

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO E
PATRIMÔNIO SUSTENTÁVEL

Ana Carolina Resende Mascarenhas

O caso do Setor Norte do município de Santa Luzia – Minas Gerais: o
Geodesign como suporte no processo de construção de opiniões e tomada de
decisões

Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2023

Ana Carolina Resende Mascarenhas

VERSÃO CORRIGIDA

O caso do Setor Norte do município de Santa Luzia – Minas Gerais: o Geodesign como suporte no processo de construção de opiniões e tomada de decisões

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, do Programa de pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais.

Linha de Pesquisa: Tecnologia do Ambiente Construído

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luiza Almeida Cunha de Castro

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Clara Mourão Moura

Belo Horizonte

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

M395c Mascarenhas, Ana Carolina Resende.
O caso do Setor Norte do município de Santa Luzia – Minas Gerais [manuscrito] : o Geodesign como suporte no processo de construção de opiniões e tomada de decisões / Ana Carolina Resende Mascarenhas. – 2023.
288 p. : il.

Orientadora: Maria Luiza Almeida Cunha de Castro.
Coorientadora: Ana Clara Mourão Moura.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura.

1. Desenvolvimento sustentável – Teses. 2. Processo decisório – Teses. 3. Participação social – Teses. 4. Espaço (Arquitetura) – Teses. 5. Santa Luzia (MG) – Teses. I. Castro, Maria Luiza Almeida Cunha de. II. Moura, Ana Clara Mourão. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. IV. Título.

CDD 711.13



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AMBIENTE CONSTRUÍDO E PATRIMÔNIO SUSTENTÁVEL

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO(A) ALUNO(A) **Ana Carolina Resende Mascarenhas**, nº de matrícula **2021714858**, DO CURSO DE Mestrado DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO E PATRIMÔNIO SUSTENTÁVEL DA ESCOLA DE ARQUITETURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Aos dezoito dias, do mês de outubro do ano de dois mil e vinte e três, às dez horas, por meio de videoconferência, reuniu-se a Comissão Examinadora de Dissertação para julgar o trabalho "O caso do Setor Norte do município de Santa Luzia – Minas Gerais: o Geodesign como suporte no processo de construção de opiniões e tomada de decisões", requisito para a obtenção do grau de Mestre(a) na área interdisciplinar de concentração em "Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável". Abrindo a sessão, o(a) orientador(a) professor(a) doutor(a) Maria Luiza Almeida Cunha de Castro, após expor as Normas Regulamentares do Trabalho Final pediu para o(a) aluno(a) iniciar a apresentação do trabalho. Seguiu-se arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após a comissão reuniu-se, sem a presença do(a) mestrando(a) e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado:

- Aprovação.
- Aprovação com solicitação das revisões constantes nesta ata.
- Reprovação.

O resultado final foi comunicado publicamente ao(à) candidato(a) pelo(a) Presidente da Comissão.

Nada mais havendo a tratar, o(a) Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. Ana Clara Mourão Moura - Coorientadora

Escola de Arquitetura/UFMG

Profa. Dra. Ana Isabel Junho Anastasia de Sá

Instituto Federal de Minas Gerais - campus Santa Luzia/IFMG

Profa. Dra. Maria Cristina Villefort Teixeira

Escola de Arquitetura/UFMG

Profa. Dra. Maria Luiza Almeida Cunha de Castro - Orientadora

Escola de Arquitetura/UFMG

Belo Horizonte, 18 de outubro de 2023.

Homologado pelo Colegiado do Programa dos cursos de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável:

Profa. Dra. Cynara Fiedler Bremer - "Ad Referendum"

Coordenador em exercício do PPG-ACPS

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Maria Luiza Almeida Cunha de Castro, Professora do Magistério Superior**, em 18/10/2023, às 13:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Clara Mourão Moura, Professora do Magistério Superior**, em 18/10/2023, às 13:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cristina Villefort Teixeira, Professora Magistério Superior - Voluntária**, em 18/10/2023, às 14:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cynara Fiedler Bremer, Subcoordenador(a)**, em 19/10/2023, às 07:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Isabel Junho Anastasia de Sá, Usuária Externa**, em 19/10/2023, às 11:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2721683** e o código CRC **43BDC671**.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Neide e Fernando, e ao meu irmão, Fernando Júnior, por serem minha inesgotável fonte de inspiração e por nunca pouparem esforços para que eu alcançasse todos os meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do IFMG, onde concluí à graduação, que me proporcionaram uma educação de qualidade. Em especial agradeço à Bel, que me acompanha desde a graduação até o mestrado, e ao Leandro, que sempre incentivaram esse meu fascínio pela pesquisa e vida acadêmica.

A todos os professores do PACPS e a todos os meus colegas que trilharam esse percurso ao meu lado e que contribuíram para um processo de aprendizado e trocas tão enriquecedores.

À Maria Luiza pela condução excepcional durante todo o processo, bem como pela gentileza e conhecimento demonstrados ao longo das orientações.

À Ana Clara pela disponibilidade, conhecimento, generosidade e eficiência durante o percurso.

A todos que participaram do workshop de Geodesign. Agradeço especialmente ao Tiago, e aos moradores da área de estudo que tanto acrescentaram para os debates.

À banca, Cris e Ana Isabel, que trouxeram questões cruciais e levantaram debates importantes para a dissertação.

À minha família, em especial à Larissa, Penélope e meu cunhado Fernando que participaram e contribuíram ricamente e de forma interdisciplinar durante o workshop.

À minha mãe, minha maior referência de força, comprometimento e determinação.

Ao meu pai e meu irmão, pelo amor incondicional e pelo incentivo constante.

Aos meus amigos que me ajudaram durante os dois anos e me garantiram leveza e boas risadas em momentos que me faltavam forças.

Por fim, quero estender meus agradecimentos a todos que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para o avanço e democratização do conhecimento, do ensino e da pesquisa.

RESUMO

Fortes pressões de desenvolvimento vêm afetando o Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), vetor do qual Santa Luzia (Minas Gerais) faz parte, resultando em conflitos de interesse no uso da terra e problemas de preservação cultural e ambiental. O referido setor está inserido no atual contexto de expansão urbana do Vetor Norte da RMBH e da possível implementação do projeto do Anel Rodoviário Metropolitano Norte (Rodoanel) que, caso implantado, causará mudanças na cobertura do solo e nas dinâmicas locais e regionais, ameaçando o patrimônio cultural, vegetação e leitos fluviais presentes no Setor Norte do município. Este processo de expansão urbana demanda um planejamento cuidadoso e participativo que possa contribuir para a mitigação de possíveis impactos indesejáveis - como a pressão imobiliária sobre áreas verdes e sobre aquelas próximas aos bens, juntamente ao processo de exclusão socioespacial e potencial novo ciclo de periferização. O Geodesign se coloca como um método que pode contribuir para um planejamento neste sentido, uma vez que tem sido utilizado com sucesso e de forma eficaz para orientar processos de construção coletiva de projetos, orientando experiências de workshops que permitem a negociação de ideias e valores que representam as diferentes perspectivas dos diversos setores da sociedade envolvidos. O trabalho tem, portanto, como objetivo, investigar o contexto descrito que apresenta vulnerabilidade e envolve questões socioambientais e patrimoniais complexas, a partir da articulação entre tecnologias sociais e digitais, por meio de técnicas de Geodesign. Desta forma, inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico sobre o tema, bem como um estudo e análise da plataforma brasileira de Geodesign, a GISColab, desenvolvida para adequar o método às especificidades do Brasil. Além disso, é importante destacar que a investigação realizada partiu do contexto de referência gerado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e pelas ações de interesses, estabelecidas pela Comissão Europeia, ligados à noção de *Smart Cities*, como parâmetro de avaliação para as propostas elaboradas para o setor Norte de Santa Luzia. Assim, foi necessário realizar um levantamento bibliográfico a respeito do tema. Em seguida foram realizadas entrevistas exploratórias com 3 especialistas sobre diferentes aspectos relacionados ao tema para ter uma visão ampliada sobre o objeto de estudo em suas relações com a perspectiva de análise pretendida. Estes estudos subsidiaram a realização de um workshop em torno da questão específica de Santa Luzia que propiciou um encontro no qual diferentes atores puderam gerar ideias e cocriar propostas para enfrentar vulnerabilidades e desenvolver potencialidades para a área. O workshop ocorreu em setembro de 2022 e consistiu em quatro encontros que reuniram alunos da graduação da Escola de Arquitetura da UFMG, pós-graduandos de diversas áreas, moradores do local e servidores da Prefeitura de Santa Luzia. Assim, os debates ocorreram em três contextos: social, ambiental e econômico, já que os problemas da área têm predominância nessas esferas e em consonância com os princípios da sustentabilidade. Todos os participantes passaram por cada um dos contextos para que pudessem analisar e elaborar propostas para cada um deles. O geodesign se mostrou como um instrumento eficiente para organizar encontros com discussão sobre a área de interesse e como método de planejamento que respeita a necessidade das pessoas de fazerem parte da cidade.

Palavras-chave: Setor Norte de Santa Luzia; geodesign; expansão urbana; participação cidadã.

ABSTRACT

Strong development pressures have been affecting the Northern Vector of the Metropolitan Region of Belo Horizonte (RMBH), of which Santa Luzia (Minas Gerais) is a part, resulting in conflicts of interest in land use and problems of cultural and environmental preservation. This sector is inserted in the current context of urban expansion of the Northern Vector of the RMBH and the possible implementation of the North Metropolitan Ring Road project (Rodoanel), which, if implemented, will cause changes in land cover and local and regional dynamics, threatening the cultural heritage, vegetation, and riverbeds present in the Northern Sector of the municipality. This process of urban expansion demands careful and participatory planning that can contribute to the mitigation of possible undesirable impacts - such as real estate pressure on green areas and those near goods, along with the process of socio-spatial exclusion and potential new cycle of suburbanization. Geodesign is presented as a tool that can contribute to planning in this sense since it has been successfully and effectively used to guide collective construction processes of projects, guiding workshop experiences that allow the negotiation of ideas and values that represent the different perspectives of the various sectors of society involved. The objective of this work is, therefore, to investigate the described context that presents vulnerability and involves complex socio-environmental and heritage issues, based on the articulation between social and digital technologies, through Geodesign techniques. Thus, an initial bibliographic survey was carried out on the theme, as well as a study and analysis of the Brazilian Geodesign platform, GISColab, developed to adapt the method to the specificities of Brazil. Next, exploratory interviews were conducted with three specialists on different aspects related to the theme to have an expanded view of the object of study in its relations with the intended analysis perspective. Furthermore, it is important to highlight that the investigation carried out originated from the reference context generated by the Sustainable Development Goals (SDGs) and by the actions of interest established by the European Commission, linked to the concept of Smart Cities, as an evaluation parameter for the proposals developed for the Northern sector of Santa Luzia. These studies supported the realization of a workshop around the specific issue of Santa Luzia that provided a meeting in which different actors could generate ideas and co-create proposals to address vulnerabilities and develop potentialities for the area. The workshop took place in September 2023 and consisted of four meetings that brought together undergraduate students from the School of Architecture of UFMG, graduate students from various areas, local residents, and officials from the Santa Luzia City Hall. Thus, the debates occurred in three contexts: social, environmental, and economic since the problems in the area have predominance in these spheres. All participants went through each of the contexts so that they could analyze and develop proposals for each of them. Geodesign proved to be an efficient instrument for organizing meetings with discussions about the area of interest and as a planning method that respects people's need to be part of the city.

Keywords: North Sector of Santa Luzia; geodesign; urban expansion; citizen participation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma indicando o esquema geral da dissertação	26
Figura 2 - Esquema indicando modalidade de pesquisa	27
Figura 3 - Localização do município de Santa Luzia	36
Figura 4 – Distritos Industriais de Santa Luzia	38
Figura 5 - Tamanho das propriedades do município	39
Figura 6 - Usos do Solo - Santa Luzia.....	40
Figura 7 - Mapa com localização da área de interesse	41
Figura 8 – Mapa de densidade populacional.....	42
Figura 9 - Vegetação e tamanho médio das propriedades.....	43
Figura 10 - Áreas urbanas parceladas no Setor Norte de Santa Luzia	44
Figura 11 - Linhas de distribuição de água e esgoto no Setor Norte.....	45
Figura 12 - Grandes Projetos Urbanos no Vetor Norte da RMBH.....	47
Figura 13- Patrimônio cultural presente no Setor Norte	50
Figura 14 - Localização de Pinhões	52
Figura 15 - Linha do tempo acerca do histórico de formação da comunidade de Pinhões	53
Figura 16 - Respectivamente, Guarda de Catopê; Guarda do Divino Espírito Santo; Produção de panelas de barro e Igreja Nossa Senhora do Rosário	55
Figura 17 – Cemitério dos Escravos	59
Figura 18 – Imagem interna do Cemitério dos Escravos.....	60
Figura 19 - Vista do Mosteiro de Macaúbas e seu jardim	61
Figura 20 - Refúgio de Vidas Silvestres Macaúbas.....	63
Figura 21 - Teatro de Taquaraçu e entorno imediato	65
Figura 22 - Interior do Teatro de Taquaraçu.....	65
Figura 23 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	67
Figura 24 – Framework para geodesign.....	92
Figura 25 - Exemplo de Modelos de Avaliação	94
Figura 26 - Estruturação da plataforma GISColab	99
Figura 27 - Framework de Geodesign.....	102
Figura 28 - Pinos indicando a inserção de anotações na GISCloab	104

Figura 29 - Inserção de anotações	104
Figura 30 - Postagem de propostas na plataforma GISColab	106
Figura 31 - Inserção de propostas na GISColab	107
Figura 32 – Inserção de comentários junto às propostas elaboradas	108
Figura 33 – Área de interesse em relação à Santa Luzia e à RMBH	111
Figura 34 – Limite municipal e delimitação do Setor Norte	115
Figura 35 – Logradouros	116
Figura 36 – Lotes	116
Figura 37 – Bairros	117
Figura 38 – Uso e Cobertura do Solo	118
Figura 39 – Áreas de risco	118
Figura 40 – Altimetria	119
Figura 41 – Declividade	119
Figura 42 - Vegetação Principal	120
Figura 43 - Unidade de Conservação	121
Figura 44 -NDVI	122
Figura 45 - Zonas Climáticas	123
Figura 46 -Temperatura de Superfície	124
Figura 47 - Ilha de Calor – Dia	124
Figura 48 - Ilha de Calor – Noite	125
Figura 49 – Hidrografia	126
Figura 50 -Nascentes	126
Figura 51 - Patrimônio Cultural em Santa Luzia	127
Figura 52 - Patrimônio Cultural no Setor Norte do município	128
Figura 53 – Metrô de BH	129
Figura 54 - Rodovias principais	129
Figura 55 -Itinerário de Ônibus	130
Figura 56 – Serviços de Saúde	131
Figura 57 – Escolas	132
Figura 58 - Rede de Esgoto	132
Figura 59 - Abastecimento de Água	133
Figura 60 – Densidade populacional	134

Figura 61 - Renda por salário-mínimo	135
Figura 62 - Comércio e Serviços	135
Figura 63 - Gráfico de resposta às perguntas do formulário sobre local de residência, escolaridade, profissão e faixa etária	137
Figura 64 - Registro do primeiro encontro do workshop.....	141
Figura 65 – Captura de tela de Vídeo tutorial do primeiro encontro	142
Figura 66 - Contextos: Moradores, Graduação, Pós-Graduação	144
Figura 67 - Inserção de anotações na GISColab	146
Figura 68 - Anotações submetidas a plataforma GISColab	147
Figura 69 - Anotações foram inseridas em seus respectivos contextos	148
Figura 70 - Interface do GISColab mostrando a janela de trabalho do contexto “Social” após a descrição dos indicadores.	149
Figura 71 – Ações de interesse sobre Smart Cities inserida em proposta do contexto “Social”	150
Figura 72 – Comentários de propostas do contexto “Econômico”	152
Figura 73 - Mapa com propostas aprovadas	154
Figura 74 - Mapa com propostas indicadas para revisão	155
Figura 75 - Propostas reprovadas	159
Figura 76 – Relação de propostas reprovadas, aprovadas e indicadas para revisão	161
Figura 77 – Proposta do contexto social: Planejamento turístico - ônibus \$7	165
Figura 78 - Proposta do contexto social: Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17	166
Figura 79 - Proposta do contexto social: Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos \$15&9	168
Figura 80 - Proposta do contexto social: Quintais produtivos \$1,2,3,8,10,11,12,15&9	169
Figura 81 - Proposta do contexto social: Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8	170
Figura 82 - Proposta do contexto econômico: Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15	171
Figura 83 - Proposta do contexto econômico: Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10	172

Figura 84 - Proposta do contexto ambiental: Integração metropolitana \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17.....	174
Figura 85 - Proposta do contexto ambiental: Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9 ..	176
Figura 86 - Proposta do contexto ambiental: Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9 ..	177
Figura 87 - Proposta do contexto ambiental: Bacias de captação \$3,6,11,12,13,15	178
Figura 88 - Proposta do contexto social: Mirante localizado no Rodoanel \$3&9180	
Figura 89 - Proposta do contexto econômico: Ribeirão Vermelho - Ecoturismo \$8,9,10&6.....	182
Figura 90 - Proposta do contexto ambiental: Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9	184
Figura 91 - Proposta do contexto econômico: Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17	186
Figura 92 - Proposta do contexto econômico: Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15.....	187
Figura 93 - Proposta do contexto ambiental: Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17	189
Figura 94 - Proposta do contexto social: Criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação. \$1,3,6,7,9,11,12,13	190
Figura 95 - Proposta do contexto econômico: Duplicação MG020 \$3,8,9&13,14,15	194
Figura 96 - Proposta do contexto econômico: Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17	195
Figura 97 - Proposta do contexto econômico: Incentivo a uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15	196
Figura 98 - Proposta do contexto ambiental: Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,9	197
Figura 99 - Proposta do contexto ambiental: Melhoria da articulação entre o rio das velhas e a cidade \$3,6,11,13,14,15&8,9	199
Figura 100 - Proposta do contexto ambiental: Proteção de nascentes \$3,6,11,12,13,14,15&9	200

Figura 101 - Proposta do contexto ambiental: Canalização de rede esgoto e abastecimento de água \$3,6,10,17	201
Figura 102 - Proposta do contexto social: Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15	202
Figura 103 - Proposta do contexto ambiental: Investimento em infraestrutura de drenagem urbana \$3,6,11,13,14,15&9.....	203
Figura 104 - Proposta do contexto ambiental: Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15&8,12,16	204
Figura 105 - Proposta do contexto ambiental: Implantação de agrossistemas alternativos \$1,2,3,6,7,8,11,12,13,14,15&9	206
Figura 106 - Proposta do contexto ambiental: criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17.....	207
Figura 107 - Proposta do contexto ambiental: Ações preventivas contra incêndios florestais, principalmente na área do Cemitério dos Escravos \$3,11,13,15 ...	208
Figura 108 - Proposta do contexto ambiental: Criação de parâmetros que regulamentam a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa de ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9.....	210
Figura 109 - Proposta do contexto social: Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8	211
Figura 110 - Proposta do contexto social: Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	213
Figura 111 - Proposta do contexto social: Incentivo às festividades locais \$3,9,10	214
Figura 112 - Proposta do contexto social: Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4,6,8,12,13,15&14,15	215
Figura 113 - Proposta do contexto social: Centro Cultural e Teatro de Arena \$1,3,4,5,8,16&15.....	217
Figura 114 - Proposta do contexto social: Cinema na Praça \$10,12,17.....	218
Figura 115 - Proposta do contexto econômico: Controle de altura das edificações\$11&8,9.....	219
Figura 116 - Proposta do contexto econômico: Rodoanel como potencialidade para criação de polo econômico \$1,2,3,4,8,9&6,10,11,12,13.....	221

Figura 117 - Proposta do contexto social: Criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação. \$1,3,6,7,9,11,12,13	222
Figura 118 - Proposta do contexto ambiental: Criação de Trilha para Mirante \$3,15&15	223
Figura 119 - Propostas reprovadas elaboras pelo grupo de graduação e pós-graduação	224
Figura 120 - Proposta do contexto ambiental: Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4,6,14,15,8,13.....	225
Figura 121 - Proposta do contexto econômico: Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8,11&15.....	226
Figura 122 - Proposta do contexto econômico: Fachadas ativas e uso misto \$8,11,12	227
Figura 123 - Proposta do contexto econômico: Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15.....	228
Figura 124 - Proposta do contexto econômico: Polo logístico \$8,9,11&6,15 .	229
Figura 125 - Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15	231
Figura 126 - Metrô como alternativa ao rodoanel \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17&8	233
Figura 127 - Resumo das propostas elaboradas pelos grupos	234
Figura 128 – Contexto ambiental: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos.....	235
Figura 129 - Contexto econômico: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos.....	236
Figura 130 - Contexto econômico: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos.....	237
Figura 131 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Econômico ...	241
Figura 132 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Social	242
Figura 133 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Ambiental	242
Figura 134 - Mensuração de atendimento às Ações de Interesse ligadas às Smart Cities	243

Figura 135 - Desempenho das propostas analisadas por temática, localização e prioridade	247
Figura 136 - Proposta elaborada no contexto "Ambiental"	248
Figura 137 - Gráficos das respostas às perguntas sobre perfil dos participantes	250
Figura 138 - Gráficos das respostas às perguntas sobre conhecimento prévio sobre Geodesign, ODS e <i>Smart Cities</i>	250
Figura 139 - Gráficos das respostas às perguntas sobre interesse nos ODS, <i>Smart Cities</i> , percepção sobre contextos e mapas apresentados no workshop	252
Figura 140 - Mapa com setorização de diretrizes finais	254

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de camadas e suas respectivas fontes	114
Tabela 2 - Propostas aprovadas	156
Tabela 3 - Propostas a serem revisadas	159
Tabela 5 - Propostas aprovadas elaboras pelo grupo de moradores do local	163
Tabela 6 - Propostas elaboras pelo grupo de moradores do local indicadas para revisão.....	179
Tabela 7 - Propostas elaboradas pelo grupo de moradores do local - reprovadas	185
Tabela 8 - Propostas aprovadas elaboras pelo grupo de graduação e pós-graduação	191
Tabela 4 - Propostas dos três contextos e Ações de Interesse ligas às Smart Cities	244

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM Associação Cultural das Mulheres (ACM)
RODOANEL Anel Rodoviário Metropolitano Norte (Rodoanel)
CEDEFES CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA
CNODS Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
GPU Grandes Projetos Urbanos
INDE Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEPHA Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais
IFMG Instituto Federal de Minas Gerais
IPEA Instituto de pesquisa econômica aplicada
MZRMBH Macrozoneamento Região Metropolitana de Belo Horizonte
ODS Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
PPP Parcerias Público Privada
PMSL Prefeitura Municipal de Santa Luzia,
RMBH Região Metropolitana de Belo Horizonte
SENAR Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIG Sistemas de Informação Geográfica
TIC Tecnologia da Informação e Comunicação
TVA Trama Verde e Azul
UFMG Universidade Federal de Minas Gerais
VGI Volunteer Geographic Information
ZEU Zona de Expansão Urbana
WPS *Web Processing Service*

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	22
1.1	OBJETIVOS	24
1.1.1	OBJETIVO GERAL.....	24
1.1.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	25
1.2.	Metodologia.....	26
2.	SETOR NORTE DE SANTA LUZIA: CONTEXTUALIZAÇÃO, AMEAÇAS, FRAGILIDADES E POTENCIALIDADES	35
2.1	Contextualização sobre o município de Santa Luzia.....	35
2.2	Caracterização da área de estudo.....	41
2.3	Inserção periférica do Setor Norte de Santa Luzia na RMBH: desafios e fragilidades.....	46
2.4	A comunidade de Pinhões e seu reconhecimento enquanto patrimônio quilombola 51	
2.5	Políticas e práticas locais	55
2.6	Mosteiro de Macaúbas e Teatro Rural de Taquaraçu	60
3.	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O CONCEITO DE SMART CITIES.....	66
4.	ENTREVISTAS NÃO ESTRUTURADAS COM TRÊS ESPECIALISTAS: POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES SOBRE ARTICULAÇÃO ENTRE TECNOLOGIAS SOCIAIS E DIGITAIS	73
4.1	Encontros presenciais ou remotos: como dar acesso e envolver a comunidade	74
4.2	Adequação do método à realidade local, transparência e complexidade do processo: potencialidades e pontos críticos a serem considerados.....	75
4.3	Bases digitais de dados integrados: uma opção viável para contextos em situação de vulnerabilidade social?	78
4.4	Articulando tecnologias sociais e digitais	79

5.	PARTICIPAÇÃO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO NA ERA DIGITAL: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS E DIGITAIS NA DEMOCRATIZAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO	82
5.1	Articulação de tecnologias e o meio geográfico: uma possibilidade para a participação social.....	83
5.2	Articulação entre tecnologias digitais e sociais: conceitos para pensar a teoria e a prática	85
6.	FUNDAMENTOS SOBRE GEODESIGN	89
6.1	Framework de Geodesign	91
6.2	GISColab.....	99
6.3	Framework de Geodesign adotado	101
6.3.1	Passo 01 – Enriquecimento de leitura	103
6.3.2	Passo 02 – Diálogos de criação	105
6.3.3	Passo 3 - Diálogos de comentários.....	107
6.3.4	Passo 4 - Verificação de metas.....	109
6.3.5	Passo 05 – Votação	109
6.3.6	Passo 6 - Visualização de Resultados	110
7.	MATERIAIS E METODOS	111
7.1	Estruturação da base cartográfica.....	113
7.2	Formulário online pré-workshop	136
7.3	Organização e estruturação do workshop	141
8.	WORKSHOP DE GEODESIGN: UMA EXPERIÊNCIA NO SETOR NORTE DE SANTA LUZIA	143
8.1	Primeiro encontro – contextualização e enriquecimento de leitura	143
8.2	Segundo encontro – cocriação de ideias	148
8.3	Terceiro encontro – diálogos - elaboração de comentários.....	150
8.4	Negociação - votação.....	153
8.5	Resultados e discussão.....	161

8.5.1 Análise das propostas elaboradas por moradores da área	162
8.5.2 Análise das propostas elaboradas pelo grupo de graduação e pós-graduação 191	
8.5.3 Foco e articulação das propostas.....	233
8.5.4 Sintonia das propostas com a sustentabilidade e avaliação da abordagem ..	240
8.6 Formulário pós-workshop	249
9. DIRETRIZES	253
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	264
REFERÊNCIAS.....	270
APÊNDICE 1 – Formulário online pré workshop	280
APÊNDICE 2 - Formulário pós workshop.....	282

1 INTRODUÇÃO

A área de estudo vem sendo tema de minhas investigações desde a graduação, realizada no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) – Campus Santa Luzia. Durante o curso de arquitetura, tive a oportunidade de participar de dois projetos de pesquisas nos quais o Setor Norte de Santa Luzia foi área de análise. Os referidos projetos tinham como objetivo o levantamento e a análise de dados georreferenciados relativos às estruturas e processos produtivos estabelecidos no território para a atualização da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico do município. Durante o projeto, ao ficar responsável pelo levantamento e análise de dados do Setor Norte, pude me familiarizar e compreender as dinâmicas de uma parcela do território de Santa Luzia tão rica em seu aspecto histórico, bens materiais, imateriais e paisagísticos, assim como suas vulnerabilidades, como a infraestrutura precária, a ausência de serviços e equipamentos importantes, a pouca valorização da cultura local, entre outras questões. Ao final do curso, tendo em mente todos esses aspectos, meu trabalho de conclusão de curso consistiu em uma Requalificação Urbana na Comunidade Quilombola de Pinhões, localizada na área de interesse da presente pesquisa de dissertação. Neste momento, pude me aproximar dos moradores e cultura local, acompanhar uma moradora em uma das fortes tradições da comunidade, a fabricação de painéis de barro, e entender melhor as percepções e dinâmicas das pessoas que ali residem. Diante desse histórico de pesquisa na área e por notar o anseio dos moradores por reconhecimento, investimento (financeiro e de pesquisas para embasar suas lutas), emergiu novamente o desejo de continuar a pesquisa neste território para que, de alguma forma, eu possa trazer minha contribuição para uma área com tamanho potencial cultural e que vem enfrentando problemas com o atual processo de expansão urbana.

Assim, em uma sucinta contextualização da área, o Setor Norte do município de Santa Luzia está localizado a aproximadamente 35 km do centro da capital do Estado, Belo Horizonte. Apesar de inserido em uma Zona de

Expansão Urbana no Plano Diretor Municipal (SANTA LUZIA, 2013), a área é caracterizada pela predominância de propriedades destinadas a produções agrícolas de menor porte e/ou pecuária, bem como pela concentração de vegetação nativa e de cursos d'água nas proximidades, como o Rio das Velhas, o Ribeirão Vermelho e o Córrego Santiago. Outro aspecto importante do bairro está ligado à histórica produção de artesanato, de panelas de barro, bem como de doces e queijos, além da realização de festividades religiosas, como a Festa Nossa Senhora do Rosário. Entretanto, essa grande quantidade de áreas conservadas e com usos agrícolas e de pastagem vem se tornando um atrativo, intensificando, assim, os processos de construção de loteamentos fechados e condomínio verticais, além do adensamento populacional de loteamentos irregulares (SOUZA *et al.*, 2019). O referido setor está inserido no atual contexto de expansão urbana do Vetor Norte da RMBH e da possível implementação do projeto do Anel Rodoviário Metropolitano Norte (Rodoanel) que, caso implantado, causará mudanças significativas na cobertura do solo e nas dinâmicas locais e regionais, ameaçando o patrimônio cultural, vegetação nativa, leitos fluviais e a própria permanência da população localizada no Setor Norte do município de Santa Luzia–MG.

Diante desse processo de expansão urbana e de possíveis consequências - como a pressão imobiliária sobre áreas verdes e aquelas próximas aos bens culturais, juntamente ao processo de exclusão socioespacial e potencial novo ciclo de periferização - o presente trabalho propõe uma investigação acerca da articulação entre tecnologias sociais e digitais, por meio de métodos de *Geodesign*. O *Geodesign* é um método de construção coletiva para o território, no qual a escuta cidadã é fundamental para a construção de opiniões e a tomada de decisão. O princípio consiste em informar o participante sobre as características do local ao fornecer um conjunto de informações que serão a base para cocriação de políticas e projetos.

O presente trabalho, portanto, apresenta um estudo desenvolvido sobre as potencialidades e riscos do território, a partir de uma abordagem que incluiu um levantamento bibliográfico sobre o tema, o estudo e análise da plataforma brasileira de *Geodesign*, a GISColab, entrevistas exploratórias com 3

especialistas sobre diferentes aspectos relacionados ao tema e um workshop sobre o tema, que mobilizou estudantes de graduação e pós-graduação, bem como moradores locais e representantes de instituições que atuam na região, tais como servidores da Prefeitura e integrantes de movimentos sociais.

O workshop em questão utilizou a plataforma brasileira de *Geodesign*, a GISColab, para proporcionar um ambiente de cocriação de ideias para enfrentar as vulnerabilidades identificadas e desenvolver potencialidades para a área. A referida plataforma foi desenvolvida por Freitas e Moura (2020) com o objetivo de atender às especificidades culturais, sociais e econômicas do país. O GISColab foi criado para dar suporte aos processos de planejamentos baseados em *Geodesign*, com o compromisso de apoiar a construção de opiniões no processo de planejamento. O método adotado, através do uso da plataforma GISColab, consiste em 4 etapas: enriquecimento de leitura, etapa 02: Criação de ideias, etapa 03: votação - seleção de ideias e etapa 04: Decisão Final.

Além disso, vale destacar que a investigação realizada partiu do contexto de referência gerado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e pelas ações de interesses, estabelecidas pela Comissão Europeia, ligados à noção de *Smart Cities*, como parâmetro de avaliação para as propostas elaboradas para o setor Norte de Santa Luzia. Essa escolha se deve, não só pelo compromisso mundial de aplicar ações e soluções social, econômica e sustentavelmente responsáveis, mas também por se tratar de uma área de interesse em situação de vulnerabilidade que envolve diversos conflitos de interesse nestas três esferas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo trazer contribuições, propostas/soluções para o Setor Norte de Santa Luzia, que está inserido em um contexto que envolve questões socioambientais e patrimoniais complexas,

utilizando o *Geodesign*, que é um método capaz de articular tecnologia social e digital.

1.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

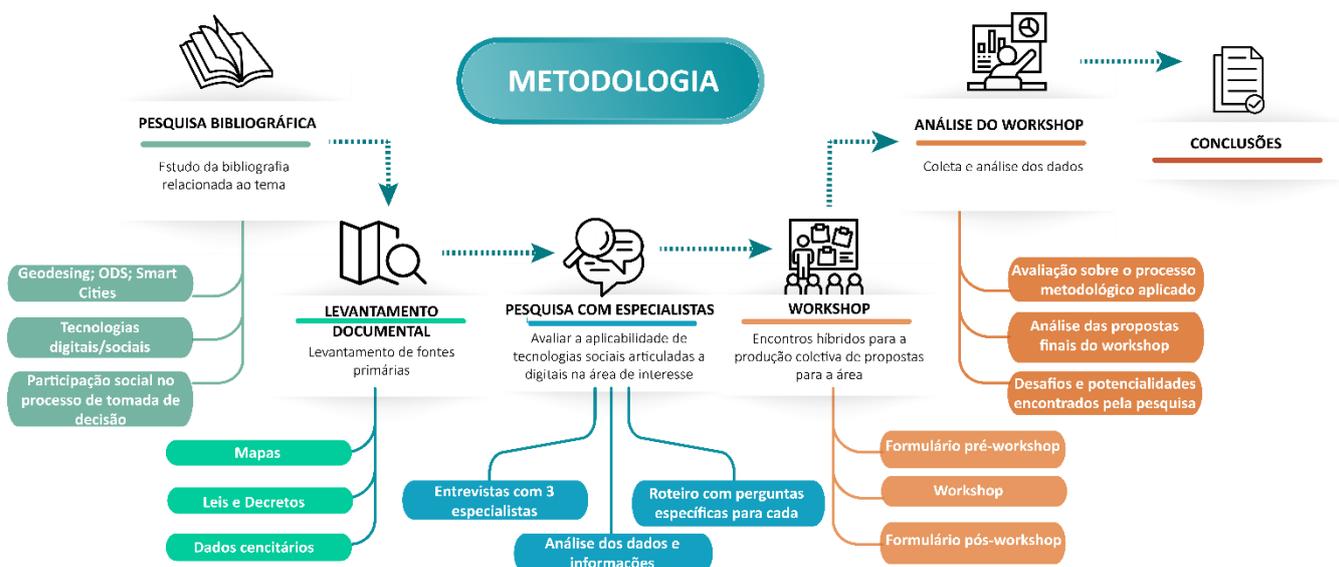
- Apresentar os problemas existentes no Setor Norte de Santa Luzia, sujeito a conflitos de interesse no uso da terra e problemas de preservação cultural e ambiental, bem como a eventuais consequências de uma possível implementação do projeto do Anel Rodoviário Metropolitano Norte (Rodoanel)
- Investigar como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e ações ligadas a *Smart Cities* podem ser trabalhados ao se pensar no planejamento, gestão e elaboração de propostas e políticas públicas para um território;
- Investigar como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem auxiliar/colaborar para a produção do espaço e a participação cidadã, analisando seu papel e potencial na articulação entre tecnologia social e digital para democratização do processo de tomada de decisão;
- Compreender o conceito de *Geodesign* e como este pode auxiliar em processos decisórios participativos;
- Analisar as potencialidades e fragilidades acerca do método de *geodesing* empregado
- Avaliar a aplicabilidade de tecnologias sociais articuladas às digitais no Setor Norte de Santa Luzia, através de entrevista com especialistas;
- Identificar vulnerabilidades e potencialidades no Setor Norte de Santa Luzia, quanto aos seus aspectos socioambientais, culturais, históricos e sua inserção na RMBH, explorando as características participativas do *geodesign*;
- Debater resultados e possíveis desdobramentos das propostas feitas no workshop no que diz respeito às consequências da implementação de Grandes Projetos Urbanos na área de estudo;

- Entender quais foram os indicadores dos ODS e *smart cities* mais contemplados ou não tão bem considerados na elaboração das ideias e seus possíveis motivos.

1.2 METODOLOGIA

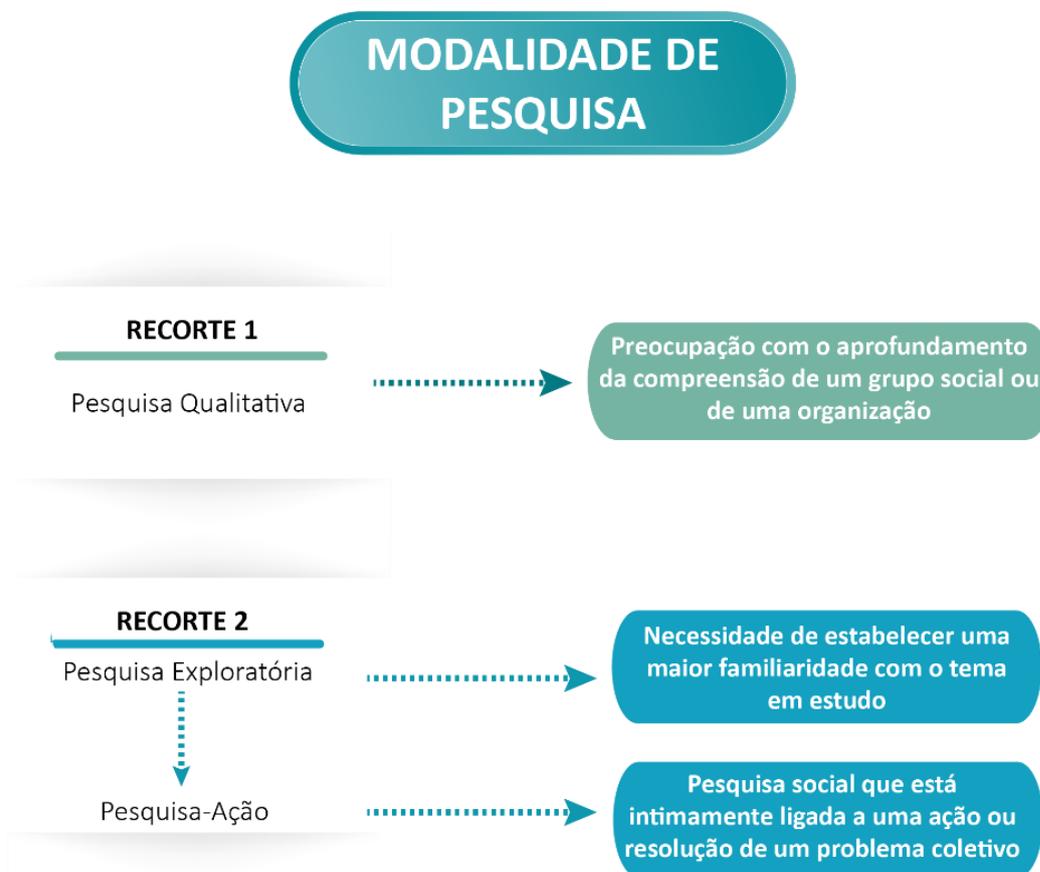
A presente investigação consiste em uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e exploratória que visa levantar dados, questionamentos e propostas para o Setor Norte de Santa Luzia, uma área de vulnerabilidade socioambiental e cultural, tendo em vista o atual processo de expansão urbana em direção à área, como indica a Figura abaixo. Além disso, a pesquisa possui também natureza metodológica, já que o próprio método é objeto de investigação.

Figura 1 – Fluxograma indicando o esquema geral da dissertação



Fonte: elaboração própria, 2023.

Figura 2 - Esquema indicando modalidade de pesquisa



Fonte: elaboração própria, 2023.

No que tange às modalidades de pesquisa, um primeiro recorte opõe a pesquisa “quantitativa” à pesquisa “qualitativa” ou conjuga as duas em uma modalidade de “métodos mistos”. No caso da presente pesquisa, esta foi do tipo “qualitativa”, que tem uma preocupação com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização. Os investigadores que utilizam esse método buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que pode ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas, pois os dados analisados são não-métricos. Assim, a pesquisa qualitativa está voltada aos aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Essa modalidade de pesquisa, portanto, preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados focando, assim, nas dinâmicas e relações sociais (Gerhardt, 2009). Gerhardt (2009) explica que a pesquisa qualitativa consiste, além de outros

aspectos, na defesa de que não há apenas um modelo único de pesquisa para todas as ciências:

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, procissão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências (Gerhardt, 2009, p. 34).

A partir disso, de modo geral, pode-se compreender que a pesquisa qualitativa tem seu foco voltado para as relações e interações do indivíduo em relação ao meio em que vive, de forma a analisar e compreender formas de percepção de mundo, comunicação e de conhecimento dos problemas humanos. Para isso, supõem-se que o pesquisador tenha contato direto com o objeto a ser investigado, num intenso trabalho de campo, de forma que possa ser analisado e compreendida as formas. No presente trabalho, as entrevistas realizadas configuram uma técnica de pesquisa qualitativa importante para coletar dados subjetivos, como crenças, sentimentos, atitudes e valores, para melhor compreender a relação entre os envolvidos e o fenômeno em questão.

Além disso, estão inseridas no contexto da pesquisa qualitativa, a etapa de levantamento bibliográfico e documental. Ambas foram utilizadas, principalmente, nas seções 2, 3, 4 e 7 desta pesquisa. Na seção 2 foi realizada a busca por materiais que definiram e especificaram os ODS e as ações de Interesse ligadas a *Smat Cities*. Na seção 3 foi realizado o levantamento da bibliografia para definição de tecnologias digitais e sociais, além da investigação de articulação entre ambas. No capítulo 4 foi realizada uma fundamentação teórica acerca de *geodesign* e a plataforma brasileira GISColab. Já a seção 7 consiste em um compilado de materiais que buscam caracterizar a área, sua inserção em relação a RMBH e os Grandes Projetos Urbanos (GPUs).

Além disso, a própria técnica de *geodesign* pode ser considerada como uma das táticas aplicadas em pesquisa qualitativa, já que, na etapa de “Enriquecimento de Leitura”, busca coletar dos participantes informações,

impressões e pontos de vista sobre questões específicas, dinâmicas, vulnerabilidades e fragilidades do território em questão.

A pesquisa realizada, tem, ao mesmo tempo, caráter exploratório. De acordo com Gil (2002), o caráter exploratório é decorrente da necessidade de estabelecer uma maior familiaridade com o tema em estudo, a fim de torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Seu planejamento é flexível, de forma a considerar os mais variados aspectos relacionados ao fato estudado. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (Gil, 2007). Para a presente investigação, optou-se, como citado anteriormente, além do levantamento bibliográfico, por realizar entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema em estudo.

O avanço da ciência cidadã (Citizen Science), na qual a produção de informações científicas é oriunda de conhecimentos das comunidades locais e que são coletados, principalmente, através de ferramentas digitais (Goodchild, 2007), é uma abordagem que pode disponibilizar ferramentas de tecnologia social eficazes para coleta de dados e impressões da comunidade local sobre determinados questões, que visam transformações na sociedade e de problemas sociais. Entretanto, apesar da efetividade desse método em determinados contextos, foi necessário investigar sobre a possibilidade de aplicação na área de interesse tendo em vista as suas especificidades. Tendo em mente essas questões, as entrevistas foram realizadas levando em consideração os conceitos norteadores da pesquisa, aprofundados no referencial teórico, na tentativa de identificar as dinâmicas atuais dos processos decisórios no município e questões relevante para a articulação da comunidade, a partir da perspectiva dos entrevistados acerca da articulação de tecnologias digitais em processos decisórios que contam com a participação social.

No que se refere à estruturação e a forma como as entrevistas foram conduzidas, isso foi objeto da seção 8 (Entrevistas não estruturadas com três especialistas). Nesta seção foi descrito em maiores detalhes sobre a escolha dos

especialistas, as temáticas abordadas para cada especialista, o formato (online ou presencial) e a forma que os assuntos abordados foram agrupados.

A etapa que corresponde à preparação e elaboração do workshop é objeto da seção 10. Esta etapa de pesquisa teve como objetivo identificar pontos relevantes para o diagnóstico e elaboração de propostas para o Setor Norte de Santa Luzia a partir das questões levantadas nas demais seções desta dissertação.

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, que está intimamente ligada a uma ação ou resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 2022). Esta abordagem de pesquisa enfatiza o co-aprendizado, a participação e a transformação organizacional da informação. Para isso, a pesquisa ação deve envolver a colaboração entre membros da organização e pessoas do lugar; incorporar o conhecimento e análises dos moradores do local; ser diversa e multidisciplinar, ser vista como um processo emergente, compreendendo, assim, que não deve ser exigido que a participação plena seja alcançada, mas que deve ser feito o possível para aumentar a adesão do público em questão (Greenwood; Whyte; Harkavy, 1996).

Thiollent (2022), considerando que a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica de pesquisa social, destaca algumas de suas principais características:

Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
Desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados das soluções a serem encaminhadas na forma de ação concreta;
O objetivo de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
Há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
A pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados (Thiollent, 2022, p. 8).

Outra condição necessária na fase de definição da pesquisa-ação consiste na definição dos objetivos. Basicamente, essa modalidade de pesquisa compreende objetivos ligados a três aspectos: resolução de problemas, tomada de consciência ou produção de conhecimento. Quando o foco consiste na resolução de problemas, a pesquisa tem o propósito voltado a resolução de um problema prático de ordem técnica, embora a técnica esteja sempre ligada ao seu contexto sociocultural. Se o foco é a tomada de consciência, não se trata apenas de resolver um problema e sim de desenvolver a consciência da coletividade sobre aspectos políticos e culturais ligados aos problemas que a população em questão enfrenta, mesmo quando não se vê soluções a curto prazo. Quando a pesquisa-ação é voltada para produção de conhecimento, o objetivo é que o conhecimento gerado pela pesquisa seja útil de forma geral e não apenas para a coletividade considerada na investigação. Portanto, trata-se de um conhecimento que pode ser compartilhado com outras áreas do conhecimento e problemáticas sociais e suscetível de parciais generalizações no estudo de problemas educacionais, urbanísticos, sociológicos, entre outros (Thiollent, 2022).

Na presente investigação o foco da pesquisa-ação está voltado tanto para a tomada de consciência, quanto para a produção de conhecimento. O primeiro diz respeito a um aspecto que foi descrito na seção 6: o workshop de *geodesign* como suporte à opinião. Quanto ao segundo objetivo, espera-se que a pesquisa possa trazer contribuições, propostas/soluções para os diversos problemas que atualmente assolam a área e possa servir de referência para estudos em áreas em situação de vulnerabilidade com conflitos de interesse.

Já a pesquisa bibliográfica consiste em uma seleção de documentos (livros, artigos, teses, dissertações etc.) que se relacionam com o problema de pesquisa. Trata-se de um aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras que já foram publicadas. Assim, é necessário que o pesquisador se aproprie da leitura e sistematize todo o material que está sendo analisado através de fichamentos (Macedo, 1994; Souza, Oliveira, 2021).

Em seu sentido mais amplo, a pesquisa bibliográfica pode ser entendida como a etapa inicial de uma pesquisa, o qual envolve uma série de etapas. Macedo (1994) indica que esses processos vão desde identificar documentos pertinentes ligados à pesquisa, até a etapa de elaboração do sumário do trabalho:

- a) procura-se identificar, localizar e obter documentos pertinentes ao estudo de um tema bem delimitado, levantando-se a bibliografia básica;
- b) elabora-se um esquema provisório (temas e subtemas do futuro trabalho), e um rol de descritores (em português e outras línguas) para servir de guia na fase de anotações dos dados de leitura;
- c) transcrevem-se em fichas, segundo critérios, os dados de leitura (resumos, transcrições, notas etc.);
- d) enriquece-se o primeiro levantamento pelas bibliografias constantes nos documentos analisados, organizando-se um conjunto de fichas de anotação para documentar o trabalho (citação de texto);
- e) prepara-se o sumário do trabalho (reformulando-se os esquemas provisório) e dá-se início à redação da monografia subsidiada pelas fichas de anotação (Macedo, 1994, p.13).

Em seus trabalhos, ao analisar e descrever a pesquisa bibliográfica, Gil (2002, p. 44) explica que "(...) embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas". Dentre as fontes bibliográficas mais utilizadas, encontram-se os livros e publicações em periódicos. Atualmente, o último representa uma das mais importantes e utilizadas fontes bibliográficas.

Para a realização do presente trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca de diversos conceitos e categorias importantes, tais como ODS, *Smart Cities*, tecnologias sociais e digitais, cartografia digital e *geodesign*. Por se tratar de um trabalho que utilizou como método principal o *geodesing*, foi necessário realizar sua conceituação, descrever framework de *geodesing* já consolidados, seus pontos positivos, negativos e métodos alternativos que se encaixem melhor na realidade local. Além disso, em um contexto no qual o método a ser utilizado emprega tecnologias digitais, foi necessário compreender sua definição, suas características e a possibilidade de articulação com tecnologias sociais, já que o trabalho busca a participação cidadã. Ainda no que diz respeito ao método empregado no workshop, foi importante trazer o conceito de cartografia digital e os avanços vinculados a

introdução dos Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) e a disseminação das TICs pode auxiliar no processo de democratização de práticas e ferramentas cartográficas.

No que concerne os ODS e *Smart Cities*, como um dos objetivos do trabalho consiste em investigar como estes podem ser trabalhados ao se pensar no planejamento, gestão e elaboração de propostas e políticas públicas para um território, foi necessário elencar todos os objetivos e suas descrições, além das ações de interesse vinculadas a *Smart Cities* elaboradas pela Comissão Europeia.

Além disso, fez-se necessário a consulta a artigos, relatórios técnicos e dissertações sobre o Setor Norte de Santa Luzia para levantar suas principais características, dinâmicas, potencialidades, vulnerabilidades e ameaças. Por meio desse diagnóstico foi possível identificar se o problema traçado pela pesquisa é realmente válido. Outro aspecto está ligado ao fato de que a partir desta consulta bibliográfica, foi possível identificar quais as variáveis deveriam ser elaboradas e consideradas para a composição da base cartográfica do workshop.

No que tange a pesquisa documental, esta consiste no levantamento de materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados a depender do objetivo da pesquisa (Gil, 2002). Esta modalidade de pesquisa é um procedimento de coleta de dados que utiliza métodos e técnicas de captação, compreensão e análise de determinados documentos. Os dados coletados nesta modalidade de levantamento e pesquisa têm diversas origens, tais como revistas, leis, fotos, imagens, jornais, vídeos, mídias sociais, entre outros (Junior, et al., 2021).

É importante destacar que a pesquisa documental não deve ser confundida com a bibliográfica. O fato de apesar de ambas utilizarem documentos como forma de obtenção de dados, elas divergem quanto à fonte dos documentos, uma vez que a pesquisa bibliográfica foca em documentos com tratamento analítico e, em sua maioria, já publicados em forma de livros ou artigos (Gil, 2002; Junior, et al., 2021).

O levantamento documental possui diversas vantagens. Primeiramente, é importante indicar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. No caso de pesquisas históricas, como os documentos subsistem ao longo do tempo, este se torna a fonte mais importante de consulta. Outra vantagem está ligada ao seu baixo custo. A análise de documentos, muitas vezes, além da capacidade do pesquisador, é necessário apenas disponibilidade de tempo, o custo da pesquisa torna-se mais baixo comparado com outras.

Na presente pesquisa foram consultados diversas Leis, Decretos, documentos Oficiais da Prefeitura de Santa Luzia com históricos dos bens culturais inseridos na área de interesse. Essas informações foram importantes no processo de caracterização da área, para a compreensão do processo de tombamento dos bens em questão e para a construção de um pensamento crítico em relação ao valor e importância do setor como um todo em relação a RMBH e para o próprio município de Santa Luzia.

2 SETOR NORTE DE SANTA LUZIA: CONTEXTUALIZAÇÃO, AMEAÇAS, FRAGILIDADES E POTENCIALIDADES

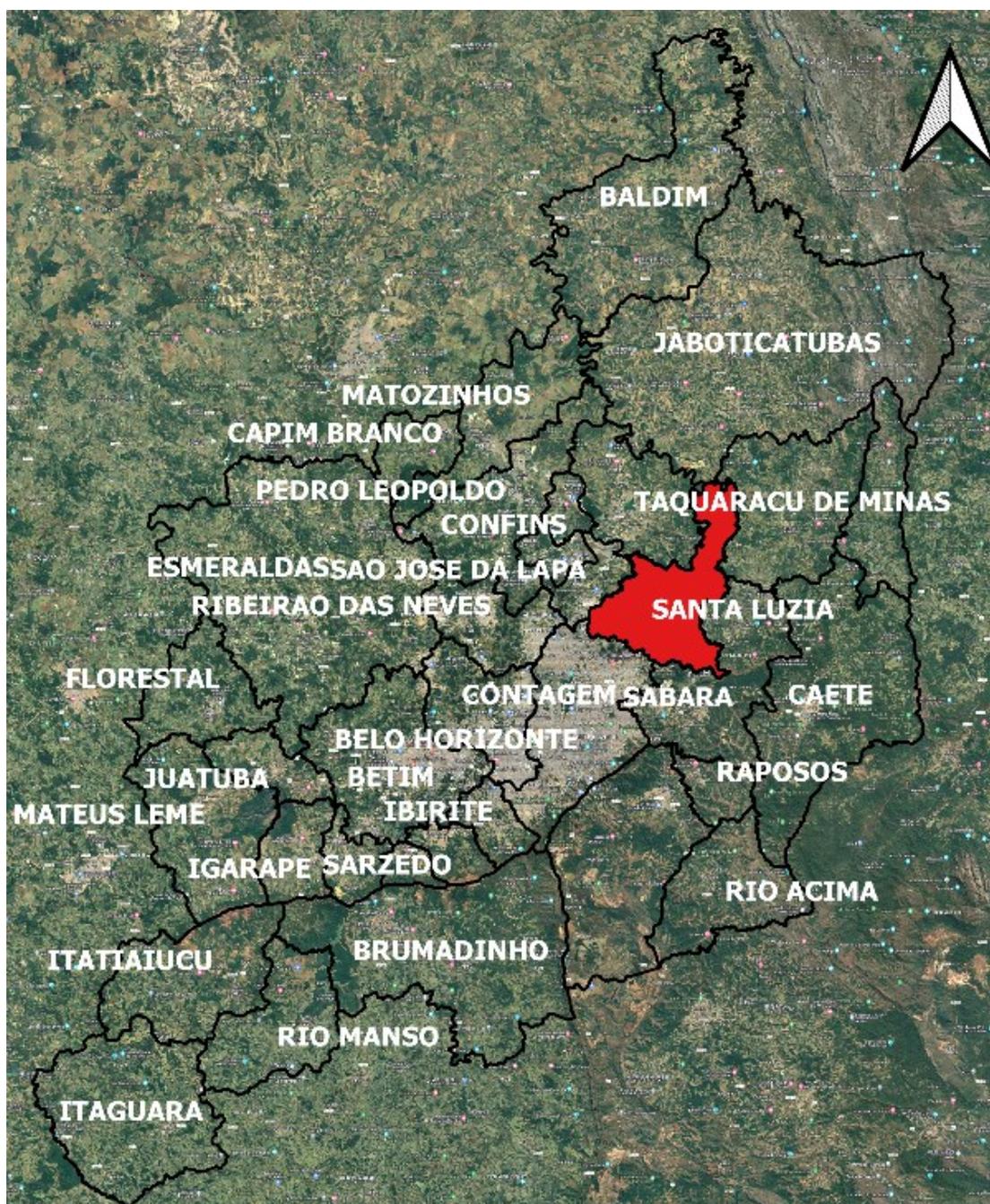
Uma vez esclarecidas as premissas, estratégias, e procedimentos utilizados no workshop, nesta seção serão apresentadas as características levantadas sobre o setor em estudo, bem como suas potencialidades, fragilidades e ameaças frente sua inserção periférica na RMBH e a implementação de Grandes Projetos Urbanos na região. Além disso, foram identificados bens muito significativos para as comunidades locais, a saber, Comunidade Quilombola de Pinhões, Cemitério dos Escravos, Mosteiro de Macaúbas e Teatro Rural de Taquaraçu. Nesse sentido, foram levantados o histórico desses bens, as manifestações culturais, festividades e modos de fazer a eles vinculados.

A partir dos levantamentos realizados, notou-se que o setor possui características predominantes identificadas como “rurais”, histórica vocação agrícola e de produção de doces, embutidos, ausência de infraestrutura – rede de abastecimento de água, esgoto, equipamentos de serviço e lazer, entre outros - e problemas já identificados em relação ao atual processo de expansão urbana em curso no Vetor Norte da RMBH.

2.1 Contextualização sobre o município de Santa Luzia

O município de Santa Luzia, localizado no estado de Minas Gerais, pertence a Região Metropolitana de Belo Horizonte, capital do estado, como indica a Figura abaixo.

Figura 3 - Localização do município de Santa Luzia



Fonte: elaboração própria a partir de RMBH, 2014.

O referido município possui uma área total de 234,52 km² e aproximadamente 202.942 habitantes. Este é subdividido em Parte Alta, Parte Baixa, Distrito São Benedito, Distrito Industrial Simão da Cunha e Zona Rural. A cidade é o 3º Polo Industrial da RMBH e ocupa o 10º lugar entre as maiores

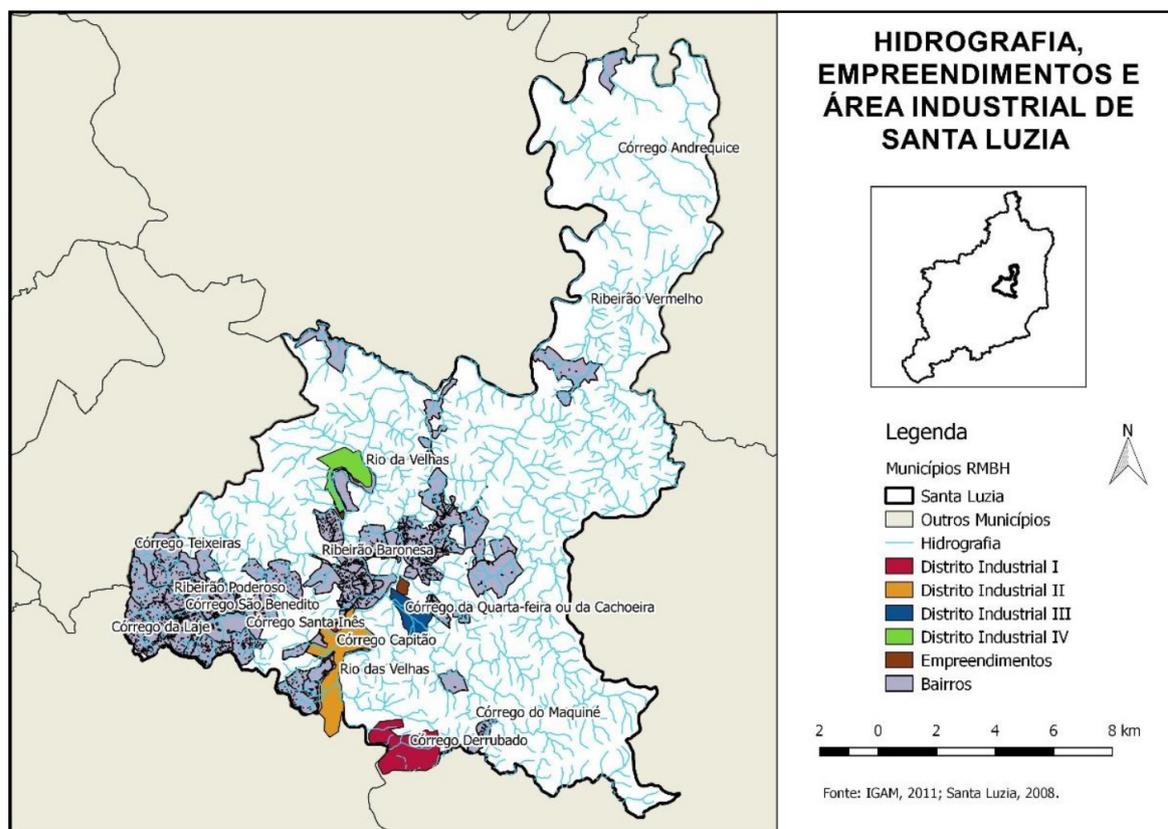
idades de Minas Gerais. O município possui três importantes vias acessos marcados por portais: a MG-20 ou Avenida das Indústrias; a MG 10 via São Benedito e a BR 381, através da rodovia Beira Rio (PMSL, 2019).

No que tange o surgimento de Santa Luzia, este se deve graças a sua proximidade com o Rio das Velhas. Em 1692, os remanescentes da Bandeira de Borba Gato, vindos da cidade de Sabará, implantaram o primeiro núcleo da Vila, às margens do rio, em busca de ouro. Em virtude de uma enchente que ocorreu em 1695, houve uma mudança do povoado para uma colina que, posteriormente, deu origem ao Centro Histórico do município. Assim, Santa Luzia surge como um “T”, dando origem a bifurcação de duas vias importantes: a Rua do Serro – que conecta o município a Sabará – e a Rua Direita (Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2019). É interessante ressaltar que, apesar de inserida no ciclo do ouro, Santa Luzia nunca teve um foco como núcleo minerador, já que o vilarejo era voltado para o abastecimento de outros núcleos próximos, como a zona do Serro e Paracatú (Corrêa, 2017).

Com o fim da exploração do ouro, o município se tornou um importante polo comercial. A existência de um porto na rua do Comércio, no bairro da Ponte, potencializou o comércio local, já que diversos barcos navegavam pela área através do Rio das Velhas. A partir disso, Santa Luzia passa a ser um ponto de referência do comércio, cultura e arte. Na década de 50, o Distrito de São Benedito começou a ser povoado e, ao longo dos anos, com a construção de grandes conjuntos habitacionais, como Cristina e Palmital, houve a expansão do comércio para essas áreas (PMSL, 2019).

Atualmente, Santa Luzia conta com 4 Distritos Industriais de grande importância no contexto de produção local e regional, que contribuem para a geração de empregos, exploração e escoamento de recursos e produtos. Esses distritos são: Distrito Industrial Carreira Comprida, próximo ao bairro Frimisa; Distrito Industrial Desembargador Melo Junior, nas proximidades dos bairros Dona Rosarina e Padre Miguel; Distrito Industrial Jorge Duprat e ao sul, como indica a Figura abaixo, o Distrito Industrial Simão da Cunha, próximo ao Bairro Bom destino (Souza *et al.* 2018).

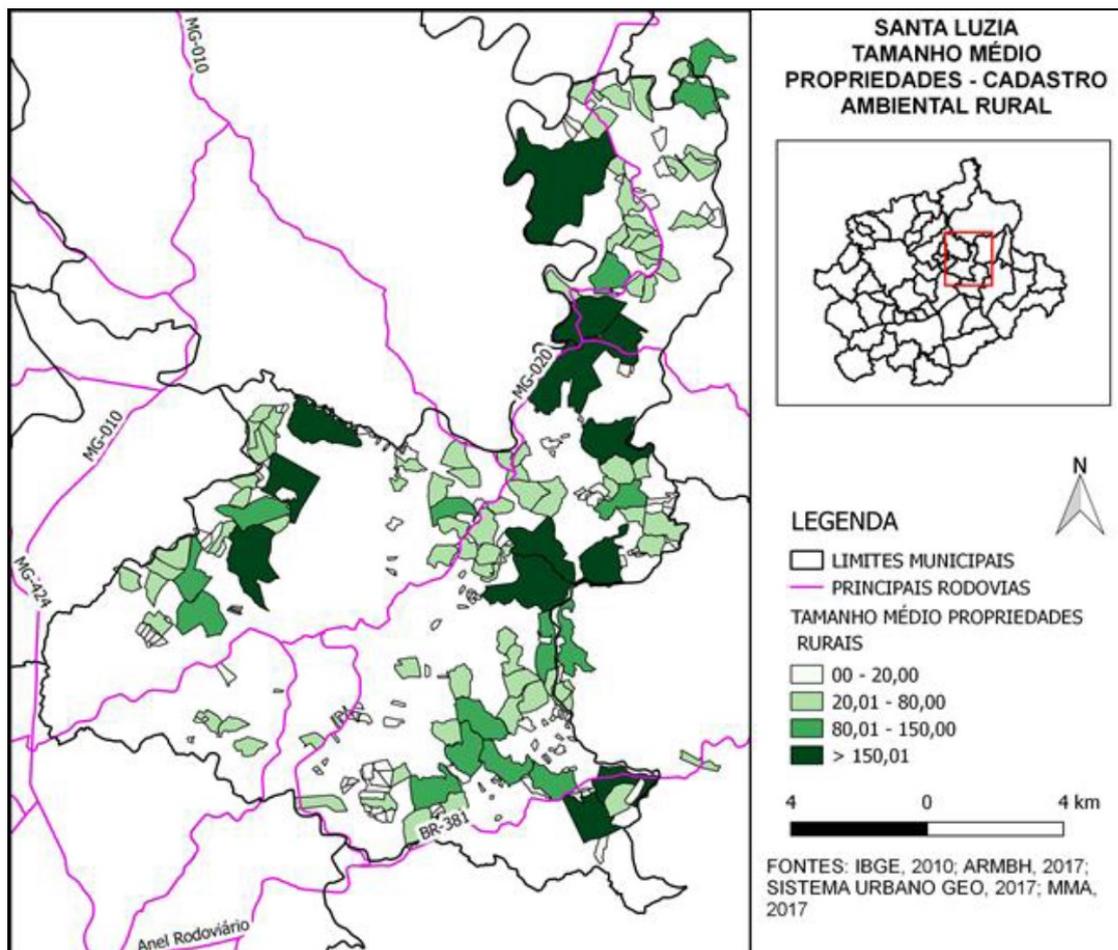
Figura 4 – Distritos Industriais de Santa Luzia



Fonte: Souza *et al.* 2018.

No que tange a estrutura fundiária do município, é possível notar, como indica a Figura abaixo, que há uma predominância de áreas classificadas como “rurais”. Estas são caracterizadas pela predominância de atividades relacionadas à produção agrícola de subsistência, pecuária ou de comércio de pequeno porte.

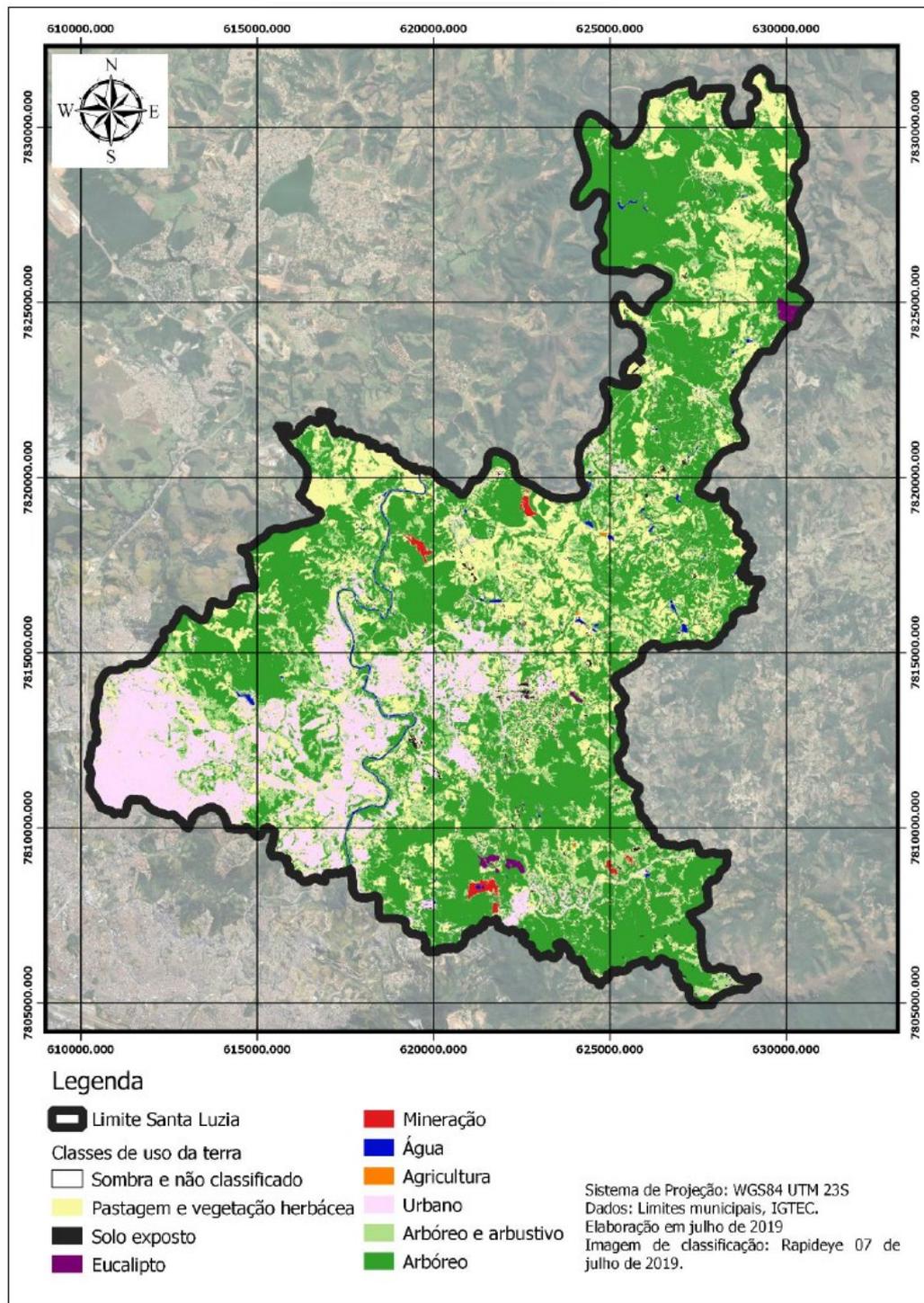
Figura 5 - Tamanho das propriedades do município



Fonte: Souza *et al.* 2018.

Outro aspecto importante acerca da caracterização do município está ligado a classificação de uso do solo. A partir da Figura abaixo, é possível verificar que grande parte do território possui cobertura arbórea ou arbustiva, principalmente no que diz respeito às porções norte, sudeste e noroeste. A área antropizada, denominada como “Urbano” no mapa, predomina na porção sudoeste e central, apresentando pequenos ponto de expansão urbana à sudeste e norte.

Figura 6 - Usos do Solo - Santa Luzia



Fonte: Souza *et al.* 2019.

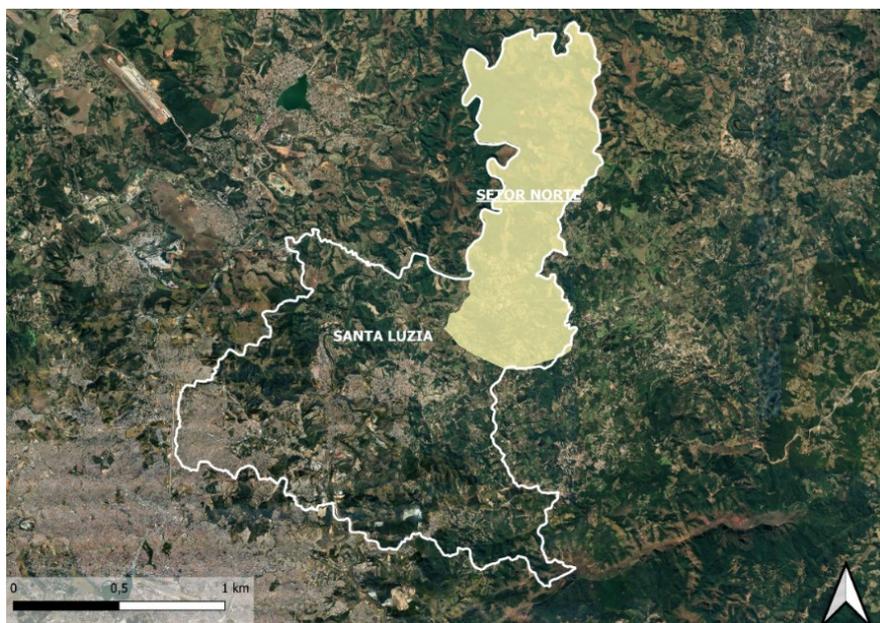
O município apresenta, ainda, alguns focos de mineração a noroeste e sudeste. Há a predominância de atividades de produção minerária de quartzo, calcário, argila, areia e minério de ouro (Souza *et al.* 2018).

Além disso, é importante destacar que Santa Luzia é uma cidade voltada para o turismo religioso. Além de manter um complexo de edificações históricas no Centro Histórico da cidade, também é possível verificar a existência de festas religiosas, tais como: Nossa Senhora do Rosário, Folia de Reis, festa do Divino Espírito Santo, Santo Antônio, Semana Santa e a festa da padroeira da cidade, Santa Luzia, que é a maior festa do município. Isso faz com que a cultura popular se mantenha viva e transmitida ao longo dos anos (Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2019). Na porção norte do município também há a presença de importantes bens culturais, como o Mosteiro de Macaúbas, o Cemitério dos Escravos, o Teatro Rural de Taquaraçu, e a Comunidade Quilombola de Pinhões que possui um rico patrimônio material e imaterial.

2.2 Caracterização da área de estudo

A área de estudo, está localizada ao norte do município de Santa Luzia, como indica a Figura abaixo.

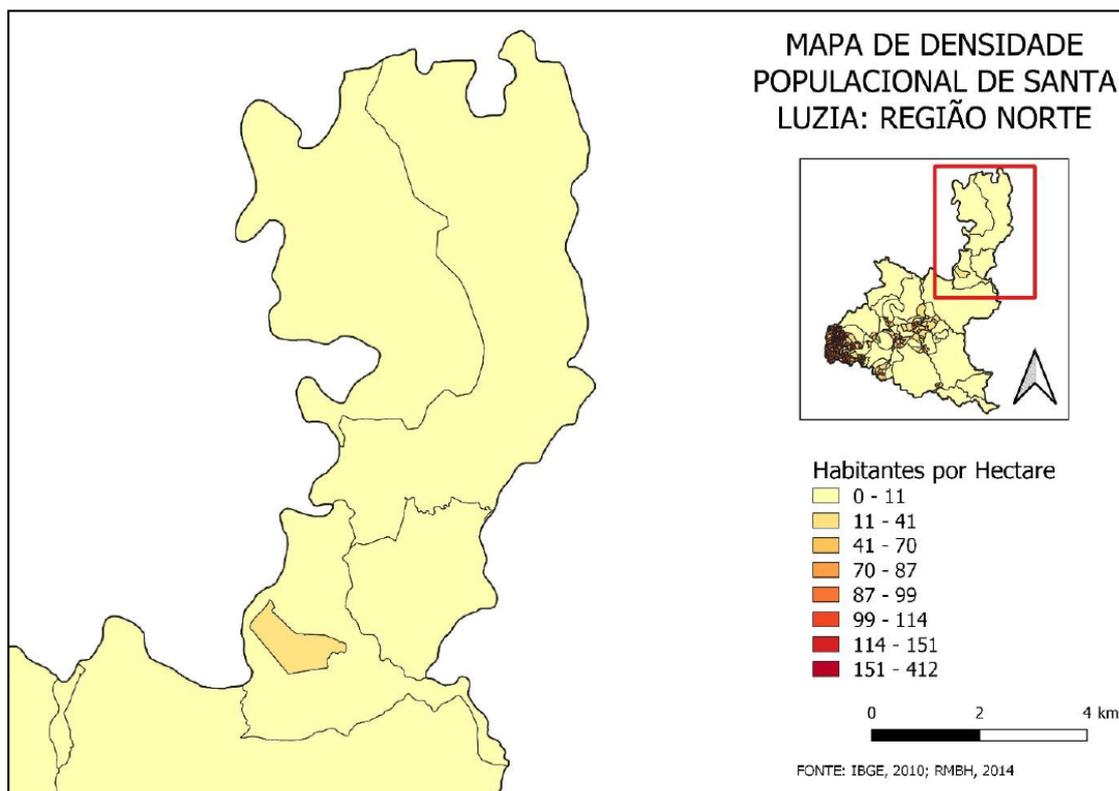
Figura 7 - Mapa com localização da área de interesse



Fonte: Elaboração própria a partir de RMBH, 2014.

A área ainda é pouco povoada, a concentração da população ocorre na porção sul do setor, como indica a Figura abaixo, o que corresponde de 11 a 41 habitantes por hectare (Souza, *et al.* 2019).

Figura 8 – Mapa de densidade populacional

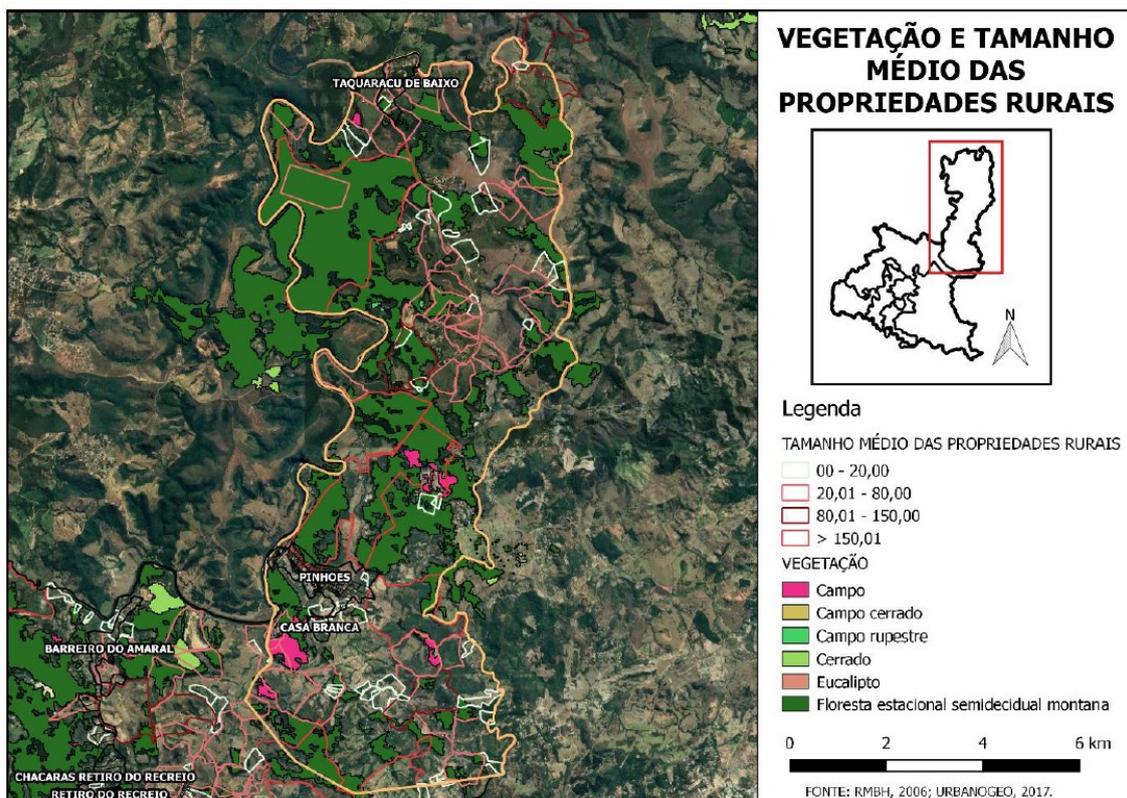


Fonte: IBGE, 2010; RMBH, 2014.

Esse pequeno percentual de pessoas pode ser explicado por alguns possíveis motivos: a maior parte da infraestrutura, tais como saneamento básico e áreas livres de uso público, está concentrada no núcleo da sede do município. Outro fator está ligado à histórica vocação agrícola da região, na qual grande parte das pessoas que se estabeleceram ali tiram seu sustento por meio da agricultura e pecuária (Souza, *et al.* 2019).

No que tange à vegetação, a partir da Figura abaixo, é possível verificar que o Setor possui maior concentração nas porções oeste a sul. Além disso, o setor é caracterizado por terrenos de maior área, em sua maioria entre 20 e 150 hectares. Nessas propriedades, parte significativa da vegetação foi suprimida (Souza, *et al.* 2019).

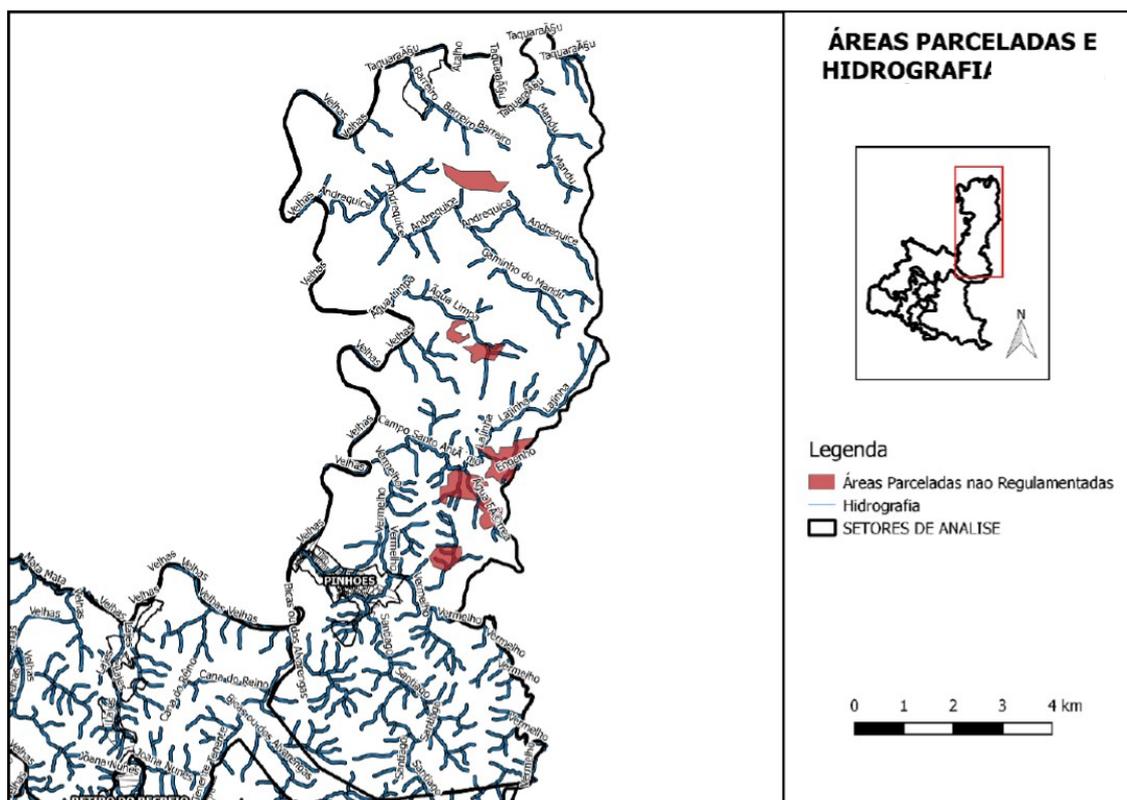
Figura 9 - Vegetação e tamanho médio das propriedades



Fonte: RMBH, 2006; Urbano Geo, 2017.

Souza *et al.* (2019) destaca que o setor é composto por três áreas urbanas parceladas, que são os bairros Pinhões, Casa Branca e Taquaraçu de Baixo, mas já é possível verificar que há outras áreas parceladas não regularizadas se expandindo na região.

Figura 10 - Áreas urbanas parceladas no Setor Norte de Santa Luzia



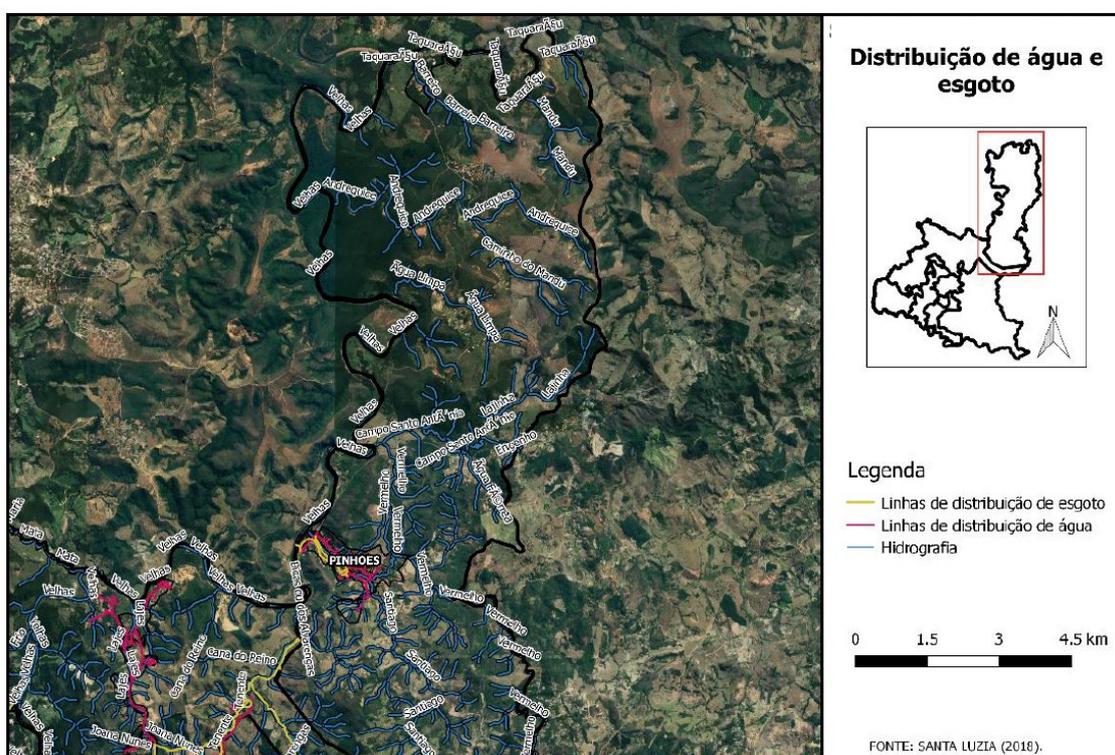
Fonte: RMBH, 2014; IBGE, 2010; IFMG, 2019.

Essas áreas, em sua maioria, possuem traçado urbano irregular, com algumas ruas asfaltadas e as demais ruas sem pavimentação asfáltica, supressão da vegetação nativa nos arredores imediatos, ausência de áreas livres de uso público. Analisando a disposição dessas áreas, nota-se que estas foram estabelecidas nas proximidades dos cursos d'água. Isto está ligado ao fato de o setor apresentar áreas classificadas na legislação como "rurais" e com atividades voltadas para a agricultura familiar ou de subsistência (Souza, *et al.* 2019).

No que tange à infraestrutura, o Setor Norte é cortado pela via de articulação regional MG-020. Esta rodovia liga o município de Santa Luzia à Belo Horizonte, a sul, e a norte, à Jaboticatubas e Taquaraçu de Minas. Apesar de ser uma via de pequeno porte, a MG-020 pode favorecer a circulação de mercadorias, pessoas e serviços na área, acarretando um desenvolvimento para a região (Souza, *et al.* 2019).

Outro aspecto ligado à infraestrutura está relacionado à distribuição de água e esgotamento sanitário, como indica a Figura abaixo, é possível verificar que grande parte do setor não conta com saneamento básico, sendo que, apenas o bairro Pinhões conta com a prestação desse serviço. Entretanto, apesar de Pinhões conter essas linhas de distribuição de esgoto e água, o bairro apresenta carências nesse sentido, já que nem todos os lotes têm acesso a esse serviço (Souza, *et al.* 2019).

Figura 11 - Linhas de distribuição de água e esgoto no Setor Norte



Fonte: Santa Luzia (2018).

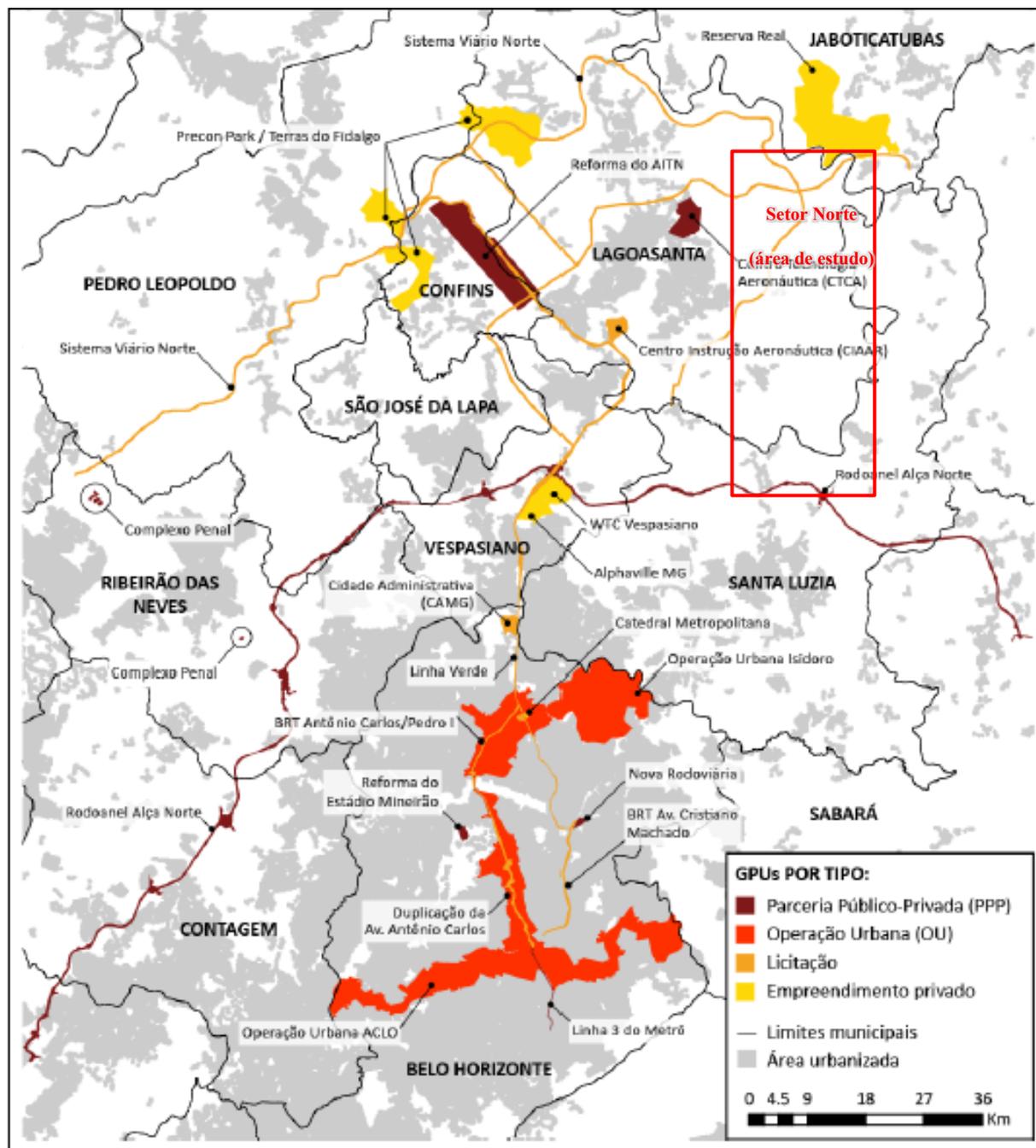
Possivelmente, as residências que não têm acesso às linhas de esgoto, possuem fossa séptica ou despejam seus dejetos diretamente nos cursos d'água. Isso pode indicar um cenário conflitante tendo em vista a grande quantidade de cursos d'água na região (Souza, *et al.* 2019).

2.3 Inserção periférica do Setor Norte de Santa Luzia na RMBH: desafios e fragilidades

O município de Santa Luzia pertence à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), capital de Minas Gerais. A área de interesse, o Setor Norte, está localizada ao norte do município. A região é pouco povoada, com concentração de uma pequena população ao sul do setor, nos bairros Pinhões, Casa Branca e seus arredores. Quando a localidade do Setor Norte de Santa Luzia é analisada em termos de sua inserção regional e metropolitana, são aqui identificadas fragilidades e ameaças ao patrimônio cultural, massa vegetativa e leitos fluviais. Isso se deve ao fato de que, atualmente, há um intenso processo de reestruturação socioespacial do Vetor Norte da RMBH, do qual Santa Luzia e, conseqüentemente, o Setor Norte, fazem parte. O referido vetor apresenta grandes áreas ambientalmente conservadas, com a presença de usos agrícolas e pastagens. Tais áreas, em função de investimentos públicos em infraestrutura, vêm sendo pressionadas por processos de parcelamento de solo urbano, ocorridos tanto através de condomínios residenciais verticais e horizontais quanto de loteamentos irregulares, por diversas vezes com ausência de saneamento e equipamentos comunitários (Souza et al. 2019).

O referido processo de reestruturação e expansão do Vetor Norte da RMBH teve início em 2003, com o plano de se implementar uma Aerotrópole no Vetor. Esse plano fez com que a dinâmica espacial da região mudasse significativamente e se tornasse atrativo de Grandes Projetos Urbanos (GPUs), como indica a Figura abaixo.

Figura 12 - Grandes Projetos Urbanos no Vetor Norte da RMBH



Fonte: Adaptado de Avelar; Simão, 2019, p.12.

As primeiras grandes obras materializadas em busca da formação de uma centralidade ao redor do Aeroporto Internacional Tancredo Neves foram a conclusão da Linha Verde e a construção da Cidade Administrativa de Minas Gerais em 2010, ambos financiados pelo Estado. Cabe destacar também as

obras de reestruturação da Avenida Presidente Antônio Carlos, que é responsável por conectar a capital mineira a Linha Verde e tem papel fundamental no direcionamento do vetor de crescimento metropolitano. Além dessas grandes obras, está prevista na região a construção de empreendimentos privados, que foram atraídos pelos subsídios oferecidos para investimentos no entorno do aeroporto (Freitas, 2016; Tonucci Filho, Freitas, 2020).

Dentre os projetos e obras previstos para os próximos anos, é importante destacar a construção do Anel Viário de Contorno Norte. Este projeto foi estruturado com o objetivo de aliviar a sobrecarga de fluxo de pessoas e mercadorias que atualmente acontece no anel rodoviário. O projeto de alça norte do Rodoanel, além de aliviar o trânsito, contribuiria para o fortalecimento econômico e para o processo de planejamento da RMBH, facilitando o acesso a municípios da RM de Belo Horizonte e outras regiões do país (Souza *et al.*, 2019).

Em contraposição aos benefícios viários ligados ao projeto estruturante do Rodoanel Norte, cabe ressaltar os impactos sobre as ocupações e usos que permeiam sua instauração. Na periferia de centros como Santa Luzia, são previstas mudanças devido à instalação de novos empreendimentos ao longo do percurso que transpassa o município, transformando substancialmente a cobertura do solo e as dinâmicas locais e regionais a ele vinculadas. Além disso, a região por onde possivelmente passará o Rodoanel em Santa Luzia, é caracterizada pela grande presença de nascentes. Isso corrobora com a previsão de que esse projeto poderá impactar na qualidade da água dos leitos, tendo em vista o desmatamento e a movimentação de terra previstos ao longo da via (Souza *et al.*, 2019).

De acordo com Freitas (2016), através dos investimentos do governo do estado e a consequente implantação de grandes obras na região, o Vetor Norte passou a ser caracterizado pela expansão do mercado imobiliário. Em um cenário no qual os GPUs fossem implementados, o território seria marcado por um potencial desarticulação do território, além das seguintes características:

(...) (a) desarticulação do território através de grandes enclaves; (b) pressão por novos loteamentos, incluindo áreas de proteção ambiental; (c) valorização imobiliária acompanhada de pressão por legislações municipais mais permissivas e processo de gentrificação; e (d) agravamento da exclusão socioespacial e potencial novo ciclo de periferização nesta direção (Freitas, 2016, p. 247).

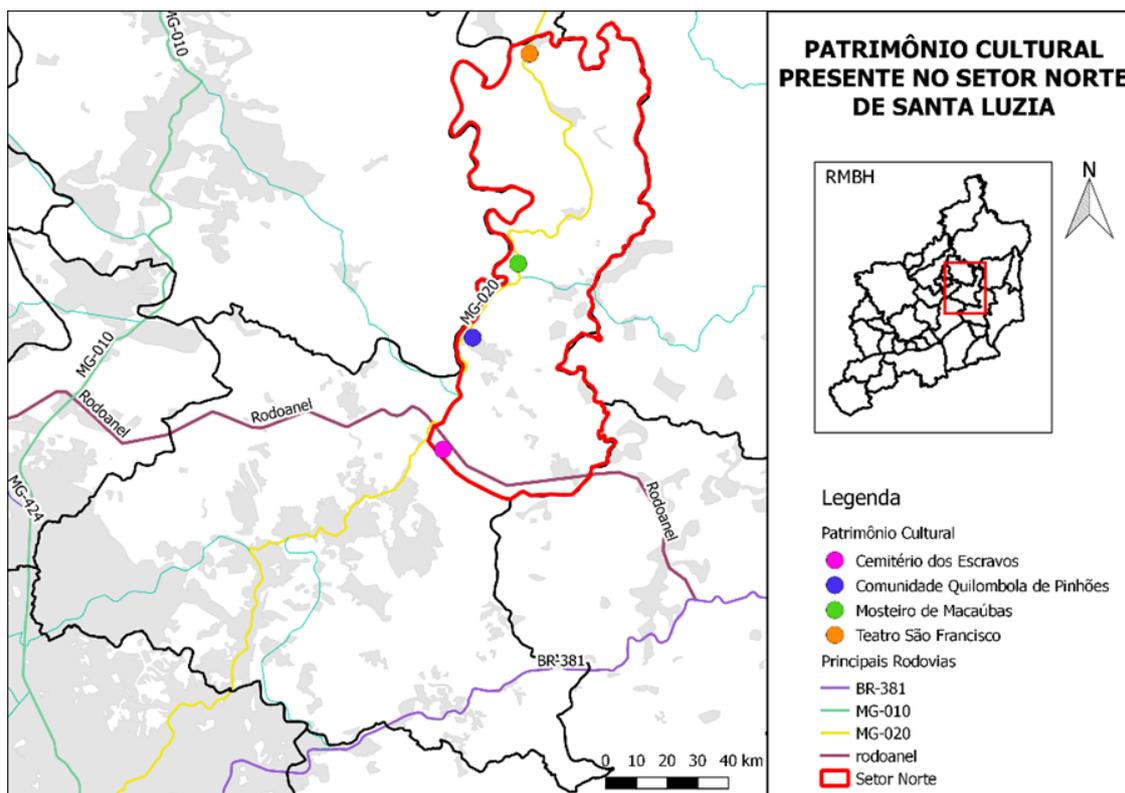
Ainda que o Rodoanel não tenha sido implementado, a conclusão da Linha Verde e da Cidade Administrativa, assim como o anúncio de diversos investimentos oriundos de Parcerias Público Privada (PPP) na região apontam para uma reestruturação espacial orientada por interesses privados, que podem gerar um tecido urbano fragmentado e espraiado ao longo dos eixos viários e no entorno dos grandes equipamentos públicos (Tonucci Filho, Freitas, 2020). Assim, a adoção crescente de estratégias ligadas ao aprofundamento da mercantilização e flexibilização da gestão e construção das cidades - características marcantes do processo de neoliberalização dos espaços urbanos - vêm se materializando através dos GPUs e PPP (Nabuco, Fonseca, Legroux, 2017).

No que tange aos bens naturais do Vetor Norte, é importante destacar que os municípios inseridos no Vetor Norte da RMBH possuem grande quantidade de áreas verdes conservadas e com usos agrícolas e de pastagem. Esse cenário de significativa disponibilidade de áreas verdes também ocorre no Setor Norte de Santa Luzia, intensificando, assim, os processos de construção de loteamentos fechados e condomínio verticais (principalmente financiados pelo antigo Programa Minha Casa Minha Vida), além do adensamento populacional de loteamentos irregulares (Souza *et al.*, 2019).

Outro aspecto importante está ligado à presença de bens culturais de grande importância histórica no setor (figura 2), tais como o Cemitério dos Escravos, a Comunidade Quilombola de Pinhões e o conjunto arquitetônico tombado presentes nela; o Mosteiro de Macaúbas e o Teatro São Francisco. A partir da Figura abaixo é possível verificar a proximidade da alça do Rodoanel em relação aos bens culturais da área, principalmente do Cemitério dos Escravos. A sua localização em relação aos bens do setor pode direcionar uma

nova mancha de crescimento urbano desordenado em direção, principalmente, ao Cemitério dos Escravos e à Comunidade Quilombola de Pinhões, pressionando, assim, a existência desse patrimônio, costumes e modos de fazer perpetuados na área.

Figura 13- Patrimônio cultural presente no Setor Norte



Fonte: Elaboração própria, 2022.

A área na qual está localizado o Cemitério dos Escravos, a Comunidade Quilombola de Pinhões e proximidades do Mosteiro de Macaúbas, era classificada como Zona Rural. Desde 2013, a região passou a ser classificada como Zona de Expansão Urbana (ZEU). Tal Zona tem como objetivo “incentivar a implantação de projetos estruturadores para o desenvolvimento integrado do Município com a Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, considerando-se a garantia de proteção do patrimônio natural” (Santa Luzia, p. 4, 2013). A área onde está localizado o Mosteiro de Macaúbas e o Teatro São Francisco é classificada como Zona Rural (Santa Luzia, 2013).

Diante do processo de expansão do Vetor Norte da RMBH e da aprovação da Lei citada acima (Santa Luzia, 2013) - ocorrida sem a devida participação dos moradores locais -, somada à possível implantação de projetos estruturantes da região, como o Rodoanel, o Setor Norte do município tem se tornado objeto de interesse para projetos de urbanização, empreendimentos habitacionais e parcelamentos irregulares. Tais processos já são observados no bairro Pinhões, onde está localizada a Comunidade Quilombola. Desde 2015 os moradores da comunidade passaram a conviver com ameaças frente às tentativas de conservação de suas práticas tradicionais, causadas pela pressão de novos loteamentos e ocupações desordenadas na área (Dias, 2015).

Essas ameaças, tanto relativas à preservação dos bens culturais em Pinhões, quanto à permanência desses povos em seu território de origem, fazem parte de um processo de gentrificação em curso no Vetor Norte da RMBH. A gentrificação pode ser definida como um movimento de pressão sobre classes marginalizadas através da valorização e, conseqüentemente, do aumento de preço da terra e dos aluguéis de determinado espaço. A base de dados cadastrais imobiliários de Belo Horizonte é uma ferramenta que pode auxiliar a quantificar processos de segregação socioespacial e de gentrificação. Através dessa ferramenta foi possível evidenciar e reforçar o caráter neoliberal dos GPUs e evidenciar as dinâmicas de quem perde e quem ganha com esses processos de reestruturação urbana (Nabuco, Fonseca, Legroux, 2017).

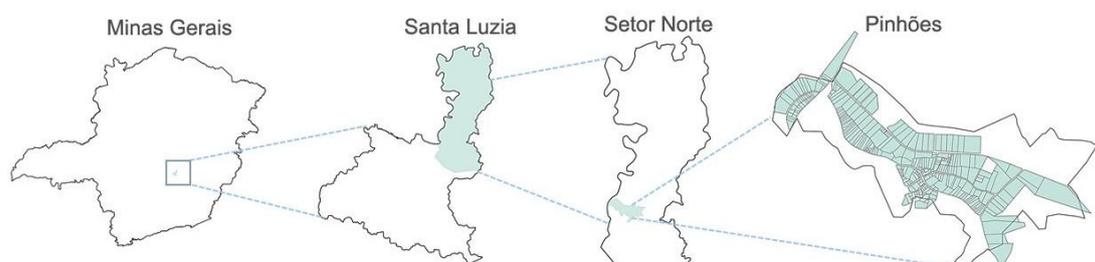
2.4 A comunidade de Pinhões e seu reconhecimento enquanto patrimônio quilombola

O levantamento de dados secundários sobre a comunidade de Pinhões evidenciou que ainda não há muitos estudos relacionados à área, ficando as fontes limitadas a um relatório técnico apresentado por Souza *et al.* (2019), a uma dissertação de mestrado (Dias, 2015) além das leis municipais.

Pinhões é um bairro localizado na porção norte do município de Santa Luzia, Minas Gerais, conforme indicado na figura abaixo. De acordo com o

CEDEFES (2010), em tal localidade residem mais de 380 famílias, cujas casas estão distribuídas ao redor da Igreja de Nossa Senhora do Rosário.

Figura 14 - Localização de Pinhões



Fonte: Elaboração própria a partir de Santa Luzia, 2008.

Os primeiros moradores das terras que atualmente correspondem à localidade de Pinhões vieram do Convento de Macaúbas, situado a norte desta, após o fim da escravidão. O antigo território do bairro ficava entre a Fazenda de Bicas - antiga sesmaria - e o convento de Macaúbas que, atualmente, se localiza a 2 km do bairro (CEDEFES, 2010). A fazenda de Bicas foi passada por herança de geração a geração, até se tornar propriedade dos atuais donos, os irmãos Álvaro Moreno Diniz e Séptimo José Diniz (Secretaria de Cultura e Turismo de Santa Luzia, 2008).

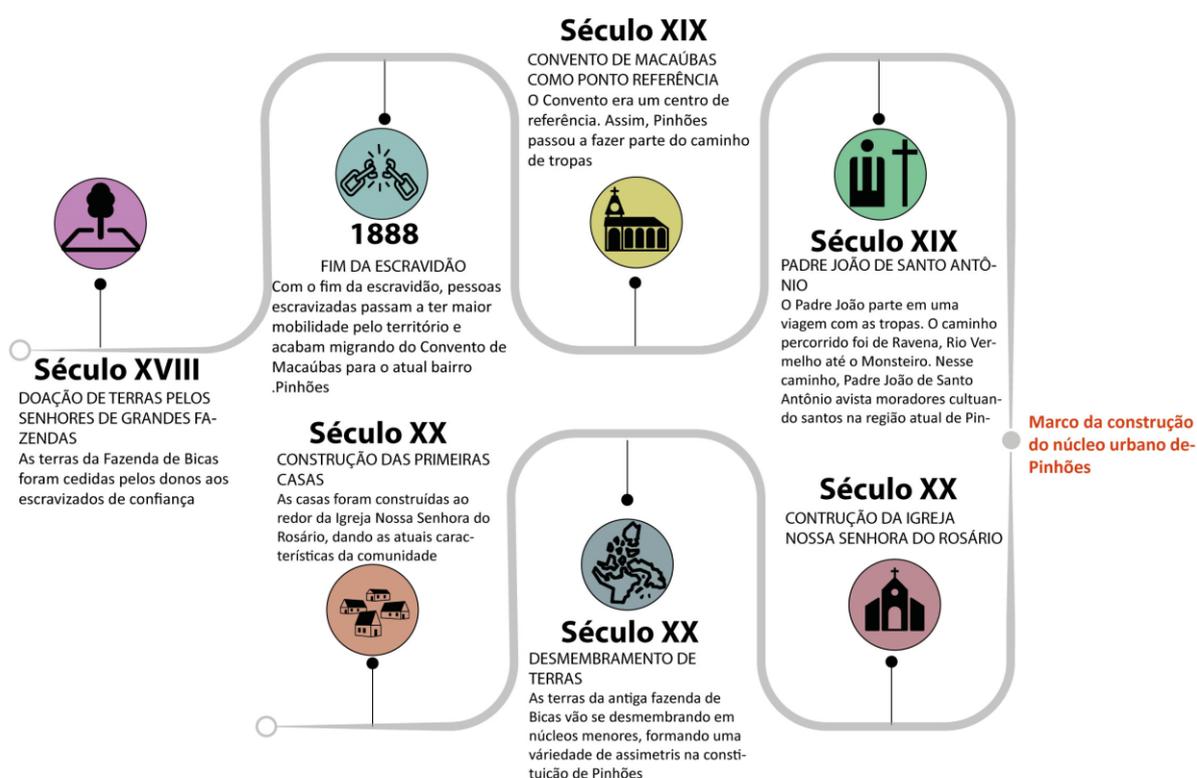
De acordo com Dias (2015), as terras da Fazenda de Bicas eram cedidas pelos proprietários às pessoas escravizadas de confiança. A caracterização como ex-escravizados de confiança, assumida pelos moradores de Pinhões, gerou uma relação de “cumplicidade” entre detentor de terra e escravizados, apesar da contradição no que diz respeito ao domínio territorial legal e às dinâmicas de escravatura, sendo estabelecido um vínculo que articula sujeitos em relações de favor de obrigação. Assim, os primeiros moradores de Pinhões foram os ex-escravizados da Fazenda de Bicas e do Mosteiro de Macaúbas, sendo esses últimos escravizados da Igreja Católica.

O Convento de Macaúbas hoje é habitado por, aproximadamente, 20 freiras sob regime de clausura. Durante os processos de constituição, o mosteiro foi adquirindo terras, com a justificativa de que era necessário mais espaço para suas atividades, tais como a mineração (1723), plantações e a criação de gado (1725). Justamente pelo fato de o Convento ser um centro de referência regional,

Pinhões passou a fazer parte do caminho de tropas. O caminho traçado se dava pelos núcleos urbanos de Ravena e Rio Vermelho, atualmente situados no vetor norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, até o Convento de Macaúbas, localizado em Santa Luzia (Dias, 2015).

A Igreja de Nossa Senhora do Rosário de Pinhões, datada entre o final do século XIX e o início do XX, é entendida como marco histórico de formação do núcleo urbano de Pinhões. Segundo Dias (2015), tal construção remete à passagem do Padre João de Santo Antônio pelo local, conforme verificado através da figura a seguir.

Figura 15 - Linha do tempo acerca do histórico de formação da comunidade de Pinhões



FONTE: Elaboração própria a partir de DIAS (2015).

Após o fim da escravidão e a construção da Igreja Nossa Senhora do Rosário de Pinhões, as terras da antiga fazenda de Bicas vão se desmembrando

em outros núcleos, desencadeando uma variedade de assimetrias na constituição de Pinhões, diversificando os formatos de ocupação de terras. As famílias raízes – aquelas tidas como pilares da cultura local – estão localizadas de acordo com a fazenda para qual trabalhavam. Essa distribuição ocorreu diretamente relacionada às relações de trabalho/escravidão, estabelecidas em relação às fazendas e do mosteiro. Ao longo do processo de desmembramento das terras em núcleos de produção, as fazendas acabaram ficando muito próximas umas das outras e, dessa forma, seus donos e herdeiros, também se configuraram como famílias raízes, participando das dinâmicas e na produção do lugar. Ao longo do tempo, essas configurações foram produzindo um adensamento populacional em Pinhões, adensamento esse que foi se conformando, aos poucos, e dando as características atuais da comunidade, que possui experiências e características tanto rurais quanto urbanas (Dias, 2015).

Nesse sentido, ao se tratar de uma comunidade cuja origem se deu a partir de grupos formadores da identidade nacional e por preservarem, até os dias atuais, práticas culturais de tal grupo, o CEDEFES entrou em contato com a comunidade em 2008, por meio de oficinas, levantando debates sobre a possibilidade da afirmação da identidade quilombola. A partir disso, deram-se início às primeiras mobilizações para a formação de uma associação, com o objetivo de construir um veículo institucionalizado de diálogo com o poder público, além de levantar debates sobre a valorização da cultura local. A associação foi registrada em 2009 com o nome de Associação Cultural das Mulheres de Pinhões (Dias, 2015).

Nesse contexto, apesar da comunidade de Pinhões ter obtido a Certidão de Autodefinição de Comunidade Quilombola pela Fundação Palmares apenas em 2017, nos anos anteriores a comunidade já vinha sendo reconhecida como quilombola em outras esferas. A Escola Estadual Padre João de Santo Antônio, que atende aos ensinos fundamental e médio, por exemplo, já era tratada pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais como Escola Quilombola (Dias, 2015).

Vale ressaltar que, apesar do reconhecimento da Comunidade Quilombola de Pinhões pela Fundação Palmares e pelos avanços nas áreas de

reconhecimento dos direitos quilombolas à terra e ao território, identidade e garantia da cultura tradicional, citados acima, na prática, esses direitos ainda não têm sido cumpridos em sua totalidade, uma vez que as comunidades quilombolas mineiras não foram demarcadas, incluindo Pinhões, suscitando diversas inseguranças em aspectos alimentares, ambientais, fragilidade interna, econômica e de valorização cultural (CEDEFES, 2018).

2.5 Políticas e práticas locais

A comunidade quilombola de Pinhões possui um conjunto de práticas, experiências, rituais e festividades importantes na constituição do grupo, como indica a Figura abaixo. Dentre essas, podem ser citadas a Associação Cultural das Mulheres de Pinhões, a ONG Espaço Teto Aberto, a Festa de Nossa Senhora do Rosário de Pinhões, a Guarda de Catopê de Pinhões, Guarda de Congo do Divino Espírito Santo, as balaieiras e paneleiras de Pinhões.

Figura 16 - Respectivamente, Guarda de Catopê; Guarda do Divino Espírito Santo; Produção de panelas de barro e Igreja Nossa Senhora do Rosário



Fonte: Santa Luzia, 2018; Arquivo pessoal, 2019.

Em relação a Associação Cultural das Mulheres (ACM) e a ONG Espaço Teto Aberto, esses têm um papel importante no cenário de divulgação, valorização e consolidação da cultura local. Todo ano, a Associação é responsável pela elaboração de um vasto calendário de festas na comunidade. Essas festas são promovidas de forma estratégica e intencional como forma de produzir cultura, reforçando a dimensão das festas como forma identitária da comunidade. Os eventos elaborados pela Associação produzem momentos criativos, “nos quais os sujeitos articulam suas experiências e práticas culturais numa aproximação significativa entre as dimensões de um “nós”, “moradores de Pinhões”, e um “nós”, quilombolas” (Dias, 2015, p.100).

Nesse sentido, a festa mais importante elaborada pela comunidade é a Festa Nossa Senhora do Rosário de Pinhões, cujo calendário mobiliza os moradores do entorno em atividades ao longo de todo o ano, sobretudo no mês de outubro, quando a festa ocorre. Essa festividade é o momento no qual há produção e transmissão de histórias e memórias, sendo a partir dela que os moradores da comunidade produzem narrativas sobre si e sobre o povo, promovendo percursos conformadores de territorialidades e historicidades (Dias, 2015).

A Festa Nossa Senhora do Rosário de Pinhões é tipicamente conhecida por ser uma festa de Reinado. De acordo com Noronha (2011), o Congado, também conhecido como reinado, “envolve a realização de novenas, levantamento de mastros e bandeiras, procissões, cortejos solenes, coroações de reis e rainhas, cumprimento de promessas, leilões, cantos, danças, banquetes coletivos.” A festa tem duração de três dias, sempre ocorrendo em um sábado, domingo e segunda-feira. A segunda-feira é de responsabilidade da Guarda de Catopê. Essa Guarda é composta por, aproximadamente, 100 integrantes, sendo eles todos homens e de idade variada, utilizando vestimentas azuis. Na manhã da segunda, acontece uma missa que é de responsabilidade dos dançantes da guarda, que participam da liturgia e do ofertório. Ao longo do dia, os dançantes percorrem as ruas da comunidade com destino a Praça Naná Bahia, onde se dança marimba – dança realizada obrigatoriamente em pares. Essa praça, localizada nas margens da MG-020, é um lugar de memórias e de

encontros, já que os moradores costumam promover feiras de comida e artesanato na praça (Dias, 2015).

Além da Guarda de Catopê, a comunidade conta com a presença da Guarda de Congo do Divino Espírito Santo de Nossa Senhora do Rosário de Pinhões. Essa foi criada em 2013 e é formada por mulheres, de diversas idades, utilizando vestes em vermelho. As mulheres de Pinhões sempre demonstraram interesse em participar como dançantes e cantantes da Guarda tradicional da comunidade, a Guarda de Catopês, mas como não tiveram espaço na Guarda masculina, resolveram criar uma Guarda Feminina. As devotas de Nossa Senhora do Rosário de Pinhões conseguiram conscientizar a comunidade da importância de abrir espaços para a mulher na instância religiosa do Congado (Barroso, 2017).

Além das festividades citadas acima, outro aspecto importante acerca da forte presença das tradições da cultura quilombola são as balaieiras e paneleiras. As balaieiras – muitas delas antigas paneleiras - são mulheres que vendem verduras, frutas, hortaliças, ovos, doces e outros produtos, na Rua Jacuí, esquina com Ponte Nova, no Bairro Floresta, em Belo Horizonte, há pelo menos três gerações. Essa é uma atividade de muito orgulho das mulheres, uma vez que auxiliou a renda de muitas famílias da comunidade (Dias, 2015).

Já as paneleiras são mulheres que produzem panelas de barro para serem vendidas na região, principalmente em Belo Horizonte e Lagoa Santa. Essa atividade ocorreu massivamente até meados dos anos 1970. Atualmente, há apenas uma paneleira em atividade em Pinhões, a Dona Vagna. Apesar do pequeno número de paneleiras hoje em dia, essa atividade é reconhecida como uma habilidade da comunidade e, assim como para as balaieiras, é apontada como motivo de muito orgulho (Dias, 2015).

Outra manifestação cultural de cunho religioso ligada à comunidade é o evento do dia dos finados (que ocorre no dia 02 de novembro), momento no qual é celebrado uma missa às 17 horas pelas almas dos escravos ali enterrados. Essa missa é realizada no Cemitério dos Escravos, um bem de suma importância para Pinhões (Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2021). O Cemitério é um bem de grande importância histórica e cultural para o município. Tendo em vista sua

relevância, este bem imóvel foi tombado em instância municipal em 2008 por meio do Decreto nº 2.132/2008.

O Cemitério dos Escravos está localizado a 7 km do Centro Histórico de Santa Luzia. A paisagem onde o bem está inserido pode ser caracterizada pela predominância de vegetação rasteira, destinada à pastagem de animais, com algumas áreas de mata preservada. Há poucas edificações dispersas no terreno, onde se desenvolvem atividades agrícolas ou de criação de animais.

Este consiste em uma construção de pedra, como mostra a Figura abaixo, com aproximadamente 150 m², com uma cruz de madeira ao centro que foi erguida no século XVII ou XVIII, momento no qual em Minas Gerais havia inúmeras pessoas escravizadas nas grandes fazendas. Essas pessoas escravizadas eram trazidas da África para o Rio de Janeiro e, em seguida, eram levadas por todo território de Minas Gerais. As terras onde hoje está localizado o cemitério era uma Sesmaria de Bicas, que atualmente corresponde a Fazenda de Bicas. Por tratar de uma propriedade particular, o Cemitério é pouco visitado pela população de Santa Luzia e poucas pessoas sabem da importância histórica do local (Diretoria Municipal de Cultura, 2008).

Figura 17 – Cemitério dos Escravos



Fonte: Duarte, 2015.

O cemitério possui árvores de médio porte e é circundado por um muro de pedras em junta seca e apresenta um portão simples de madeira com singela cobertura com telhas cerâmicas de duas águas (DIRETORIA MUNICIPAL DE CULTURA, 2008). A partir da Figura abaixo, é possível perceber que internamente não há lápides ou túmulos, apenas a cruz e um caminho cimentado que liga está ao portão de madeira (DUARTE, 2015).

Figura 18 – Imagem interna do Cemitério dos Escravos



Fonte: Duarte, 2015.

A historiadora Duarte (2015) comenta que há muita divergência em relação ao número de sepultados no local, variando de 30 a 300 pessoas. Isso mostra como o Cemitério permanece silenciada e ainda muito desconhecida. A autora indica que, embora a área tenha sido reconhecida como um espaço simbólico, ainda há dúvidas quanto à existência de sepultamentos no local, “surgindo daí a necessidade de se promover uma pesquisa documental, com o objetivo dar voz àqueles a quem o cemitério se destinava, buscando preencher eventuais lacunas e omissões do passado” (Duarte, 2015, p.1).

2.6 Mosteiro de Macaúbas e Teatro Rural de Taquaraçu

Além dos bens, móveis e imóveis, já citados nas seções anteriores, fazem parte do Setor Norte de Santa Luzia o Mosteiro Nossa Senhora de Macaúbas e o Teatro Rural de Taquaraçu.

No século XVIII, momento no qual as ordens religiosas estavam proibidas de se instalar em regiões de mineração para que os diamantes e ouro não fossem desviados para a Igreja, havia apenas dois locais de recolhimento feminino em Minas Gerais: o Convento de Macaúbas e outro em Chapada do Norte, no Vale do Jequitinhonha (CBH do Rio Das Velhas, 2018). O Recolhimento do Monte Alegre de Macaúbas e a Capela de Nossa Senhora da Conceição foram fundados por Félix da Costa em 1712. Entretanto, foi apenas em 1714, por meio da autorização eclesiástica, que a construção do Recolhimento foi iniciada. O convento é composto, como mostra a Figura abaixo, por uma edificação principal de dois pavimentos com prédios adjacentes, capela central, três casas externas para hóspedes e visitantes, benfeitorias, área verde, pastagem e de pomar (IEPHA, s.d.).

Figura 19 - Vista do Mosteiro de Macaúbas e seu jardim



Fonte: CBH do rio Das Velhas, 2018.

Na época do recolhimento, Macaúbas foi moradia de figuras ilustres, como as filhas da escrava alforriada Chica da Silva, que vivia com o contratador de diamantes João Fernandes. Para o acolhimento, era necessário o pagamento de um dote, assim, entre 1767 e 1768, Fernandes mandou construir, como parte do pagamento do dote das filhas, a chamada Ala do Serro, com mirante e 10 quartos para as religiosas. O convento conta também com as alas da Imaculada Conceição (com 16 celas/quartos), Félix da Costa (mais antiga, com 16 quartos)

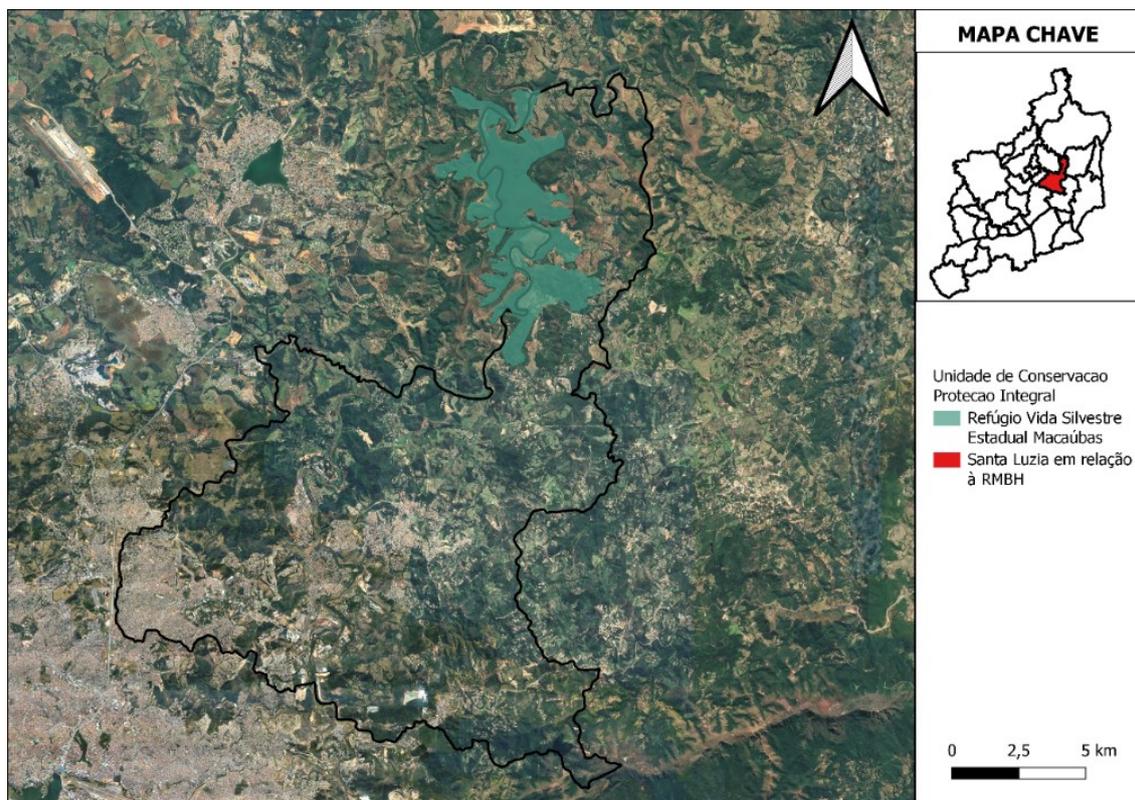
e de Santa Beatriz, onde se localiza o noviciado do mosteiro. Em 1847, o mosteiro passou a funcionar também como um dos mais tradicionais colégios de Minas Gerais. Mas, nas primeiras décadas do século XX, o colégio entrou em decadência devido à chegada de congregações religiosas europeias que eram referência na educação de meninas (CBH do Rio Das Velhas, 2018, 2018, PMSL, 2021). O colégio foi fechado em 1892, mas o Convento permanece aberto. Ainda hoje existe a proposta de clausura, na qual as religiosas só saem em casos excepcionais, como para consultas médicas, eleições ou para resolver problemas administrativos. O contato com aquelas em clausura ocorre através de uma treliça através da qual é possível se comunicar, mas sem contato visual (CBH do Rio Das Velhas, 2018).

A renda das freiras que ali residem vem através da produção de vinhos de rosas, jabuticaba e uva, elas fazem doces, artesanato, mantêm a hospedaria na Ala do Retiro e recebem ajuda de benfeitores, como a Missão Central dos Franciscanos, da Alemanha (CBH do Rio Das Velhas, 2018).

Tendo em vista a sua importância histórica, arquitetônica e cultural, o Mosteiro foi tombado em instância estadual por meio do decreto estadual nº 19.347, de 23 de agosto de 1978, sendo determinada sua inscrição nos Livros do Tombo de Belas Artes e do Tombo Histórico, das Obras de Arte Históricas e dos Documentos Paleográficos ou Bibliográficos. Em 2002, houve uma complementação do dossiê de tombamento incrementando a delimitação do perímetro de entorno da Área Tombada (IEPHA, s.d).

A área conta ainda com o Refúgio de Vida Silvestre Estadual Macaúbas, compreendendo os municípios de Santa Luzia e Lagoa Santa, conforme Figura abaixo, foi criado com o objetivo de assegurar a proteção da flora, fauna e recursos hídricos da região (Minas Gerais, 2013).

Figura 20 - Refúgio de Vidas Silvestres Macaúbas



Fonte: elaboração própria a partir SISEMA – IDE

O refúgio, que possui com proteção integral, tem uma área de 2.281,8646 ha e é caracterizado pela presença de vegetação do cerrado, floresta de Mata Atlântica, alta disponibilidade de água superficial e subterrânea e se constitui como um importante corredor ecológico do Rio das Velhas.

Além do Mosteiro de Macaúbas, a área de interesse conta com a presença de outro bem móvel muito significativo para a comunidade: o Teatro Rural de Taquaraçu, que está localizado a 25 km do centro de Santa Luzia. A comunidade de Taquaraçu está inserida em ambiente rural, com diversas áreas de fazendas e agricultores familiares. No entorno do teatro encontram-se algumas casas, uma pequena loja e a igreja de São Francisco. A via de acesso principal ocorre através de MG-020, que liga a RMBH ao município de Jaboticatubas (CBH do Rio Das Velhas, 2018).

De acordo com a Diretoria Municipal de Cultura do município de Santa Luzia (2007), em 1945 o Padre Raimundo Costa foi convidado para residir em Santa Luzia para lecionar música em Taquaraçu. Após meses dando aulas no

município, os alunos começaram a se interessar por teatro. Neste momento, Padre Raimundo decidiu incluir entre suas aulas de música, aulas de artes cênicas, já que este havia sido um de seus objetos de estudo durante seu seminário. O primeiro teatro de revista ocorreu no dia de 28 de agosto de 1954, no curral de Nelson Gonçalves Marques. O local foi organizado de forma a se transformar em um teatro, com isso, a plateia ficou posicionada na cocheira em assentos de tábuas escorados em tijolos ou bancos levados pelos moradores locais. O compartimento dos bezerros recebeu o palco, os camarins e cortina do palco eram de lençóis. O recinto ficou lotado e ganhou fama através de matérias de rádio e por comentários de todas as pessoas da cidade.

A partir disso, eram realizadas diversas apresentações no teatro de curral, que, ao longo do tempo, se tornou pequeno para abrigar um público que sempre crescia. Pensando nisso, em outubro de 1954, foi construído um teatro dentro do curral onde as primeiras peças teatrais foram realizadas – propriedade que foi cedida por Nelson Gonçalves. Toda a população se mobilizou para a construção. Havia contribuição em dinheiro, mão de obra, fornecimento de material e fabricação de adobe. Foram fabricados cerca de 1000 tijolos, cujo barro era preparado com os pés e colocado nas formas com o auxílio de enxadas (Diretoria Municipal de Cultura PMSL, 2007).

As características do teatro são simples, de chão batido, bancos formados por tábuas de madeira, forro de esteira, iluminação aparente e caiado com cal. E assim permaneceu por muitos anos, até passar por duas grandes reformas, sendo uma em 1984 e outra, mais significativa, em 2006. Neste ano, como indica a Figura abaixo, toda a estrutura e parte elétrica foram reformadas, foram inseridas novo forro de esteira, foram colocados lustres e houve a construção de banheiros (Diretoria Municipal de Cultura PMSL, 2007).

Figura 21 - Teatro de Taquaraçu e entorno imediato



CBH do Rio Das Velhas, 2018.

Figura 22 - Interior do Teatro de Taquaraçu



CBH do Rio Das Velhas, 2018.

É importante destacar que a comunidade mantém a tradição de se fazer teatro dentro de um curral há cerca de 80 anos. O Teatro de Taquaraçu é um dos únicos no mundo construídos dentro de um curral, existe apenas outro construído na Holanda. São 4 gerações de escritores, atores e artistas que vêm carregando essa história de amor com o teatro. Assim, diante da sua importância histórica e cultural para a comunidade, em 2008, por meio do Decreto nº 2.131, o Teatro foi tombado em nível municipal, passando a integrar oficialmente o patrimônio cultural da cidade de Santa Luzia (CBH do Rio Das Velhas, 2018).

3 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O CONCEITO DE *SMART CITIES*

A investigação realizada partiu do contexto de referência gerado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e pelas ações de interesses, estabelecidas pela Comissão Europeia, ligados à noção de *Smart Cities*, como parâmetro de avaliação para as propostas elaboradas para o setor Norte de Santa Luzia. Essa escolha se deve, não só pelo compromisso mundial de aplicar ações e soluções social, econômica e sustentavelmente responsáveis, mas também por se tratar de uma área de interesse em situação de vulnerabilidade que envolve diversos conflitos de interesse nestas três esferas. Além disso, trabalhar com esses objetivos e ações permite que todos os envolvidos no processo, sejam eles moradores da área, gestores, arquitetos e urbanistas, geógrafos, biólogos ou estudantes, possam internalizar e associar parâmetros em sintonia com o consenso existente mundialmente sobre desenvolvimento sustentável e cidades tecnológicas ao se pensar no planejamento, gestão e elaboração de propostas e políticas públicas para um território. Diante disso, é necessária uma contextualização sobre os ODS e *Smart Cities*. É importante destacar que, ao longo desta seção, será mencionado como esses parâmetros foram revisados, adaptados para a realidade brasileira validados, no que diz respeito às *Smart Cities*, pelo IPEA.

Em julho de 2012 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável no Rio de Janeiro (Rio+20). A ocasião resultou em um documento intitulado “O Futuro que Queremos”, que lançou bases para que os países membros da ONU construíssem um conjunto de objetivos e metas ligados ao desenvolvimento sustentável, que passariam a vigorar após 2015 (Roma, 2019). A partir do documento citado acima e, após dois anos de negociação, chefes de Estado e altos representantes dos 193 países-membros ligados à Assembleia Geral da ONU adotaram o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” que consiste em um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade. Fazem parte da Agenda 2030 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável,

como indica a Figura abaixo, e 169 metas se tornaram vigentes por 15 anos, a partir de 1 de janeiro de 2016. Os ODS fazem parte de um plano compartilhado do mundo para acabar com a pobreza extrema, reduzir a desigualdade e proteger o planeta. Um dos compromissos assumidos na Agenda é o de “não deixar ninguém para trás”, em referência a aqueles em situação de vulnerabilidade. (Roma, 2019; Fundação Das Nações Unidas, 2022).

Figura 23 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas no Brasil, 2022.

Como pode ser observado na imagem acima, são previstas ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, padrões sustentáveis de produção e consumo, redução das desigualdades, mudança do clima, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, água e saneamento, infraestrutura, industrialização, entre outros. Os temas podem ser divididos em quatro dimensões principais: ambiental, social, econômica e institucional, sendo que a sustentabilidade reside exatamente no ponto de convergência entre estas três dimensões (Fundação Das Nações Unidas, 2022).

Diante disso, será descrito com maior detalhe em que consiste cada um desses objetivos, de acordo com a Organização das Nações Unidas no Brasil (2022):

- 1. Erradicação da pobreza:** erradicar a pobreza em todas as formas e em todos os lugares;
- 2. Fome zero e agricultura sustentável:** erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;
- 3. Saúde e bem-estar:** garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- 4. Educação de qualidade:** garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
- 5. Igualdade de gênero:** alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- 6. Água potável e saneamento:** garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- 7. Energia limpa e acessível:** garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
- 8. Trabalho decente e crescimento econômico:** promover o crescimento econômico e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 9. Indústria, inovação e infraestrutura:** construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 10. Redução das desigualdades:** reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
- 11. Cidades e comunidades sustentáveis:** tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 12. Consumo e produção responsáveis:** garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 13. Ação contra a mudança global do clima:** adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;
- 14. Vida na água:** conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- 15. Vida terrestre:** proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade;
- 16. Paz, justiça e instituições eficazes:** promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;
- 17. Parcerias e meios de implementação:** reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (Organização das Nações Unidas no Brasil, 2022).

No Brasil, a implementação dos ODS ocorreu através do Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016, que criou a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), com o objetivo de “internalizar, difundir e dar transparência ao processo de implementação da

Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, subscrita pela República Federativa do Brasil” (BRASIL, 2016, p.1). Um ano após sua criação, a CNODS publicou um Plano de Ação 2017-2019 que visava, como parte da estratégia da Agenda 2030 Brasil, a adequação dos ODS globais à realidade brasileira, incluindo o fortalecimento do diálogo entre governo e sociedade civil, para a construção de mecanismos institucionais e de participação social no processo de implementação dos ODS (CNODS, 2017). As tarefas de adequação dos ODS foram atribuídas ao Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA) e ao IBGE, respectivamente, definidos como órgãos de assessoramento permanente da CNODS no âmbito de sua estrutura de governança (Roma, 2019).

Nesse sentido, a etapa de adequação das metas à realidade nacional levou em consideração os seguintes princípios:

- 1) Aderência às metas globais, com o intuito de não reduzir o seu alcance e a sua magnitude.
- 2) Objetividade, por meio do dimensionamento quantitativo, quando as informações disponíveis o permitirem.
- 3) Respeito aos compromissos, nacionais e internacionais, anteriormente assumidos pelo governo brasileiro.
- 4) Coerência com os planos nacionais aprovados pelo Congresso Nacional (PPA e outros).
- 5) Observância às desigualdades regionais.
- 6) Observância às desigualdades de gênero, raça, etnia, geração, condições econômicas, entre outras (IPEA, 2018, p.19).

A elaboração das adaptações propostas pelo IPEA resulta de um trabalho coletivo que, na primeira etapa, envolveu 75 órgãos governamentais e centenas de gestores e técnicos do governo federal que tiveram participação dos debates realizados e enviaram sugestões a serem incorporadas às metas nacionais. Após essa etapa, as propostas foram submetidas à consulta pública para que o IPEA pudesse agregar, sempre que possível, as contribuições apresentadas. Com essa iniciativa, o Brasil passou a ser um dos poucos países do mundo a elaborar e dispor de um documento que orienta a territorialização dos ODS (IPEA, 2018).

Dentro desses aspectos ligados às esferas ambiental, social, econômica e institucional, cabe ainda levantar o conceito de *smart cities* que está

intimamente ligado a parte das metas e objetivos dos ODS. A Comissão Europeia (s.d, 2020) define *smart cities* como um lugar onde as redes e serviços tradicionais são mais eficientes graças à utilização de soluções digitais em prol de seus habitantes e negócios. Entretanto, uma cidade inteligente vai além do uso de tecnologias digitais para a otimização de recursos e geração de menores índices de emissões de poluentes. Para ser inteligente, uma cidade deve dispor de uma administração municipal mais interativa e responsiva, com espaços públicos seguros e que atendam às necessidades de uma população em envelhecimento, além contar com instalações atualizadas de abastecimento de água e formas mais eficientes de eliminação de resíduos.

Além disso, a Comissão Europeia (2020) amplia muito o sentido de *smart cities* ao vincular esse conceito aos aspectos ligados à sustentabilidade. Nas recomendações políticas do Parecer do Comitê das Regiões Europeias, é reforçar a necessidade de não se deixar ninguém para trás, e sobre a importância de a cidade inteligente ser local onde prevalecem estruturas inclusivas e acessíveis para a educação e formação “a fim de desenvolver as capacidades e os talentos da população e assegurar que esta é capaz de participar no desenvolvimento da sua comunidade (Comissão Europeia, 2020, p.1)”. Salienta, ainda, que um elemento primordial para promover a “inteligência” é a participação social e a criação de condições que permitam que essas pessoas possam desenvolver seu potencial através da educação, da investigação e coesão social. Isso exige uma regulamentação transparente, fiável e eficaz no que tange a proteção e utilização de dados.

Outro aspecto importante está ligado às grandes diferenças que existem entre as regiões de um país em relação aos recursos financeiros, humanos e de digitalização. É necessário que as estratégias de desenvolvimento inteligente sejam adaptadas à realidade de cada comunidade, fornecendo o apoio necessário para que todos tenham acesso à informação e aos serviços digitais. A Comissão Europeia (2020) chama a atenção para o fosso que existe entre as regiões, os grandes municípios, as cidades e as pequenas comunidades em matéria de recursos humanos e financeiros, de competências e de digitalização. As estratégias de desenvolvimento inteligente têm de ser ajustadas à escala das

comunidades e a abordagem deve ser adaptada à situação específica de cada uma delas, fornecendo as infraestruturas e o apoio necessários para que todos os grupos tenham acesso suficiente à informação e aos serviços digitais (Comissão Europeia, 2020).

Na tentativa de alcançar esses objetivos, a Comissão Europeia traçou algumas ações de interesse, sendo essas:

Mobilidade urbana sustentável; distritos sustentáveis e ambiente construído; infraestruturas e processos integrados em energia, tecnologias de informação e comunicação e transportes; foco no cidadão; política e regulamentação; planejamento e gestão integrados; compartilhamento de conhecimento; linhas de base, indicadores de desempenho e métricas; governança de dados abertos; padrões modelos de negócios, compras e financiamento (Comissão Europeia, 2020).

Em contraposição a essa perspectiva inclusiva e ações de interesse elaboradas pela Comissão Europeia sobre *Smart Cities*, é importante destacar que muitas cidades tidas como inteligentes seguem soluções ligadas a um viés neoliberal, através do qual a tecnologia é considerada como a resposta para todos os problemas relacionados ao planejamento urbano. Assim, na maior parte das vezes, a realidade e necessidades da população são desconsideradas em prol de propostas que atendam aos interesses de grandes empresas, potencializando, dessa forma, a desigualdade e segregação socioespacial (Mendes, 2020; Schwede, Schonardie, Fornasier, 2021).

Ligado a esse contexto, as propostas de implementação de *Smart Cities* seguem dois modelos: aquele geralmente adorado, conhecido como *Top-Down* e o *Bottom-Up*. No primeiro, as empresas TICs se juntam aos gestores públicos para definir tecnologias a serem implementadas, de forma a gerar dados que auxiliarão no mapeamento de problemas e consequente proposição de soluções. Já no *Bottom-Up*, é considerado a multidiversidade econômica, social, espacial, política e ambiental de uma cidade, como fator principal para o mapeamento de proposição de soluções, tendo como foco o cidadão (Mendes, 2020).

Segundo Mendes (2020), a desconstrução do conceito de *Smart Cities* tem resultado em iniciativas que estão focadas em como o cidadão utiliza os recursos digitais para contribuir em uma reestruturação do espaço urbano mais

inclusivo. Dentre algumas iniciativas de desconstrução, pode ser citada a UPP Social, no Rio de Janeiro. A Prefeitura do Rio de Janeiro lançou em 2009 o Programa UPP que tem como objetivo promover o desenvolvimento social e econômico; desenvolvimento urbano; e estado democrático e cidadania, através de demandas da população. O programa é coordenado pelo Instituto Pereira Passos (IPP) em parceria com o ONU-Habitat (PMRJ, s/d; Mendes, 2020). Na tentativa de alcançar esse objetivo, o poder público utilizou uma plataforma online que integrou diversas secretarias, no intuito de unificar e coordenar ações. Para a comunidade, foi disponibilizada uma plataforma online, alimentada pelos gestores locais com imagens, indicação de problemas, além de um blog com relatos de casos e reuniões. A ideia da Prefeitura é dar luz a uma nova forma de atuação dentro dessas comunidades, em complemento à questão da segurança (Mendes, 2020). Apesar de ainda serem iniciativas pouco frequentes, pode-se verificar que é possível aplicar conceitos e diretrizes de *smart cities* em áreas de vulnerabilidade em prol de um desenvolvimento mais justo e eficiente.

4 ENTREVISTAS NÃO ESTRUTURADAS COM TRÊS ESPECIALISTAS: POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES SOBRE ARTICULAÇÃO ENTRE TECNOLOGIAS SOCIAIS E DIGITAIS

Tendo em vista os conceitos e dados levantados nos tópicos anteriores, foram realizadas entrevistas não estruturadas com três especialistas. Essas entrevistas tiveram como objetivo identificar questões que fossem relevantes para subsidiar estudos mais aprofundados tais como: pontos críticos para aplicação de tecnologias sociais e digitais; dinâmicas atuais dos processos decisórios no município de Santa Luzia; formas de mobilização da população; particularidades da realidade local, entre outras questões.

Os especialistas entrevistados incluíram: uma pesquisadora que trabalha com o mapeamento colaborativo articulado a tecnologias digitais; um morador da área de estudos; uma servidora da Prefeitura de Santa Luzia, ligada aos debates relacionados à revisão do Plano Diretor da cidade. Nesse sentido, a especialista “A” é doutora e envolvida em pesquisas sobre mapeamento colaborativo articulado a tecnologias digitais. A especialista teve o contato mais constante com a utilização de tecnologias digitais como ferramenta de apoio ao processo de decisão a partir das pesquisas desenvolvidas no mestrado, que teve como foco principal o mapeamento de diferentes plataformas e dispositivos, utilizados em circunstâncias diferentes, voltados principalmente para a produção do espaço. Já o especialista “B” é morador de Santa Luzia e possui formação em Ciências Sociais. O especialista faz parte do movimento social “SALVE SANTA LUZIA”, uma organização civil, apartidária e sem fins lucrativos, que busca defender o patrimônio cultural e natural do município, atuando contra a especulação imobiliária que ele denomina como “nociva”, a implementação do projeto do Rodoanel e participação ativa em determinados aspectos da revisão do Plano Diretor Participativo. Para entender o ponto de vista do poder público, foi entrevistada a especialista “C” que é servidora na Prefeitura Municipal de Santa Luzia. Cada secretaria dispõe de um funcionário para contribuir nas

discussões acerca da revisão do Plano Diretor (PD) e, neste caso, a servidora foi designada para tal função.

4.1 Encontros presenciais ou remotos: como dar acesso e envolver a comunidade

Para ser bem-sucedido, um processo decisório precisa ser participativo e para ser participativo, as pessoas precisam ter acesso às discussões - sejam estas no formato digital ou físico - compreender as informações, as propostas, os debates e trazer suas contribuições. A etapa de escolha do formato de uma experiência colaborativa (online, presencial ou híbrido) é muito importante e pode interferir diretamente na presença e engajamento dos participantes.

O especialista “B” indica que as reuniões para discutir o projeto do Rodoanel durante a pandemia foram presenciais, em dias úteis, em horários nos quais a maior parte dos interessados estavam trabalhando e em localidades nas quais não havia acesso por meio de transporte público. O acesso ao Setor Norte do município é precário e conta com poucas linhas de ônibus e em tempos muito espaçados. Não houve, portanto, uma preocupação com a escolha de horários e dias nos quais fosse possível reunir um grupo mais plural e diverso.

Assim, em um contexto no qual as chamadas públicas ou assembleias são realizadas em locais de difícil acesso, a participação de alguns interessados é dificultada de forma considerável. Nesse cenário, uma experiência online ou híbrida pode ser mais potente por viabilizar a participação de um grupo maior, com a presença de atores das universidades, de outras áreas da cidade que estão envolvidos com as lutas sociais e daqueles ligados ao setor público e empresarial. É necessário avaliar, talvez por meio de um questionário de inscrição, qual a disponibilidade das pessoas, horários e dias mais adequados e possibilidade de deslocamento até o local do workshop.

Nesse sentido, ao se propor uma experiência presencial, é importante garantir não apenas um acesso facilitado dos interessados ao local do workshop, mas também a disponibilidade de equipamentos, como notebooks ou computadores, para que a participação dos envolvidos não seja inviabilizada por

não dispõem de tais aparelhos. Inclusive, é importante verificar com associações de bairro se há algum local com computadores que possam ser utilizados para a realização de um workshop, tais como laboratórios de escolas locais (ESPECIALISTA “B”, informação verbal, 2022).

No que diz respeito ao Plano Diretor, o especialista “B” explica que algumas reuniões foram realizadas de forma remota. Entretanto, a conexão à internet era precária e a Prefeitura não dispunha de uma plataforma própria para realizar essas reuniões online. Assim, em determinado momento, as discussões eram interrompidas, devido ao tempo limite de videoconferência disponibilizado por determinadas plataformas, fato este que afetou diretamente a participação e nível de abandono da população nesses encontros. O mesmo problema de conexão é visto na periferia de Santa Luzia, região em que o acesso à internet é mais precário. Entretanto, o especialista “B” afirma que mesmo com esses problemas, as reuniões virtuais são uma oportunidade de encontro, visto que no cenário pandêmico a modalidade presencial era inviável.

4.2 Adequação do método à realidade local, transparência e complexidade do processo: potencialidades e pontos críticos a serem considerados

Com base no que foi apontado durante as entrevistas, foram destacados diversos aspectos críticos e potencialidades sobre a articulação de tecnologias sociais e digitais como auxílio para o processo de decisão. Entre essas, uma questão levantada pelos especialistas “A” e “C” consiste na necessidade de se propor adaptações aos métodos existentes para atender às realidades locais. De acordo com a especialista “A”, as metodologias de articulação entre tecnologias sociais e digitais, muitas vezes, são similares. Por isso é importante pensar em adaptações no método a ser utilizado tendo em mente as particularidades de cada contexto ao invés de tentar aplicar um procedimento pronto. Assim, entender o contexto e qual o nível de compreensão dos grupos envolvidos em relação às ferramentas digitais é essencial.

Além disso, mais importante do que simplesmente conseguir acessar as informações disponíveis é garantir que o grupo em questão possa entender o

que está sendo proposto, qual o papel de cada pessoa envolvida, e o que vai ser feito com toda a informação produzida no processo decisório. Estes pontos são especialmente críticos quando se trata de um processo participativo, que tem como objetivo reforçar a cidadania dos indivíduos (ESPECIALISTA “A”, informação verbal, 2022).

Ainda no que concerne a transparência do processo, em consonância com a especialista “A”, a especialista “B” destaca dois aspectos: é necessário, em primeiro lugar, explicar para o cidadão o que é um processo participativo e quais são os seus objetivos. Apenas assim, a sociedade civil conseguirá compreender o que realmente está em questão e quais demandas poderão ser atendidas. Em segundo lugar, é de suma importância - e imprescindível para a eficácia do processo - que os técnicos e gestores envolvidos em processos decisórios possam ir até os locais em análise para verificar diversos aspectos, tais como a presença de equipamento público, infraestrutura, conversar com os moradores locais para compreender os reais problemas e demandas e, a partir disso, realizar uma audiência pública para que essas pessoas, com vivências diversas, possam falar e expressar seus desejos.

Outro aspecto que é necessário balancear é a quantidade de recursos necessários para realizar essas investigações e o nível de complexidade das informações com que o investigador quer trabalhar. Em geral, principalmente quando há a possibilidade de trazer camadas de dados que podem ser consultadas, a tendência é optar pela utilização de muitos recursos, porque isso permite a disponibilização de informações para a realização do processo e, assim, os atores conseguem discutir uma variedade maior de questões. Todos esses recursos enriquecem os processos, mas, por outro lado, os debates e investigações se tornam mais complexos e, quanto mais complexo for o processo, maior é a dificuldade de conduzi-lo e maior é a possibilidade dos envolvidos abandonarem os workshops ao longo das etapas. Um processo que é construído em várias etapas, no qual há a possibilidade de os atores contribuírem para o amadurecimento das ideias, possibilita chegar em um resultado mais interessante; por outro lado, este se torna cada vez mais custoso. Então, é importante garantir um equilíbrio entre o tempo que as pessoas levam

de fato para se comunicar e construir ideias em conjunto e a complexidade e quantidade de etapas desse processo (Especialista A, informação verbal, 2022).

Para atenuar a complexidade de um processo decisório participativo, que conta com diversas variáveis, além de questões relacionadas à desigualdade digital, a especialista “A” ressalta o papel dos mediadores. A desigualdade digital corresponde ao fato de que as pessoas têm diferentes níveis de acesso a equipamentos como celulares, computadores, à internet, assim como diferentes habilidades para acessar e usar a internet e esses equipamentos. Assim, esses mediadores, além de explicarem as etapas dos processos e facilitar o entendimento entre as partes envolvidas, podem ficar responsáveis por todo o manuseio e edição das propostas que foram inseridas na plataforma digital. Essa pode ser uma alternativa interessante em contextos nos quais os envolvidos não possuam conhecimento ou facilidade com a ferramenta em questão.

Além disso, outro ponto crítico a ser levado em consideração está relacionado à visibilidade das informações obtidas no processo. Quando um pesquisador está lidando com situações de vulnerabilidade e com movimentos sociais é necessário entender quais informações podem ser tornadas públicas e se todos os envolvidos estão de acordo e cientes sobre o que será feito com os dados obtidos. A transparência sobre os objetivos do trabalho, das informações geradas e quem poderá acessá-las é de suma importância para o desenvolvimento de uma investigação transparente (Especialistas A e B, informação verbal, 2022).

Entretanto, a participação de agentes diversos vinculados a essas lutas, de áreas de conhecimento distintas e com experiências diferentes poderá auxiliar nas etapas desses processos e contribuir para “filtrar” as informações que podem ser repassadas e compartilhadas. As lideranças dos movimentos sociais e aqueles vinculados às universidades, por exemplo, têm papel fundamental nesse contexto, porque têm maior contato com as disputas políticas e econômicas que estão ocorrendo no território e, conseqüentemente, podem auxiliar os moradores locais a gerenciar quais aspectos podem ou não serem mencionados ou divulgados durante o processo.

4.3 Bases digitais de dados integrados: uma opção viável para contextos em situação de vulnerabilidade social?

A utilização de uma base de dados integrados em uma mesma plataforma pode ser uma ferramenta potente para a análise, gestão e planejamento do território. Entretanto, é necessário compreender quais as potencialidades e limitações de ferramentas como essas em contextos que apresentam fragilidades sociais, econômicas, ambientais e culturais.

As entrevistas indicam que o uso de bases digitais de dados para o auxílio em processos de tomada de decisões tem grande potencial, mas é importante estar atento em todas as etapas do processo para que as considerações vinculadas aos interesses hegemônicos não prevaleçam. Além disso, a escolha da plataforma digital a ser utilizada é muito importante e depende do objetivo de cada pesquisa. Por exemplo, a plataforma IndAtlas, plataforma digital utilizada para investigação do território a partir de diversos aspectos, é uma ferramenta mais utilizada como um banco de dados e consulta - que combina espaço, tempo e atores - do que como uma ferramenta de processos de participação. Já GISColab, plataforma digital utilizada para o planejamento compartilhado por cocriação de propostas, apesar de não ser uma ferramenta aberta por estar na sua versão beta, é uma plataforma que funciona de forma efetiva para pesquisas colaborativas, principalmente quando o investigador irá utilizar bases de dados e variáveis (Especialista A, informação verbal, 2022).

Nos processos decisórios que ocorrem no município de Santa Luzia, como a Revisão do Plano Diretor, já são utilizadas plataformas de integração de dados digitais, como o QGis e o Google Earth. Entretanto, estas são utilizadas apenas na etapa de diagnóstico das áreas - etapa na qual é realizada pelo corpo técnico da prefeitura. Seria interessante se essa base de dados, que ainda demanda aprimoramento, pudesse ser utilizada pela sociedade civil. Assim, haveria a possibilidade de os moradores do entorno inserirem demarcações, utilizando polígonos, linhas e pontos, para localizar com maior precisão aspectos e propostas que são importantes para aqueles que vivenciam situações que

podem ser desconhecidas pelos técnicos (Especialista C, informação verbal, 2022).

Para aqueles que lidam com a gestão e administração pública, principalmente para a sociedade civil, é sempre importante poder contar com essas bases, porque elas auxiliam no processo de reconhecimento do próprio município. A espacialização e visualização de variáveis no mapa, como infraestrutura, áreas verdes, entre outros, possibilita que os envolvidos possam visualizar e identificar problemas e potencialidades que provavelmente não seriam identificados se determinados dados ou variáveis fossem analisados de forma isolada. A exemplo do Rodoanel, a população de Santa Luzia só conseguiu ter a percepção da proximidade de seu traçado em relação ao Cemitério dos Escravos através da utilização das ferramentas digitais citadas acima, que possibilitaram a visualização de ambos em uma mesma base integrada (Especialista C, informação verbal, 2022).

Apesar de vivermos em um país desigual, no qual nem todos têm acesso à internet ou sabem utilizar celulares ou computadores, a princípio, a população pode apresentar dificuldades no uso dessas ferramentas, mas é necessário se atentar para o fato de que existe um processo adaptativo dessas populações aos novos processos e sistemas. A depender de como essas ferramentas serão utilizadas e introduzidas aos envolvidos é possível que a população se adapte e que a sua utilização se torne eficaz. Sendo assim, a incorporação de plataformas digitais em comunidades em vulnerabilidade torna-se viável (Especialista B, informação verbal, 2022).

4.4 Articulando tecnologias sociais e digitais

Como visto no tópico referente à abordagem conceitual sobre tecnologias digitais e sociais, a tecnologia social é caracterizada pela participação cidadã, simplicidade e fácil aplicabilidade. As entrevistas indicam que os aspectos que dizem respeito ao nível de complexidade do processo estão diretamente relacionados ao engajamento e à forma de condução do processo. Para que uma tecnologia seja social é necessário, portanto, que ela seja facilmente

compreendida e assimilada ao longo de uma experiência prática. Atenuar as dificuldades dos participantes, seja por meio de mediadores, ou de material didático, como cartilhas e vídeos compactos que expliquem os processos e ferramentas é uma estratégia que pode garantir a facilidade de apreensão do processo e o desejado impacto social potencializado pela articulação entre tecnologias digitais e sociais.

O advento das tecnologias digitais e das novas formas de análise do território viabilizadas pelos recursos tecnológicos atualmente disponíveis, aliados à participação social, disponibiliza possibilidades de construção de formas de planejamento e gestão do território coletivas. A viabilidade da elaboração de um processo decisório participativo e com uma base integrada de dados, como indicado nas entrevistas, em um contexto de vulnerabilidade, e que ao mesmo tempo possui patrimônio cultural sob frequente pressão, mostra-se como uma alternativa viável para o enfrentamento de lógicas hegemônicas do mercado imobiliário. Embora em muitos contextos os envolvidos em lutas sociais estejam imersos nos problemas e questões a serem enfrentados no cotidiano, é importante que dados, informações e as impressões e vivências dos envolvidos estejam demarcados em uma mesma base pois, só assim, a leitura do território, de seus problemas e dos interesses em torno de determinadas questões poderá ser realmente compreendida e visualizada. As ferramentas digitais podem, desta forma, viabilizar novas articulações e mobilizações de movimentos sociais.

Outro aspecto a ser destacado está ligado ao papel dos mediadores no processo. Como indicado nas entrevistas, os mediadores podem ter papel fundamental para atenuar as dificuldades daqueles que não possuem conhecimento ou facilidade com tecnologias digitais. Entretanto, é necessário ficar atento ao longo do processo, para que os mediadores sejam imparciais. Uma forma de tentar garantir confiança no processo e imparcialidade consiste em capacitar os jovens da própria comunidade local em questão, para que esses possam auxiliar na condução do processo e manuseio das ferramentas digitais a serem utilizadas.

No que tange a futuras intervenções práticas, as entrevistas foram fundamentais para apontar aspectos importantes, tais como a potencialidade

ligada ao método híbrido, que pode atender tanto a população que tem acesso precário à internet, quanto a outros ativistas e interessados que residem em outra porção do território de Santa Luzia e que possam ter dificuldade de acesso ao local.

Além disso, é importante destacar que sempre há conflitos de interesses em qualquer processo decisório e, em muitos casos, os interesses hegemônicos tendem a prevalecer sobre os interesses coletivos e de caráter social. Nesse contexto, e no que concerne à articulação entre tecnologias digitais e sociais em áreas de vulnerabilidade, novas discussões podem ser levantadas sobre as possibilidades de se encontrar o ponto de equilíbrio entre essas forças de interesse frequentemente contraditórias. Neste sentido, pode ser útil a introdução de dinâmicas de análise de auxílio à decisão, com o objetivo de construir, estabelecer e discutir convicções, desenvolvendo conhecimento sobre condições e meios nos quais as decisões podem se basear, à luz do que o grupo de atores envolvidos acredita ser o mais adequado (ROY, 1998).

5 PARTICIPAÇÃO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO NA ERA DIGITAL: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS E DIGITAIS NA DEMOCRATIZAÇÃO DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

A intensificação da participação social, ou seja, a participação da sociedade em espaços públicos de interlocução com o Estado, ocorreu no Brasil de forma mais intensa a partir de meados dos anos 70, período de surgimento de novos movimentos sociais no país. Isso refletiu na configuração do tecido social que foi se tornando cada vez mais denso e diversificado. A Constituição Federal de 1988, consolidou esse processo ao atribuir relevância à participação da sociedade na vida do Estado, instituindo diversos mecanismos de democracia direta e participativa (Rocha, 2008). Dentre eles, podem ser citados os Conselhos Gestores de Políticas Públicas, que contam com a representação do Estado e sociedade civil. Estes conselhos transformaram profundamente o cenário do país ao formular políticas relacionadas à assistência social, para mulheres, crianças, adolescentes, saúde etc. (Brasil, 2000).

Em 2001, três anos após a promulgação da Constituição, foi decretada a Lei 10.257, mais conhecida como Estatuto da Cidade. Através dele foram estabelecidas diretrizes gerais da política urbana que deveriam ser pautadas a partir de uma “gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano”. Além disso, outro avanço importante foi a determinação da obrigatoriedade da participação popular na elaboração de leis, planos diretores e em estudos de impacto de empreendimentos urbanos (Brasil, 2001).

Nesse contexto de participação popular e políticas urbanas, para o presente trabalho, é imprescindível destacar as transformações que a articulação entre tecnologias digitais e meio geográfico trouxeram para as agendas urbanas que buscam impulsionar a participação popular. Entretanto, é importante destacar que apesar dos inúmeros benefícios ligados às TICs e a democratização de processos e do conhecimento, em muitos casos, estes são utilizados com fins

antidemocráticos que podem ser crescentemente observados – como as fake News e uso de informações privadas dos cidadãos para fins corporativos – Estas temáticas serão abordadas com maiores detalhes no tópico a seguir.

5.1 Articulação de tecnologias e o meio geográfico: uma possibilidade para a participação social

Ao longo do tempo a produção de mapas, de uma forma geral, teve sua utilização associada a legitimação de ações de poder e conhecimento. A sua elaboração e mesmo sua interpretação eram tarefas restritas a setores da sociedade que detinham o poder. Na contemporaneidade, graças aos avanços tecnológicos ligados a ferramentas de visualização e simulação da informação espacial – Sistemas de Informação Geográficas (SIGs), a produção cartográfica tem sido transformada profundamente e se tornado mais acessível a setores mais marginalizados da sociedade (Sá, 2018; Sá, 2021).

A geovisualização, ramo específico dedicado à visualização de dados espaciais, possui raízes na cartografia, mas tem se desenvolvido em conjunto com tecnologias digitais como uma área de pesquisa e aplicação desde 1980. Trata-se, dessa forma, de uma área específica da visualização dedicada a dados espaciais (Zyngier, 2016). Latour (1990) indica que essas tecnologias possibilitam diversas formas de visualização e de sobreposição de imagens de diferentes origens e escalas, permitindo sucessivas combinações e recombinações de dados e informações. Assim, uma visualização georreferenciada, tem o potencial de promover uma multiplicidade de diálogos, registro documental e construção de cenários para técnicos e a população que pode favorecer decisões de planejamento na medida em que contribui para a tradução visual de números e textos favorecendo, assim, a reconciliação entre debates técnicos com debates da população (Zyngier, 2016; Freitas, 2022).

A disseminação acelerada e as intensas inovações ligadas às tecnologias de comunicação, representação e visualização descortinam diversas possibilidades de aplicação da geovisualização em planejamento urbano e sugerem grandes possibilidades para a participação social, na mesma medida

em que se estabelecem novos desafios e disputas (Sá, 2021; Zyngier, 2022). Um obstáculo que é frequentemente observado em processos participativos consiste na diferença entre a capacidade dos diversos participantes de compreender as propostas apresentadas e de como expressar graficamente sobre suas demandas. Entretanto, a popularização de dispositivos móveis, como *smartphones*, têm sido responsáveis pela ampliação do acesso à informação geográfica. O uso de aplicativos como o *Google Maps*, *Waze* e *Uber* fazem com que a informação geográfica esteja cada vez mais presente no cotidiano das pessoas (Sá, 2021).

Além deste obstáculo, há questões relacionadas ao uso inadequado e antidemocrático de ferramentas de geovisualização, internet e tecnologias digitais no geral. De um lado, iniciativas que buscam democratizar o acesso às ferramentas cartográficas “subvertendo seu papel tradicional e utilizando-as em processo contra hegemônicos, com grupos minoritários da sociedade ou em territórios periféricos” (Sá, p. 69, 2021). Essas iniciativas utilizam ferramentas potentes para planejar, representar o espaço e que vêm modificando a forma de se experimentar, perceber e visualizar a cidade, assim como de incluir os cidadãos no processo de planejamento e gestão (Sá, 2021). De outro lado, o potencial democratizante dessas ferramentas e da internet em si podem ser questionados na medida em que são utilizados em prol de forças hegemônicas, por meio de *fakenews*, manipulação da informação que cada um acessa por meio dos algoritmos, uso de informações privadas dos cidadãos para fins corporativos, entre outras questões, tais como:

(...) vigilância governamental ou corporativa; à invasão da privacidade das pessoas online; ao uso de dados produzidos diariamente pelos cidadãos conectados para influenciar processos eleitorais; bem como à proliferação de notícias falsas e de desinformação (Sá, p. 50, 2021).

Assim, grandes empresas de tecnologia global, transformam e desencadeiam uma nova ordem social, baseada na capitalização de conversas, comportamentos e adquirindo, assim, status de valor. Trata-se de um fenômeno

no qual as redes sociais não produzem conteúdo, mas sim seus usuários, que alimentam constante a base de dados de grandes empresas. Além da capitalização de conversas, processos de desinformação têm se tornando um negócio, gerando um comércio global alinhado aos usos econômicos de práticas neoliberais (Luvizotto; Sena, 2022).

Diante do exposto, é importante deixar claro que se entende que a internet e tecnologias digitais no geral podem ser e são utilizadas visando o fortalecimento de valores alinhados a grupos hegemônicos e que princípios democráticos perdem espaço em favor do capital. Entretanto, busca-se, nesse sentido, evidenciar, como recursos digitais podem enfrentar essa lógica ao possibilitar processos de tomada de decisão mais inclusivos e justos.

5.2 Articulação entre tecnologias digitais e sociais: conceitos para pensar a teoria e a prática

As comunidades que estão envolvidas em projetos que visam o desenvolvimento local sempre indicam, em suas reflexões sobre os processos de tomadas de decisão, a importância da participação social nos contextos político-sociais. Conseqüentemente, essa participação social é uma componente importante das tecnologias sociais, que visam solucionar problemas e demandas das comunidades. A tecnologia social (TS), de um modo geral, envolve uma gama de reflexões sobre temas como a inclusão social, participação cidadã, e possui características como simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e replicabilidade, além de ter comprovação de alto impacto social. Seu objetivo é solucionar os problemas sociais, econômicos e ambientais de uma determinada comunidade. Vale ressaltar que a construção das tecnologias sociais deve seguir um processo de inovação, que é resultante do conhecimento desenvolvido coletivamente pelos atores interessados na sua aplicação (Cultri, Bazilio, 2021; Junior; Gehlen, 2020; Rios, Lima, 2020).

A TS está ligada ao propósito de um desenvolvimento social mais inclusivo, atuando a partir de espaços e práticas que possam articular culturas e saberes que definem táticas cotidianas de resistência das classes

marginalizadas. Desta forma, uma de suas principais características é a preocupação em reverter a tendência colocada pela tecnologia capitalista convencional - limitada à lógica do mercado. Assim, para a gestão de políticas públicas do Estado, a TS, vinculada à Ciência, Tecnologia e Inovação, deve sempre levar em conta aspectos sociais, a economia solidária e o desenvolvimento local, interligando diversas áreas como habitação, saúde, educação e valorizar uma elaboração teórica e prática (Bava, 2004; Rios e Lima, 2020). Ainda nesse contexto, Bava (2004), acrescenta que as tecnologias sociais podem ser ferramentas poderosas em processos de lutas sociais:

[...] mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, podem ser vistas como métodos e técnicas que permitam impulsionar processos de empoderamento de representações coletivas da cidadania para habilitá-las a disputar, nos espaços públicos, as alternativas de desenvolvimento que se originam das experiências inovadoras e que se orientem pela defesa dos interesses das maiorias e pela distribuição de renda (Bava, 2004, p.116)

Nesse sentido, é indiscutível a contribuição que o universo digital traz, com suas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e as mudanças profundas que operam em nossa sociedade. O uso dessas tecnologias pode ampliar os horizontes, transformar o mercado de trabalho e chegar em localidades distantes dos grandes centros econômicos, além de contribuir de forma significativa para os estudos urbanos ao viabilizar ferramentas de análise e visualização de dados, formas, fluxos e redes. Além disso, as tecnologias digitais vêm sendo reconhecidas por viabilizar a democratização do acesso à informação e a disseminação de conhecimentos e de questões sociais (Sampaio, Mattos, 2020; Cultri; Bazilio, 2021).

A questão fundamental relacionada ao advento das TICs diz respeito à criação de um novo espaço público: o espaço em rede, no qual é possível estabelecer uma comunicação autônoma entre os grupos sociais. Essa autonomia da comunicação é essencial para os movimentos sociais, pois permite que estes se formem e se relacionem com a sociedade em geral, para além do controle dos detentores de poder associados à comunicação. Essas novas mobilizações, que ocorrem através da rede, são um novo tipo de movimento

democrático constituído em torno da interação entre localidades e redes da internet. Assim, as redes contemporâneas (que compreendem desde a internet, celulares e outras tecnologias de comunicação), possibilitam a difusão de ideias e mobilizações de forma mais rápida e simultânea em vários locais, independente da distância (Castells, 2013).

Nesse sentido, as redes de tecnologias digitais, graças a suas características flexíveis e adaptáveis, têm a capacidade de descentralizar processos ao longo de uma rede de componentes autônomos, que se mostram capazes de coordenar toda esta atividade descentralizada, abrindo possibilidade de partilhar a tomada de decisões (Castells, 2006; Andrade; Valadão, 2017).

Assim, novas abordagens de coleta, armazenamento e análise de dados vêm surgindo, impulsionadas sobretudo pela discussão da participação cidadã, associada ao avanço das tecnologias digitais de comunicação – com a redução gradual da distância entre o cidadão comum e as ferramentas de produção e visualização espacial. Uma atividade que antes era de responsabilidade de especialistas da área, se torna crescentemente palpável para aqueles que não possuem treinamento prévio (Sá, 2017).

Contribuem para tais fenômenos, práticas como o *crowdsourcing* – a coleta de dados online provenientes de múltiplos usuários; o uso de *VGI* *Volunteered Geographic Information* – ou seja, dados geográficos produzidos por pessoas conectadas em rede, e fornecidos voluntariamente; e o avanço do que vem sendo identificado como *Citizen Science*: a produção de informações científicas a partir de conhecimentos de comunidades ou redes de cidadãos (Goodchild, 2007; Machado, Camboim, 2019). Dessa forma, uma base de dados coletados através da população torna-se disponível para inúmeros estudos envolvendo a análise espacial, modificando assim, a forma como os múltiplos atores implicados na transformação de um determinado espaço interagem. Esses recursos proporcionam melhores condições para a compreensão dos processos dinâmicos de transformação do território e se constituem como avanços importantes para as práticas participativas de planejamento e gestão urbana, ao convidarem outros membros da sociedade a colaborar com a

construção da representação do espaço geográfico (Sá, 2017; Machado, Camboim, 2019).

Essas novas formas de análise do território que emergem a partir dos recursos tecnológicos atualmente disponíveis, muitas vezes ligadas ao ativismo urbano ou aos movimentos sociais, abrem espaço para a criação de outros modos de interpretação do território, coletivamente construídos, que vão além das práticas que são tradicionalmente difundidas por grupos hegemônicos. Esse contexto abre novos caminhos para movimentos sociais e coletividades que passam a dispor de plataformas digitais como ferramenta de suporte para ações políticas que desafiam e reformulam as formas de exercício do poder (Caetano, Castro, Rezende, 2019; Sá, 2017). Entretanto, assim como ocorre com outros tipos de dados coletados na Internet, há um grande debate acerca dos métodos adequados para o tratamento dos dados espaciais e dos procedimentos para vincular esse tipo de informação ao rigor exigido pela produção científica (Sá, 2017).

A partir de tais preceitos, a co-geração de ideias sobre o território, neste contexto, se configura como uma prática tecnopolítica – termo utilizado para caracterizar o uso de dispositivos e tecnologias digitais na busca por transformação social e política, popularizado em 2011 com as revoltas espanholas do 15M, quando foi descrito como:

O uso tático e estratégico das ferramentas digitais para a organização e a comunicação, tendo a ação coletiva como conceito chave. Desde a perspectiva do sistema-rede, a tecnopolítica pode se redescrever como a capacidade das multidões conectadas, dos cérebros e dos corpos conectados em rede, para criar e automodular a ação conjunta. A tecnopolítica pode abarcar o ciberativismo à medida que se limita à esfera digital. Sem dúvida, em seu sentido pleno, tecnopolítica é a capacidade coletiva de utilização da rede para inventar formas de agir que podem partir do universo digital, sem, contudo, esgotar-se nele (Toret, 2015, s.p. trad.livre).

Esses conceitos serão utilizados no decorrer deste trabalho para evidenciar o potencial de articulação entre tecnologias sociais e digitais na busca por práticas de planejamento e gestão do território mais justas e inclusivas.

6 FUNDAMENTOS SOBRE GEODESIGN

Torna-se cada vez mais necessário uma tecnologia de projeto que possa operar em conjunto com os processos humanos de tomada de decisão, para auxiliar de forma eficaz na administração e planejamento de nossas cidades. Nesta perspectiva, o Geodesign é uma abordagem colaborativa que procura avaliar problemas e desafios - que vão desde questões pontuais até questões complexas de planejamento territorial, inclusive ambientais – para desenvolver alternativas e planejar intervenções, dentro de uma estrutura metodológica bem definida (Goodchild, 2010).

As metodologias relacionadas ao Geodesign buscam maximizar consensos e facilitar a negociação por meio da visualização de informações geográficas. O processo é caracterizado pela integração de um Sistema de informação geográfica (SIG), métodos científicos e ferramentas de TIC, com o objetivo de transformar dados em conhecimento e subsidiar tomadas de decisão sobre o espaço de forma colaborativa (Campagna *et al.*, 2016).

O termo geodesign foi cunhado por Jack Dangermond, presidente e co-fundador da *Environmental Systems Research Institute* - ESRI, em 2005, mas diz respeito a conceitos, técnicas e práticas desenvolvidos desde a década de 1960 (Dangermond, 2010, Ervin, 2011; Ruddel, Foster, 2018), que evoluíram, por um lado, a partir da ideia de sobreposição de mapas para visualização das informações, popularizado pelo arquiteto paisagista Ian McHarg (1992) e, por outro, a partir de ferramentas digitais, incluindo bases de dados e softwares, bem como de novas tecnologias, práticas, interfaces e abordagens de comunicação (Dangermond, 2010; Ervin, 2011). A “captura e disponibilização” deste “conjunto de dados vetoriais, matriciais e alfanuméricos” constituiu o que passou a ser conhecido como Sistema de Informações Geográficas (SIG) (Moura, Freitas, Rosa, 2022, p.17).

Com o tempo, os SIGs evoluíram, passando a ser associados também a “um conjunto de procedimentos para manipulação dessas informações.” (Moura, Freitas, Rosa, 2022, p.17), colocando o foco “na análise e modelagem das

estruturas presentes nos mundos social e ambiental” (Goodchild, 2010, p.10). Neste sentido, foi de fundamental importância a disponibilização dos sistemas na *web* a partir de Infraestruturas de Dados Espaciais (IDEs), que permitem acesso aos dados, seja para consulta, seja para download ou ainda para “consumo”, com o uso de aplicativos. As IDEs abriram campo para uma série de propostas baseadas nas tecnologias de geoinformação, inclusive aquelas centradas nas possibilidades de envolvimento coletivo nas discussões (Moura Freitas; Rosa, 2022).

Foi dentro deste contexto que o Geodesign emergiu de forma mais definida. O uso do termo com o sentido atual ocorreu inicialmente na NCGIA “*Specialists Meeting on Spatial Concepts and GIS and Design*” em Santa Barbara, em 2008 (Goodchild 2010; Steinitz, 2021; Batita 2020), sendo, em seguida, adotado no primeiro Encontro de Geodesign, em 2010, em Redlands, California, (Goodchild, 2010; Batita, 2020), evento que já teve, desde então, várias edições.

O Geodesign busca resolver problemas e desafios, que não são bem determinados nem podem ser facilmente analisados ou resolvidos (Steinitz, 2012; 2020) e envolve, além do pensamento espacial, uma ampla gama de disciplinas, que investigam as características, processos, fenômenos e comportamentos no espaço (Li, Milburn, 2016). Dessa forma, deve contar com um time multidisciplinar, incluindo profissionais de projeto, especialistas em geografia, especialistas em tecnologia da informação e comunicação, além de membros da comunidade local, cuja participação é essencial (Campagna et al., 2016, Moura, Freitas, 2020; Li, Milburn, 2016; Steinitz, 2012). Nesse sentido, organiza o empoderamento dos atores diretamente envolvidos na tomada de decisões e coloca-se como instrumento valioso para a Tecnologia Social. De acordo com Hayek et al. (2016), sob a perspectiva de abordagem, o Geodesign é, portanto, um “[...] processo político, que pode viabilizar novas formas de colaboração e soluções espaciais, se implementado de forma consistente do ponto de vista ético” (p. 61).

A exibição de informações geográficas em formato de mapa está intimamente ligada a qualquer tipo de processo de geodesign. Por sua definição,

o geodesign é sobre o espaço geográfico e associa os Sistemas de Informação Geográficas (SIG) a técnicas de análise espacial (Goodchild, 2010). Assim, o geodesign pode ser resumido como um processo que permite a cocriação de alternativas futuras para uma área com conflitos de interesse, buscando a maximização de consensos e negociação facilitada pela visualização de informações geográficas (Moura, Freitas, 2020; Moura, Freitas, 2021).

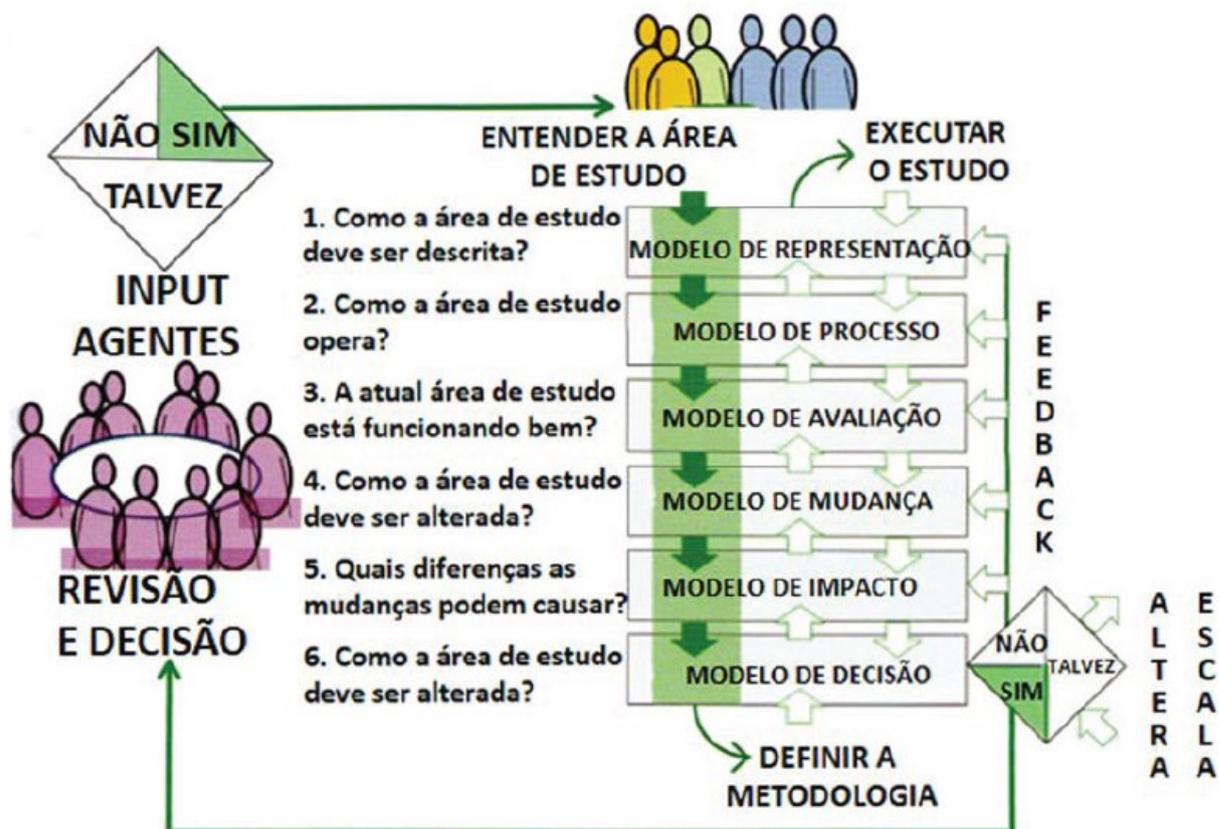
O fluxo de trabalho (*workflow*) do Geodesign corresponde a uma série de recursos e tipos de métodos, estruturados para aplicação em projetos. Em 2012, Li *et al.* identificaram na literatura cerca de uma centena de métodos e técnicas referentes ao tema, incluindo categorias como, por exemplo “a análise e modelagem espacial, métodos e estratégias de design, simulação, otimização, análise de decisão multicritério, análise de incerteza e engajamento em grupo e construção de consenso” (p.6).

O exemplo mais notório de aplicação do Geodesign é o *Framework* de Steinitz, protocolo desenvolvido desde antes da década de 1990 (Steinitz, 1990), hoje já consolidado e amplamente utilizado e testado, aplicável em diversos contextos (Li *et al.*, 2012; Foster, 2016).

6.1 Framework de Geodesign

A estrutura metodológica proposta por Steinitz (2012), como indica a Figura 1, é composta por 3 iterações e 6 modelos: modelo de representação, modelo de processo, modelo de avaliação, modelo de mudança, modelo de impacto e modelo de decisão. As 3 iterações – cada rodada corresponde a uma iteração – têm como objetivo responder a 6 perguntas que devem ser feitas (explícita ou implicitamente) pelo grupo de trabalho durante o processo.

Figura 24 – Framework para geodesign



Fonte: Steinitz, 2016, p. 27.

O propósito da primeira iteração é obter mais informações sobre a área de estudo e sua população. Assim, as perguntas são feitas na ordem de 1 a 6, com o objetivo de responder POR QUE fazer o estudo. Nesta fase, são imaginados brevemente todos os modelos que podem vir a ser construídos, mas sua elaboração efetiva ocorre nas próximas etapas. Na segunda iteração, definem-se os métodos do geodesign. As perguntas são feitas, então, na ordem reversa, de 6 a 1, buscando definir COMO fazer o estudo – nesse momento, são definidas as variáveis pertinentes e construídos os modelos de representação e de processo, que reúnem dados básicos sobre a descrição e o funcionamento da área. Na terceira iteração, correspondente à execução do Geodesign, as perguntas são feitas novamente de 1 a 6, para responder O QUÊ, ONDE e QUANDO – consistindo na elaboração de propostas, negociação e processo decisório coletivo, por meio dos modelos de mudança, impacto e decisão. A

inversão na ordem de condução do estudo é importante para projetar um conjunto de métodos potencialmente úteis. Dessa forma, o geodesign passa a ser guiado por decisão em vez de dados (Steinitz, 2016).

Assim, o primeiro passo consiste na decisão sobre as principais características do território em questão, que devem ser organizados na forma de sistemas. Para cada sistema, é necessário pensar quais as principais variáveis que compõem esses sistemas para, posteriormente, realizar o amplo trabalho de coleta e organização dos dados. Quando a área de estudo possui uma infraestrutura de dados espaciais (IDE) já disponíveis na web, o trabalho dos organizadores é facilitado, já que eles buscarão ali os dados oficiais. Esses dados são relativos a diversos aspectos, tais como aqueles ligados a definições administrativas (quadras, lotes, edificações), setores censitários, zoneamento, infraestrutura, equipamentos, aspectos ambientais, cobertura do solo, uso do solo e valores culturais (Moura, 2019).

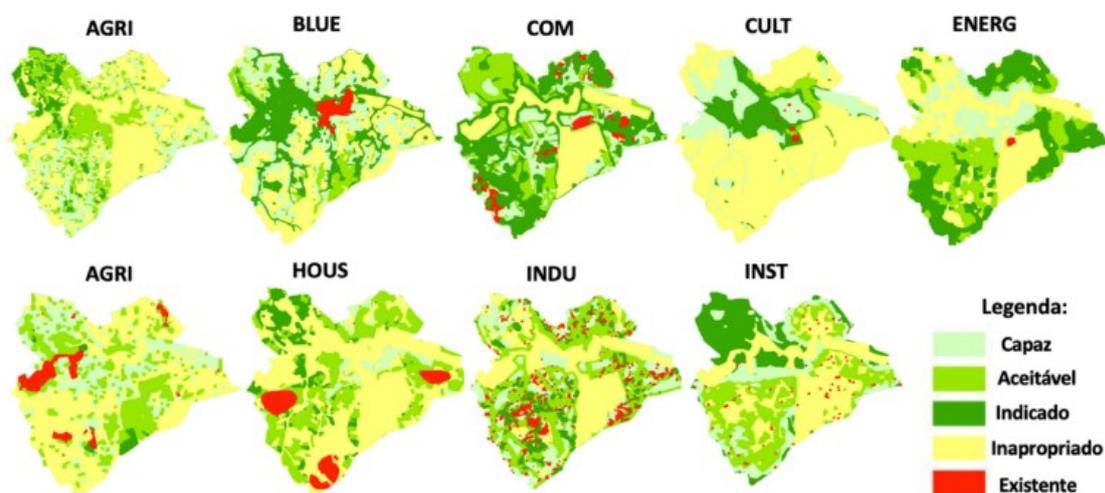
Os sistemas mais utilizados são o GREEN, para áreas verdes; BLUE, ligado aos recursos hídricos e tudo relacionado a água; HOUSING, habitação e possibilidades de criação de novas áreas para ocupação; INDUSTRY, para discussão de potenciais áreas para receber atividades de produção de bens; COMMERCE, vinculada ao comércio e criação de novas centralidades; AGRICULTURE, agricultura, podendo compreender propostas desde comunidades agrícolas a hortas urbanas; ENERGY, sistema que busca ideias alternativas para produção de energia; TRANSPORT, com o intuito de elaborar novas vias, ciclovias, rodovias ou eixos; INSTITUTIONS, sistema para debater novas estruturas de serviços público de caráter institucional (Moura, 2019).

Nesse contexto, dentre os 6 modelos elaborados por Steinitz (2016), três deles devem ser etapas preparatórias para o workshop, sendo estes os Modelos de Representação, Processos e Avaliação, e os outros três (Modelos de Mudança, Impacto e Decisão) correspondem a etapas que acontecem ao longo do workshop. Os Modelos de Representação consistem na elaboração de mapas a partir dos dados e variáveis obtidos na etapa descrita acima. Esses mapas podem ser disponibilizados para os participantes tanto no formato impresso quanto digital com o uso em Sistemas de Informação Geográficas. Vale destacar

que, quando se parte do pressuposto de que os Modelos de Representação (dados) serão compartilhados entre os demais participantes do processo de geodesign, então, é desejável que todos os membros participem da definição das necessidades de dados (Steinitz, 2016; Moura, 2019).

Após a etapa de definição das variáveis, a equipe técnica transforma esses dados (Modelos de Representação) em informações, através de Modelos de Processos, que têm como objetivo demonstrar como as variáveis se comportam no território, indicando aspectos como suas concentrações, ausências e padrões de distribuição. Através dessas informações, os organizadores escolhem as variáveis que indicam onde estão as potencialidades e fragilidades de cada temática, fornecendo, assim, suporte à decisão sobre onde se devem propor ideias (Moura, 2019). Esse produto de julgamento resulta no “Modelo de Avaliação” da área, como exemplifica a figura abaixo.

Figura 25 - Exemplo de Modelos de Avaliação



Fonte: Laboratório de Geoprocessamento da EA-UFMG (2017).

Esses mapas, que são denominados sistemas por serem o resultado da combinação de diversas variáveis, são elaborados pela equipe técnica e indicam, por meio da escala semafórica, áreas com menor ou maior potencial para receber propostas em cada tema (Moura, 2019).

Além do Modelo de Avaliação, a equipe responsável pela organização do workshop deve preparar também dados para que seja executado o Modelo de Impacto. Com o objetivo de tomar decisões no geodesign, os Modelos de Impacto e suas métricas são utilizados para fazer um diagnóstico a respeito dos benefícios e os custos de potenciais mudanças na área de interesse. A partir desses modelos é possível analisar quais aspectos de um tipo de mudança podem impactar em aspectos particulares de um contexto geográfico. O resultado típico de um diagnóstico de impacto consiste em um mapa que mostra a diferença entre o estado anterior da área em questão e o estado futuro que está diretamente ligado às mudanças atribuídas à área ao longo do processo (Steinitz, 2012). Muitas vezes, em workshops de geodesign, ele é resultado de uma matriz automatizada de avaliação de impactos entre sistemas, programada para indicar a repercussão negativa ou positiva da sobreposição das propostas desenhadas em cada sistema (cabe à equipe técnica definir, na segunda iteração, quais sistemas impactam bem ou mal os demais, em cada estudo de caso) (Mascarenhas, Sá, 2019). É importante destacar que os dados para o Modelo de Impacto são elaborados antes do *workshop* mas ele só é aplicado após a etapa de elaboração das propostas pelos participantes.

Após preparar os sistemas e dados nas etapas de Modelos de Representação, Processo e Avaliação e a atribuição de impactos que possam resultar de conflitos territoriais das ideias, na forma de Modelo de Impacto, a base para realização do workshop está pronta. As etapas relacionadas aos Modelos de Mudança e Decisão ocorrem durante o workshop porque é imprescindível a participação dos diferentes atores. Além disso, o Modelo de Impacto também é aplicado durante o workshop, após os envolvidos elaborarem as propostas. Os participantes irão propor e construir coletivamente as ideias de mudanças e chegarão a decisões coletivas, nos Modelos de Mudança e de Decisão (Moura, 2019). Os Modelos de Decisão consistem na proposta de composição dos grupos na oficina de Geodesign, que têm como objetivo chegar, por meio da negociação, a uma proposta final. Já os Modelos de Mudança são caracterizados pela elaboração de polígonos relacionados às ideias de políticas públicas e projetos para a área (Moura, Freitas, 2020).

O modelo de Steinitz tem sido amplamente utilizado para fins acadêmicos desde que foi publicado pela primeira vez, em 1990. Originalmente projetado para o uso na disciplina de arquitetura paisagística, ele se espalhou em disciplinas de design ambiental. Atualmente, ele é mais utilizado em abordagens multidisciplinares do geodesign (Hollstein, 2019). Nesse sentido, nomes importantes na área, tais como Ryan Perkl, Líder de Infraestrutura Verde da Esri; Hrishikesh Ballal, diretor administrativo da GeodesignHub Pvt. Ltd; Rosanna Rivero e Alison L. Smith, professoras associadas da faculdade de Meio Ambiente e Design da Universidade da Geórgia nos Estados Unidos, vêm utilizando o método em diversas aplicações. Um exemplo a ser citado foi a utilização do framework de Steinitz, em 2018, para a avaliação e negociação de planos alternativos para a costa da Geórgia. A partir dessa experiência, foi elaborado um plano regional que foi utilizado pela agência regional de planejamento da Geórgia para o planejamento do litoral (Rivero *et al.*, 2018).

Monteiro *et al.* (2018) também utilizou o *framework* de Steinitz (2016) para a cocriação de ideias e composição de propostas em um assentamento de interesse social, a Dandara, localizada em Belo Horizonte. O objetivo consistia em adaptar o método para a realidade brasileira e incluir as “pessoas do lugar” e outros representantes da sociedade nas discussões para chegar a um plano compartilhado e cocriado. A partir dessa experiência, os autores compreenderam a importância de não chegarem com propostas prontas para os participantes. Percebeu-se também que a síntese das propostas em diagramas é secundária porque o mais importante está nas discussões formadas para se chegar aos acordos e consensos. A geovisualização tem papel importante nesse processo, pois proporciona uma compreensão mais fácil da maior parte dos participantes se comparada a outras formas de síntese, tais como textos ou desenhos no papel.

Entretanto, a partir de diversas experiências em estudos de caso e aplicação do framework por ele (Steinitz, 2012) proposto, Moura e Freitas (2020) apresentaram algumas considerações relativas aos Modelos elaborados pelo autor. Por exemplo, Moura e Freitas (2020) indicam que os Modelos de Representação, apesar de serem cuidadosamente elaborados pelos

organizadores, que utilizam seu conhecimento especializado para a elaboração dos dados geográficos, são modelos que podem ser subutilizados no processo, já que nem sempre os participantes têm acesso ao acervo cartográfico anterior. Quando o fazem, muitas vezes são mapas estáticos ou no máximo funcionam como registros da elaboração de Mapas de Avaliação, mas não são apresentados como um acervo de informações geoespaciais que proporcione uma interpretação mais profunda na forma de enriquecimento de leitura.

Em relação aos Modelos de Avaliação, os autores (Moura, Freitas, 2020) afirmam que uma escala semaforica ou escalas padronizadas indicando locais “viáveis”, “adequados”, “inadequados” ou existentes”, apesar de serem resultado de justificativas técnicas, consistem em um mapa síntese que é constitui um julgamento e há sempre divergências entre os participantes quanto às classificações realizadas (Moura, Freitas, 2020). Além disso, esses mapas podem induzir à elaboração de propostas em áreas específicas ao invés de incentivar os participantes a produzirem-nas a partir de suas vivências no território (Mascarenhas, Sá, 2019). Isso pode se configurar como um modelo *top-down* (de cima para baixo) de planejamento, já que os especialistas decidem ordem as propostas podem ser elaboradas ou não. Já no framework proposto por Moura e Freitas (2020), diversas informações e variáveis são disponibilizadas para os participantes para que eles possam decidir o local mais adequado para a inserção de políticas públicas ou propostas sem a interferência dos organizadores do workshop configurando, assim, um modelo *botton-up* (de baixo para cima).

Nos Modelos de Mudanças, em diversas experiências práticas dos autores (Moura, Freitas, 2020), foi observada a falta de percepção de escala e a falta de conexão entre o mundo das ideias e a realidade além de um distanciamento em relação à realidade espacial, o que é o resultado da fragilidade em relação à leitura espacial e de geovisualização. No Framework proposto por Moura e Freitas (2020), antes da etapa de desenhar polígonos, há um *brainstorm* de ideias iniciais, sugerindo “onde” e “o que”, que auxiliará o participante no momento de inserir um polígono ou sua contribuição. O desenho das propostas por meio de polígonos vem em uma etapa posterior, quando o

participante conta com um acervo amplo de mapas base e é estimulado a elaborar uma contribuição.

Já nos Modelos de Impacto, o sistema avalia se as propostas elaboradas estão classificadas com algum nível de adequação nos Mapas de Avaliação. Quando as propostas não estão localizadas em uma área apropriada nos mapas, o sistema apresenta uma classificação do impacto mais negativo ao mais positivo. Não há impedimento em relação à localização das propostas, mas são gerados alertas. Para Moura e Freitas (2020), esses alertas não favorecem o debate sobre alternativas possíveis para o território ou para a tomada de decisão. Uma alternativa seria a análise de diagramas comparativos, como forma de favorecer e auxiliar na evolução da decisão de forma compartilhada.

No que tange os Modelos de Decisão, a proposta de negociação no *framework* de Steinitz (2012) acontece observando-se a tabela de votação das propostas elaboradas a partir de polígonos. As propostas que são de decisão comum aos grupos são identificadas como “selecionadas” e as demais são negociadas. Neste formato existe o risco de boas ideias serem perdidas porque não foram devidamente analisadas. Conseqüentemente, há uma redução de alternativas no momento das escolhas e alguns temas importantes não são devidamente contemplados (Moura, Freitas, 2020).

As considerações e críticas apontadas por Moura e Freitas (2020) relacionadas ao *framework* de geodesign de Steinitz (2012) indicaram questões que precisam ser modificadas para atender à realidade, às especificidades e aos desafios das desigualdades espaciais brasileiras. Tendo isso em mente, optou-se por utilizar a plataforma brasileira de geodesign desenvolvida por Freitas (2020) em sua Tese de Doutorado intitulada “Tecnologias de geoinformação no planejamento territorial: novas formas de produção, compartilhamento e uso de dados espaciais” sob a orientação da Professora Doutora Ana Clara Mourão Moura.

6.2 GISColab

A GISColab é uma plataforma online baseada em Co-Design, Geo-Colaboração e incorpora novas formas de produção de dados e de consumo da informação por Web-Gis. Ela se estrutura a partir de 4 componentes distintos e complementares, como indica a Figura abaixo (Freitas, 2020).

Figura 26 - Estruturação da plataforma GISColab



Fonte: Freitas, p. 142, 2020.

Freitas (2020) explica que essa estrutura está dividida em base geográfica, servidor de mapas *Geoserver*, catálogo de metadados e *WebMap/WebGIS*:

Base Geográfica: o Conjunto de informações produzidas pode ser armazenada em formato de BDG, *Shapefile* para as informações do tipo vetorial e formato GeoTIFF para os dados raster.

Servidor de Mapas Geoserver: o Servidor de mapas é responsável por converter a informações geográfica em webservices dando mais dinamismo à difusão dos dados e garantindo assim a interoperabilidade

Catálogo de Metadados: o Servidor de catálogo de metadados responsável por documentar todas as informações produzidas a serem utilizada nos processos de decisão e análise espacial. Cumpre importante papel de formalizar e registrar o conjunto espacial que serviu de dado para a tomada de decisão, assim como cadastrar todas as informações produzidas a partir da leitura e análise das informações básicas.

WebMap/WebGIS: o *WebGIS* é responsável por permitir o resgate e a visualização das informações cadastradas no catálogo de metadados, assim como organizar as informações de forma a permitir uma melhor contextualização dos dados e seus agrupamentos. Além disso, foram desenvolvidas funcionalidades complementares que permitem sua utilização para processo de decisão compartilhada e *Geodesign* (Freitas, p. 143, 2020).

Entre os anos de 2016 e 2020 a equipe do Laboratório de Geoprocessamento da Escola de Arquitetura da UFMG (GEOPROEA) esteve envolvida em 43 experiências de Geodesign oriundas de 35 projetos. Destes, 28 foram propostos e conduzidos pelo GEOPROEA; 4 foram propostos por outros pesquisadores e em 3 atuaram como participantes. A partir da experiência adquirida, decidiu-se que a nova plataforma precisaria seguir o princípio de uma IDE (Infraestrutura de Dados Espaciais). Percebeu-se a necessidade de um aplicativo que dialogasse com outros recursos existentes, garantindo o princípio de interoperabilidade, aberto a flexibilização e adaptabilidade de uso, para contemplar diferentes realidades e necessidades. Neste período, o grupo GE21 Geotecnologias havia desenvolvido uma robusta plataforma de IDE, destinada a esse fim. Coube à tese de Christian Freitas (2021) a adaptação da plataforma, mediante autorização de uso pela empresa, para que fossem incluídos scripts adaptados para a *framework* proposta por Moura (2021). A partir disso, foi possível adequar o método às especificidades culturais do país além de buscar contornar aspectos críticos identificados, como o risco de indução de consensos ou a baixa abertura à real participação ao longo do processo. Desde então, com a criação da GISColab, já foram realizadas mais de 31 experiências aplicando a nova *framework* (Moura, Freitas, 2020; Moura, Freitas, 2021; Sá, 2021; Moura, 2022).

Entre os anos de 2016 e 2020, o Laboratório de Geoprocessamento da Escola de Arquitetura da UFMG se envolveu em 43 experiências de workshops de Geodesign, trabalhando em 35 projetos. Destes projetos, 28 foram propostos e conduzidos pela coordenação do laboratório, 4 foram propostos por outros pesquisadores com nosso apoio e em 3 atuamos como participantes. Das 35 experiências uma foi desenvolvida em método analógico, uma em ArcGis (Esri), uma em CityEngine (Esri) e 32 em GeodesignHub (Ballal, 2015).

A lógica da IDE permite que a plataforma receba dados por preparo ou upload de camadas a serem escolhidas pelo coordenador do processo. No caso do preparo, os condutores elaboram uma base cartográfica por geoprocessamento, de acordo com as principais características da área de interesse, e trabalha as simbolizações dessas camadas que serão aplicadas. Já o upload ocorre quando os dados necessários já estão disponíveis em uma IDE. Isso só é possível quando há uma IDE que autoriza o consumo por WFS (Web Feature Service). Assim, os mapas disponíveis são acessados diretamente, sem a necessidade de elaboração das camadas (Moura, Freitas, 2020). Em estudos de caso no qual o município ou território não dispõe de uma base de dados cartográficos consolidados e disponíveis através de uma IDE, é necessário a elaboração do material, como foi o caso da presente dissertação. Na sessão 7.1 foram elencadas todas as bases que foram produzidas para o workshop em questão.

Dessa forma, a escolha pela plataforma está ligada à sua flexibilidade, que possibilita a adequação do método às especificidades de cada estudo de caso. Além disso, suas funcionalidades de diálogo, comentários, votação e elaboração de gráficos dinâmicos ligados aos temas da pesquisa apresentam um grande potencial para o experimento aqui proposto. A plataforma vai além de uma base com dados a serem simplesmente consultados. Além do potencial ligado a uma base integrada de dados, ela possibilita a inserção de anotações, questões, potencialidades, vulnerabilidades, propostas e a negociação do que foi elaborado em cada etapa de uma experiência prática.

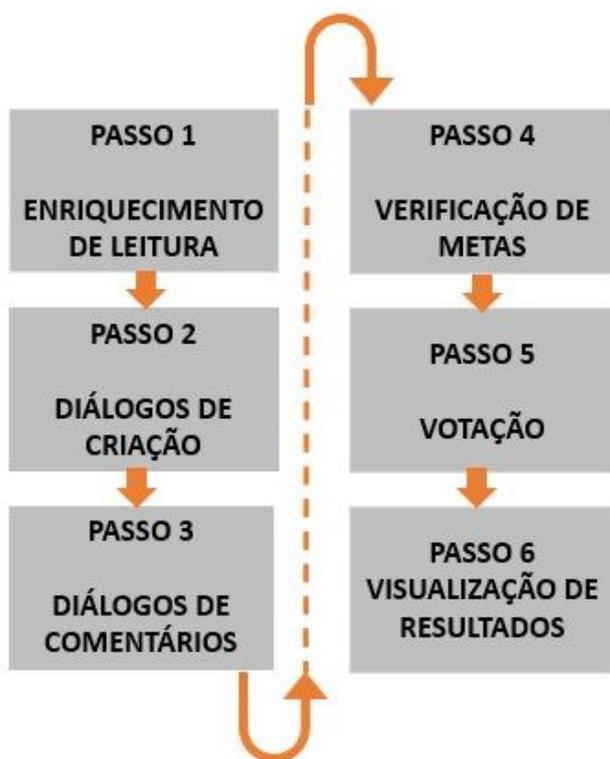
6.3 FRAMEWORK DE GEODESIGN ADOTADO

O primeiro passo para a realização do workshop consistiu em estabelecer suas etapas, as atividades a serem realizadas em cada uma delas e as ferramentas a serem adotadas como suporte. As entrevistas realizadas com os três especialistas foram importantes para esta definição pois indicaram diversos aspectos a serem considerados para o workshop. O primeiro aspecto abordado nas entrevistas consistiu na discussão da potencialidade de encontros híbridos,

articulando a participação presencial e *online*. O segundo aspecto foi a importância de mediadores e de materiais complementares didáticos para auxiliar os participantes em todas as etapas, como será visto a seguir.

O método escolhido, tendo em mente que este foi desenvolvido para abranger as especificidades e vulnerabilidades sociais, culturais, econômicas e ambientais de cidades brasileiras, foi aquele desenvolvido por Freitas (2020) sob a orientação de Moura (2021) através da plataforma brasileira de Geodesign. O *framework* desenvolvido para a condução de um workshop utilizando a GISColab, é baseado em 6 passos: enriquecimento de leitura; diálogos de criação; diálogos de comentário, verificação de metas e votação, como indica a Figura abaixo.

Figura 27 - Framework de Geodesign



Fonte: Moura, 2022

Para realizar os 6 passos, é necessário que a plataforma seja estruturada por meio de camadas temáticas disponibilizadas e/ou elaboradas pelos organizadores do workshop. Todas essas camadas, passaram por elaboração

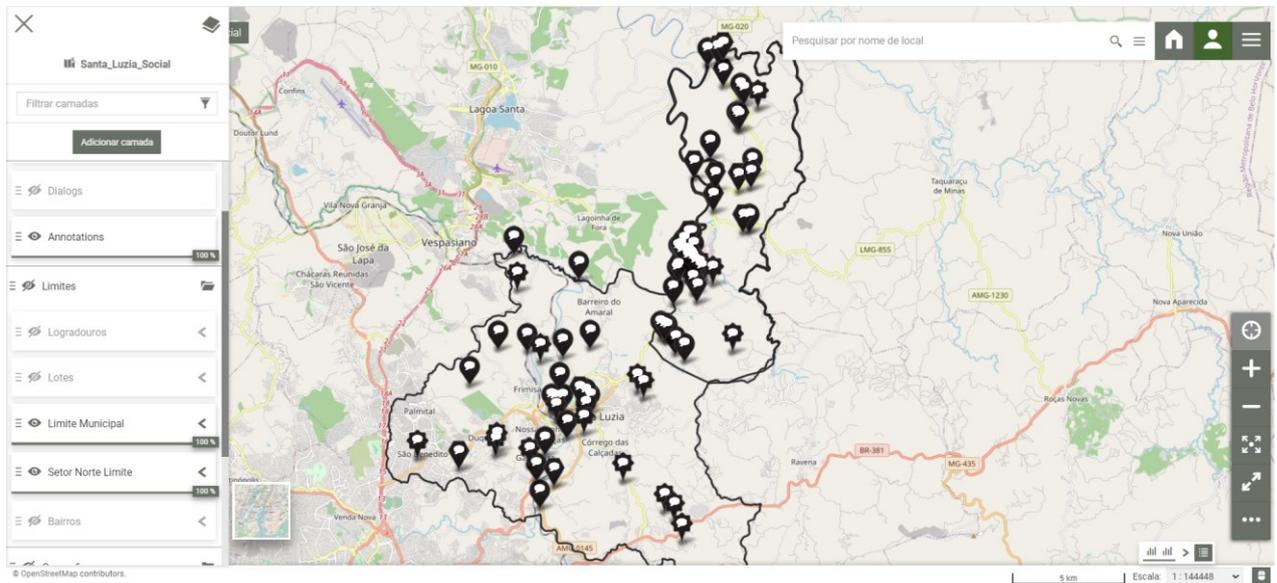
da produção de conteúdo, portanto mesmo que tenham referências de origem de dados, constituíam mapas novos conforme aconselha Moura, (2021).

É importante destacar pontos importantes levantados pela prof. Ana Clara Mourão no primeiro encontro do workshop (13/09/2022). Ela explica que há dois produtos possíveis em um processo de Geodesign: o suporte à opinião e o suporte à tomada de decisão. O workshop aqui proposto consiste em um suporte a opinião, já que a tendência é que os envolvidos saiam da experiência mais críticos, entendendo melhor o problema de Santa Luzia e das ODS, o que constitui um aprendizado transformador. Em uma etapa posterior, pode ser organizado outro encontro em Santa Luzia com a população local. Mas é fundamental passar por uma primeira iteração dentro do laboratório, para que possam ser identificadas potencialidades e vulnerabilidades ligadas ao método, assim como adaptações. Após a primeira iteração em ambiente controlado, é possível aplicar o método na comunidade. Nesse momento, o workshop deixa de ser apenas suporte a opinião e se torna suporte à tomada de decisão.

6.3.1 Passo 01 – Enriquecimento de leitura

O objetivo da primeira etapa é fazer com que os participantes utilizem os recursos do WebGis para ler e se informar sobre as principais características do local, além de ser um participante ativo elaborando anotações baseadas nas informações disponíveis na plataforma e a partir das suas experiências e vivências no lugar em questão. Essas anotações podem ser potencialidades, vulnerabilidades, alertas e dinâmicas locais para os mais diversos temas (Moura, Freitas, 2020). Assim, após analisar os dados, o participante pode contribuir inserindo um pino através da interface “Anotações” para que esses elementos pontuais possam ser registros geográficos dessas ideias, opiniões e alertas sobre a área, como indica a Figura abaixo.

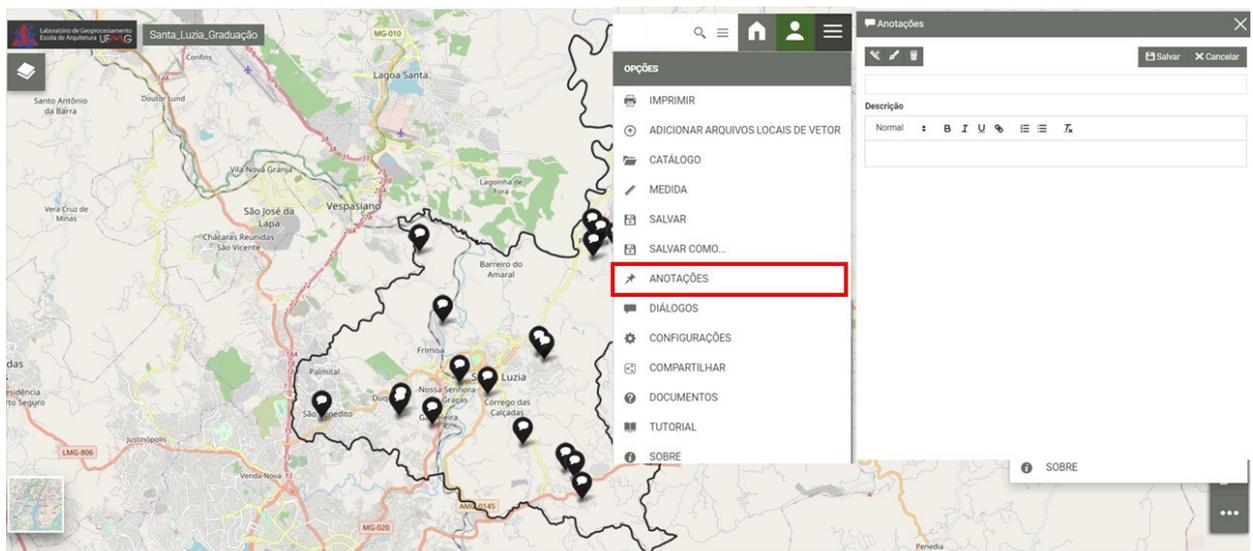
Figura 28 - Pinos indicando a inserção de anotações na GISCloab



Fonte: Print da plataforma GISColab, 2023.

Para inseri-las basta clicar em “Anotações” e, assim, uma nova aba será habilitada para preencher o título e descrição da anotação, como mostra a Figura abaixo.

Figura 29 - Inserção de anotações



Fonte: Print da plataforma GISColab, 2023.

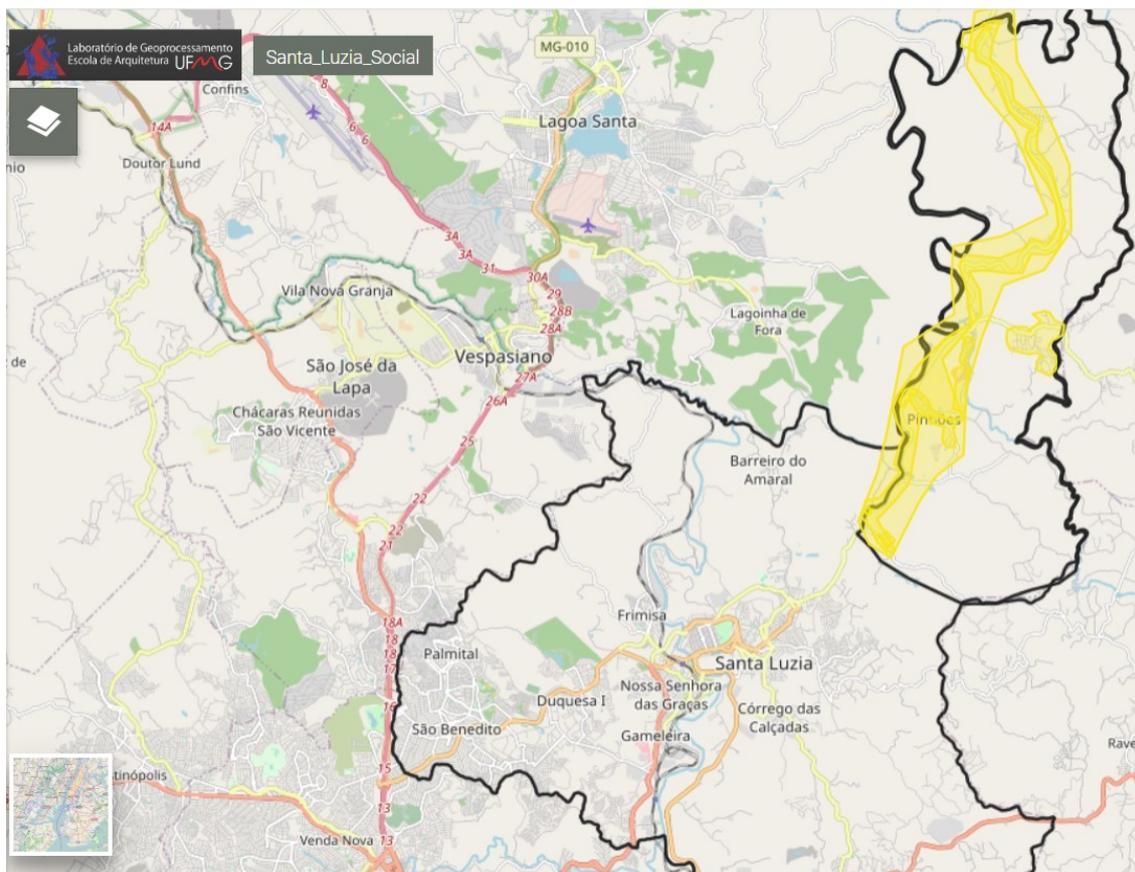
Ao longo dessa etapa todos os participantes têm acesso ao conjunto de pontos (pinos) inseridos no mapa e, dessa forma, podem se manter informados sobre o que as outras pessoas acrescentaram na plataforma. Isso funciona como um *brainstorm* de ideias iniciais (Moura, Freitas, 2020). É importante destacar que estas anotações não têm caráter propositivo. Seu objetivo é justamente complementar as bases técnicas disponibilizadas, trazendo ao debate uma camada que contém a experiência cotidiana dos participantes no território (Sá, 2021).

Para o enriquecimento de leitura, assim como para as demais fases do workshop, é necessário fazer uma seleção de quais camadas seriam vinculadas à GISColab para a elaboração de uma base cartográfica disponível para consulta durante todo o workshop.

6.3.2 Passo 02 – Diálogos de criação

A segunda etapa consiste na discussão e desenvolvimento de propostas para a área de interesse. Os participantes, individualmente ou em grupo (cada oficina pode ter uma composição dinâmica de atores diferente, composição esta que deve ser decidido pelos organizadores), analisam as ideias e colaborações gerais inseridas na etapa 01, assim como a coleção de mapas disponíveis na plataforma, e desenham polígonos com ideias e propostas que consideram importantes, como indica a Figura abaixo (Moura, Freitas, 2020).

Figura 30 - Postagem de propostas na plataforma GISColab

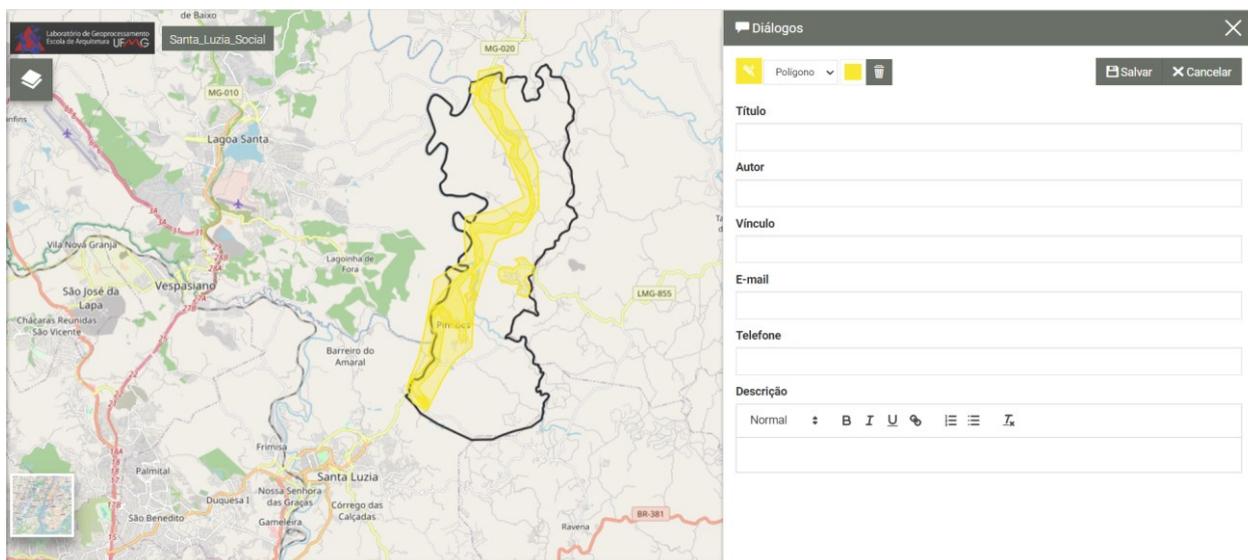


Fonte: Print da plataforma GISColab, 2023.

É interessante que estes polígonos possam ser inseridos na plataforma por pessoas que conheçam o território ou por mediadores, tendo em vista a assertividade geográfica em termos de posição, escala e conteúdo (Moura, Freitas, 2020; Freitas, 2020).

Para inserir as propostas na GISColab, como indica a Figura abaixo, utiliza-se a opção “Diálogos” na qual é possível especializar essas intervenções na base cartográfica, além de inserir uma descrição para cada uma delas que, posteriormente, serão levadas em consideração na etapa de votação.

Figura 31 - Inserção de propostas na GISColab



Fonte: Print da plataforma GISColab, 2023.

Assim como na primeira etapa, as camadas inseridas na GISColab irão subsidiar e auxiliar os participantes durante as análises para a elaboração das propostas. Após a inserção de propostas na plataforma, há uma etapa na qual todos os envolvidos percorrerem todas as ideias para inserir comentários, críticas e sugestões (Moura, Freitas, 2020; Freitas, 2020).

6.3.3 Passo 3 - Diálogos de comentários

Na terceira etapa os participantes são instruídos a ler todas as propostas para que, posteriormente, possam inserir comentários que julguem pertinentes junto a essas ideias. Estes comentários são fundamentais na etapa de decisão na votação (Moura, 2022). Para fazer um comentário basta que o participante entre em alguma proposta e clique em “Novas Resposta”, como demarcado no retângulo vermelho na Figura abaixo. Todos os comentários ficam disponíveis logo abaixo da proposta.

Figura 32 – Inserção de comentários junto às propostas elaboradas

The screenshot displays a 'Diálogos' (Dialogs) window. At the top, there is a title bar with a close button (X). Below it is a toolbar with buttons for 'Zoom', 'Editar' (Edit), 'Deletar' (Delete), and 'Voltar' (Back). A red box highlights the 'Nova Resposta' (New Response) button. The main content area shows a proposal titled 'Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15&8,12,16'. The author information is 'Autor: .' and 'Criado em: 15/09/2022, 15:10:02'. Below this, there are fields for 'Vínculo: .', 'Email: .', and 'Telefone: .'. The proposal text reads: 'tendo em vista a área de inundação, a proposta de um parque linear associado a um parque de inundação, visa requalificar e preservar a margem do rio. Além disso, o parque também pode ser ser um equipamento de lazer para a população de pinhões.' Below the text is a list of bullet points: '- Ambiente construído sustentável;', '- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;', and '- Foco no cidadão;'. At the bottom of the dialog, there is a section titled 'Comentários' (Comments) with a hamburger menu icon. A comment is shown with the author 'graduação', created on '20/09/2022, 15:34:04'. The comment text is: 'Proposta valida que pode ser ampliada e associada a outras propostas, como por exemplo uma conexão entre o parque e o mosteiro de macaúbas e a proposta de criação de hortas comunitárias'. Below the comment, there is a 'Local:' field with the text: 'A delimitação do parque deve ser melhor estudada tendo em vista a necessidade da desapropriação de famílias. Porém, essa desapropriação se justifica na área de risco de inundação.' and a 'Tema:' field with the text: 'Ambiental ok, mas também engloba o social'.

Fonte: Print da plataforma GISColab, 2023.

As pessoas não são obrigadas a escrever comentários sobre cada proposta elaborada, mas são incentivados a fazê-los, uma vez que esta etapa é realizada em grupos, conforme seus interesses e conhecimentos, e nela os envolvidos podem levantar debates e compartilhar opiniões com outras pessoas

do grupo, embora o registro dos comentários ou voto deva ser de forma individual (Moura, Freitas, 2020).

6.3.4 Passo 4 - Verificação de metas

Já na etapa 4 é verificado se as metas traçadas no workshop estão sendo alcançadas ou não. Esta verificação é dinâmica e é alterada na medida em que os participantes desenham suas propostas, uma vez que o script de mensuração é baseado em WPS (*Web Processing Service*) que possibilita que os resultados sejam apresentados dinamicamente. Esta verificação é um suporte ao ajuste das ideias ao longo do workshop (Moura, 2022). Como exemplo, Moura (2022) indica que já foram criados *scripts* para mensurar a contribuição ao sequestro de carbono e a contribuição aos 17 ODS que se modificam na medida em que os polígonos são desenhados na plataforma.

6.3.5 Passo 05 – Votação

O processo de votação, assim como o de geração de ideias, pode ser realizado de forma individual ou coletiva. Através das experiências de Moura e Freitas (2020), nessa etapa, o recomendado é que a votação ocorra individualmente porque é importante que as pessoas realmente tomem uma posição e se sintam ouvidas e consideradas (Moura, Freitas, 2020). Neste momento, as propostas são classificadas como “Aprovadas”, “Desaprovadas” e aquelas que precisam ser “Revisadas”. As faixas de classificação devem ser decididas pelos condutores, entretanto, Moura e Freitas (2020) utilizam o marco de 40% abaixo do qual classificam propostas como não selecionadas, o marco de 60% acima do qual classificam propostas como selecionadas e entre o intervalo de 40% e 60% situam aquelas que precisam ser reconsideradas e analisadas novamente.

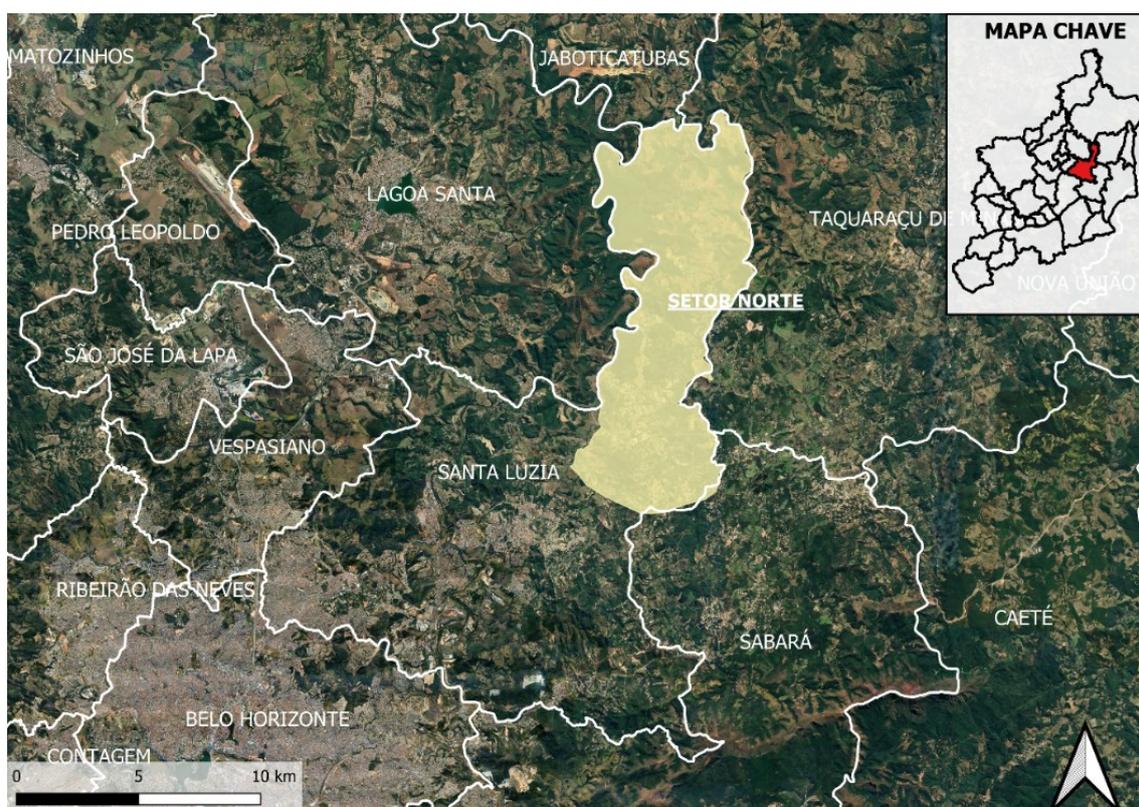
6.3.6 Passo 6 - Visualização de Resultados

Na última etapa os organizadores do workshop preparam a apresentação dos resultados. Caso seja de interessa e seja possível, a equipe pode organizar uma nova rodada de discussões para avaliar as propostas nas quais o percentual de votação não foi conclusivo. Por fim, os coordenadores podem avaliar a qualidade das propostas aprovadas em relação à sua adequabilidade espacial, prioritária e temática (Moura, 2022).

7 MATERIAIS E METODOS

A investigação sobre o setor norte de Santa Luzia (Figura abaixo), incluiu observação participativa, entrevistas, workshop e levantamento de dados em outras pesquisas já realizadas no local.

Figura 33 – Área de interesse em relação à Santa Luzia e à RMBH



Fonte: Santa Luzia, 2010; RMBH, 2014.

A primeira etapa consistiu na participação de debates e conversas informais com moradores locais que levantaram o problema. Ao ingressar no grupo de WhatsApp do Movimento Social “Salve Santa Luzia”, pude participar de diversos encontros, chamadas de vídeo, lives e reuniões que tratavam de questões relacionadas à expansão urbana em sentido a Santa Luzia, causada principalmente pela implantação e previsão de Grandes Projetos Urbanos (GPUs), como o Rodoanel. Além desses debates e conversas com moradores da área, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a área de interesse

que buscou identificar autores que abordassem as características, ameaças, potencialidades e contextualização sobre a área. Dentre estes, destaca-se Souza *et al.* (2019); Freitas (2016); Tonucci Filho, Freitas (2020); Dias (2015).

Souza *et al.*, (2019) por meio de um Relatório Técnico, elencam as características gerais da área, assim como questões ligadas às novas áreas parceladas não regularizadas, a degradação da vegetação nativa e cursos d'água, falta de infraestrutura, como linhas de distribuição de água e esgoto, entre outras questões. Já Freitas (2016) e Tonucci Filho, Freitas (2020) iluminam as questões relacionadas à implantação dos GPUs e suas possíveis consequências para os municípios inseridos no Vetor Norte da RMBH, como uma reestruturação espacial orientada por interesses privados; a valorização imobiliária, ligada a leis mais permissivas e o agravamento da exclusão socioespacial. Dias (2015), através de sua imersão na área, traz informações importantes sobre a comunidade Quilombola de Pinhões, suas principais características, festividades religiosas, cultura e modos de fazer.

Para as entrevistas, foram consultados três especialistas: uma pesquisadora que trabalha com o mapeamento colaborativo articulado a tecnologias digitais; um morador da área de estudos; uma servidora da Prefeitura de Santa Luzia, ligada aos debates relacionados à revisão do Plano Diretor da cidade. Para cada um deles, foi utilizado um roteiro com perguntas específicas. Todas as entrevistas foram conduzidas de forma digital, através da plataforma Microsoft Teams, e gravadas com a permissão dos entrevistados.

Para as entrevistas, foi elaborado um roteiro com perguntas específicas para cada entrevistado. No caso da especialista "A", as perguntas foram voltadas principalmente para as suas experiências com metodologias que utilizam tecnologias digitais e participação social. As questões buscavam levantar os pontos críticos, desafios e potencialidades ao se aplicar tais tecnologias em uma experiência prática. No que concerne o especialista "B", que está constantemente envolvido nos processos de decisão do município, o roteiro teve como objetivo levantar informações de como são esses processos atualmente em Santa Luzia, quais as impressões, questões, fragilidades e pontos fortes sobre o processo metodológico aplicados nesses processos decisórios, além de

buscar aspectos que são considerados como importantes para a população, mas não são atendidos nesses processos. Em complementação ao roteiro utilizado para o especialista “B”, a entrevista com “C” buscou uma nova perspectiva sobre o mesmo tema e teve como objetivo principal levantar informações sobre os métodos utilizados nos processos decisórios conduzidos pela Prefeitura, pontos críticos, vulnerabilidades e identificar se há participação social efetiva. Além disso, questões relacionadas à utilização de uma base integrada de dados para auxiliar esses processos foram levantadas, para entender qual a metodologia utilizada pelos servidores e a sua opinião sobre o uso da mesma.

Vale destacar que todas as entrevistas foram conduzidas de forma digital, através da plataforma Microsoft Teams, e gravadas com a permissão dos entrevistados. Após sua realização, estas foram transcritas e, a partir de sua análise, buscou-se identificar as questões mais relevantes abordadas pelos entrevistados, que foram agrupadas em 3 temas principais: i. formato ideal para as discussões sobre o tema, acesso e envolvimento da comunidade; ii. adequação do método à realidade local, transparência e complexidade do processo; e iii. aspectos ligados à utilização de uma base integrada de dados em processos participativos. A seguir, esses temas serão explorados em maior detalhe.

7.1 Estruturação da base cartográfica

Para a realização do workshop, foi necessário que a plataforma GISColab fosse estruturada por meio de camadas temáticas disponibilizadas e/ou elaboradas pelos organizadores do workshop. Optou-se por dar prioridade, como indicado no tópico acima, a camadas ligadas a informações sobre infraestrutura, serviços, dados de saneamento, abastecimento de água, meio ambiente, entre outras. Todas essas camadas, passaram por elaboração da produção de conteúdo, portanto mesmo que tenham referências de origem de dados, são mapas novos (Moura, 2021).

Essas camadas foram divididas em grupos, conforme tabela abaixo:

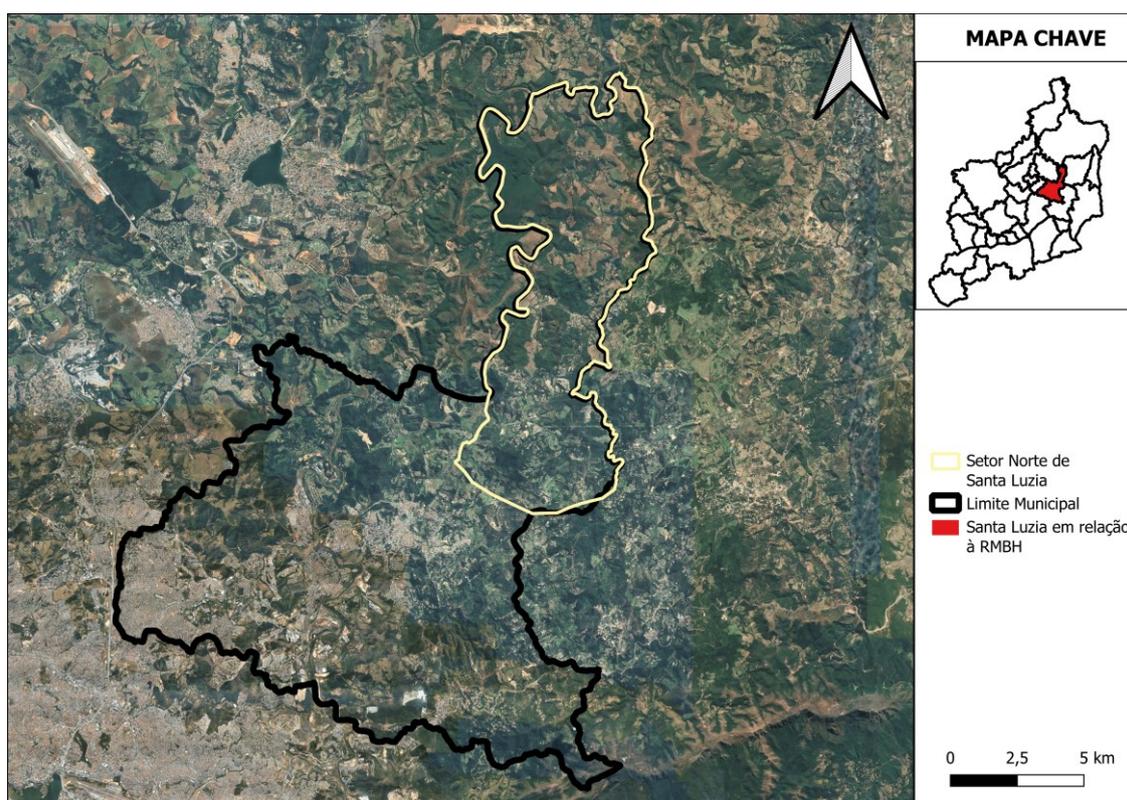
Tabela 1 - Relação de camadas e suas respectivas fontes

Limites	
Camada	Fonte
Logradouro	PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.
Lotes	PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.
Limite municipal e do setor Norte	PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.
Bairros	PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.
Geografia	
Camada	Fonte
Uso e cobertura do solo	FoLand Use Land Cover - Imagens Sentinel - ESRI
Áreas de risco	PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.
Altimetria	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.
Declividade	Alos Palsar Dem.
Ambiental	
Camada	Fonte
Unidade de conservação	SISEMA - IDE
Vegetação principal	Classificação Sentinel
Temperatura de Superfície	MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.
Ilhas de Calor - Noite	MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.
Ilhas de Calor - Dia	MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.
NDVI - Normalized Difference Vegetation Index	MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.
Zonas Climáticas	MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.
Nascentes	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.
Hidrografia	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.
Cultural	
Patrimônio Cultural Protegido	INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.
Patrimônio Cultural no Setor Norte	Elaboração própria a partir de Google Earth, 2022.
Infraestrutura	
Acessibilidade_Capilaridade	Vias e rodovias somadas, AGEM e SISEMA.
Escolas	Projeto GEMINI - CEMIG (comércio, serviços e indústrias)
Rodovias Principais	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.
Metrô em BH	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

Itinerário de Ônibus	PMSL - Prefeitura municipal de Santa Luzia, 2017.
Abastecimento de Água	PMSL - Prefeitura municipal de Santa Luzia, 2017.
Rede de Esgoto	PMSL - Prefeitura municipal de Santa Luzia, 2017.
Serviços de Saúde	INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.
Socioeconômico	
Renda por Salário-Mínimo	Censo IBGE, 2010.
Comércio e Serviços	Projeto GEMINI - CEMIG (comércio, serviços e indústrias).
Densidade Populacional	IBGE, 2010.

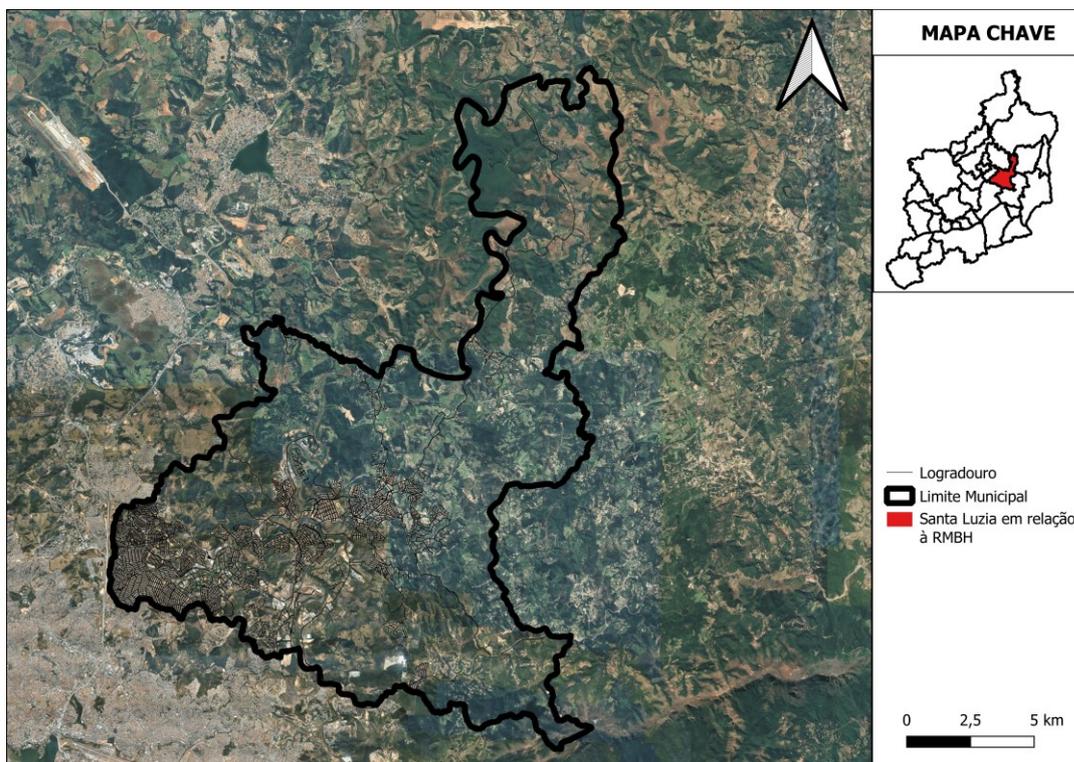
Os mapas abaixo, inseridos no grupo “Limites” estão ligados às delimitações administrativas do município de Santa Luzia. Esses mapas tiveram como objetivo auxiliar o participante a se localizar no território e na área de interesse. Neles constam todos os bairros, ruas e bairros do município.

Figura 34 – Limite municipal e delimitação do Setor Norte



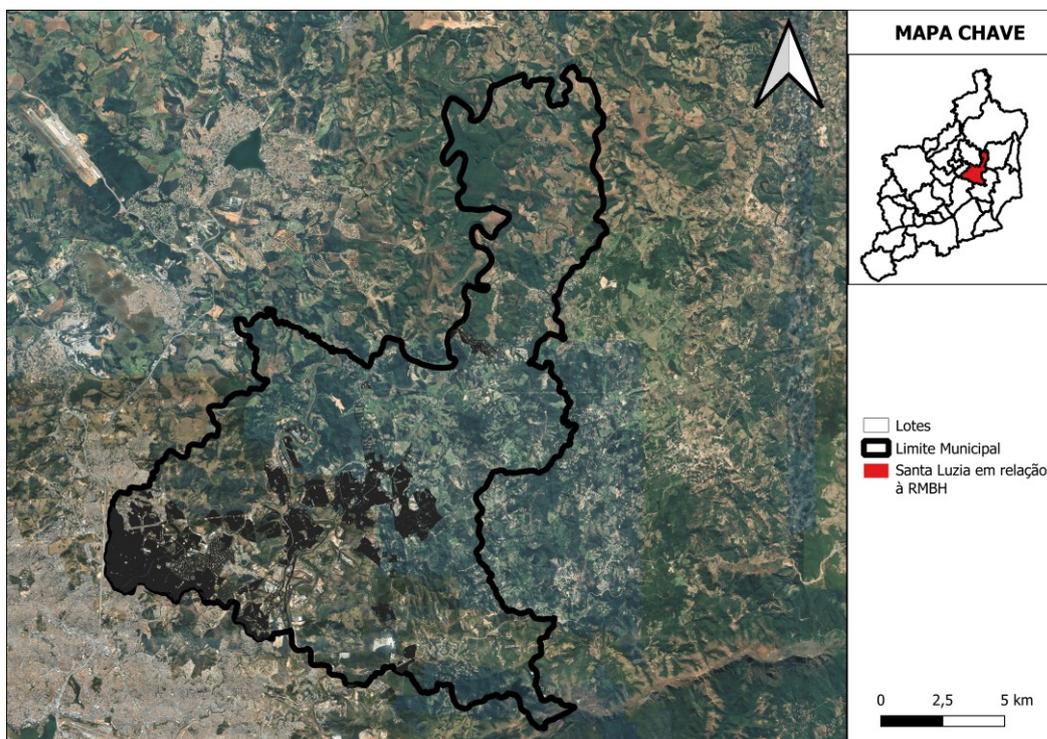
Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.

Figura 35 – Logradouros



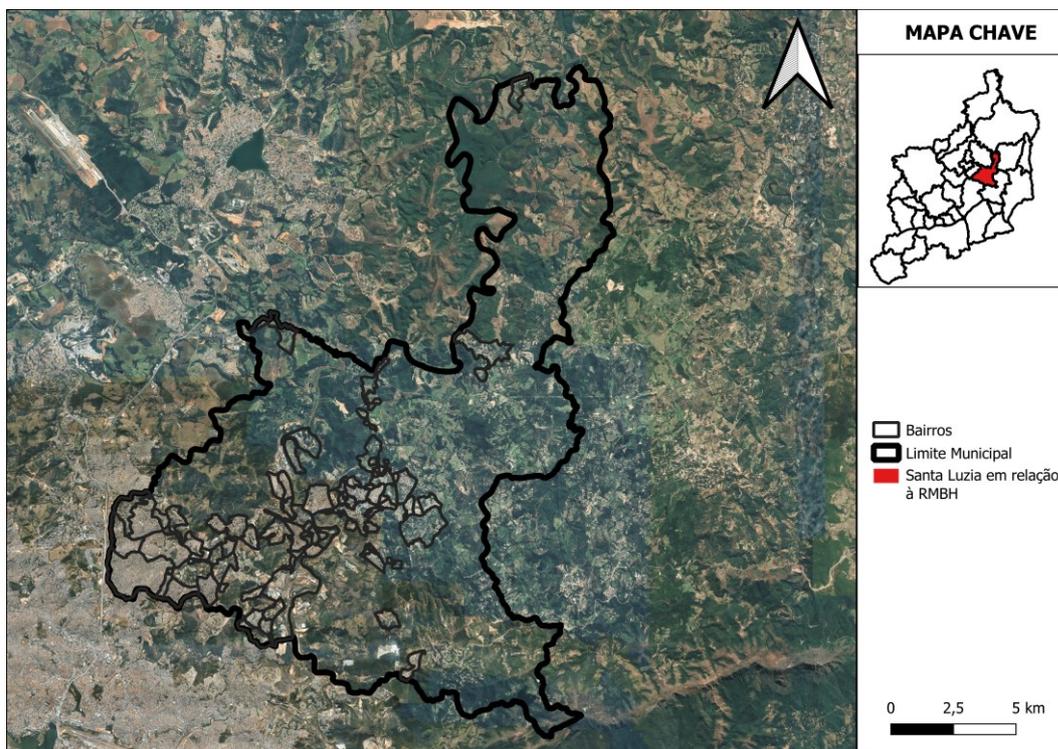
Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.

Figura 36 – Lotes



Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.

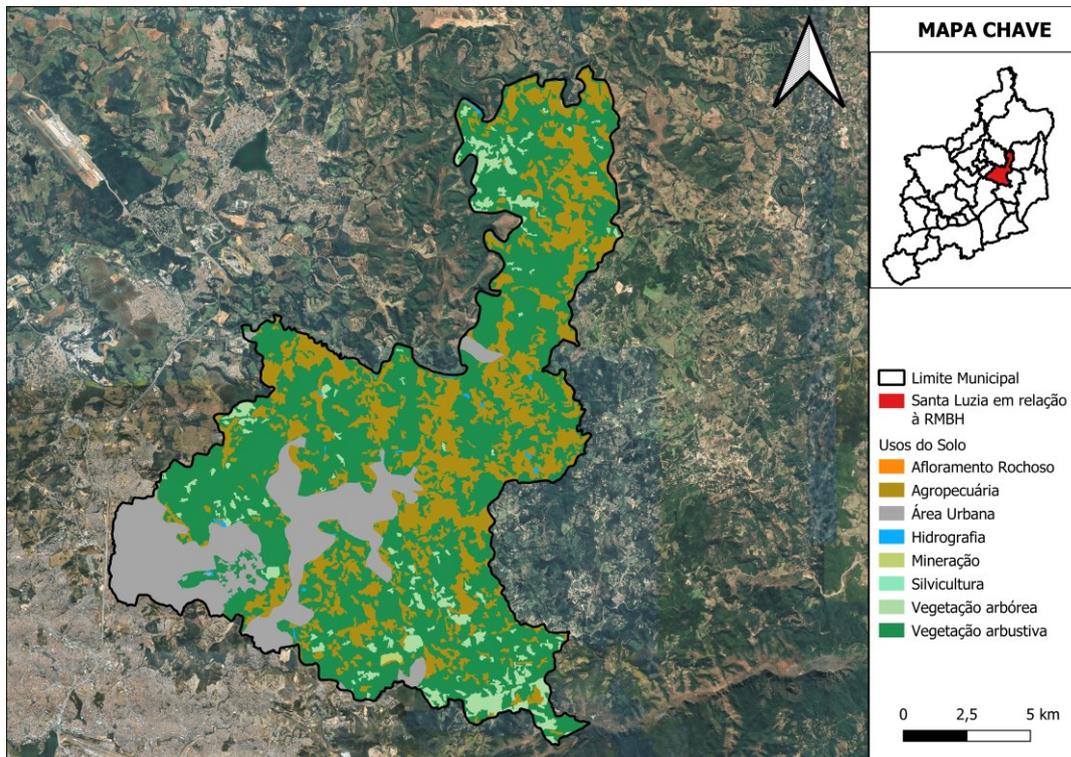
Figura 37 – Bairros



Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017.

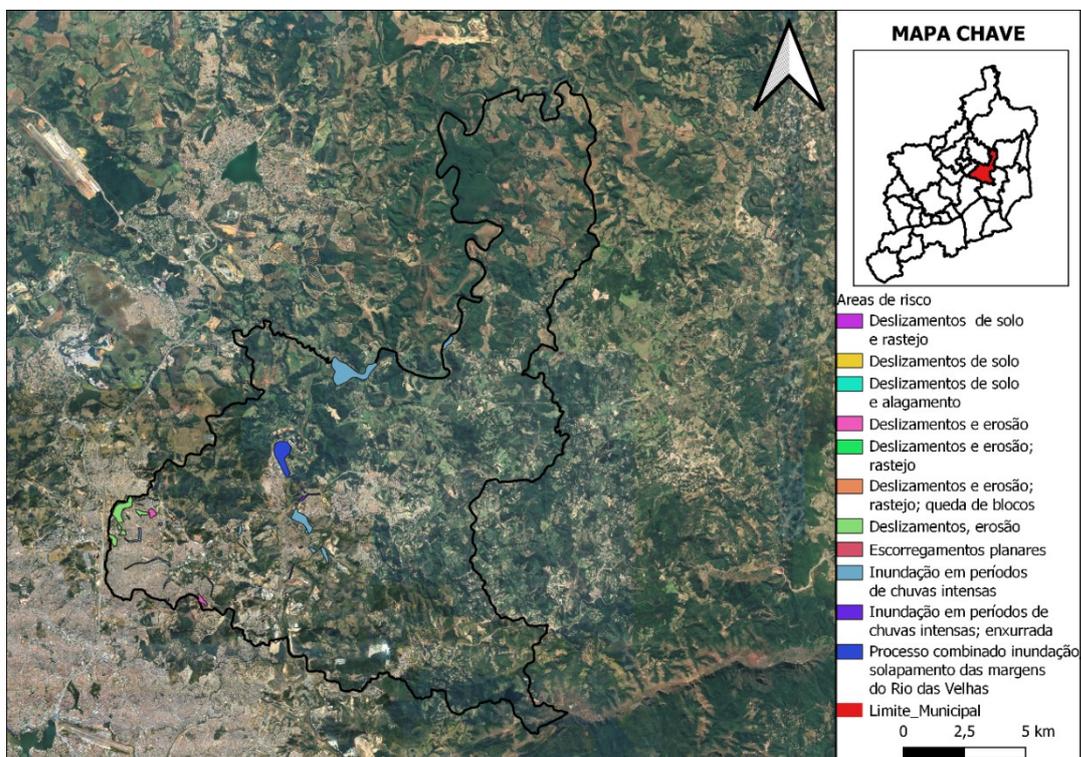
O mapa referente ao uso e cobertura do solo classifica o território em relação à presença de água, vegetação em seus diferentes portes e área urbana. Isso possibilitou que os presentes no workshop compreendam áreas já ocupadas, aquelas passíveis de ocupação e preservação. Ligado a esses aspectos, há também os mapas de altimetria e declividade, que indicam que a porção sudeste do município é aquela com declividades mais acentuadas. Já o mapa com a classificação das áreas de risco, indica porções do território onde ocorrem deslizamento do solo, erosão e inundação em períodos chuvosos.

Figura 38 – Uso e Cobertura do Solo



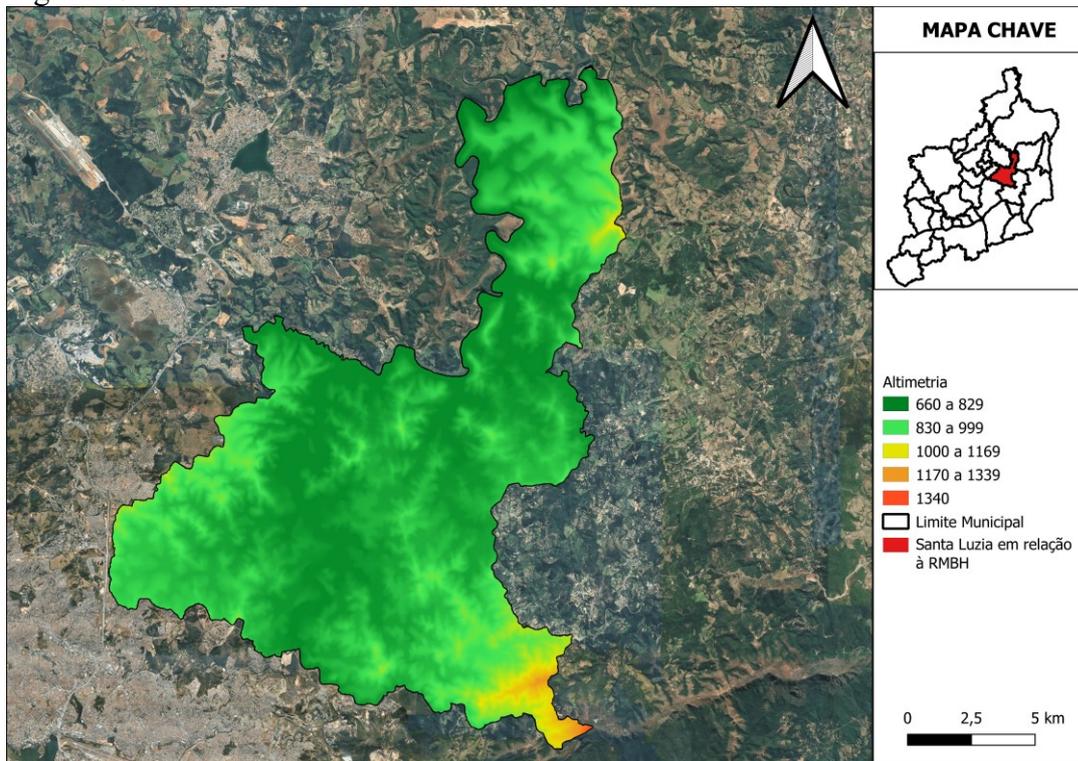
Fonte: elaboração própria a partir de Land Use Land Cover - Imagens Sentinel – ESRI.

Figura 39 – Áreas de risco



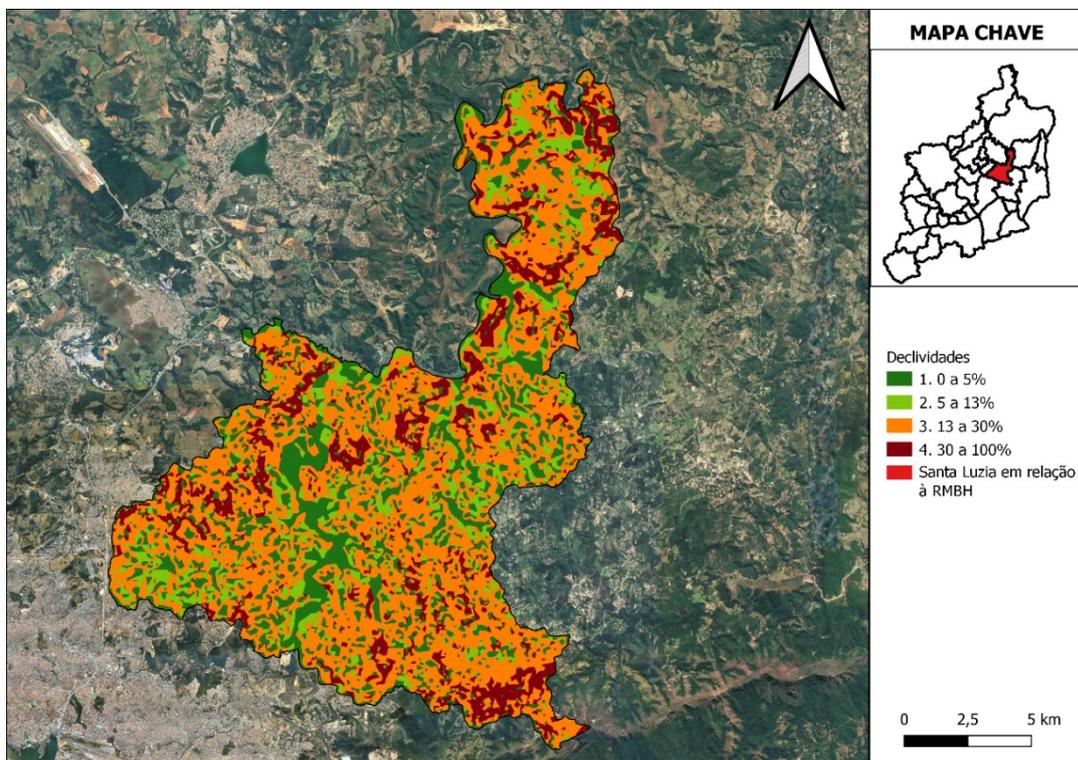
Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2017

Figura 40 – Altimetria



Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

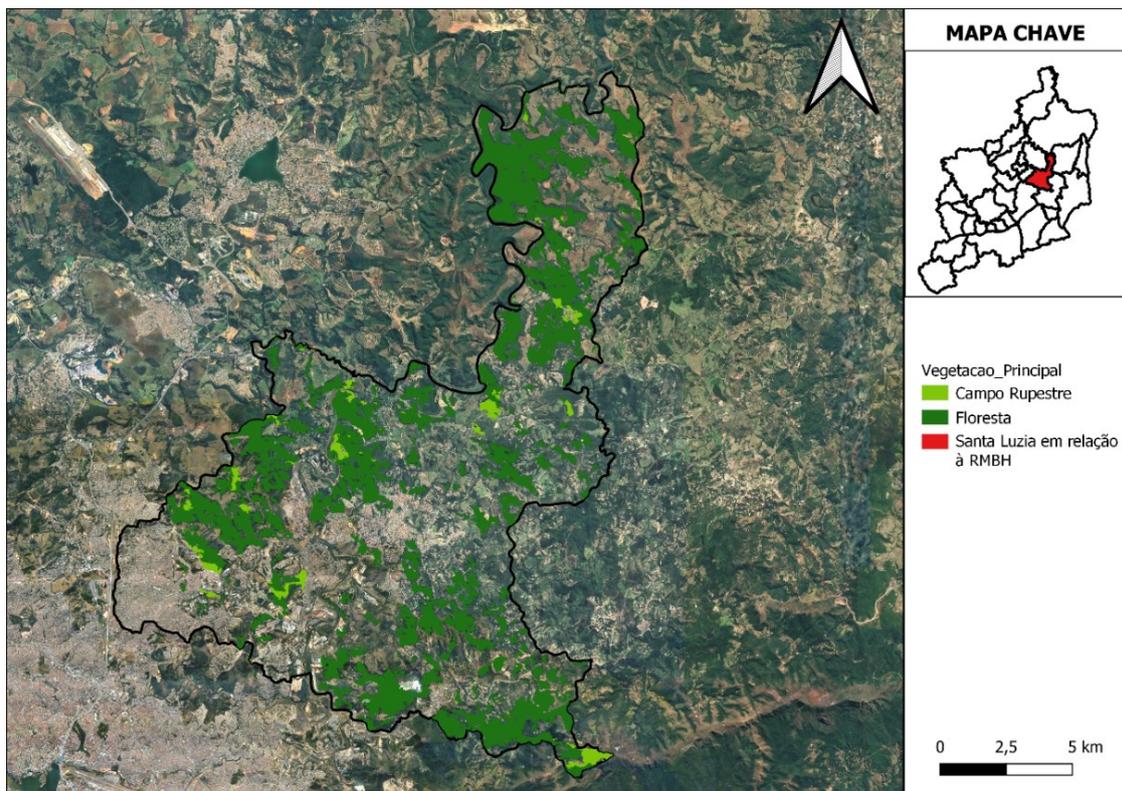
Figura 41 – Declividade



Fonte: elaboração própria a partir de Alos Palsar Dem.

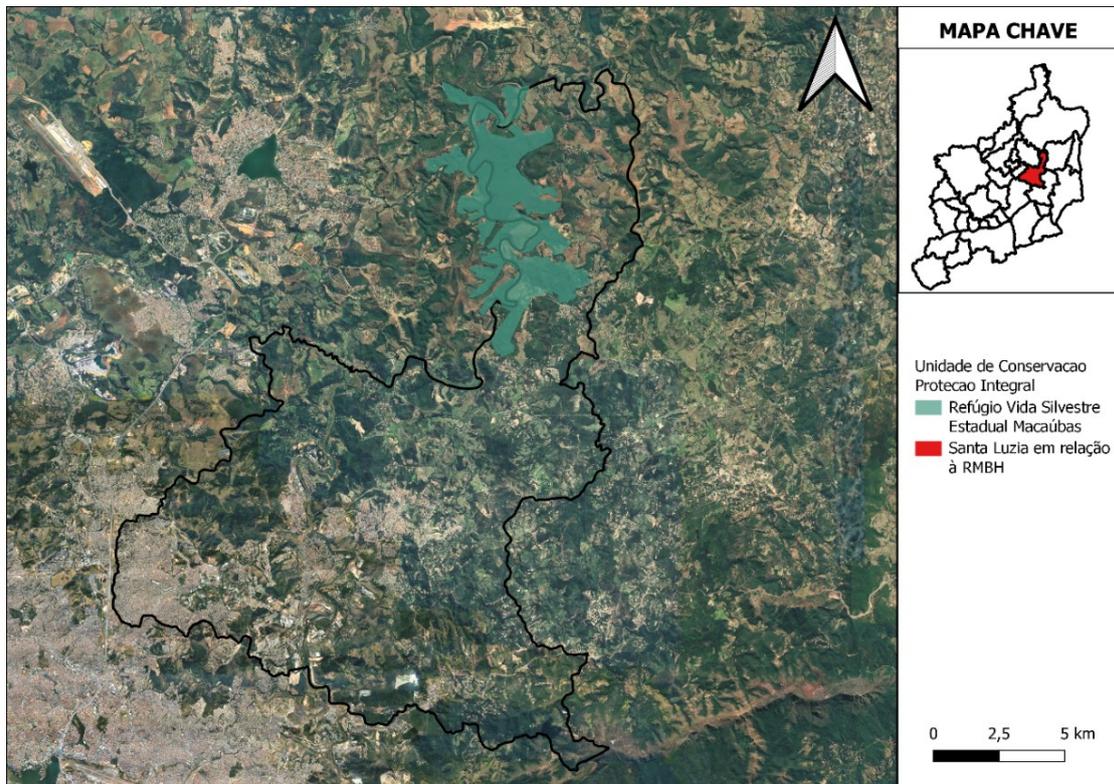
Os mapas ligados aos aspectos ambientais buscaram indicar áreas com vegetação expressivas, áreas de conservação que impedem intervenções ou ocupações. Destaca-se ainda o mapa NVDI que classifica o território de Santa Luzia em 4 categorias: ausência total de vegetação; área antropizada; vegetação rasteira ou solo exposto e vegetação robusta.

Figura 42 - Vegetação Principal



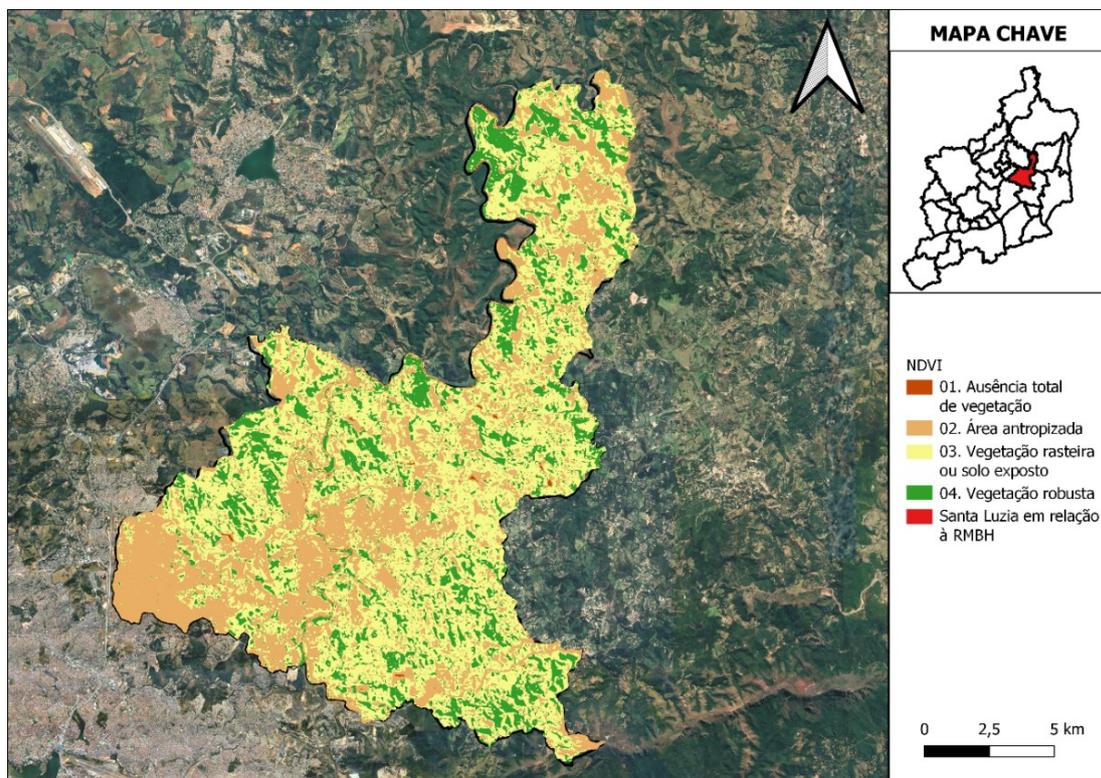
Fonte: elaboração própria a partir de Classificação Sentinel.

Figura 43 - Unidade de Conservação



Fonte: elaboração própria a partir SISEMA – IDE

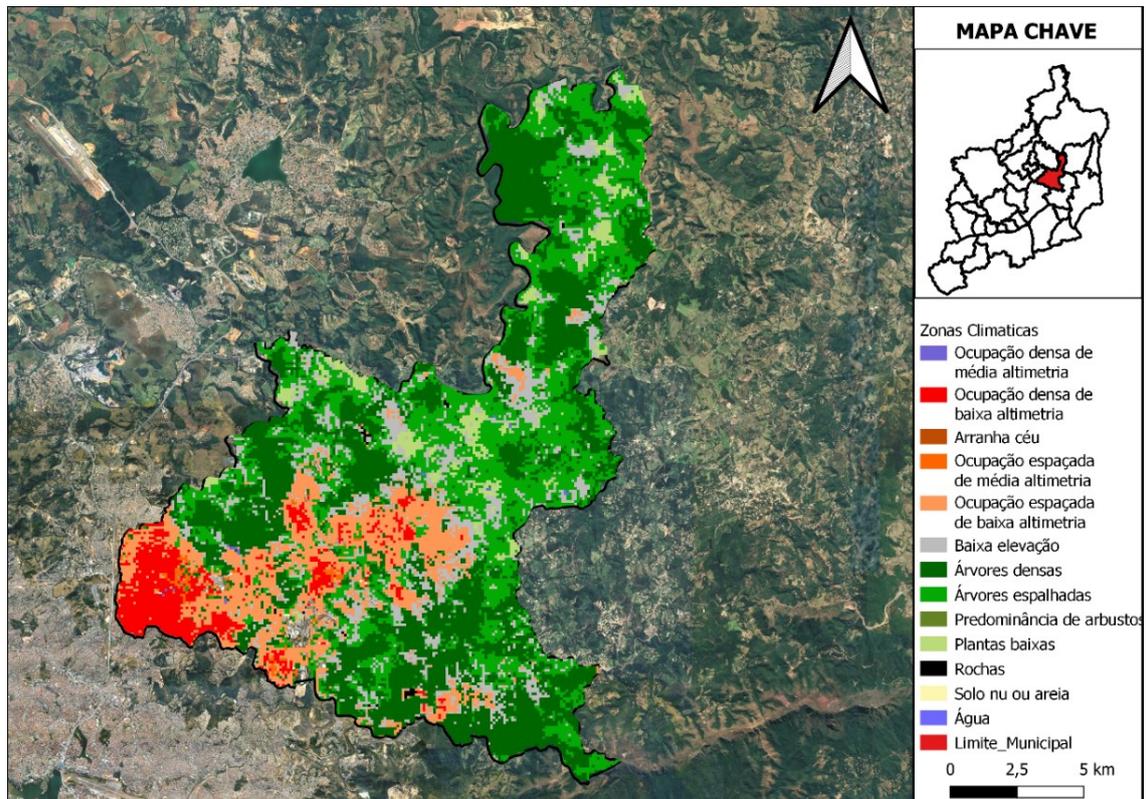
Figura 44 -NDVI



Fonte: Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.

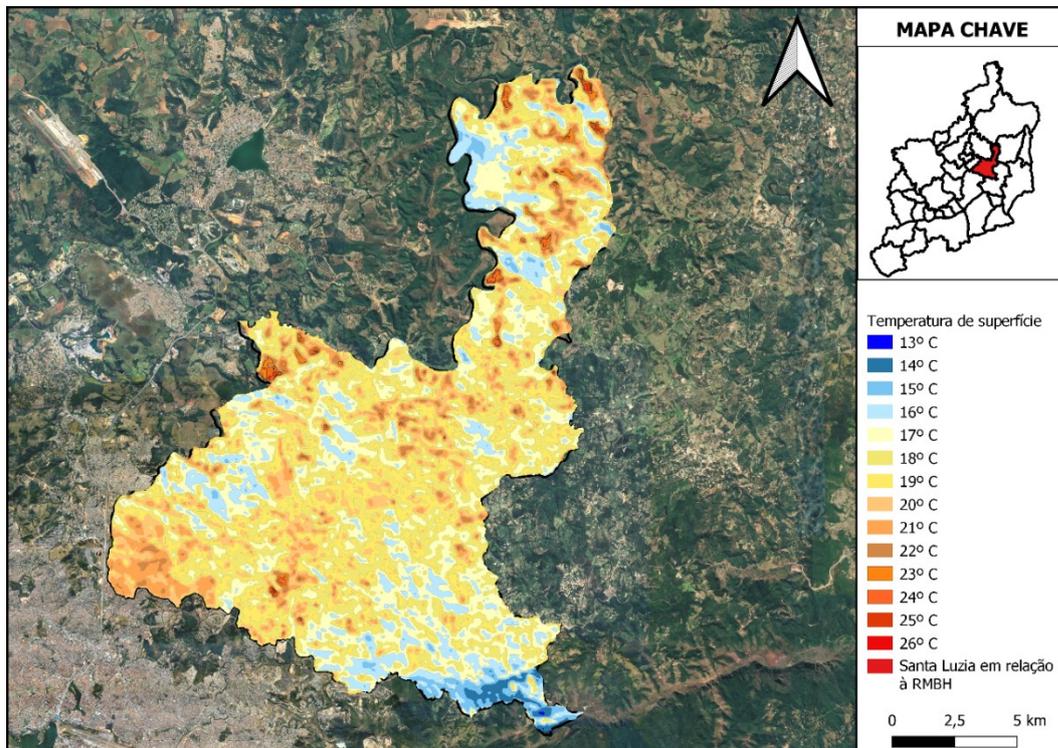
No que se refere ao mapa de Zonas Climáticas, o município foi classificado a partir das características de ocupação e vegetação. Logo, este demonstra a existência de áreas com ocupação densa, ocupação espaçada, áreas com vegetação densa ou solo nu, entre outros aspectos. Já os mapas temperatura de Superfície, Ilha de Calor – Dia e Noite, indicam fenômenos climáticos. É possível perceber que durante o dia, há temperaturas mais intensas na porção sudoeste, enquanto ao sul há intensidade mediana. Durante o período da noite, a porção sudoeste e sul apresenta intensidade mediana e a porção oeste há intensidade mais intensa.

Figura 45 - Zonas Climáticas



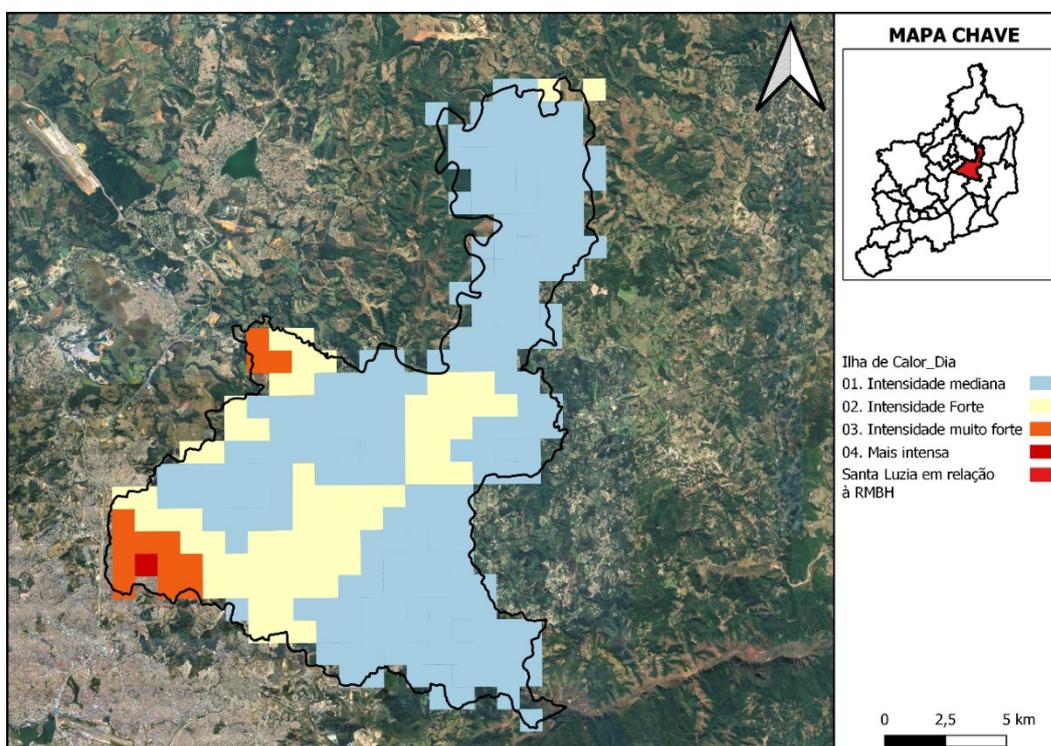
Fonte: MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.

Figura 46 - Temperatura de Superfície



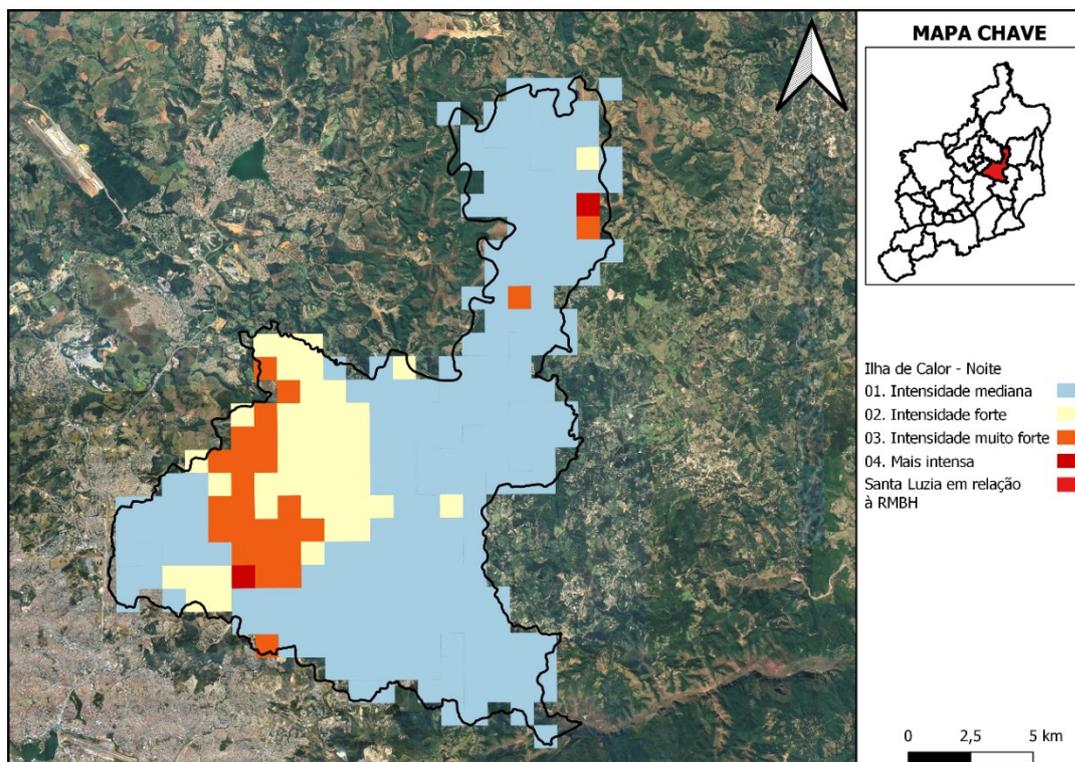
Fonte: MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.

Figura 47 - Ilha de Calor – Dia



Fonte: MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.

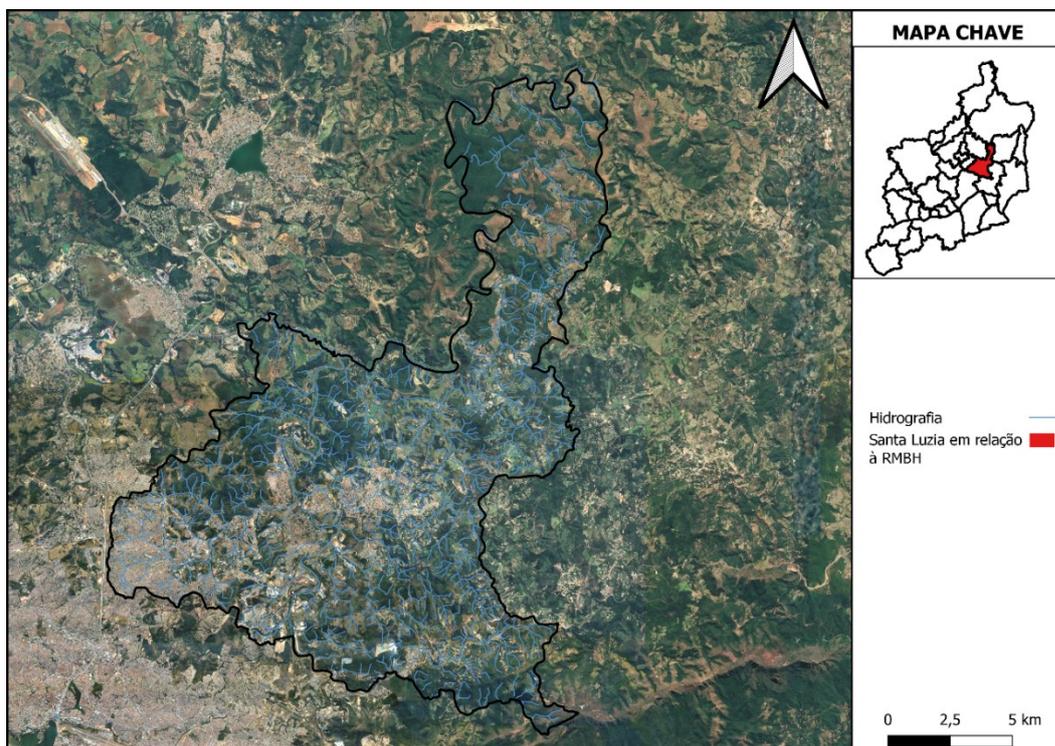
Figura 48 - Ilha de Calor – Noite



Fonte: MELO, Tiago (2022) a partir de dados MODIS (Terra/Aqua) de 21 a 28 de julho de 2021.

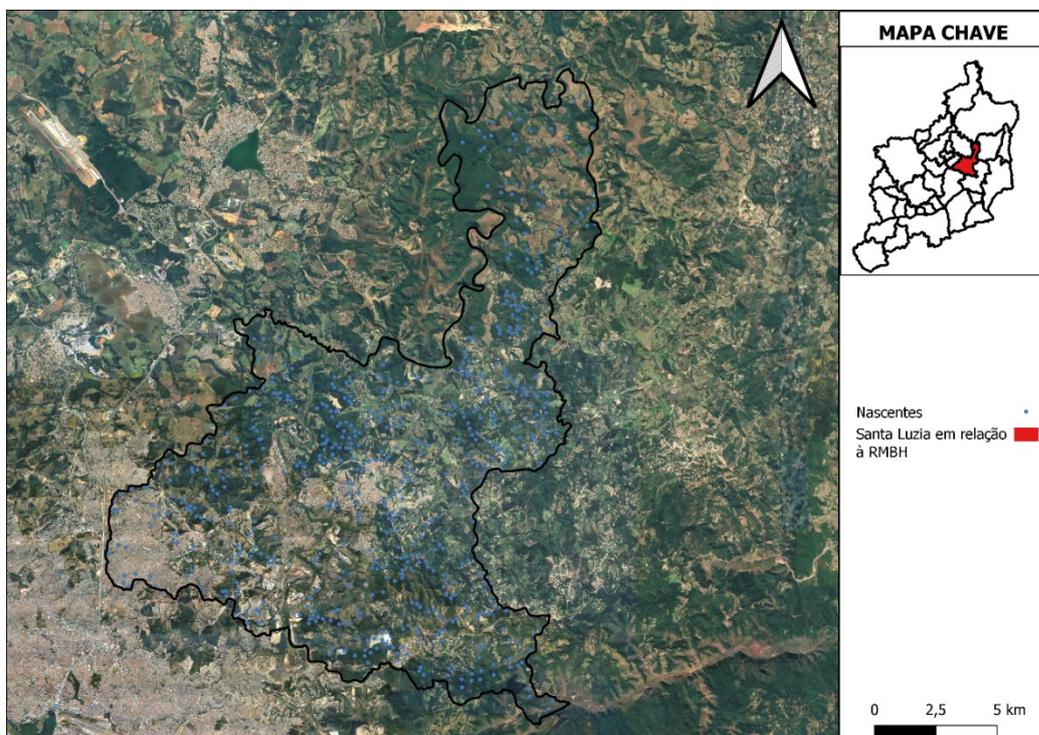
A partir dos mapas de hidrografia e nascentes foi possível verificar que o município como um todo possui diversos cursos d'água. No Setor Norte, em específico, ao analisarmos os mapas com bairros e uso solo ao de hidrografia, fica claro que a ocupação de modo geral se dá nas proximidades de rios e córregos.

Figura 49 – Hidrografia



Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

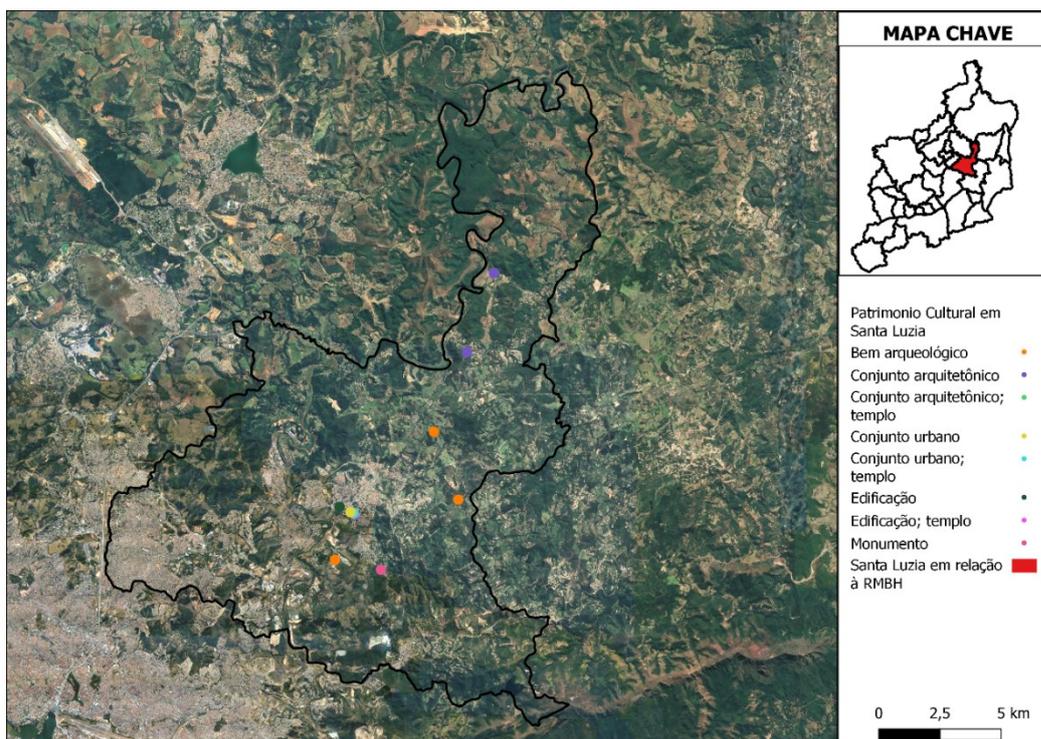
Figura 50 -Nascentes



Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

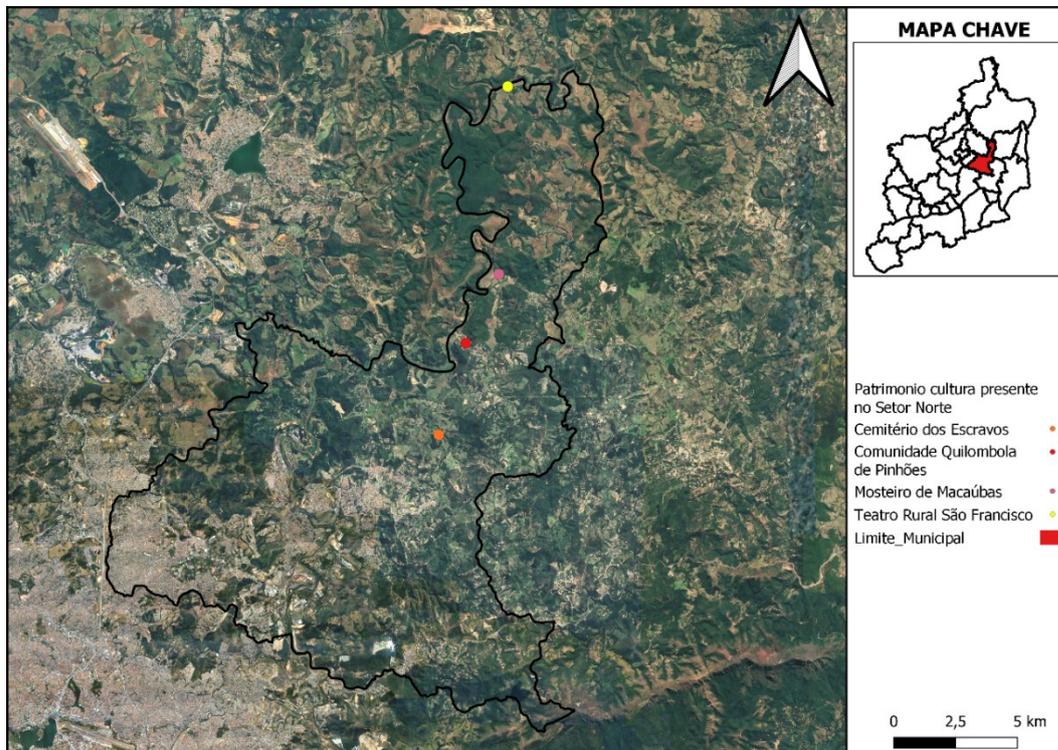
O mapa à esquerda indica o patrimônio cultural presente em todo o município enquanto aquele à direita demarca o patrimônio presente na área de interesse, na qual se encontram a Comunidade Quilombola de Pinhões, o Cemitério dos Escravos, Mosteiro de Macaúbas e Teatro de Taquaraçu.

Figura 51 - Patrimônio Cultural em Santa Luzia



Fonte: INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais;

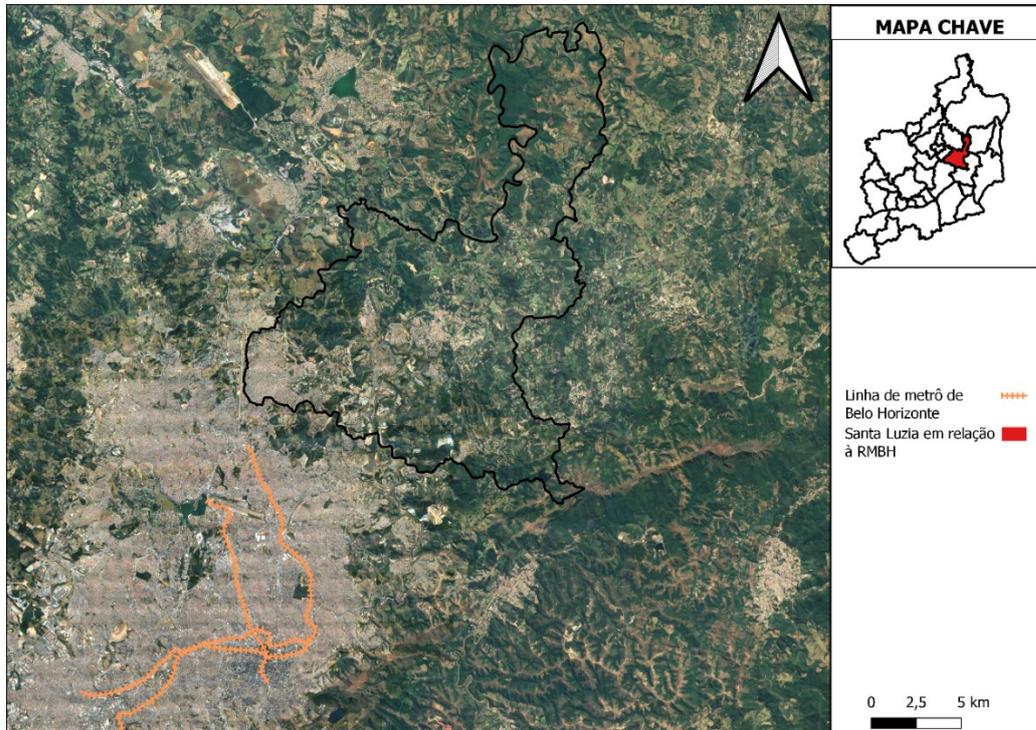
Figura 52 - Patrimônio Cultural no Setor Norte do município



Fonte: Elaboração própria a partir de Google Earth, 2022.

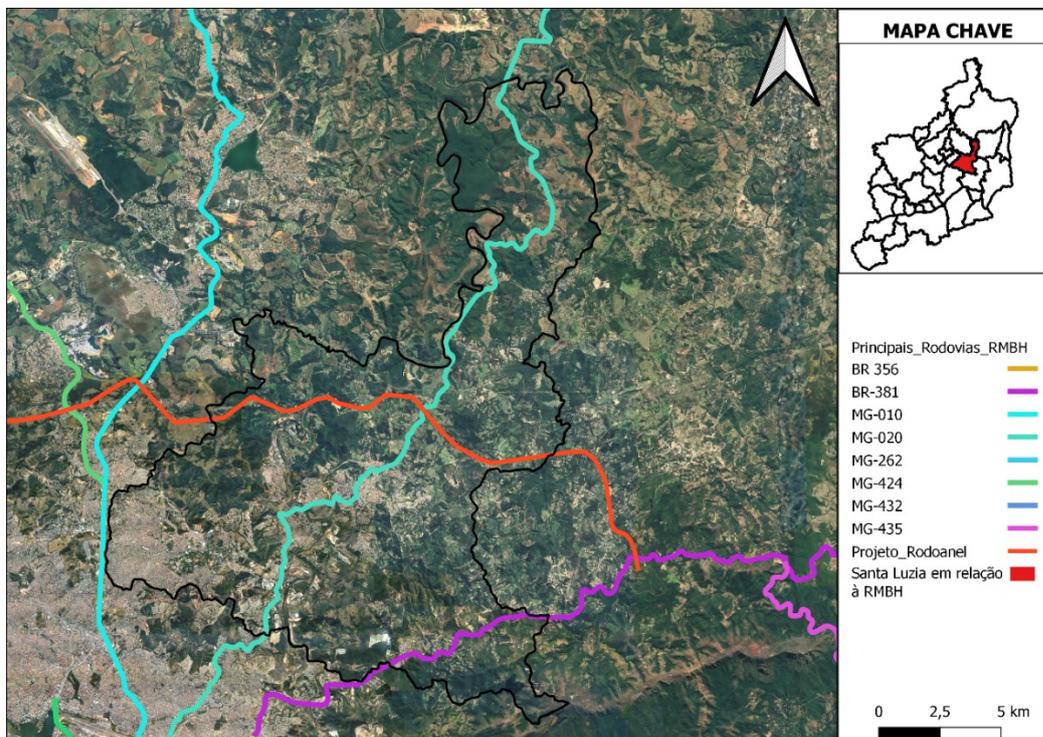
As camadas ligadas ao grupo de Infraestrutura mostram as principais rodovias que circundam a área, o itinerário e as linhas de ônibus, além de um mapa indicando áreas de baixa a alta capilaridade e acessibilidade.

Figura 53 – Metrô de BH



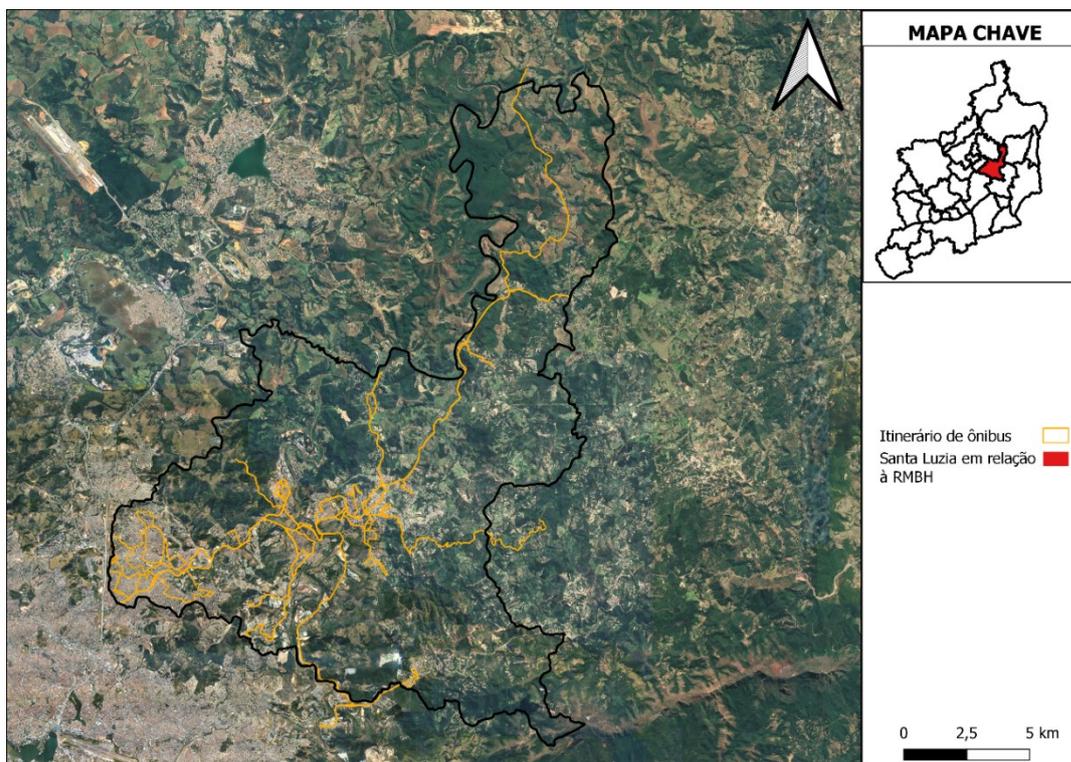
Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

Figura 54 - Rodovias principais



Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

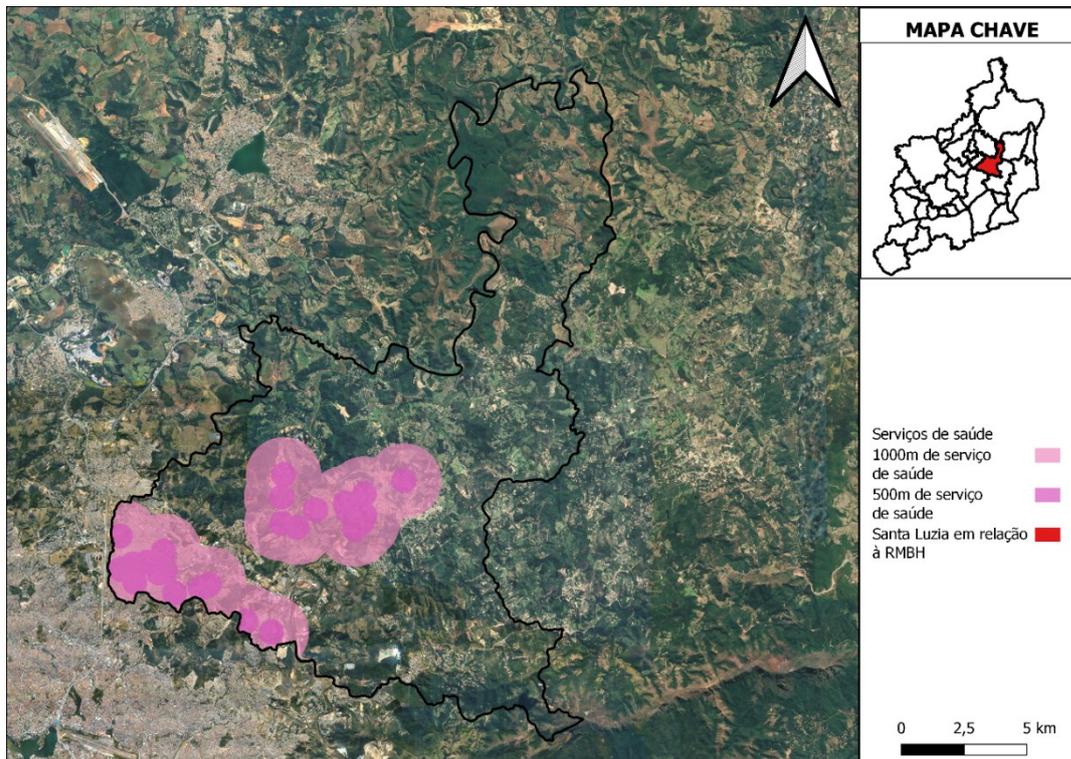
Figura 55 -Itinerário de Ônibus



Fonte: elaboração própria a partir de Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 2018.

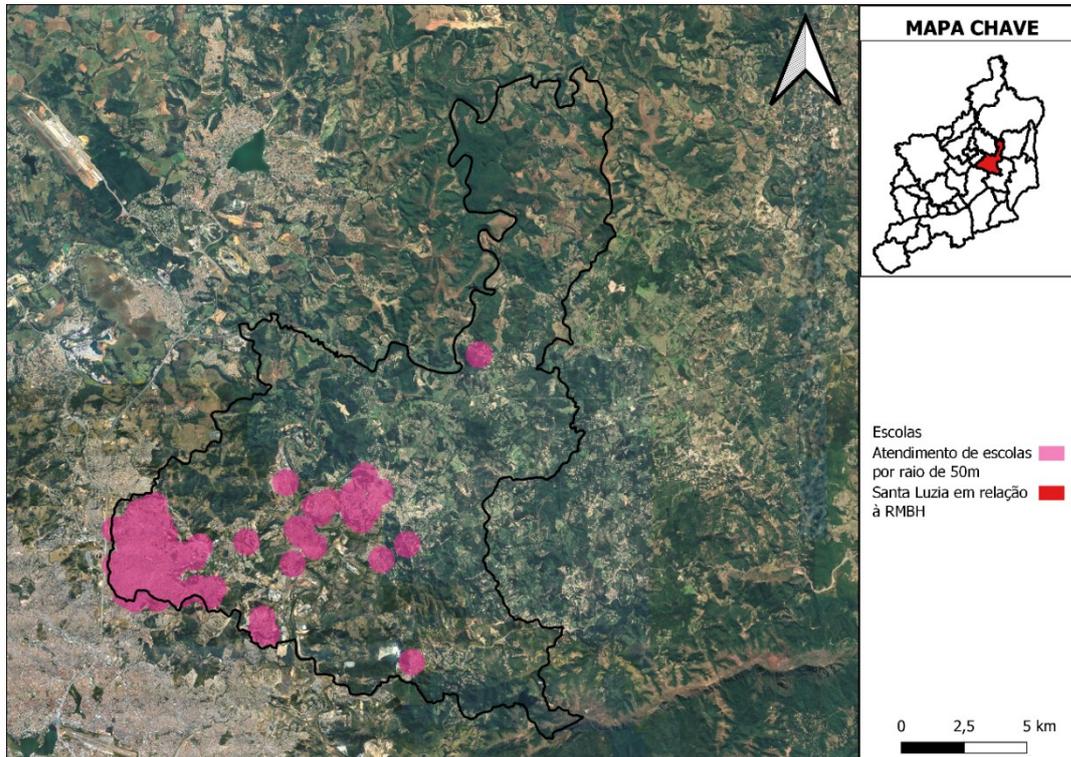
Além dos mapas acima, compõem o grupo de infraestrutura camadas que mostram a disponibilidade de serviços de saúde (1) e escolas (2), indicando, assim, através de um *buffer* de 500 a 1000 metros, áreas que são atendidas por esses equipamentos. Outro aspecto importante foi o levantamento das linhas de distribuição de esgotamento sanitário (3) e água (4). Em ambos os mapas foi destacado em vermelho ruas que não são atendidas por esses serviços.

Figura 56 – Serviços de Saúde



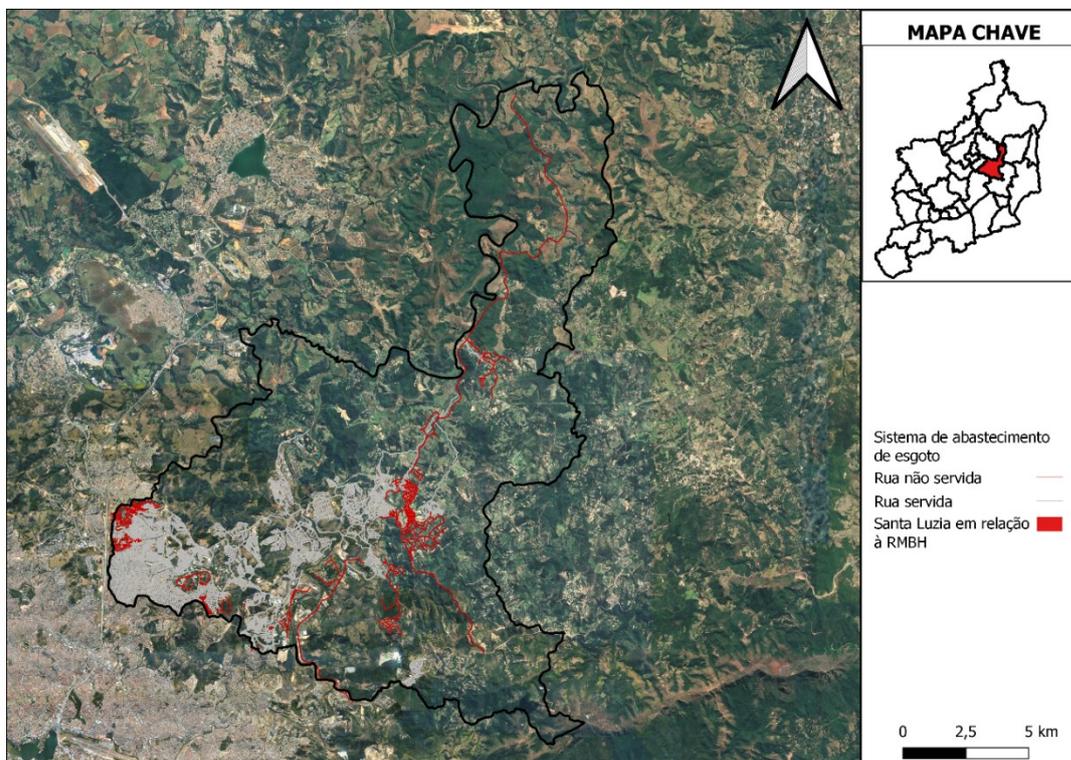
Fonte: INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.

Figura 57 – Escolas



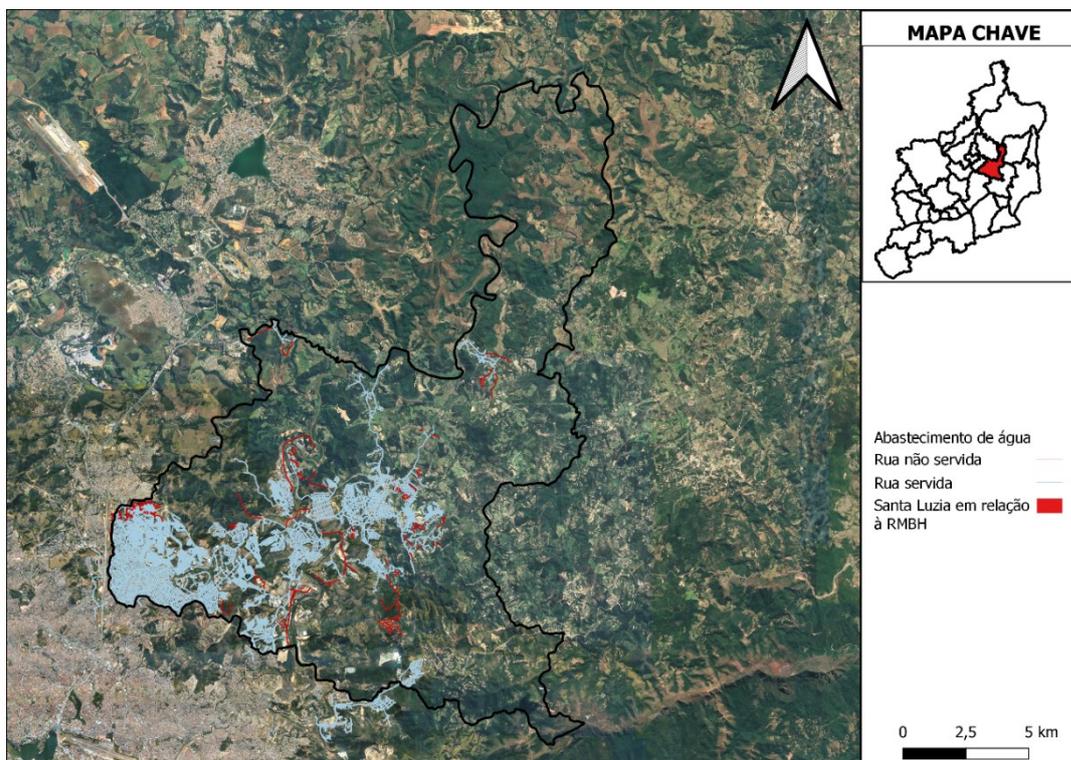
Fonte: INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.

Figura 58 - Rede de Esgoto



Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura municipal de Santa Luzia, 2017.

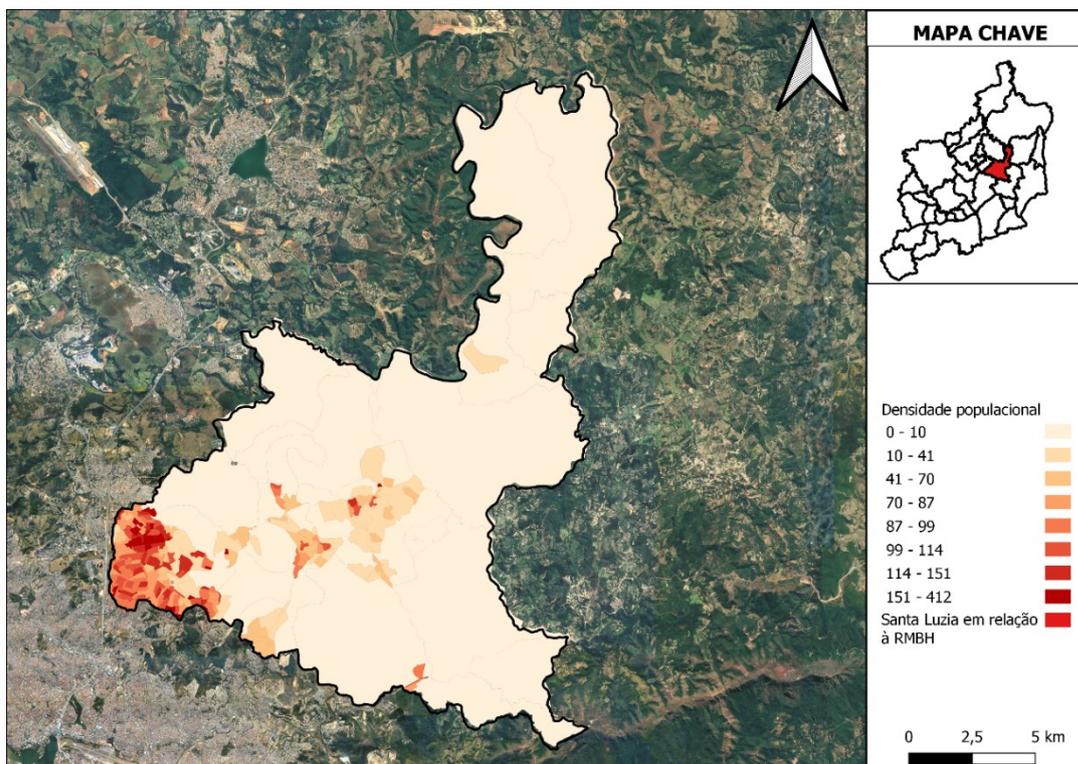
Figura 59 - Abastecimento de Água



Fonte: elaboração própria a partir de PMSL - Prefeitura municipal de Santa Luzia, 2017.

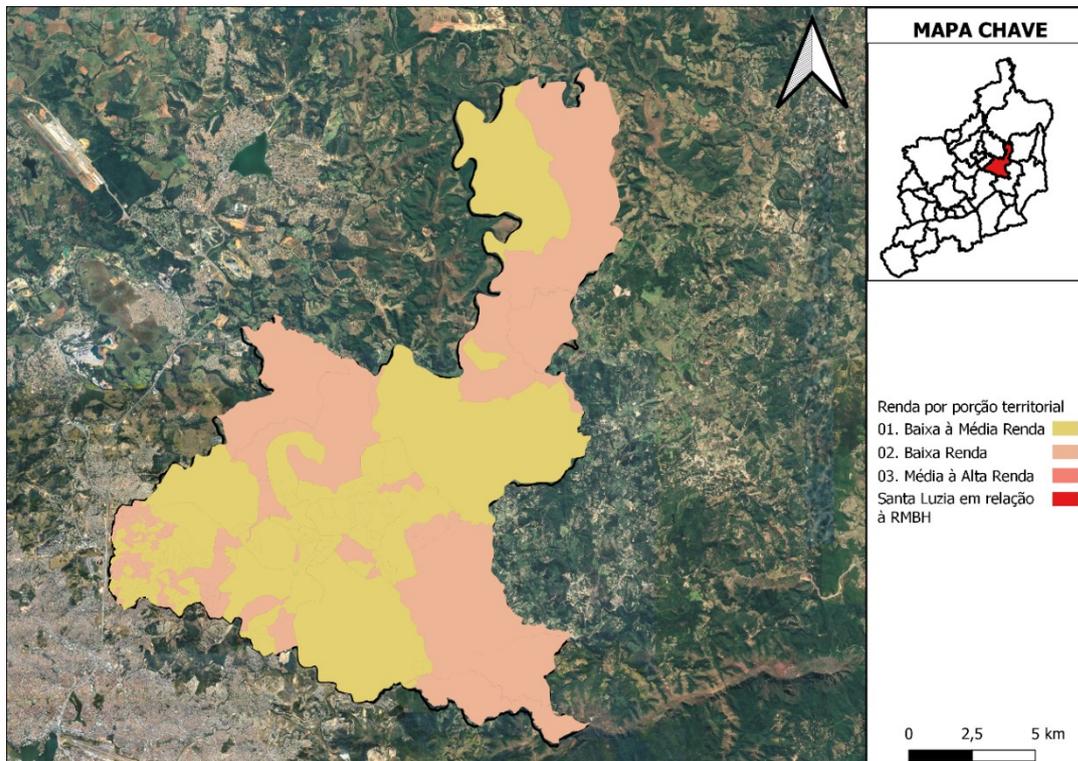
Os mapas abaixo estão relacionados ao grupo “Socioeconômico” e apontam para uma ocupação mais considerável na porção sudoeste do município, ligada a uma maior disponibilidade de comércio e serviços no mesmo local. No que tange à renda por salário-mínimo, a maior parcela dos moradores de Santa Luzia recebe até dois salários-mínimos (indicado em amarelo no mapa).

Figura 60 – Densidade populacional



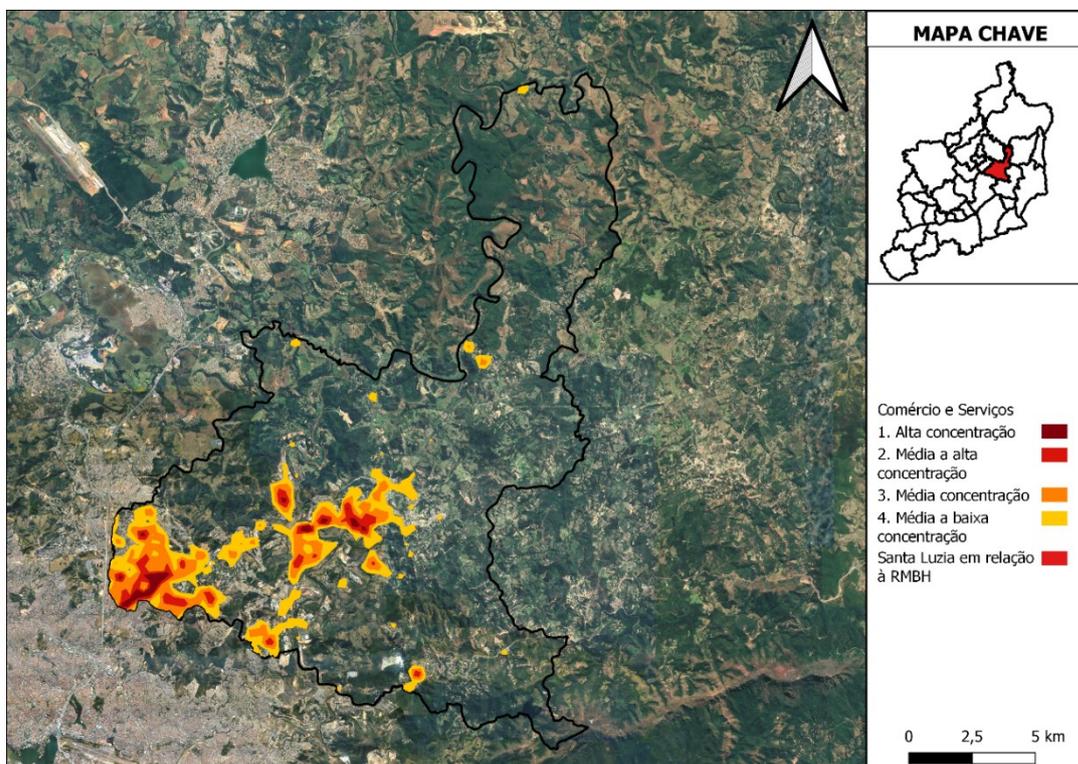
Fonte: elaboração própria a partir de IBGE, 2010.

Figura 61 - Renda por salário-mínimo



Fonte: elaboração própria a partir de IBGE, 2010.

Figura 62 - Comércio e Serviços



Fonte: Projeto GEMINI - CEMIG (comércio, serviços e indústrias).

7.2 Formulário online pré-workshop

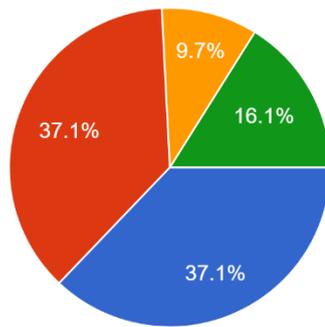
A primeira etapa para o planejamento da fase experimental deste trabalho foi a coleta de dados dos participantes por meio de um formulário de inscrição online elaborado através da ferramenta Google Forms. Seu objetivo, além de proporcionar um controle do número de participantes, foi buscar entender o perfil dos mesmos, qual a faixa etária, escolaridade, município de residência e profissão.

Este formulário (Anexo 1), circulou entre 8 de agosto a 13 de setembro de 2022. Não houve a seleção de grupos para participar ou preenchê-lo, já que o objetivo era obter respostas e a participação de pessoas tão diversas quanto possível. Dessa forma, ele foi enviado para listas de e-mail dos alunos da pós-graduação da Escola de Arquitetura da UFMG, para técnicos e servidores da prefeitura municipal de Santa Luzia, para alunos da graduação do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Santa Luzia, para integrantes de movimentos sociais da área de interesse, para contatos pessoais, com a orientação de que ele poderia ser encaminhado livremente entre as redes de quem o recebesse.

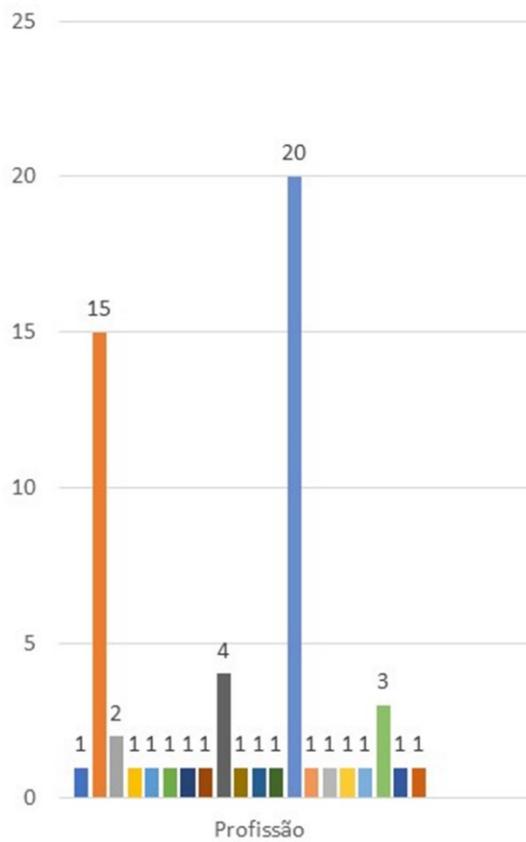
Foram recebidas 62 inscrições, sendo que o formulário alcançou pessoas de perfis diversos, residentes em várias cidades da RMBH e regiões próximas, como indicam os gráficos abaixo.

Figura 63 - Gráfico de resposta às perguntas do formulário sobre local de residência, escolaridade, profissão e faixa etária

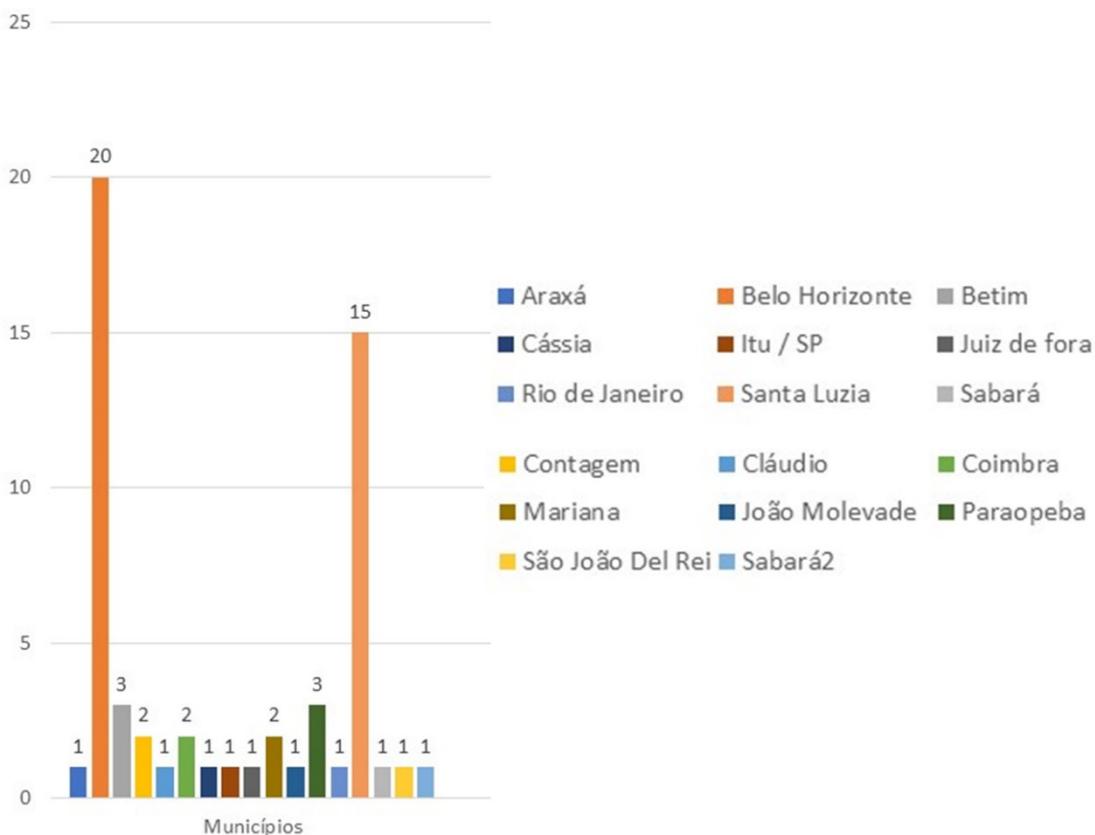
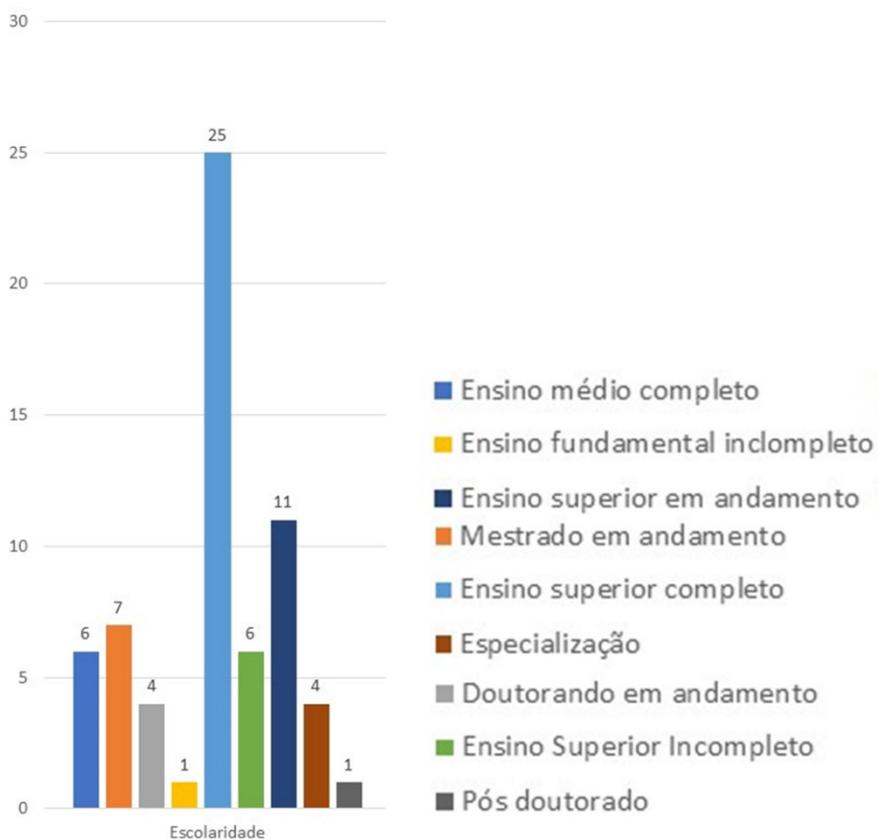
Idade
62 responses

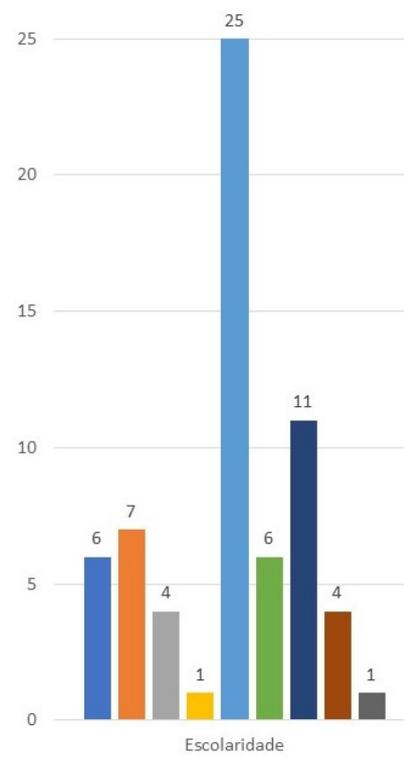
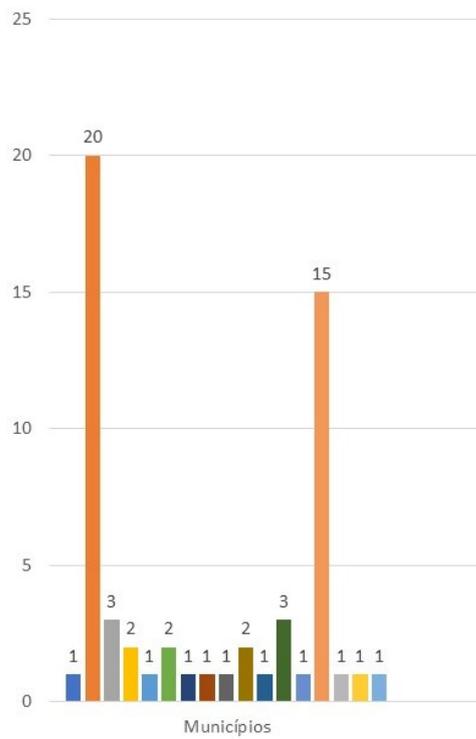


- Entre 18 e 25 anos
- Entre 26 e 35 anos
- Entre 36 e 45 anos
- Acima de 45 anos



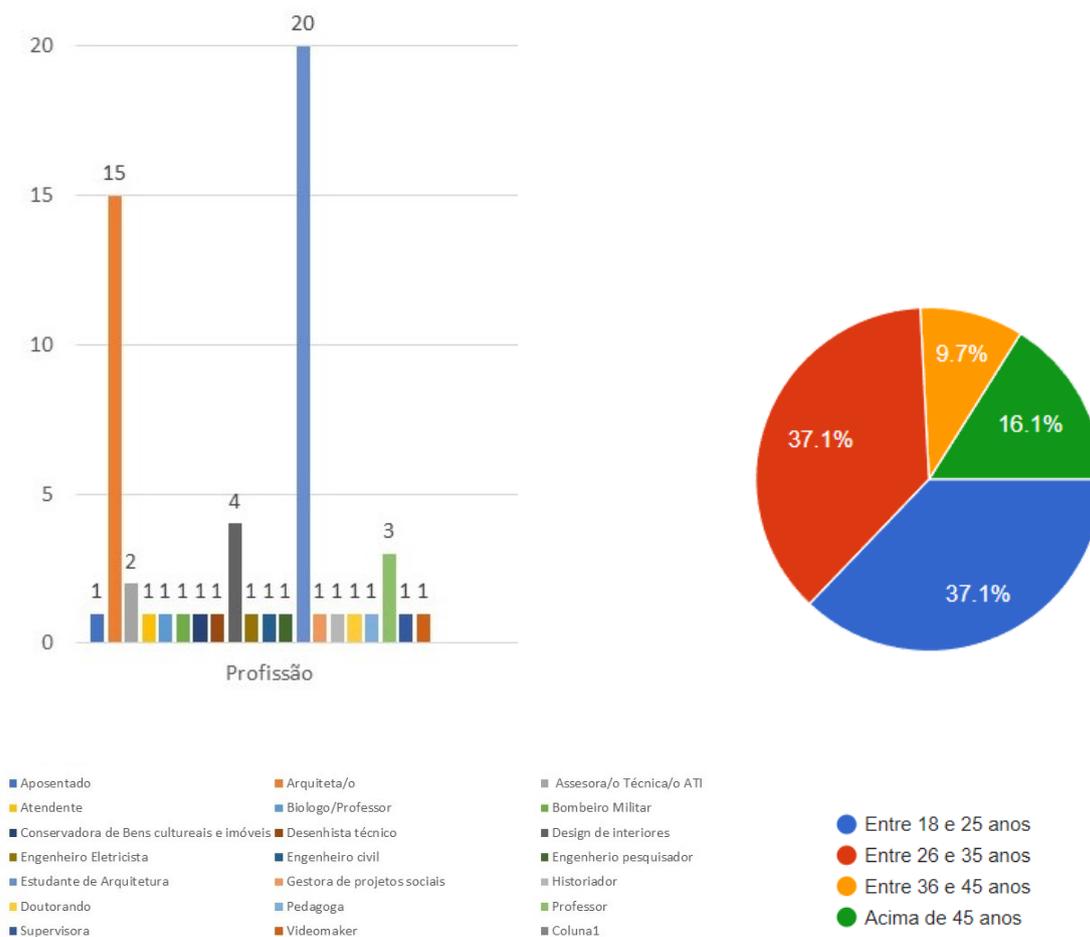
- Aposentado
- Atendente
- Conservadora de Bens culturais e imóveis
- Engenheiro Eletricista
- Estudante de Arquitetura
- Doutorando
- Supervisora
- Arquiteta/o
- Biologo/Professor
- Desenhista técnico
- Engenheiro civil
- Gestora de projetos sociais
- Pedagoga
- Videomaker
- Assesora/o Técnica/o ATI
- Bombeiro Militar
- Design de interiores
- Engenheiro pesquisador
- Historiador
- Professor





- Araxá
- Belo Horizonte
- Betim
- Contagem
- Cláudio
- Coimbra
- Cássia
- Itu / SP
- Juiz de fora
- Mariana
- João Molevade
- Paraopeba
- Rio de Janeiro
- Santa Luzia
- Sabará
- São João Del Rei
- Sabará2

- Ensino médio completo
- Mestrado em andamento
- Doutorando em andamento
- Ensino fundamental Incompleto
- Ensino superior completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino superior em andamento
- Especialização
- Pós doutorado



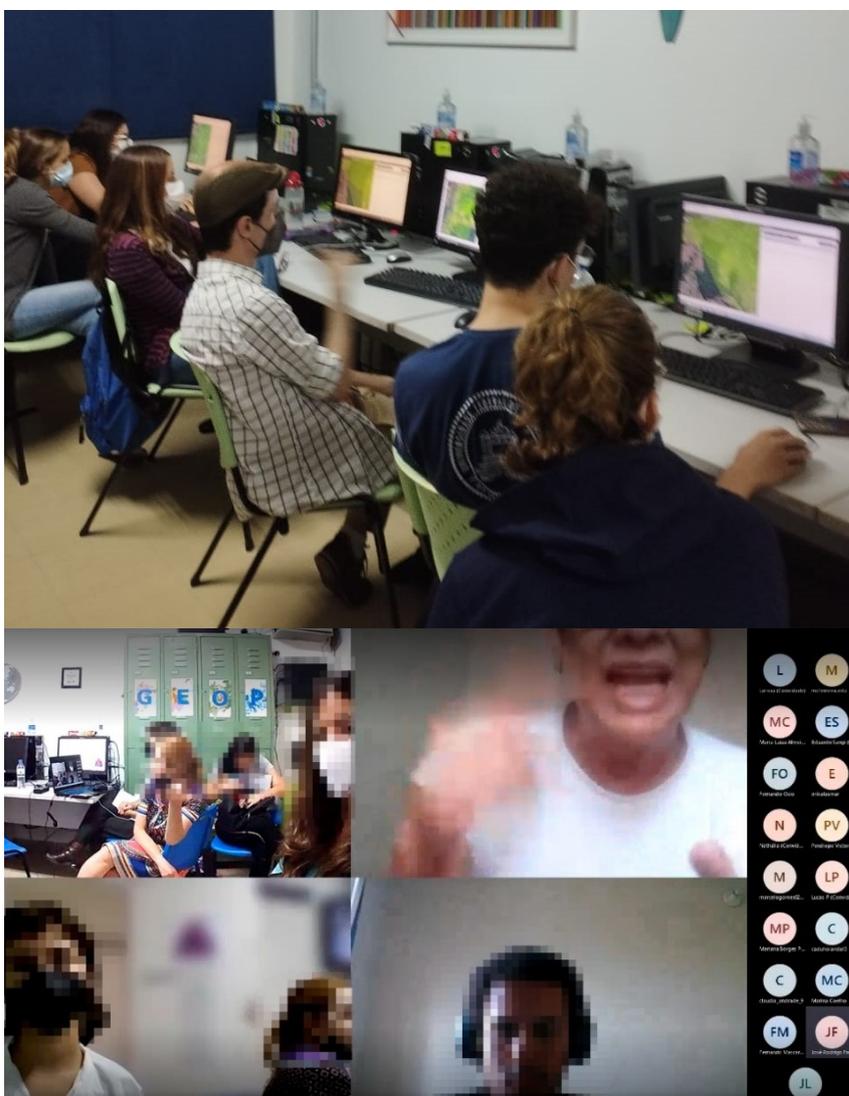
É possível verificar que o grupo predominante possui o ensino médio completo, residentes em sua maioria em Belo Horizonte e em Santa Luzia, com idade entre 18 e 25 anos. Dentre as profissões, estudantes de arquitetura e urbanismo e profissionais formados nesta área são aquelas que prevalecem.

No que diz respeito ao perfil dos moradores do local, dentre eles há os servidores da Prefeitura Municipal de Santa Luzia, que possuem ensino superior ou pós-graduação completa e os demais moradores sendo a metade estudantes de graduação com a idade entre 18 e 25 anos e a outra metade composta por pessoas que possuem mais de 45 anos, autônomos com ensino fundamental completo ou incompleto.

7.3 Organização e estruturação do workshop

O workshop, realizado em formato híbrido, como mostra a Figura abaixo, teve início no dia 13 de setembro de 2022, com duração de quatro encontros concentrados em duas semanas. O processo contou com a presença de trinta e três pessoas, além de duas mediadoras, sendo estas a Profa. Ana Clara Moura e a autora desta dissertação.

Figura 64 - Registro do primeiro encontro do workshop



Fonte: acervo pessoal; captura de tela da plataforma Teams.

Os participantes foram compostos por alunos da graduação, matriculados na disciplina intitulada “TÓPICOS EM SUSTENTABILIDADE -

Geodesign em Conflitos de Interesse na região de Santa Luzia: quilombolas e expansão urbana”, totalizando dezoito estudantes; cinco pessoas da pós-graduação (de diversas áreas); moradores do local e servidores da Prefeitura de Santa Luzia, ligados a áreas de planejamento e georreferenciamento, que corresponderam a nove pessoas.

As orientações sobre a navegação e utilização da plataforma GISColab foram transmitidas nos encontros híbridos, pelas organizadoras e mediadoras. Além disso, optou-se também pela elaboração de vídeos tutoriais com as orientações de cada encontro (etapa) para que os participantes pudessem lembrar as instruções em casa ou participar do experimento de forma assíncrona. Os tutoriais foram postados no YouTube e enviados por email e whatsapp para os inscritos antes de cada encontro (Figura 12).

Figura 65 – Captura de tela de Vídeo tutorial do primeiro encontro



Fonte: captura de tela do YouTube, 2022.

A utilização de vídeos tutoriais, além de flexibilizar a participação dos interessados no workshop, partiu da premissa, apontada nas entrevistas com os três especialistas, de utilizar materiais curtos, de fácil entendimento e acesso, como instrumento para atenuar dificuldades daqueles que não têm grande familiaridade com tecnologias digitais.

8 WORKSHOP DE GEODESIGN: UMA EXPERIÊNCIA NO SETOR NORTE DE SANTA LUZIA

O “Workshop de *Geodesign*: conflitos de interesse na região de Santa Luzia: quilombolas e expansão urbana”, foi realizado como estudo de caso da presente dissertação, voltado a investigação da aplicação de tecnologias digitais articuladas às digitais, por meio de técnicas do *geodesign*, na busca de práticas de planejamento e gestão do território mais democráticas. Assim, busca-se trazer contribuições, propostas/soluções para os diversos problemas que atualmente assolam a área, através de um método participativo de apoio à decisão.

8.1 Primeiro encontro – contextualização e enriquecimento de leitura

O workshop foi realizado em formato híbrido, no qual os alunos da graduação estavam presentes no laboratório de Geoprocessamento da Escola de Arquitetura da UFMG e os demais envolvidos participaram através de uma videoconferência pela plataforma Teams. Ficou decidido que os participantes seriam divididos em três grupos, que correspondem aos três contextos iniciais do workshop, como indica a Figura abaixo: moradores local, graduação e pós-graduação. Essa decisão foi tomada para que os envolvidos pudessem colaborar com pessoas que compartilhassem determinadas características, tais como o grau de escolaridade, vivências ou experiências. Assim, a professora Ana Clara ficou responsável pelo grupo de pós-graduação, a presente autora pelo grupo de moradores, e um aluno da disciplina foi escolhido para ser mediador do grupo da graduação.

Figura 66 - Contextos: Moradores, Graduação, Pós-Graduação



Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Além disso, ficou definido que cada grupo contaria com um mediador designado para facilitar a inserção de anotações, propostas e votação nos encontros síncronos. Essa decisão foi motivada pela intenção de amenizar os desafios relacionados à desigualdade digital e às limitações de salvamento simultâneo ainda presentes na plataforma GISColab.

Tendo em vista que nem todos os participantes tinham conhecimento prévio sobre a área de estudo ou sobre conceitos ligados aos ODS e *Smart Cities*, esta etapa consistiu em uma contextualização sobre esses aspectos. Para abordar a temática vinculada aos ODS, a mestrandia Fabiana de Vargas foi convidada para abordar o *Geodesign* no planejamento de Cidades Inteligentes e no atendimento aos ODS. Nesse mesmo sentido, a profa. Ana Clara Moura levantou aspectos mais específicos sobre *Smart Cities* e as ações de interesse estabelecidas pela Comissão Europeia que, posteriormente, foram utilizadas pelos participantes na etapa de elaboração de propostas. A presente autora fez uma contextualização sobre a área de estudo, o Setor Norte de Santa Luzia, indicando as características principais, políticas e práticas locais, a inserção

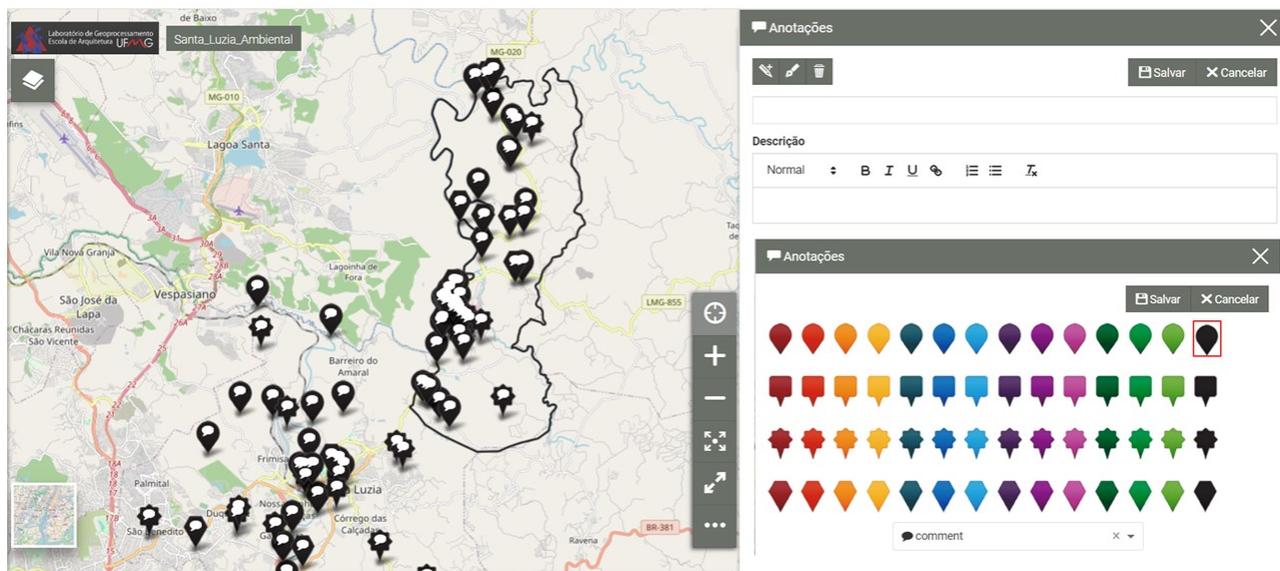
periférica do setor em relação a RMBH, os grandes projetos urbanos na área, entre outras questões.

Um momento importante foi a intervenção de dois participantes, moradores de Santa Luzia, ligados ao movimento social “SALVE SANTA LUZIA”, uma organização civil, apartidária e sem fins lucrativos, que busca defender o patrimônio cultural do município, atuando contra a implementação do Rodoanel e participação ativa em determinados aspectos da revisão do Plano Diretor Participativo. A moradora quis manifestar sua insatisfação com a maneira com que o rodoanel está sendo planejado, desconsiderando a opinião popular e questões relacionadas aos aspectos sociais e ambientais. Além disso, ela expressa sua preocupação com a expansão urbana de Belo Horizonte em direção a Santa Luzia e o conseqüente crescimento desordenado e novos empreendimentos que vêm sendo construídos visando apenas o lucro das empreiteiras.

Outro comentário importante veio de um senhor que mora nas proximidades do cemitério dos escravos. Ele explica que presencia muitos incêndios criminosos na área e indica o grande desejo de que o cemitério possa ser um centro de referência para a região. Dessa forma, o local poderia contar com maior valorização e mecanismos de preservação.

Ao final do encontro, os participantes foram instruídos sobre a inserção de anotações da plataforma, de forma que cada um deles inserissem suas contribuições no contexto ao qual se classificavam. Para isso, bastava que o participante clicasse na opção “Anotações” para que, posteriormente, pudesse ser inserido um título e uma descrição, como indica a Figura abaixo. A GISColab, possui diversos ícones para a espacialização dessas anotações. Para o workshop em questão, foi solicitado aos participantes que inserissem essas anotações com o ícone referente a um balão (pin) preto.

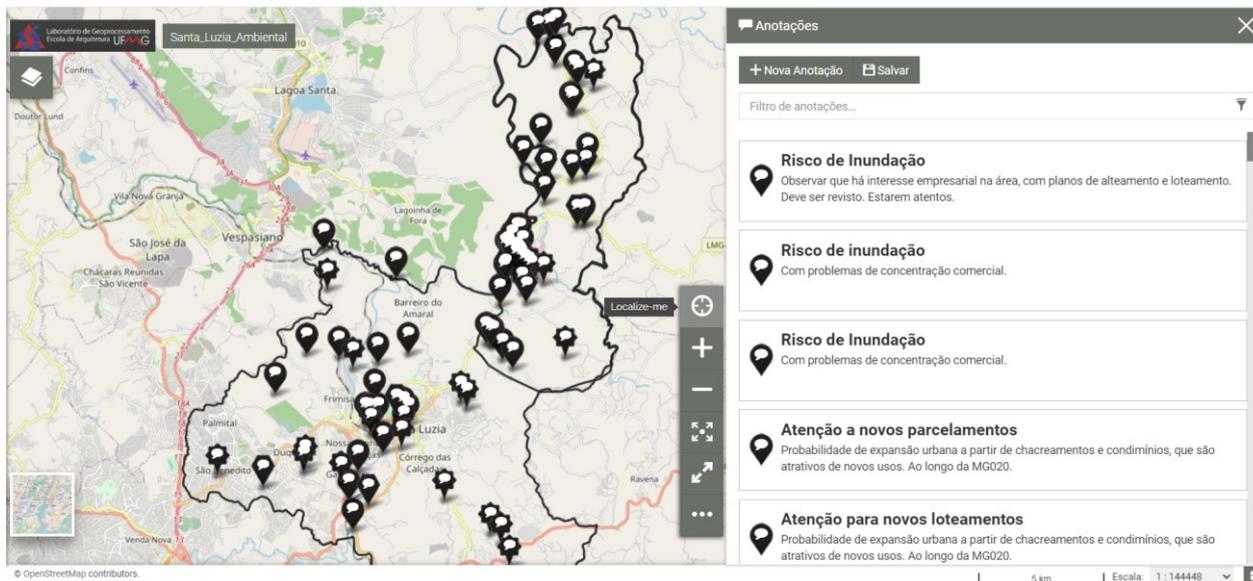
Figura 67 - Inserção de anotações na GISColab



Fonte: print adaptado da plataforma GISColab, 2022.

Essas anotações foram realizadas tanto nos momentos finais da primeira etapa, quanto nos dias que antecederam a segunda etapa. Para esse encontro, foi incentivado que as anotações fossem inseridas em todo o município, para que aqueles que não tem conhecimento prévio sobre a área pudessem conhecer as potencialidades, vulnerabilidades, riscos e dinâmicas sobre o território como um todo, que podem ter impacto sobre a área de estudo. Entre a primeira e segunda etapa, foram submetidas 86 anotações na plataforma, como indica a Figura abaixo, sendo estas bastante diversas, abrangendo desde áreas de risco de inundação, até o destaque de criação de circuito cultural, a dificuldade de acesso à região, baixa concentração de serviços, entre outros aspectos.

Figura 68 - Anotações submetidas a plataforma GISColab

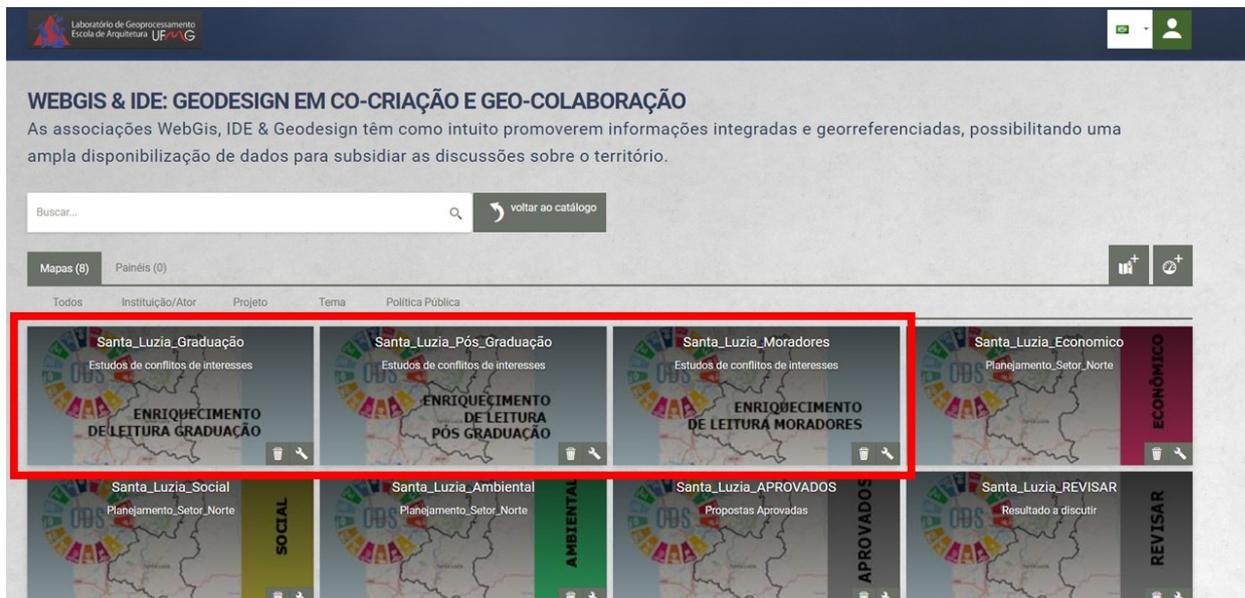


Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Em relação ao uso da plataforma, não foi observado nenhum tipo de dificuldade de navegação ou compreensão das ferramentas, apenas alguns apontamentos em relação a lentidão no carregamento das camadas ligados aos problemas de rede. Em alguns casos pontuais, observou-se que um número pequeno de pessoas inseriu anotações na plataforma, mas não as salvaram corretamente, o que fez com que essas anotações fossem perdidas.

Como mencionado no início deste tópico (8.2.1), os participantes inseriram anotações dentro dos contextos no qual se classificavam (moradores do local, pós-graduação e graduação), como indica a Figura abaixo.

Figura 69 - Anotações foram inseridas em seus respectivos contextos



Fonte: print adaptado da plataforma GISColab, 2022.

Logo, para a segunda etapa foi necessário que a equipe técnica coletasse todas as anotações elaboradas nos três diferentes contextos para inseri-las como um conjunto único de anotações nos contextos econômico, social e ambiental.

8.2 Segundo encontro – cocriação de ideias

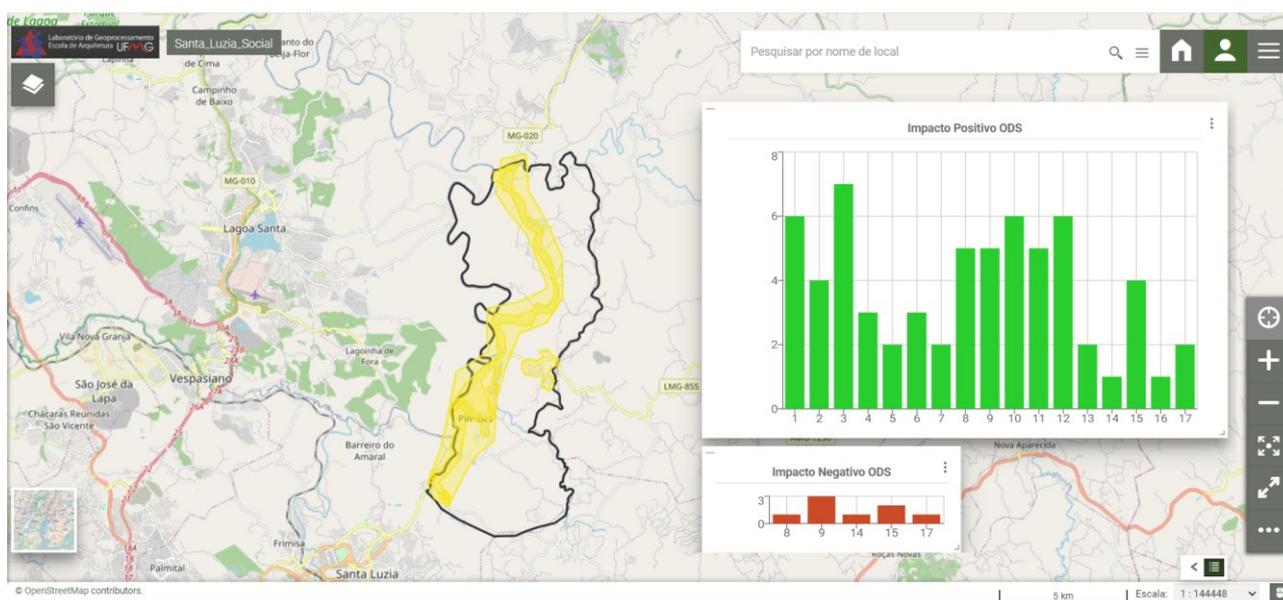
A segunda etapa voltou-se para o desenvolvimento de propostas e ideias de intervenção para a área de estudo. Antes de desenvolvê-las, os participantes foram instruídos a consultar e debater os temas relativos às anotações que haviam sido inseridas na plataforma no encontro anterior para se informar sobre as questões e dinâmicas do território em questão. Após essa consulta, os participantes iniciaram a etapa de proposição de ideias que foram inseridas utilizando a ferramenta *diálogos* da GISColab. Foi esclarecido que não era obrigatório fornecer informações nos campos de identificação (autor, vinculação, e-mail), que estão vinculados à elaboração das ideias.

Neste encontro, havia três contextos para a inserção de propostas: o contexto social, ambiental e econômico. Essa classificação se deu tendo em

vista a natureza dos problemas da área, que tem predominância nessas três esferas. Assim, os grupos (graduação, pós-graduação e moradores) transitaram por cada contexto em forma de “ciranda”, de modo em que todos os grupos passassem por todos os três contextos para a elaboração de propostas.

Adicionalmente, foi solicitado aos participantes que vinculassem as propostas aos ODS e as ações de interesse ligadas às *Smart Cities* elaboradas pela Comissão Europeia. Cada grupo em seu contexto de origem elaborou as propostas e informando em sua descrição para quais indicadores dos ODS a ideia poderia contribuir positivamente ou poderia causar impactos negativos. Para essa descrição, os alunos seguiram o lógica: Nome da proposta \$(números separados por vírgula de indicadores positivos)&(números separados por vírgula de indicadores negativos), por exemplo: Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17 em que 1,2,8,9,10,11,12 são contribuições positivas para os indicadores enquanto 17 é um indicador afetado negativamente, como indica a Figura abaixo.

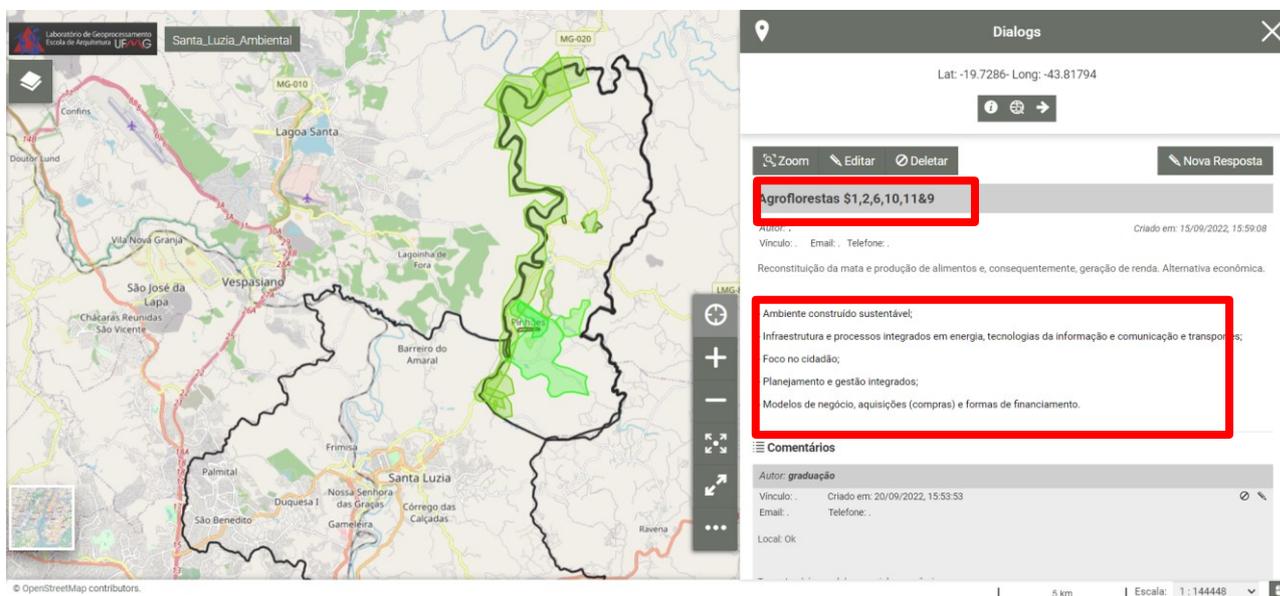
Figura 70 - Interface do GISColab mostrando a janela de trabalho do contexto “Social” após a descrição dos indicadores.



Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Em relação às ações de interesse da Comissão Europeia ligadas às *Smart Cities*, bastava indicar quais ações estavam relacionadas a cada proposta na própria descrição, como indica o retângulo vermelho na Figura abaixo.

Figura 71 – Ações de interesse sobre Smart Cities inserida em proposta do contexto “Social”



Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Assim como na etapa de anotações, ao longo do segundo encontro as propostas foram registradas por mediadores e, nos dias que antecederam o terceiro encontro, os participantes poderiam acrescentar propostas de maneira assíncrona.

8.3 Terceiro encontro – diálogos - elaboração de comentários

O terceiro encontro teve como objetivo a elaboração de comentários para as propostas elaboradas, através da ferramenta *nova resposta*. Entretanto, antes de iniciá-la, foi recomendado que os participantes observassem e analisassem os gráficos referentes aos ODS para verificar quais indicadores predominaram nas propostas e aqueles que tiveram menor incidência.

Após essa análise, assim como no segundo encontro, os grupos passaram por cada contexto em formato de “ciranda” inserindo comentários sobre todas as ideias inseridas na plataforma. Além de comentar sobre aspectos gerais das propostas, tais como novas sugestões, complementos, abrangência, adequação em relação a legislação, entre outros, foi solicitado aos participantes

que fosse indicada a adequação em relação ao local, tema e prioridade, como indica a Figura abaixo. Como se trata de um processo de cocriação e negociação de ideias, o tópico “prioridade” pode auxiliar os envolvidos durante a tomada de decisão, já que esse recurso ajuda a ordenar as propostas em nível de prioridade. Um processo decisório, muitas vezes, quando há a efetiva participação popular, conta com diversas demandas e propostas. Entretanto, nem sempre há orçamento suficiente para o atendimento de todas as solicitações sendo necessário, assim, definir aquelas diretrizes, propostas ou ideias que são prioritárias tendo em vista o objetivo em questão. Dessa forma, estabelecer o nível de prioridade para as propostas elaboradas, pode auxiliar os participantes na etapa de votação para definir quais ideias têm mais importância ou urgência em cada contexto.

Figura 72 – Comentários de propostas do contexto “Econômico”

The screenshot displays a web interface for a GIS-based platform. At the top, a dark header bar contains a location pin icon, the word "Dialogs", and a close button (X). Below this, the coordinates "Lat: -19.67009- Long: -43.77966" are shown, along with icons for information, globe, and navigation. A toolbar includes buttons for "Zoom", "Editar", "Deletar", and "Nova Resposta".

The main content area features a proposal titled "Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17". The proposal details include:

- Autor:** .
- Vínculo:** . **Email:** . **Telefone:** .
- Criado em:** 20/09/2022, 14:55:11

 The proposal text reads: "Proposta de Cooperativa para fortalecer a comunidade dos agricultores familiares ao longo da MG20. Estabelecimento de uma rede de apoio e educação para essas famílias e apoio ao comércio dos produtos."

Below the proposal, a section titled "Comentários" (Comments) is visible. It shows a comment from an author:

- Autor:** .
- Vínculo:** . **Criado em:** 20/09/2022, 19:59:25
- Email:** . **Telefone:** .

 The comment text is: "Proposta muito adequada, mas deve ter a sua área de localização ajustada. Esta previsto para acontecer ao longo do eixo da MG020, mas o indicado seria localizar a associação em Pinhões, e incluir os moradores de todo o setor Norte. Favorece o agroturismo, e cria incentivo à produção local e ao surgimento de áreas de comercialização locais. Será ainda mais eficaz se associar a fatores culturais e sociais específicos da área."

The comment includes a bulleted list of points:

- Local: ajustar para recorte menor e mais estrategicamente localizado
- Tema: ok, mas associar também à abordagem social e cultural
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

O processo de elaboração dos comentários exigiu mais tempo do que o previsto inicialmente (40 minutos por contexto). Foi necessário que os participantes inserissem os comentários ao longo dos dias que precederam o último encontro. Isso pode indicar a importância do tempo e de múltiplas etapas para o amadurecimento das ideias em um processo de tomada de decisão coletiva.

8.4 Negociação - votação

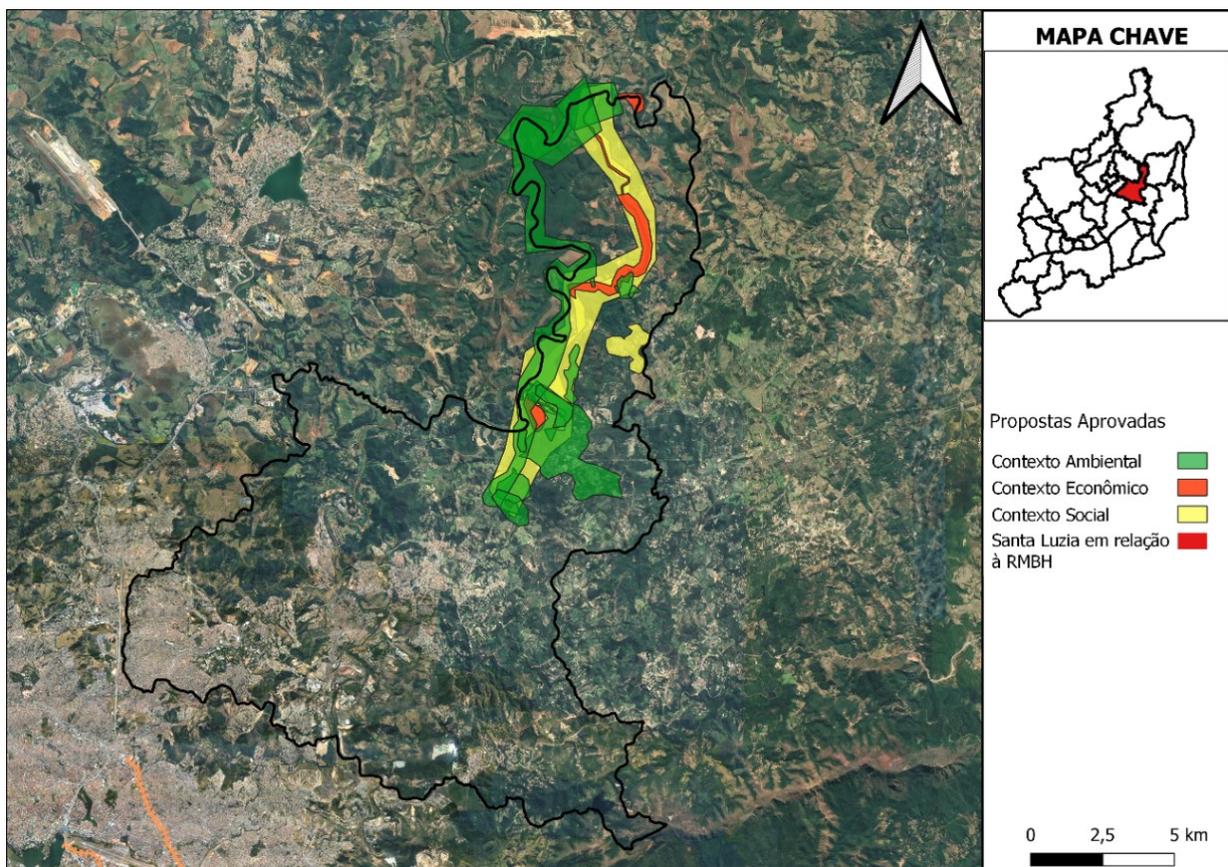
A última etapa corresponde à votação das propostas. Assim, os mediadores conduziram os integrantes de seus respectivos grupos pelos três contextos, visualizando todas as propostas e computando os votos recebidos por cada uma delas através da ferramenta *like* ou *don't like* da plataforma.

Como não houve um número de participantes proporcional entre os contextos (o número de graduandos era superior aos demais grupos), foi necessário dividir o número de votos por 2 para que os desejos do grupo da graduação não se sobrepusessem àqueles dos demais grupos, principalmente com relação aos moradores locais, que são os principais interessados e aqueles que convivem diariamente com as vulnerabilidades e potencialidades da área.

Em relação a aprovação das propostas, foi seguido a diretriz de Moura e Freitas (2020), na qual as propostas aprovadas seriam aquelas com 60% de votos; 40% para aquelas desaprovadas e propostas com votos no intervalo entre 40% e 60% % seriam marcadas para revisão. Para essas propostas a serem revisadas, seja para adequações de localidade, tema ou prioridade, seria necessário mais uma rodada de debates, a fim de buscar um consenso e possíveis melhorias.

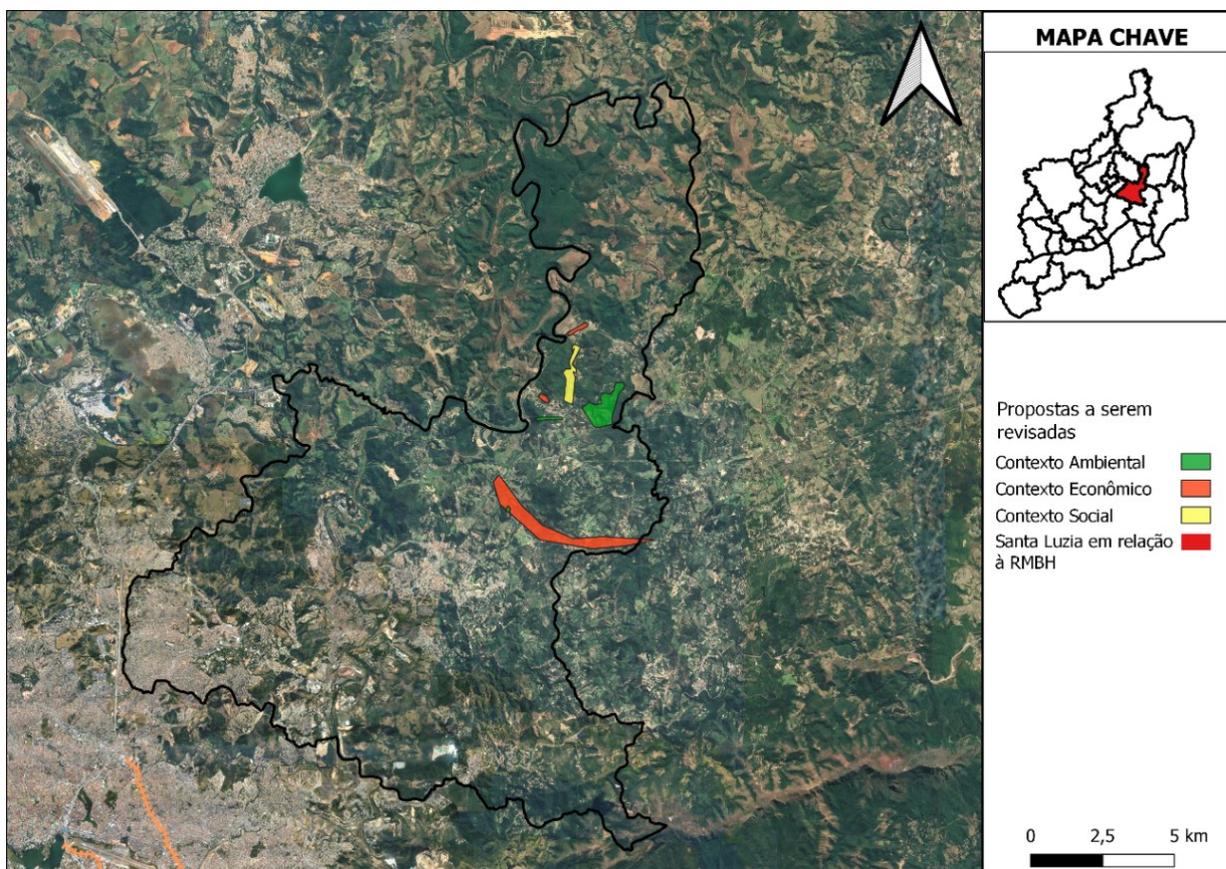
Abaixo, segue imagens que constam das propostas aprovadas e aquelas que necessitam de revisão, ou seja, que não obtiveram um consenso. Os polígonos no mapa correspondem às propostas e as cores verde, amarela e vermelha estão ligadas, respectivamente, aos contextos ambiental, social e econômico.

Figura 73 - Mapa com propostas aprovadas



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Figura 74 - Mapa com propostas indicadas para revisão



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Tabela 2 - Propostas aprovadas

Contexto	Proposta	Descrição
Econômico	Incentivar ecoturismo \$8,9,10&6	Rio Taquaruçu é utilizado por banhistas da área. Incentivar o ecoturismo da área para geração de renda. Possibilidade de trilhas.
Econômico	Duplicação MG020 \$3,8,9&13,14,15	A duplicação da MG020 permitir a ampliação urbana compatível com a infraestrutura, reduzindo os custos de duplicação após maior adensamento, aumentando a segurança dos rios, especialmente considerando a tendência do mercado imobiliário.
Econômico	Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17	A Proposta de Cooperativa para fortalecer a comunidade dos agricultores familiares ao longo da MG20. Estabelecimento de uma rede de apoio e educação para essas famílias e apoio ao comércio dos produtos.
Econômico	Incentivo a uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15	Parâmetros e leis urbanísticas que incentivam o uso misto comercial, obtendo maior potencial construtivo e benefícios fiscais. Visando maior autonomia da região de Pinhões.
Econômico	Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15	A área onde fica o Cemitério dos Escravos poderia se tornar um bairro, onde tudo que fosse construído ou instalado, deveria reforçar o destaque do Cemitério. De forma que o conjunto fosse ainda mais valorizado e seja atrativo de turismo e geração de renda local.
Econômico	Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10	Propor estrutura para turismo, como cantinas, restaurantes, hotéis para receber turistas e incentivar o turismo nas áreas
Ambiental	Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,93	Parcerias com escolas locais de incentivo e conscientização relacionada a ecologia e preservação ambiental; Atividades de integração humana e natureza, como ciclismo, caminhada, banho de cachoeira.
Ambiental	Melhoria da articulação entre o rio das velhas e a cidade \$3,6,11,13,14,15&8,9	Limpeza do rio e integração desse com parque e corredores ecológicos que se conectem aos bairros do Setor Norte.
Ambiental	Integração metropolitana \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17	Elaborar planejamento específico para integrar área com trama verde e azul. Reforçar identidade cultural local, mobilidade e planejamento integrado da RMBH, preservar e recompor os corredores ecológicos.

Contexto	Proposta	Descrição
Ambiental	Proteção de nascente \$3,6,11,12,13,14,15&9	-----
Ambiental	Implantação de agrossistemas alternativos \$1,2,3,6,7,8,11,12,13,14,15&9	Implantação de agrossistema alternativo para recomposição de cobertura vegetal, controle erosivo, ampliação da sustentabilidade produtiva.
Ambiental	Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9	Reconstituição da mata e produção de alimentos e, conseqüentemente, geração de renda. Alternativa econômica.
Ambiental	Criação de parâmetros que regulamentam a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa de ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9	A fruição pública é um importante instrumento, porque garante o controle da permeabilidade do solo do afastamento, uma vez que a área é de uso público.
Ambiental	Canalização de rede esgoto e abastecimento de água \$3,6,10,17	Levar saneamento básico para a região.
Ambiental	Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9	Reconstituição da mata e produção de alimentos e, conseqüentemente, geração de renda. Alternativa econômica.
Ambiental	Investimento em infraestrutura de drenagem urbana \$3,6,11,13,14,15&9	Restauração e limpeza de rios e cursos d'água
Ambiental	Ações preventivas contra incêndios florestais, principalmente na área do Cemitério dos Escravos \$3,11,13,15	Limpeza do rio e integração desse com parque e corredores ecológicos que se conectam aos bairros do Setor Norte.
Ambiental	Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15&8,12,16	Tendo em vista a área de inundação, a proposta de um parque linear associado a um parque de inundação, visa requalificar e preservar a margem do rio. Além disso, o parque também pode ser um equipamento de lazer para a população de pinhões.
Ambiental	criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17	plantio de distribuição de mudas destinadas implementado num lote aparentemente sem uso. Incentivo a um senso de comunidade, econômico e alimentação. Parceria com escolas e setores da comunidade, para palestras de educação ambiental, alimentação saudável e empreendedorismo.

Contexto	Proposta	Descrição
Social	Centro Cultural e Teatro de Arena \$1,3,4,5,8,16&15	Objetivo de suporte às festividades religiosas e difusão da cultural local. Definida zona de interesse, mas a especificação local caberá a estudo especialista.
Social	Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	Criação de uma Central Sindical de pequenos agricultores locais, junto a oferta de prestação de serviços à comunidade próxima.
Social	Cinema na Praça \$10,12,17	Cinema público semanal para o público da região, favorecendo o acesso à cultura e ao lazer
Social	Incentivo à festividades locais \$3,9,10	Fornecimento de infraestrutura, ampliação de ruas e acomodação de estividades locais como o congado e festa de Nossa Senhora do Rosário. No bairro de Pinhões, para sua divulgação e atração de pessoas para o Setor Norte

Tabela 3 - Propostas a serem revisadas

Contexto	Proposta	Descrição
Econômico	Ribeirão Vermelho Ecoturismo \$8,9,10&65	Ribeirão Vermelho é utilizado por moradores locais para lazer e banho. Propor políticas de incentivo ao turismo para gerando de renda.
Econômico	Controle de altura das edificações \$11&8,9	Incentivar a ocupação não verticalizada nas proximidades. Proteção de campo de visada.
Econômico	Rodoanel como potencialidade para criação de polo econômico \$1,2,3,4,8,9&6,10,11,12,13	A proximidade do aeroporto Internacional e do futuro RodoAnel, vocaciona o bairro do Cemitério dos Escravos para indústrias de alta tecnologia, com seus rodutos de pequeno volume e peso, mas com alto valor comercial.
Ambiental	Criação de Trilha para Mirante \$3,15&15	Trilha para visibilidade d área (Pinhões) em posição e mirante.
Ambiental	Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17	Aproveitamento de lotes vagos e que não cumprem com o papel social para criação das hortas dministradas pelos morados para o seu próprio consumo, principalmente para mães chefes de famílias. As hortas poderiam ser implantadas por meio de parcerias com os setores públicos, ongs, escolas e empresas privadas.
Ambiental	Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9	Propor novas bacias de nanocaptaçãoque permitem a infiltração e acúmulo de água, formando novo lençol freático e novas nascente.
Social	Criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação \$1,3,6,7,9,11,12,13	A Construção dessas moradias, podem seguir princípios sustentáveis e o uso de materiais da região, como por exemplo a arquitetura vernácula de terra, emissão reduzida de carbono, e aplicação de fontes alternativas de nergia (Solar ou eólica) e aproveitamento de água.
Social	Mirante localizado no Rodoanel \$3&9	Proposta de Mirante nas proximidades do Rodoanel com vista direcionada para Cemitério dos Escravos

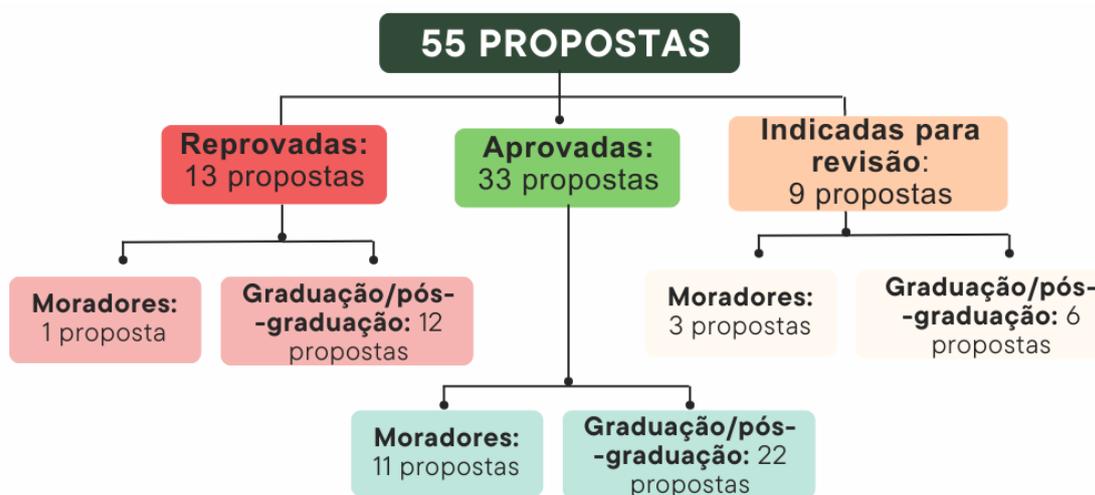
Figura 75 - Propostas reprovadas

Contexto	Proposta	Descrição
Econômico	Âncoras de comércio e serviços \$8,9,10,12&15	Redução de impostos para pequenas empresas para atuarem no local
Econômico	Fachadas ativas e uso misto \$8,11,12	Incentivo à permanência no local, por diversificação de uso.
Econômico	Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8,11&15	Incentivo a ações de particulares ou eventual instalação de serviço público
Econômico	Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15	Incentivo a implantação de hotéis próximos a pontos turísticos/ patrimônios culturais, para incentivar a permanência e turismo na cidade.
Econômico	Polo logístico \$8,9,11&6,15	Área possui uma subestação. Possui potencialidade para se criar um polo turístico
Econômico	Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15	A área onde fica o Cemitério dos Escravos poderia se tornar um bairro onde tudo que fosse construído ou instalado, deveria reforçar o destaque do Cemitério. De forma que o conjunto fosse ainda mais valorizado e seja atrativo de turismo e geração de renda local.
Econômico	Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,1/2,16,17	Criação de microempresas ligadas a produção histórica de artesanato, panelas de barro.
Econômico	Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15	Propor polo econômico através do turismo, hotéis para turismo, restaurantes, trilhas, além dos aspectos culturais ligado ao lugar
Econômico	Prolonga metrô de BH de forma que corte as cidades da região metropolitana para escoar bens de consumo e locomover pessoas.	-----
Social	Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4 6,8,12,13,15&14,15	Receptivo integrado ao teatro para ações de educação ambiental relativos à Unidade de Conservação Proteção Integral, em função da vida silvestre.
Ambiental	Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4, 6,14,15,8,13	-----

8.5 Resultados e discussão

Foram registradas 55 propostas por todos os participantes, sendo que 15 destas foram elaboradas pelo grupo de moradores da área, o que corresponde a 27% do total de propostas inseridas na plataforma. Tendo em vista que o número de moradores de área foi menor do que os demais grupos, entende-se que houve um número considerável de propostas inseridos pelo grupo, já que dentre as 40 propostas restantes, ao se fazer uma média, pode se considerar 20 propostas para o grupo de graduação e 20 para pós-graduação. Na Figura abaixo, há a relação das propostas reprovadas, aprovadas e aquelas indicadas para revisão.

Figura 76 – Relação de propostas reprovadas, aprovadas e indicadas para revisão



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Além disso, dentre as propostas elaboradas pelos moradores, apenas uma foi reprovada e três foram indicadas para revisão. Ou seja, uma quantidade relativamente pequena de propostas elaborada pelos moradores não foi levada adiante, quando comparada às demais propostas dos demais grupos.

8.5.1 Análise das propostas elaboradas por moradores da área

Na Tabela abaixo foram indicadas propostas aprovadas que foram elaboradas pelo grupo de moradores. Estas, de forma geral, estão ligadas ao fortalecimento da cultura local; à geração de renda através da histórica vocação agrícola do local vinculada ao turismo/ecoturismo; à articulação do patrimônio presente no Setor Norte com as demais áreas do município e a preservação e reconstituição da mata em áreas degradadas.

Nesse contexto, os moradores da área, ao elaborarem propostas que visam a valorização da cultura, dos modos de fazer e outros aspectos das comunidades locais e a partir disso, a criação de novos meios de fontes de renda, buscam fortalecer as comunidades e, conseqüentemente, a permanência dessas pessoas neste local. Um território articulado, com infraestrutura e equipamentos adequados, e que viabilize incentivos para que a população possa gerar empregos, renda e fortalecimento da cultura local, pode eventualmente garantir que a implementação de Grandes Projetos Urbanos não acarrete a exclusão dessas pessoas de sua área de residência.

Tabela 4 - Propostas aprovadas elaboradas pelo grupo de moradores do local

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Social	Planejamento turístico - ônibus \$7	Proposta de ônibus para fazer esse circuito turístico para percorrer esses locais que não são tão visitados ou conhecidos como o Centro Histórico.	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; -Planejamento e gestão integrados;
Social	Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17	Propor políticas públicas para incentivo de ecoturismo ligando Cemitério dos Escravos, Comunidade Quilombola, Mosteiro de Macaúbas e Teatro de Taquaraçu.	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento; - Metas, indicadores de desempenho e métricas; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Social	Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos \$15&9	Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos. Obviamente será preciso o alargamento (12 metros), mas deve-se respeitar as características da Rua (calçamento em pedra).	-----
Social	Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8	Propostas de feira para comercializar produtos oriundos das Comunidades locais	-----
Social	Quintais produtivos \$1,2,3,8,10,11,12,15&9	Comunidade com histórica vocação de quintais históricos. Propor feiras para comercialização dos produtos tanto na Praça Naná Bahia e Adro da Igreja.	-----
Econômico	Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15	A área onde fica o Cemitério dos Escravos poderia se tornar um bairro onde tudo que fosse construído ou instalado, deveria reforçar o destaque do Cemitério. De forma que o conjunto fosse ainda mais valorizado e seja atrativo de turismo e geração de renda local.	-----
Econômico	Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10	Propor estrutura para turismo, como cantinas, restaurantes, hotéis para receber turistas e incentivar o turismo nas áreas.	-----

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Ambiental	Integração metropolitana \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17	Elaborar planejamento específico para integrar área com trama verde e azul. Reforçar identidade cultural local, mobilidade e planejamento integrado da RMBH, preservar e recompor os corredores ecológicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; <ul style="list-style-type: none"> - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento; - Metas, indicadores de desempenho e métricas; - Governança de dados aberta;
Ambiental	Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9	Reconstituição da mata e produção de alimentos e, consequentemente, geração de renda. Alternativa econômica.	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; <ul style="list-style-type: none"> - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Ambiental	Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9	Reconstituição da mata e produção de alimentos e, consequentemente, geração de renda. Alternativa econômica.	-----
Ambiental	Bacias de captação \$3,6,11,12,13,15	No terreno há bacias de captação. Propor para outras áreas do território, áreas já descampadas, para captação e percolação da água. Bacias de nanocaptação ligadas a proposta de agroflorestas.	-----

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Para compreender os desejos dos principais interessados para a área, os moradores do local, cada propostas será mais bem analisada neste momento. A partir da proposta “**Planejamento turístico - ônibus \$7**”, conforme descrito na sessão 8.5, foi sugerida uma articulação entre os pontos com forte influência no município, como o Centro Histórico, e aqueles ainda pouco consolidados, conhecidos e visitados, como aqueles localizados no Setor Norte.

Figura 77 – Proposta do contexto social: Planejamento turístico - ônibus \$7

Planejamento turístico - ônibus \$7

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:47:26
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Proposta de ônibus para fazer esse circuito turístico para percorrer esses locais que não são tão visitados ou conhecidos como o Centro Histórico.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:10:28 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Existem grupos de caminhadas e ciclismo. Adicionar à proposta uma ciclovia.

Morador indica que existe um ônibus para fazer esse percurso mas nunca o viu na região do Cemitério dos Escravos.

Local: adequado

Prioridade: média a alta

Tema: socioeconômico

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

A proposta pode gerar maior visibilidade aos bens culturais presentes no Setor Norte. Uma maior visibilidade pode atrair visitas à área e para isso, é necessário investimento financeiro em infraestrutura, saneamento básico, formas e meios alternativos para acesso ao local, auxílio para feiras locais, entre outras providências. Tudo isso gera uma série de melhorias para o local e para aqueles que vivem nele.

A mesma lógica pode ser aplicada para a proposta “**Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17**”, como indica a Figura abaixo.

Figura 78 - Proposta do contexto social: Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17

Rota cultural \$1,2,8,9,10,11,12&17

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:41:53
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Propor políticas públicas para incentivo de ecoturismo ligando Cemitério dos Escravos, Comunidade Quilombola, Mosteiro de Macaúbas e Teatro de Taquaraçu.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:02:09 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Prever ponto de aproximação com Rio das Velhas, para além dos bens culturais do Setor, como Cemitério dos Escravos, Comunidade Quilombola, Mosteiro de Macaúbas, Teatro de Taquaraçu.

Proposta formação de agentes culturais para prever estrutura e fomento para rota cultural.

Possibilidade de trocar título da proposta para "Circuito Cultural" para ser mais abrangente.

Local: adequado, mas é necessário vincular o Rio das Velhas e Centro Histórico

Prioridade: Alta (proposta muito estratégica, com possibilidade de proporcionar um polo econômico na área, o que viabilizaria também a proposta de quintais produtivos).

Tema: socioeconômico

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Um aspecto interessante, neste caso, é que há um comentário junto à proposta de expandir a rota cultural que é seu foco, para além dos bens do Um aspecto interessante, neste caso, é que há um comentário junto à proposta de expandir a rota cultural que é seu foco, para além dos bens do Setor por meio de intervenções como, por exemplo, a previsão de pontos de aproximação com

o Rio das Velhas e Centro Histórico. Isso garante uma maior articulação do território e, possivelmente, uma maior probabilidade de êxito da proposta. Como visto no tópico 2.3, o setor já se encontra isolado das demais porções territoriais de Santa Luzia em diversos aspectos, assim, se a proposta se restringir apenas à área de interesse, corre o risco de não gerar resultados efetivos dada a sua atual situação em relação ao município. Articular ideias do tipo com pontos de visitação já consolidados, como o Centro Histórico, e até mesmo o Mosteiro de Macaúbas, pode direcionar o fluxo de visitação e, conseqüentemente, de conhecimento da existência de áreas que são constantemente apagadas ao longo da história, como aquelas ligadas às comunidades tradicionais, principalmente em contextos nos quais grandes obras ou equipamentos urbanos podem ser implementados.

Outro ponto importante está ligado à preocupação dos moradores em preservar características originais presentes na região. A proposta “**Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos \$15&9**”, tendo em mente as demais propostas que trazem ideias de implementação de infraestruturas mais adequadas para a área, tem foco na manutenção do traçado original da rua do Cemitério dos Escravos. É interessante notar também que, apesar dos desejos dos moradores de manter essa característica original da via, é importante adequá-la, quanto a sua dimensão, para que outras propostas possam funcionar adequadamente (como aquelas ligadas à rota cultural, por exemplo).

Figura 79 - Proposta do contexto social: Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos \$15&9

Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos \$15&9

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:11:23
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Preservar o traçado original da Rua do Cemitério dos Escravos. Obviamente será preciso o alargamento (12 metros), mas deve-se respeitar as características da Rua (calçamento em pedra)

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:15:51 🗑️ ✎️
 Email: . Telefone: .

Sugestão: aumentar proposta ao longo de toda a extensão da rua.

Local:

Prioridade: Alta

Tema: Associar ao tema cultural

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

As propostas **“Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8”**, **“Quintais produtivos \$1,2,3,8,10,11,12,15&9”** surgem a partir da possibilidade de potencializar ~~o~~ que atividades que já acontecem dentro e fora da área, embora ainda de forma incipiente. O Setor Norte, principalmente no que diz respeito à comunidade Quilombola, tem histórica produção agrícola, além da produção de doces, embutidos, artesanato e a fabricação de panelas de barro. A possibilidade de implementação de feiras em pontos como Pinhões pode fortalecer a cultura local além de promover a geração de renda. Além disso, há grande potencial ligado à possibilidade de implementação dessas feiras dentro das próprias comunidades, já que muitas mulheres, como visto no tópico 2.5, precisam se deslocar até o bairro Floresta, em Belo Horizonte, para vender frutas, vegetais e hortaliças.

Figura 80 - Proposta do contexto social: Quintais produtivos \$1,2,3,8,10,11,12,15&9

Quintais produtivos \$1,2,3,8,10,11,12,15&9

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 15:25:51

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Comunidade com histórica vocação de quintais históricos. Propor feiras para comercialização dos produtos tanto na Praça Naná Bahia e Adro da Igreja.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:36:46



Email: . Telefone: .

Local: Adequado

Prioridade: Alta

Tema: vinculada também ao contexto econômico

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 81 - Proposta do contexto social: Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8

Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:34:50
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Propostas de feira para comercializar produtos oriundos das Comunidades locais

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:50:48 🗑️ ✎️
 Email: . Telefone: .

Dificultador físico: ausência de alargamento de via; estrutura para receber as feiras.

Vincular a ideia de comercialização dos produtos das comunidades locais ao Trilhas da Serra/ Feiras do Mosteiro de Macaúbas, que já são mais consolidadas.

Fortalecer feiras nas proximidades de Pinhões, já que esses produtos já são comercializados e produzidos na área.

Local: Inapropriado

Prioridade: alta mas em outra localidade

Tema: vinculado também ao econômico

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Essa proposta abre possibilidade para que o Setor Norte venha a desenvolver diversos pontos de referência com venda de produtos locais, como o que já acontece no Mosteiro de Macaúbas e com a produção de panela de barro.

Apesar deste potencial, é preciso ficar atento ao comentário inserido na proposta, ligado às limitações quanto à infraestrutura do local. Para que as propostas de um modo geral possam ter êxito, é muito importante garantir uma infraestrutura tendo em mente as condições mínimas para a implementação das ideias. Como exemplo, os participantes citam a necessidade de ampliação das vias e de estruturas para receber as feiras. Para a implementação concreta de mudanças como estas é necessária uma análise cuidadosa por parte de técnicos, para avaliar a sua real utilidade e viabilidade. Por outro lado, é

interessante constatar que os participantes têm a consciência de que as propostas necessitam de um conjunto de ações efetivas para funcionarem.

Em relação ao contexto “Econômico”, foram elaboradas propostas voltadas ao incentivo ao turismo: **“Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15”** e **“Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10”**, indicadas respectivamente, pelas Figuras 80 e 81 abaixo.

Figura 82 - Proposta do contexto econômico: Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15

Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:08:12

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Criação de infraestrutura verde de acesso e uso na região para popularizar as trilhas da região, o que fomentaria o comércio e a economia local. Vale ressaltar que com o maior acompanhamento da área seria uma forma de preservar a fauna e flora do local.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:06:21 🗑️ ✎️

Email: . Telefone: .

A ideia de promoção de trilha de visitação em área de topo de morro é muito boa, principalmente se associada às manifestações religiosas e culturais. Contudo, precisa ser pensada juntamente com estudos ambientais de capacidade de carga e de planejamento da trilha em si, para não causar impactos em área de expressiva cobertura vegetal. Deve se pensar em turismo com base local.

- Local: sim
- Tema: associar aos temas de ambiente e social também, pois pode causar impacto ambiental e precisa ser planejado de modo integrado com as ações culturais e sociais.
- Prioridade: sim

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 83 - Proposta do contexto econômico: Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10

Estrutura para turismo no Cemitério dos Escravos \$1,2,8,9,10,17&14,10

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:39:11
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Propor estrutura para turismo, como cantinas, restaurantes, hotéis para receber turistas e incentivar o turismo na áreas.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 19:23:13 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

De acordo, pois a criação de infraestrutura de receptivo pode favorecer a visitação. associar a proposta ao pensamento de turismo com base local, para associação com os valores locais e emprego de pessoas do lugar.

- Lugar: ok
- Tema: adequado, e pode ser associado também com o social
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Ambas as propostas estão em consonância com as principais ideias que emergiram no contexto “Social”. Neste caso, foi dado maior destaque ao potencial ligado à criação de infraestrutura verde para a popularização das trilhas da região, já que a área ainda conta com considerável porção de vegetação nativa. Entretanto, como foi visto no tópico relativo à caracterização da área, a instalação de novos loteamentos e o parcelamento não regularizado de áreas vêm suprimindo parte dessa vegetação. A implementação do rodoanel também é um fator que representa uma grande ameaça para o patrimônio vegetal presente no Setor Norte. Pensar em alternativas, como o incentivo de implantação de trilhas e visitação às áreas verdes, vinculadas à conscientização da importância dessa massa vegetativa, pode prevenir a progressão do atual cenário progressivo de supressão de vegetação da área.

Além disso, ainda ligado ao turismo, foi proposto uma estrutura vinculada à área do Cemitério dos Escravos, como pousadas, cantinas, restaurantes, para atrair e receber visitantes na área.

No contexto “ambiental” foi elaborada a seguinte ideia: “**Integração metropolitana \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17**”, conforme Figura abaixo. A área da proposta abrange todo o percurso do Rio das Velhas no município e a sua mata ciliar.

Figura 84 - Proposta do contexto ambiental: Integração metropolitana \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17

Integração metropolinata \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,17

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:16:05
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Elaborar planejamento específico para integrar área com trama verde e azul. Reforçar identidade cultural local, mobilidade e planejamento integrado da RMBH, preservar e recompor os corredores ecológicos.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;
- Governança de dados aberta;

Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:00:35 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Proposta muito ampla, cabem novas especificações

Local: ok

Tema: Também engloba o social e econômico

Prioridade: média

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 22/09/2022, 07:34:23 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Esse é um planejamento geral, que parte do plano diretor metropolitano. Como planejamento geral serve para estruturar outros mais específicos que podem vir depois, por isso tem que vir antes.

local: ok

tema: também econômico e social

prioridade: alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

A proposta surge, novamente, como uma sugestão de articulação do território com planos mais abrangentes, como o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), Fundo de Desenvolvimento Metropolitano, elaborados pela Agência de Desenvolvimento Metropolitano e a Trama Verde e

Azul (TVA). A TVA é uma ferramenta de planejamento do território constituída por conjuntos naturais e pelos corredores que os conectam. A TVA pode contribuir para a preservação de continuidades ecológicas que permitem a circulação de espécies entre os espaços naturais (MZRMBH, 2015). Tendo isso em vista, essa proposta pode se expandir para outras porções do território, principalmente em Áreas de Preservação mas que continuam sendo pressionadas por novas ocupações.

Além disso, foram elaboradas propostas ligadas a agroflorestas, conforme Figuras abaixo, nas proximidades da Comunidade Quilombola. Ambas sugerem que as áreas atualmente degradadas podem ser reconstituídas e, parte delas, podem ser destinadas para a produção agrícola.

Figura 85 - Proposta do contexto ambiental: Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9

Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 15:55:22

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Reconstituição da mata e produção de alimentos e, conseqüentemente, geração de renda. Alternativa econômica.

☰ ComentáriosAutor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:52:01



Email: . Telefone: .

Local: ok

Tema: também engloba o social e o econômico

Prioridade: Média

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:22:33



Email: . Telefone: .

Área foi adquirida por grande loteador, com loteamentos de cerca de 1000m2.

Acredito que a reconstituição da vegetação nativa pode ser obtida em partes.

Local: pensar em outra área

Prioridade: alta

Tema: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 86 - Proposta do contexto ambiental: Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9

Agroflorestas \$1,2,6,10,11&9

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:59:08
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Reconstituição da mata e produção de alimentos e, conseqüentemente, geração de renda. Alternativa econômica.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 15:53:53 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Local: Ok

Tema: também engloba o social e econômico

Prioridade: Média

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 22/09/2022, 07:48:50 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

pensar primeiro em algumas área para loteamento popular

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Tendo em vista que a população local produz alimento para seu próprio consumo e para a comercialização, essa proposta tem o potencial de proporcionar o equilíbrio entre interesses econômicos e da sustentabilidade das produções, ao possibilitar a associação da produção de alimentos e preservação de florestas.

Outra proposta interessante está ligada à constituição de “**Bacias de captação \$3,6,11,12,13,15**”. Está já é uma prática realizada pelo morador que

elaborou a proposta. Ele mora nas proximidades do Cemitério dos Escravos e implantou em seu terreno diversas bacias de captação.

Figura 87 - Proposta do contexto ambiental: Bacias de captação \$3,6,11,12,13,15

Bacias de captação \$3,6,11,12,13,15

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:08:07
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

No terreno há bacias de captação. Propor para outras áreas do território, áreas já descampadas, para captação e percolação da água. Bacias de nanocaptação ligadas a proposta de agroflorestas.

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 15:56:01 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

Local: Definir melhor o local

Tema: ok

Prioridade: média

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 22/09/2022, 07:45:01 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

local: essa ideia de infiltração pode ser usada nas diretrizes dos loteamentos da região para que a água seja absorvida pelo terreno evitando a sobrecarga rio e reabastecendo o lençol freático da região

tema: ok

prioridade: alta (devido a a crises que a bacia do rio da velhas vem sofrendo de desabastecimento e transbordamento)

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Na primeira etapa do *workshop* (enriquecimento de leitura), muitas anotações sobre problemas com inundações foram inseridas por todo o Setor Norte. A implantação do Rodoanel, somada à expansão urbana em direção ao Setor, tende a aumentar a impermeabilização do solo e o conseqüente aumento da quantidade de inundações. Logo, propostas como as à constituição de bacias

de captação e a sua inserção no contexto dos loteamentos - diretriz apontada no comentário da proposta - podem se tornar mecanismos importantes para a inserção de sistemas como estes nos novos empreendimentos.¹

Além das propostas aprovadas, há aquelas indicadas para revisão. No total, três propostas precisam ser revisadas, sendo cada uma delas ligadas a um dos três contextos social, econômico e ambiental.

Tabela 5 - Propostas elaboradas pelo grupo de moradores do local indicadas para revisão

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Social	Mirante localizado no Rodoanel \$3&9	Proposta de Mirante nas proximidades do Rodoanel com vista direcionada para Cemitério dos Escravos	-----
Econômico	Ribeirão Vermelho - Ecoturismo \$8,9,10&6	Ribeirão Vermelho é utilizado por moradores locais para para lazer e banho. Propor políticas de incentivo ao turismo para geração de renda.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados;
Ambiental	Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9	Propor novas bacias de nanocaptação que permitem a infiltração e acúmulo de água, formando novo lençol freático e novas nascente.	-----

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

A primeira proposta, inserida no contexto “Social”, diz respeito à um Mirante localizado no Rodoanel. Como é possível observar na Figura abaixo, foi elaborada a proposta do mirante e, a partir de um comentário de outro participante que mora no local, foi colocada uma segunda proposta como alternativa ao mirante: a inserção de sinalização, em trechos do Rodoanel, dentro do município e no próprio local, para indicar a localização do Cemitério dos Escravos. No que se refere ao Mirante, foi indicado que a localização não é

¹ Como exemplo pode ser citado o Plano Diretor de Belo Horizonte que estabelece instrumentos e parâmetros norteadores da política urbana para estabelecer compromissos globais. No Capítulo II, artigo 4º, inciso IX, o Plano Diretor estabelece a “indicação ou exigência de instalação de caixa de captação nas edificações como dispositivo para auxílio da contenção de cheias” (BELO HORIZONTE, 2019, p. 7).

a ideal já que, de acordo com a base cartográfica, não há diferença considerável de altimetria entre a alça onde há previsão de passagem do Rodoanel e o Cemitério dos Escravos. Logo, possivelmente, se a localização da proposta fosse ajustada, esta poderia ser aprovada

Figura 88 - Proposta do contexto social: Mirante localizado no Rodoanel \$3&9

Mirante localizado no Rodoanel \$3&9

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:20:54
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Proposta de Mirante nas proximidades do Rodoanel com vista direcionada para Cemitério dos Escravos

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 15:32:24 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Verificar altimetria do local porque não há diferença considerável de altimetria, de acordo com a base cartográfica.
De acordo com morador local, a diferença altimétrica é considerável.
Atenção para os materiais utilizados durante a intervenção para não destoar das características do local.
Mirante ligado ao Rodoanel para que aqueles que estejam passando por ele possam apreciar a vista direcionada ao Cemitério dos Escravos.
Como alternativa ao mirante, propor sinalizações indicando a localização e existência do Cemitério dos Escravos.

Sinalização

Local: Adequado

Prioridade: Alta

Tema: Adequado (vinculado ao contexto econômico ligado ao turismo)

Mirante

Local: não está adequado

Prioridade: baixa

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Quanto à sinalização, indicada como pertinente pelos participantes, ela traz visibilidade para essa área, fortalecendo a identidade cultural e facilita o acesso e a interpretação desse bem, além de contribuir para a sua proteção e promoção educacional e turística. Dada a proximidade do Cemitério dos

Escravos com relação à alça do Rodoanel prevista para passar em Santa Luzia (200m), torna-se urgente o fortalecimento e preservação desta área. Ações que podem parecer pequenas ou pontuais, como uma sinalização, têm grande potencial de contribuir para a compreensão da relevância e consequente preservação da área.

Outra proposta indicada para revisão é a “**Ribeirão Vermelho - Ecoturismo \$8,9,10&6**” inserida no contexto econômico. Foram apontadas algumas ressalvas nos comentários, como a necessidade de analisar a qualidade da água para os banhistas e problemáticas relacionadas a impactos ambientais.

Figura 89 - Proposta do contexto econômico: Ribeirão Vermelho - Ecoturismo \$8,9,10&6

Ribeirão Vermelho - Ecoturismo \$8,9,10&6

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:51:11
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Ribeirão Vermelho é utilizado por moradores locais para para lazer e banho. Propor políticas de incentivo ao turismo para geração de renda.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 19:37:14 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Acreditamos que o apoio ao turismo no corpo d'água precisa ser um pouco mais avaliado, para se verificar a qualidade da água existente. Devem também ser feitos estudos complementares de capacidade de carga ao uso e de possíveis impactos ambientais.

- Local: ok
- Tema: associar a questões ambientais
- Prioridade: média

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

É importante avaliar como os comentários inseridos nas propostas podem auxiliar ou conduzir a votação. Nas propostas aprovadas, há outras sugestões que envolvem o turismo. Entretanto, não foram colocadas ressalvas quanto aos potenciais consequências negativas vinculadas a esta questão comentários, como foi feito na presente proposta. Possivelmente, se esta proposta estivesse vinculada a sugestões de estudos, planos, diretrizes e gestão tanto turística quanto ambiental (como sugere em “Tema: associar a questões ambientais – Fig. acima) esta seria uma proposta aprovada. Os comentários inseridos nas

propostas, dessa forma, podem tanto instruir e auxiliar os participantes que não têm tanto conhecimento sobre o tema, quanto conduzir para um resultado desejado se não realizados com responsabilidade e ética., ou seja, estes comentários podem ser utilizados para manipulação dos participantes menos informados para que aprovelem determinadas propostas que não são necessariamente desejáveis.

Por fim, há a proposta “Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9” que sugere bacias de nanocaptação para a infiltração da água. Essa proposta foi elaborada por um residente das proximidades do Cemitério dos Escravos e que sugere implantar essas bacias em seu terreno. A maior crítica quanto à proposta foi em relação à sua localização. Assim, provavelmente, se houvesse uma área mais bem delimitada, ou até mesmo a indicação de características de uma área adequada para essa proposta está seria aceita.

Figura 90 - Proposta do contexto ambiental: Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9

Produtores de água \$6,10,13,14,15,17&9

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 16:10:00
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Propor novas bacias de nanocaptação que permitem a infiltração e acúmulo de água, formando novo lençol freático e novas nascente.

☰ Comentários

Autor: *graduação*

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:58:08 🗑️ ✎️
 Email: . Telefone: .

Local: Definir melhor o local

Tema: ok

Prioridade: média

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Outro fator que pode ter afetado a avaliação desta proposta pode estar ligado à falta de conhecimento dos participantes com relação ao funcionamento deste sistema. Se houvesse uma descrição mais detalhada, a partir da qual os participantes pudessem compreender impactos positivos e negativos do sistema, a proposta poderia ter sido considerada ou totalmente descartada.

Por fim, dentre as propostas elaboradas, apenas duas delas foram desconsideradas, sendo ambas do contexto econômico: “**Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17**” e “**Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15**”, como indica a Tabela abaixo.

Tabela 6 - Propostas elaboradas pelo grupo de moradores do local - reprovadas

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Econômico	Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15	Propor polo econômico através do turismo, hotéis para turismo, restaurantes, trilhas, além dos aspectos culturais ligado ao lugar.	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados; - Metas, indicadores de desempenho e métricas;
Econômico	Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17	Criação de micro empresas ligadas a produção histórica de artesanato, panelas de barro.	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados;

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

A proposta “**Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17**” apresenta uma ideia relevante ligada à geração de renda e fortalecimento regional a partir da histórica produção de artesanato e panelas de barro na Comunidade Quilombola. Entretanto, mais uma vez, a localização da proposta foi um impeditivo para a sua aceitação, já que foi inserido um polígono em área com considerável massa vegetativa.

Figura 91 - Proposta do contexto econômico: Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17

Polo econômico - Pinhões \$1,2,8,9,10,11,12,16,17

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:42:56
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Criação de micro empresas ligadas a produção histórica de artesanato, panelas de barro.

- Ambiente construído sustentável;
 - Foco no cidadão;
 - Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 19:28:27 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

A ideia de favorecer atividades em Pinhões é boa, para dar vida urbana ativa aos moradores e criar oportunidades. Contudo, a localização escolhida está muito inadequada, pois é em área de expressiva cobertura vegetal e deslocada do eixo principal da localidade. Seria fundamental favorecer estudos que considerem os riscos de impacto ambiental sobre as transformações no uso do solo.

- Local: inadequado
- Tema: ok, de acordo com as necessidades da área, mas com os devidos cuidados aos impactos de transformação
- Prioridade: média

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Neste caso, o comentário inserido abaixo das propostas também pode ter tido peso significativo para a tomada de decisão dos envolvidos. Conforme foi visto nas propostas indicadas para revisão a crítica à localização da proposta não levou a que elas fossem automaticamente descartadas em outros casos, ao contrário deste. Dessa forma, destaca-se que o conteúdo dos comentários, e a forma como são escritos (de maneira mais enfática ou não, com conhecimento mais técnico ou linguagem do cotidiano) podem afetar a decisão.

Seguindo a mesma lógica da proposta mencionada acima, há a sugestão de um Polo econômico no Mosteiro de Macaúbas. O comentário elaborado pelo

grupo indica que o local das propostas está muito próximo do Convento, o que pode gerar impactos negativos para a área.

Figura 92 - Proposta do contexto econômico: Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15

Polo econômico - Mosteiro de Macaúbas \$8,9,11&6,15

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:47:14
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Propor polo econômico através do turismo, hotéis para turismo, restaurantes, trilhas, além dos aspectos culturais ligado ao lugar

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 19:34:32 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Entendemos o potencial da área de Macaúbas para o turismo e para atividades econômicas relacionadas a ele. Contudo, não concordamos que as atividades devam estar em proximidade expressiva à área do convento, uma vez que podem mudar a essência do lugar. Macaúbas é conhecido como área de religiosidade, ambiente de serenidade, ambiente de recolhimento. Nesse sentido, qualquer agrupamento de atividades que possam provocar mudanças nesta ambiência podem quebrar uma essência existente.

Acredita-se que podem ser definidos polos de apoio no caminho ou nos eixos de visitação, mas eles devem ser restritos na área de influência direta do convento.

Local: revisar para posição melhor, inadequado

• Tema: OK

- Prioridade: média

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Como foi indicado no próprio comentário, marcado pelo retângulo vermelho, se a localização fosse adequada ou reajustada, a proposta possivelmente seria considerada. Os argumentos utilizados no comentário

podem ter contribuído para a decisão, já que as informações que nele constam parecem ter sido elaboradas por pessoas que têm conhecimento e bagagem sobre o local, tendo sido inseridos, inclusive, outros pontos que são considerados como adequados, para a localização da proposta.

A proposta relativa a **“Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17”**, foi inserida na região leste de Pinhões. Apesar de a área ter histórica vocação agrícola e a ideia de hortas urbanas coletivas colaborar para o fortalecimento dessa cultura, a sua localização não foi a ideal, de acordo com os comentários inseridos na proposta. Dessa forma, se esta ideia fosse inserida dentro da comunidade de Pinhões, por exemplo, ela teria sido mais bem avaliada e, possivelmente, aprovada.

Figura 93 - Proposta do contexto ambiental: Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17

Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:48:59
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Aproveitamento de lotes vagos e que não cumprem com o papel social para criação das hortas administradas pelos moradores para o seu próprio consumo, principalmente para mães chefe de famílias.

As hortas poderiam ser implantadas por meio de parcerias com os setores públicos, ongs, escolas e empresas privadas.

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:49:52 🗑️ ✎
 Email: . Telefone: .

Local: Procurar um lugar com mais pessoas e de interesse social.

Tema: Também engloba o social e o econômico

Prioridade: Baixa

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:11:25 🗑️ ✎
 Email: . Telefone: .

Local: talvez uma área mais próxima a comunidade quilombola, até mesmo dentro dos quintais dos moradores, tendo em vista que a maioria mora em casa.

Prioridade: alta

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 94 - Proposta do contexto social: Criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação. \$1,3,6,7,9,11,12,13

Criação de políticas publicas para garantir o direito a habitação.\$1,3,6,7,9,11,12,13

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:35:29

Vínculo: . Email: . Telefone: .

A Construção dessas moradias, podem seguir princípios sustentáveis e o uso de materiais da região, como por exemplo a arquitetura vernácula de terra, emissão reduzida de carbono, e aplicação de fontes alternativas de energia (Solar ou eólica) e aproveitamento de água .

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Governança de dados aberta;
- Adoção de padrões;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:46:54



Email: . Telefone: .

Área de loteamentos com cerca de 1000m2. Desejável que a Prefeitura possa assegurar que parte desse lotes sejam destinados à política de habitação.

Traçar diretrizes a serem seguidas para atender a proposta e evitar desmatamento, com política mais restritiva para assegurar a existência da vegetação nativa. Na área demarcada, pensar em propostas de recuperação da vegetação.

Local: Converter proposta para uma política de habitação ou inserir em local diferente

Prioridade: média a baixa porque na região a questão é muito voltada para regularização e adequação das moradias existentes.

Tema: proposta vinculada aos contextos econômico e ambiental

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

8.5.2 Análise das propostas elaboradas pelo grupo de graduação e pós-graduação

Nesta sessão foram elencadas e analisadas as demais propostas, conforme indicado na Tabela abaixo.

Tabela 7 - Propostas aprovadas elaboradas pelo grupo de graduação e pós-graduação

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Social	Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15	Garantir rede de esgoto e distribuição de água para a área. O esgoto provavelmente está sendo despejado nos cursos d'água. Garantir infraestrutura básica assegura uma melhora na qualidade e dignidade de vida além de melhorar questões ambientais.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Social	Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8	Propostas de feira para comercializar produtos oriundos das Comunidades locais	-----
Social	Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4,6,8,12,13,15 &14,15	Receptivo integrado ao teatro para ações de educação ambiental relativos à Unidade de Conservação Proteção Integral, em função da vida silvestre.	-- Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento;
Social	Centro Cultural e Teatro de Arena \$1,3,4,5,8,16&15	Objetivo de suporte às festividades religiosas e difusão da cultural local. Definida zona de interesse, mas a especificação local caberá a estudo especialista.	- Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento;
Social	Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12	Criação de uma Central Sindical de pequenos agricultores locais, junto a oferta de prestação de serviços a comunidade próxima	- Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento; - Metas, indicadores de desempenho e métricas; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Social	Cinema na Praça \$10,12,17	Cinema público semanal para o público da região, favorecendo o acesso à cultura e ao lazer	-----
Social	Incentivo às festividades locais \$3,9,10	Fornecimento de infraestrutura, ampliação de ruas e acomodação de festividades locais como o congado e festa de Nossa Senhora do Rosário, no bairro de Pinhões, para sua divulgação e atração de pessoas para o Setor Norte	- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento;
Ambiental	Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,9	Parcerias com escolas locais de incentivo e conscientização relacionada a ecologia e preservação ambiental; Atividades de integração humana e natureza, como ciclismo, caminhada, banho de cachoeira.	- Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Compartilhamento do conhecimento;

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Ambiental	Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15	Garantir rede de esgoto e distribuição de água para a área. O esgoto provavelmente está sendo despejado nos cursos d'água. Garantir infraestrutura básica assegura uma melhora na qualidade e dignidade de vida além de melhorar questões ambientais.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Ambiental	Melhoria da articulação entre o rio das velhas e a cidade \$3,6,11,13,14,15&8,9	Limpeza do rio e integração desse com parque e corredores ecológicos que se conectem aos bairros do Setor Norte.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Ambiental	Proteção de nascentes \$3,6,11,12,13,14,15&9	Proteção de nascentes. Incentivo para recomposição da vegetação ciliar. Possibilidade de implantação agrossistemas.	-----
Ambiental	Implantação de agrossistemas alternativos \$1,2,3,6,7,8,11,12,13,14,15&9	Implantação de agrossistema alternativo para recomposição de cobertura vegetal, controle erosivo, ampliação da sustentabilidade produtiva.	-----
Ambiental	Criação de parâmetros que regulamentam a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9	A fruição pública é um importante instrumento, porque garante o controle da permeabilidade do solo do afastamento, uma vez que a área é de uso público.	-----
Ambiental	Canalização de rede esgoto e abastecimento de água \$3,6,10,17	Levar saneamento básico para a região.	- Foco no cidadão; - Adoção de padrões;
Ambiental	Investimento em Infraestrutura de drenagem urbana \$3,6,11,13,14,15&9	Restauração e limpeza de rios e cursos d'água	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados;
Ambiental	Ações preventivas contra incêndios florestais, principalmente na área do Cemitério dos Escravos \$3,11,13,15	Limpeza e manutenção do lugar: retirada de vegetação seca e lixo, e realização dos aceiros (faixas de divisa livres de vegetação ao longo de áreas vegetadas)	- Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados; - Adoção de padrões;

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Ambiental	Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15 &8,12,16	Tendo em vista a área de inundação, a proposta de um parque linear associado a um parque de inundação, visa requalificar e preservar margem do rio. Além disso, o parque também pode ser um equipamento de lazer para a população de pinhões.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão;
Ambiental	Criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11, 12,13,15,17	Plantio de distribuição de mudas destinadas implementado num lote aparentemente sem uso. Incentivo a um senso de comunidade, econômico e alimentação. Parceria com escolas e setores da comunidade, para palestras de educação ambiental, alimentação saudável e empreendedorismo.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Ambiental	Bacia de Contenção \$9,13	Combate à inundação na MG020.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Econômico	Incentivar ecoturismo \$8,9,10&6	Rio Taquaraçu é utilizado por banhistas da área. Incentivar o ecoturismo da área para geração de renda. Possibilidade de trilhas.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Planejamento e gestão integrados; - Metas, indicadores de desempenho e métricas;
Econômico	Duplicação MG020 \$3,8,9&13,14,15	A duplicação da MG020 permitirá a ampliação urbana compatível com a infraestrutura, reduzindo os custos de duplicação após maior adensamento aumentando a segurança dos usuários, especialmente considerando a tendência do mercado imobiliário. Feita com antecedência, previne futuros problemas.	-----
Econômico	Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17	Proposta de Cooperativa para fortalecer a comunidade dos agricultores familiares ao longo da MG20. Estabelecimento de uma rede de apoio e educação para essas famílias e apoio ao comércio dos produtos.	-----
Econômico	Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17	Proposta de Cooperativa para fortalecer a comunidade dos agricultores familiares ao longo da MG20. Estabelecimento de uma rede de apoio e educação para essas famílias e apoio ao comércio dos produtos.	-----
Econômico	Incentivo a uso do solo e comercial \$1,8,9,10&13,15	Parâmetros e leis urbanísticas que incentivam o uso misto comercial, obtendo maior potencial construtivo e benefícios fiscais. Visando maior autonomia da região de Pinhões.	- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Modelos de negócio, aquisições

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Como alternativa ao projeto do Rodoanel, foi proposto a duplicação da MG-020. Os participantes acreditam que isso pode reduzir os impactos ambientais de áreas ainda não impactadas por ações antrópicas, como o que ocorreria com a implantação do Rodoanel.

Figura 95 - Proposta do contexto econômico: Duplicação MG020 \$3,8,9&13,14,15

Duplicação MG020 \$3,8,9&13,14,15

Autor: Claudia *Criado em: 19/09/2022, 23:43:05*
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

A duplicação da MG020 permitirá a ampliação urbana compatível com a infraestrutura, reduzindo os custos de duplicação após maior adensamento, aumentando a segurança dos usuários, especialmente considerando a tendência do mercado imobiliário. Feita com antecedência, previne futuros problemas .

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:56:20 🗑️ ✎
 Email: . Telefone: .

Proposta adequada, principalmente se conectando com o Rodoanel.

- Local: ok - estender até o rodoanel
- Tema: ok
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

A proposta que consta na Figura abaixo “**Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17**” vai ao encontro de muitas ideias sugeridas pelos moradores, que buscam justamente aproveitar o potencial de práticas e modos de fazer da população para o aumento e criação de renda e consequente fortalecimento das práticas locais.

Figura 96 - Proposta do contexto econômico: Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17

Cooperativa dos agricultores familiares da região \$1,2,3,8,12,17

Autor: . Criado em: 20/09/2022, 14:55:11
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Proposta de Cooperativa para fortalecer a comunidade dos agricultores familiares ao longo da MG20. Estabelecimento de uma rede de apoio e educação para essas famílias e apoio ao comércio dos produtos.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:59:25 🗑️ ✎️
 Email: . Telefone: .

Proposta muito adequada, mas deve ter a sua área de localização ajustada. Esta previsto para acontecer ao longo do eixo da MG020, mas o indicado seria localizar a associação em Pinhões, e incluir os moradores de todo o setor Norte. Favorece o agroturismo, e cria incentivo à produção local e ao surgimento de áreas de comercialização locais. Será ainda mais eficaz se associar a fatores culturais e sociais específicos da área.

- Local: ajustar para recorte menor e mais estrategicamente localizado
- Tema: ok, mas associar também à abordagem social e cultural
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Esta proposta tem sua abrangência ampliada, ao aliar uma rede de apoio e ensino para as famílias envolvidas. Isso pode representar um avanço quanto à capacitação dessas pessoas com relação ao empreendedorismo, marketing, questões de logística além de métodos alternativos de venda de produtos. Além de fornecer infraestrutura adequada para que essa comercialização possa acontecer, é importante instruir essas famílias para a formação de um mercado consolidado e que evite que seus negócios não sejam bem-sucedidos.

Outra diretriz elaborada no contexto econômico é o “**Incentivo ao uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15**”. Essa proposta foi localizada em todo o eixo principal da Comunidade Quilombola de Pinhões que consiste na Rua Manoel Félix Homem.

Figura 97 - Proposta do contexto econômico: Incentivo a uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15

Incentivo a uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:52:23
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Parâmetros e leis urbanísticas que incentivam o uso misto comercial, obtendo maior potencial construtivo e benefícios fiscais. Visando maior autonomia da região de Pinhões.

- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:03:25 🗑️ ✎
 Email: . Telefone: .

A proposta é semelhante à anterior só que, a nosso ver, bem mais adequada e ajustada. Pois define um eixo prioritário para as novas atividades, que pode gerar mais vida social e urbana para os moradores.

- Local: ok
- Tema: ok
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Na primeira etapa do *workshop* foram inseridas anotações sobre questões relacionadas à insegurança em Pinhões, tanto relativa à iluminação precária, quanto ao fato de as ruas estarem, na maioria dos casos, vazias. Logo, o incentivo ao uso comercial, além de aproximar os moradores de uma variedade de serviços e produtos – que podem ser produzidos pela própria comunidade – tem o potencial de gerar movimento e vida nas ruas em horários distintos; reduz problemas quanto a mobilidade urbana, permitindo que o morador possa resolver questões do cotidiano dentro do próprio bairro; possibilita trocas, entretenimento e lazer. Todas essas possibilidades, mesmo que ocorram em níveis diferentes, foram questões salientadas durante a etapa de

“Enriquecimento de Leitura”. Segurança, lazer, mobilidade e renda foram ~~um~~ alguns dos principais problema apontados.

Naturalmente, essa diretriz por si só não seria capaz de sanar todos esses problemas, mas entende-se que ela, aliada a todo o conjunto de propostas, é capaz de promover uma melhora considerável na qualidade de vida da população em questão.

Há também a proposta “Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,9” que está alinhada às propostas elaboradas pelos próprios moradores. Entretanto, esta proposta está mais ligada ao incentivo à conscientização relacionada à questão ecológica e à preservação ambiental.

Figura 98 - Proposta do contexto ambiental: Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,9

Incentivo ao turismo ecológico \$3,4,6,11,15,17&8,9

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 17:01:38
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Parcerias com escolas locais de incentivo e conscientização relacionada a ecologia e preservação ambiental;
 Atividades de integração humana e natureza, como ciclismo, caminhada, banho de cachoeira.

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Compartilhamento do conhecimento;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:07:24 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

Local: ok

Tema: também engloba o social

Prioridade: baixa

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

A proposta abaixo também surge em sintonia com propostas elaboradas pelo grupo de moradores do local. Os moradores elaboraram uma proposta articulando o rio da Velhas à ideia da Trama Verde e Azul. Esta ideia, em uma escala menor, sugere a articulação de corredores verdes e azuis do Setor Norte ao Rio das Velhas. O interessante, ao analisar as propostas, é que algumas delas se complementam. Como no caso em questão: esta proposta pode ser vinculada à ideia da Trama Verde e Azul uma vez que prevê a articulação da massa vegetativa e cursos d'água do setor em um contexto mais amplo em relação ao município de Santa Luzia e à própria Região Metropolitana de Belo Horizonte. Desta forma, esses corredores podem ser trabalhados na escala local, municipal e metropolitana, gerando a recuperação do meio natural em relação às ações antrópicas, associando aos usos sociais, culturais e recreativos.

Figura 99 - Proposta do contexto ambiental: Melhoria da articulação entre o rio das velhas e a cidade \$3,6,11,13,14,15&8,9

Melhoria da articulação entre o rio das velhas e a cidade \$3,6,11,13,14,15&8,9

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 17:02:49

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Limpeza do rio e integração desse com parque e corredores ecológicos que se conectem aos bairro do Setor Norte.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:08:53

Email: . Telefone: .

Local: ok

Tema: ok

Prioridade: alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Como foi visto no tópico que trata da contextualização da área de interesse, há a ausência de saneamento básico na maior parte do setor. Na grande maioria dos casos, o esgoto é despejado diretamente nos cursos d'água. Além disso, a urbanização e implementação de novas residências, empreendimentos e implantação de grandes projetos urbanos, como o rodoanel, geram inúmeros prejuízos ao meio natural. Tendo isso em vista, uma proposta que possibilite a proteção de nascentes, como indica a Figura abaixo, é de extrema importância. Esta proposta abrange ainda a implantação de agrossistemas.

Figura 100 - Proposta do contexto ambiental: Proteção de nascentes \$3,6,11,12,13,14,15&9

Zoom
Editar
Deletar
← Voltar
Nova Resposta

Proteção de nascentes \$3,6,11,12,13,14,15&9

Autor: **Cláudia** *Criado em:* 19/09/2022, 23:10:02

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Proteção de nascentes. Incentivo para recomposição da vegetação ciliar. Possibilidade de implantação de agrossistemas.

Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:17:27 🗑️ ✎️

Email: . Telefone: .

Local: ok

Tema: ok

Prioridade: alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Pensando nisso, foi considerada também a implantação de infraestrutura básica para toda a área, como a canalização de rede de esgoto e abastecimento de água. Este é um grande problema na área já que a maioria das residências não tem acesso a esses serviços. Além de auxiliar no processo de preservação de recursos hídricos e às fontes de abastecimento de água, como indicado na proposta acima, a coleta e tratamento de esgoto evitam a contaminação e transmissão de doenças, colaborando para a saúde, condição de vida conforto e bem-estar da população local. Neste mesmo contexto, foi proposto no contexto social “Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15”, conforme Figura 104, dando destaque à questão de saneamento básico.

Figura 101 - Proposta do contexto ambiental: Canalização de rede esgoto e abastecimento de água \$3,6,10,17

Canalização de rede esgoto e abastecimento de água \$3,6,10,17

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:24:55
Vínculo: . Email: . Telefone: .

levar saneamento básico para a região.

- Foco no cidadão;
- Adoção de padrões;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:34:35 🗑️ ✎
Email: . Telefone: .

Local: Pode englobar também as comunidades rurais

Tema: também tem a ver com o social

Prioridade: Alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 102 - Proposta do contexto social: Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15

Infraestrutura básica \$6,9,10,11,14,15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 20:23:26

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Garantir rede de esgoto e distribuição de água para a área. O esgoto provavelmente está sendo despejado nos cursos d'água. Garantir infraestrutura básica assegura uma melhora na qualidade e dignidade de vida além de melhorar questões ambientais.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 17:00:49



Email: . Telefone: .

De acordo com as bases, não há sistema de esgoto ou distribuição de água, mas pode ser que haja sistema de fossa séptica.

Local: local adequado, mas seria necessário analisar todo o setor para inserir esta proposta em outras localidades

Prioridade: alta

Tema: ligada também ao contexto ambiental.

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Ainda dentro do contexto relativo à infraestrutura, foi proposto o investimento em infraestrutura de drenagem urbana. Na primeira etapa do *workshop* foram inseridas diversas anotações acerca dos problemas de inundação no setor norte, principalmente nas proximidades e dentro do bairro Pinhões. A elaboração desta ideia não se restringe apenas à implantação de sistema de drenagem, porque entende-se que inundações são consequência de

diversas ações antrópicas, como a impermeabilização do solo e degradação de cursos d'água e massa vegetativa. Assim, a recuperação dos rios da área foi vinculada à proposta, como mostra a Figura abaixo.

Figura 103 - Proposta do contexto ambiental: Investimento em infraestrutura de drenagem urbana \$3,6,11,13,14,15&9

Investimento em infraestrutura de drenagem urbana \$3,6,11,13,14,15&9

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 17:05:53

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Restauração e limpeza de rios e cursos d'água

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:12:22

Email: . Telefone: .

Local: ok

Tema: ok

Prioridade: Alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Aliada à proposta relativa ao investimento em infraestrutura de drenagem, foi sugerida a implantação de um parque linear na porção do rio das Velhas localizada em frente ao bairro Pinhões, conforme Figura abaixo. Esta área foi sinalizada com problemas de inundação na etapa de “Enriquecimento de Ideias”. Assim, a ideia consiste em associar um parque linear a áreas com bacias de inundação ao longo do trecho destacado na tentativa de requalificar e preservar a margem do rio.

Figura 104 - Proposta do contexto ambiental: Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15&8,12,16

Parque linear \$3,6,8,9,11,13,14,15&8,12,16

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 15:10:02

Vínculo: . Email: . Telefone: .

tendo em vista a área de inundação, a proposta de um parque linear associado a um parque de inundação, visa requalificar e preservar a margem do rio. Além disso, o parque também pode ser ser um equipamento de lazer para a população de pinhões.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:34:04



Email: . Telefone: .

Proposta valida que pode ser ampliada e associada a outras propostas, como por exemplo uma conexão entre o parque e o mosteiro de macaúbas e a proposta de criação de hortas comunitárias

Local: A delimitação do parque deve ser melhor estudada tendo em vista a necessidade da desapropriação de famílias. Porém, essa desapropriação se justifica na área de risco de inundação.

Tema: Ambiental ok, mas também engloba o social

Prioridade: Média

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

É possível afirmar, a partir dessa proposta, que os participantes têm a compreensão de que os problemas com inundação da área não podem e não devem ser resolvidos apenas com sistemas de drenagem. É necessário disponibilizar sistemas alternativos e reestruturar todo um sistema ecológico que vem sendo degradado ao longo dos anos. Neste contexto, foram pensadas

também bacias de contenção ao longo da MG-020 para a retenção da água pluvial na tentativa de evitar enchentes e deslizamentos, por exemplo. Logo, foi elaborado um conjunto de ideias que vinculadas têm o potencial de reduzir problemas relacionados à inundação.

Além disso, há a sugestão de implantação de agrossistemas (que está em consonância com as ideias propostas pelos moradores sobre agroflorestas). Esta proposta busca um equilíbrio entre todos os ecossistemas da região, preservando a produção e biodiversidade em seu entorno. Como indica a Figura abaixo, há uma preocupação com o atual processo de expansão urbana que vem ocorrendo na área e que vem agravando o desmatamento na região. Logo, a ideia de agrossistemas, vinculada à vocação agrícola da população local, pode se tornar um grande potencial de conciliação entre interesses econômicos, sociais e ambientais. Além disso, foi elaborada a proposta “**criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17**”, conforme Figura abaixo, que está diretamente ligada à proposta de implantação de agrossistemas, uma vez que foi sugerido o plantio e plantação de mudas em áreas sem cobertura vegetal.

Figura 105 - Proposta do contexto ambiental: Implantação de agrossistemas alternativos \$1,2,3,6,7,8,11,12,13,14,15&9

Implantação de agrossistemas alternativos \$1,2,3,6,7,8,11,12,13,14,15&9

Autor: **Cláudia**

Criado em: 19/09/2022, 23:25:10

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Implantação de agrossistema alternativo para recomposição de cobertura vegetal, controle erosivo, ampliação da sustentabilidade produtiva.

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:20:44



Email: . Telefone: .

Especificar o que é um agrossistema alternativo

Local: Pode ser ampliado

Tema: ok

Prioridade: média

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:20:16



Email: .. Telefone: .

Na área já há o cultivo de mudas para reflorestamento? Se sim, é uma ótima ideia. Se não, necessário analisar se é o local. A área parece plana e boa para plantio de mudas. a proximidade com a MG-020 também pode ser um potencial para escoar essas mudas ao longo do município.

Local: parece adequado.

tema: adequado

prioridade: alta tendo em vista o desmatamento que esta ocorrendo e ocorrerá com a expansão urbana em curso na região.

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Figura 106 - Proposta do contexto ambiental: criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17

criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 15:32:14

Vínculo: . Email: . Telefone: .

plântio de distribuição de mudas destinadas implementado num lote aparentemente sem uso. Incentivo a um senso de comunidade , econômico e alimentação. Parceria com escolas e setores da comunidade, para palestras de educação ambiental, alimentação saudável e empreendedorismo.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:35:02



Email: . Telefone: .

Local: Pode também ser associado ao parque e expandido a outros lotes vagos da cidade

Tema: também é social e econômico

Prioridade: Baixa

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Ao longo do workshop foi possível perceber, por meio da contextualização inicial sobre a área e através dos relatos dos moradores da área, que os bens culturais do Setor Norte são, muitas vezes, deixados de lado. Tendo isso em mente, foram elaboradas ações para prevenir incêndios florestais no entorno do

Cemitério dos Escravos, aliada a ações de preservação, limpeza e manutenção da área. Essas iniciativas podem potencializar a valorização desses pontos que passam por constante apagamento e desvalorização histórica. Se essas localidades alcançarem seu devido valor e reconhecimento pelo poder público e, principalmente, pela própria comunidade, torna-se mais difícil que esses pontos de rica cultura sejam destruídos ou pressionados pela implantação de grandes empreendimentos ou grandes projetos urbanos.

Figura 107 - Proposta do contexto ambiental: Ações preventivas contra incêndios florestais, principalmente na área do Cemitério dos Escravos \$3,11,13,15

Ações preventivas contra incêndios florestais, principalmente na área do Cemitério dos Escravos \$3,11,13,15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 17:04:17

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Limpeza e manutenção do lugar: retirada de vegetação seca e lixo, e realização dos aceiros (faixas de divisa livres de vegetação ao longo de áreas vegetadas)

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Planejamento e gestão integrados;
- Adoção de padrões;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:10:26



Email: . Telefone: .

Lugar: ok

Tema: ok

Prioridade: alta

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Além disso, no que tange os parâmetros de uso e ocupação do solo, foi proposta, conforme Figura abaixo, a “Criação de parâmetros que regulamentam

a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa de ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9”.

Iniciativas de gentileza urbana tiveram início, em Minas Gerais, através do Prêmio do Instituto de Arquitetos do Brasil-MG de Gentileza Urbana, lançado pelo Departamento de Minas Gerais do Instituto de Arquitetos do Brasil, em 1993. O objetivo consiste em estimular diversas iniciativas que contribuem para a melhoria da qualidade de vida urbana (Instituto de Arquitetos do Brasil, s/d). Outro exemplo está ligado as gentilezas urbanas que foram previstas no novo Plano Diretor do município de Belo Horizonte. Parâmetros como o de fruição pública foram elaborados e têm como objetivo a ampliação de áreas verdes e à formação de espaços de convívio coletivo que impulsiona a cidade para um ambiente mais inclusivo e sustentável. Ações similares podem ser aplicadas em Santa Luzia e, conseqüentemente, no Setor Norte, para garantirem uma cidade mais inclusiva, justa, resiliente e que garante vitalidade para suas vias e para seus usuários (Belo Horizonte, 2019).

Figura 108 - Proposta do contexto ambiental: Criação de parâmetros que regulamentam a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa de ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9

Criação de parâmetros que regulamentam a permeabilidade do solo, como por exemplo definição de taxa de ocupação e permeabilidade e fruição pública e outras gentilezas urbanas \$3,11,13,15&8,9

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 15:45:25

Vínculo: . Email: . Telefone: .

A fruição pública é um importante instrumento, porque garante o controle da permeabilidade do solo do afastamento, uma vez que a área é de uso público.

☰ Comentários

Autor: *graduação*

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:45:54



Email: . Telefone: .

pensando que é uma área de expansão urbana, faz sentido a definição destes parâmetros para atender as futuras edificações

Local: ok

Tema: ok

Prioridade: média

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:08:06



Email: . Telefone: .

Se atentar ao conceito de fruição pública. Ele está relacionado à destinação de um percentual do seu terreno ao uso comum, contendo mobiliário público, iluminação, arborização, dentre outros. Esta gentileza urbana esta muito vinculada a terrenos que receberão edificações de uso comercial. Dessa forma, a área de fruição garante uma área urbana com apropriações diversas e dá vida aos espaços urbanos e, conseqüentemente, segurança a estes.

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 22/09/2022, 07:27:58



Email: . Telefone: .

Fazer loteamentos populares. Importante se atentar para o déficit habitacional da cidade e se a cidade esta sendo pensada para as pessoas mais pobres, que não tem condições de adquirir terreno ou pagar aluguel. Isso poderia prevenir futuras ocupações indevidas ou em área de risco.

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Para o contexto social foi proposto a “**Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8**”. Houve diversas propostas associadas ao potencial de comercialização e fortalecimento dos produtos

produzidos pela comunidade. Neste caso, a proposta foi localizada na porção sul do Setor em análise. O local foi indicado como inapropriado pelos demais participantes porque está longe de áreas onde produtos são normalmente produzidos e comercializados, como na Comunidade Quilombola. Como indicado em comentário, já ocorrem algumas feiras em Pinhões, em especial na Praça Naná Bahia. Logo, o ideal seria consolidar estas atividades que já ocorrem no local, mas ainda de forma incipiente. Fica claro, desta forma, a importância do olhar e comentários de quem realmente conhece e vive na área para que essas propostas possam ser realmente assertivas e eficazes. É certo que este fato não exclui também o olhar de técnicos e outros participantes que possam auxiliar o processo de forma ética indicando fragilidades e potencialidades das propostas, bem como legislações pertinentes, entre outros aspectos.

Figura 109 - Proposta do contexto social: Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8

Possibilidade de comercialização de produtos oriundos da Comunidade \$1,2,17&8

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:34:50
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Propostas de feira para comercializar produtos oriundos das Comunidades locais

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 15:50:48 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Dificultador físico: ausência de alargamento de via; estrutura para receber as feiras.

Vincular a ideia de comercialização dos produtos das comunidades locais ao Trilhas da Serra/ Feiras do Mosteiro de Macaúbas, que já são mais consolidadas.

Fortalecer feiras nas proximidades de Pinhões, já que esses produtos já são comercializados e produzidos na área.

Local: Inapropriado

Prioridade: alta mas em outra localidade

Tema: vinculado também ao econômico

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Todas as propostas ligadas ao fortalecimento da agricultura familiar e à comercialização desses produtos podem ser articuladas à ideia de criação de um

“Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12”. A ideia consiste em criar uma Central Sindical que possibilite a oferta e prestação de serviços em outras localidades para além das comunidades.

Para representar seus interesses perante os órgãos públicos é necessário que os produtores e trabalhadores rurais se organizem. A decisão de fazer parte de uma associação representa uma escolha consciente de buscar caminhos que atenda suas necessidades, interesses e objetivos comuns

Uma associação legalmente registrada possibilita a seus associados terem voz e se fazer ouvir na sociedade e nos espaços de decisão pública, como os conselhos municipais de desenvolvimento rural sustentável, de educação, de saúde, de segurança, de meio ambiente, entre outros. Da mesma forma, para representar os seus interesses em câmaras municipais, em políticas e programas governamentais, ou mesmo para obterem acesso a algumas linhas de crédito, é necessário que os produtores e trabalhadores rurais se organizem. A decisão do produtor rural, do trabalhador rural e de suas famílias, de participar de uma associação representa, antes de mais nada, uma escolha consciente de buscar caminhos próprios que atendam suas necessidades, interesses e objetivos comuns, na busca pelo fortalecimento (SENAR, 2011).

A proposta de um centro vem como oportunidade de fortalecer os agricultores da região e suas práticas, ao possibilitar ações mais articuladas e até mesmo cursos profissionalizantes para esses profissionais alavancarem seus negócios.

Figura 110 - Proposta do contexto social: Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12

Central Sindical \$1,2,3,4,5,8,9,10,11,12

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:27:18

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Criação de uma Central Sindical de pequenos agricultores locais, junto a oferta de prestação de serviços a comunidade próxima.

- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:37:35

Email: . Telefone: .

Proposta interessante, mas seria adequado propor esse centros sindicais em outras áreas do Setor Norte, como em Pinhões.

Local: aquedo, mas se atentar a outras áreas.

Prioridade: baixa a média

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Ainda no que concerne o fortalecimento da cultura local, foi proposto o **“Incentivo às festividades locais \$3,9,10”**. As festividades que ocorrem em Pinhões, como a festa de Nossa Senhora do Rosário e do Divino Espírito Santo, que conta com a cultura do congado, é uma celebração forte da comunidade e que vem ganhando destaque ao longo dos anos, como visto no tópico 2.5. Entretanto, essas festividades ainda não têm destaque como as que ocorrem no Centro Histórico, por exemplo. Assim, fornecer infraestrutura para recebê-las

pode ser uma forma de fortalecer essas festas e atrair pessoas do próprio município e de outras localidades. Para isso é necessário contar com mobiliário e iluminação pública - principalmente em áreas como a Praça Nana Bahia e o adro da Igreja Nossa Senhora do Rosário - além de garantir a limpeza e segurança dessas, não apenas em dias de celebração.

Figura 111 - Proposta do contexto social: Incentivo às festividades locais \$3,9,10

Incentivo às festividades locais \$3,9,10

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:39:51

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Fornecimento de infraestrutura, ampliação de ruas e acomodação de festividades locais como o congado e festa de Nossa Senhora do Rosário, no bairro de Pinhões, para sua divulgação e atração de pessoas para o Setor Norte

- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;

- Foco no cidadão;

- Políticas e regulamentação;

- Planejamento e gestão integrados;

- Compartilhamento do conhecimento;

Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:50:15



Email: . Telefone: .

Local: adequado

Prioridade: média a alta

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Além disso, há a proposta de destinação de uma área integrada ao Teatro Rural São Francisco que seja voltada para educação ambiental tendo em vista a Unidade de Conservação Permanente localizada nas proximidades do Teatro. Aliado a isso, seria interessante também articular à proposta questões voltadas à educação patrimonial a fim de colaborar para o reconhecimento, valorização e preservação dos bens do setor.

Figura 112 - Proposta do contexto social: Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4,6,8,12,13,15&14,15

Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4,6,8,12,13,15&14,15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:09:54

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Receptivo integrado ao teatro para ações de educação ambiental relativos à Unidade de Conservação Proteção Integral, em função da vida silvestre.

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:20:40



Email: . Telefone: .

Necessidade de infraestrutura para cruzar o Rio. Estrutura na área ainda é precária. Necessário maior infraestrutura na área para receber público.

Local: Adequado, mas necessário ampliar a mancha da proposta

Prioridade: baixa, tendo em vista que as questões ligadas à infraestrutura e a própria reforma do Teatro de Taquaraçu são mais importantes.

Tema: inadequado. Tema ligado ao contexto ambiental

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Seguindo a lógica de um centro sindical, foram propostos um centro cultural e um teatro arena em Pinhões para abrigar as festividades religiosas da área. O teatro arena abre a possibilidade para diversos usos, seja para atividades de lazer, educação e como abrigo para celebrações que já acontecem na área. Além disso, através de um comentário inserido junto à proposta, houve a sugestão de um memorial que contemple a história, cultura local e as vestimentas utilizadas durante as festas religiosas. Esta ideia converge para a

tentativa de preservação e valorização cultural, já que permite que as pessoas do município e visitantes da área possam refletir também sobre questões ligadas a escravidão. Construir a memória é impedir que este período seja apagado da história na tentativa de quebrar o silenciamento acerca da escravidão. Este silenciamento gera o desconhecimento sobre a história afro-brasileira e, conseqüentemente, alimenta o preconceito em relação a herança africana.

Figura 113 - Proposta do contexto social: Centro Cultural e Teatro de Arena \$1,3,4,5,8,16&15

Centro Cultural e Teatro de Arena \$1,3,4,5,8,16&15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:18:17

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Objetivo de suporte às festividades religiosas e difusão da cultural local.

Definida zona de interesse, mas a especificação local caberá a estudo especialista.

- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:31:18

Email: . Telefone: .

Área demarcada é interessante porque abrange a Igreja Nossa Senhora do Rosário. Além disso, as ruas compreendidas na proposta são aquelas por onde a Guarda dos Catopês passa até chegar a Praça Naná Bahia.

Sugestão de memorial evidenciando as vestes, costumes e história local para fortalecimento e difusão cultural.

Local: Adequado, mas foi comentado ao longo da oficina sobre a sugestão de uma associação comunitária próxima ao campo de futebol localizado na entrada do bairro.

Prioridade: alta

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Por fim, há a proposta “**Cinema na Praça \$10,12,17**”, conforme Figura abaixo. Foi ressaltada no tópico 2.5 a carência em relação à lazer em todo o Setor Norte. Esta questão foi mais uma vez constatada através do workshop e do comentário inserido na proposta. Diante disso, foi feita a sugestão de um cinema público semanal em Pinhões para atender essa demanda.

Figura 114 - Proposta do contexto social: Cinema na Praça \$10,12,17

Cinema na Praça \$10,12,17

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:55:59
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Cinema público semanal para o público da região, favorecendo o acesso à cultura e ao lazer

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:54:40 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

Local: adequado

Prioridade: média, tendo em vista que a área não possui muitas áreas de lazer.

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Na área e no país como um todo, regiões marginalizadas não têm acesso à cultura, lazer, equipamentos e áreas públicas de uso livre. Torna-se necessário ações que garantam o acesso das pessoas a esses serviços. A proposta de um cinema público, por exemplo, pode indicar o início de um processo de expansão dessas iniciativas no Setor Norte. O acesso à cultura e lazer podem contribuir na melhoria de qualidade de vida e a inclusão social das pessoas do local.

Além das propostas aprovadas, aquelas indicadas como a serem revisadas também foram analisadas na busca por compreender por que estas não foram adiante.

A proposta “**Controle de altura das edificações\$11&8,9**” foi elaborada em um trecho relativo à principal via de Pinhões, a rua Manoel Félix Homem, com a preocupação de que a verticalização de novas construções na área possa vir a interferir em pontos de visadas importantes da área, como os topos de morro. No comentário inserido na proposta, destacada de vermelho na Figura abaixo, indica que não há indícios de adensamento ou verticalização na área. Logo, seria mais eficiente ações educativas voltadas a valorização dessa paisagem natural.

Figura 115 - Proposta do contexto econômico: Controle de altura das edificações\$11&8,9

Controle de altura das edificações\$11&8,9

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:42:23
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Incentivar a ocupação não verticalizada nas proximidades.
 Proteção de campo de visada.

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: . Criado em: 20/09/2022, 18:58:58

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Entende-se a preocupação com o possível fechamento do campo de visada, que retiraria a visão de um elemento importante da paisagem, que é o alto do morro. Contudo, não observamos situações de densificação ou de verticalização, de modo que caberia talvez ações educativas no sentido de ajudar os moradores a entenderem valores da paisagem local e, talvez, a promoção de pontos de observação para a paisagem.

- local: não prioritário
- tema: não diretamente relacionado à economia
- prioridade: não

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Todos os tópicos (local, tema e prioridade), foram indicados como não prioritários ou adequados. Isso, provavelmente, pode ter impactado de forma direta na votação da proposta. Entretanto, como mencionado na seção 2.3, atualmente está em curso um processo de expansão urbana em direção a área de interesse e que pode ser intensificado com a implantação do Rodoanel. Diante desse contexto, é importante prever diretrizes de conservação tanto no entorno imediato de bens culturais quanto em relação à paisagem cultural presentes na área. Aliar a essas diretrizes ações educativas de preservação, como sugerido no comentário ligada à proposta, potencializa consideravelmente

a ideia. Dessa forma, se a proposta contasse com uma descrição mais completa, indicando os motivos para esta ação de controle de verticalização, ou estivesse em um local mais apropriado, como no entorno imediato dos bens ou em cotas mais altas do território (nas quais as alturas das edificações têm impacto maior sobre as visadas), esta poderia ter sido uma proposta considerada.

Além disso, foi elaborada uma proposta, conforme Figura abaixo, indicando o Rodoanel como potencialidade para criação de polo econômico. Ao longo do workshop, apesar ter contado com uma pequena minoria que ligava o Rodoanel apenas a questões positivas, havia um grande consenso sobre os impactos negativos relacionados a sua implantação. É importante destacar que é extremamente rico ter opiniões diversas e/ou divergentes em um processo de geodesign e que nenhuma opinião deve ser considerada mais ou menos importante do que as demais. Todas são propostas igualmente importantes e válidas.

Entretanto, o maior consenso girava em torno dos impactos negativos ligados à implantação desse grande projeto urbano e isso foi destacado no comentário inserido junto a proposta. Como alternativa à essa ideia, no comentário foi sugerido a importância de estudos que possam mitigar os problemas como a desarticulação e segmentação do território e controle de impactos ambientais, por exemplo.

Figura 116 - Proposta do contexto econômico: Rodoanel como potencialidade para criação de polo econômico \$1,2,3,4,8,9&6,10,11,12,13

Rodoanel como potencialidade para criação de polo econômico \$1,2,3,4,8,9&6,10,11,12,13

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 18:42:27

Vínculo: . Email: . Telefone: .

A proximidade do aeroporto Internacional e do futuro RodoAnel , vocaciona o bairro do Cemitério dos Escravos para indústrias de alta tecnologia , com seus produtos de pequeno volume e peso , mas com alto valor comercial . Com isso , também vocaciona o bairro para universidades de tecnologia , história da Escravidão e das Liberdades. vocaciona também , obviamente para turismo. Proposta de polo comercial na área, com microempreendedores. Tentativa de fomento econômico e de valorização e preservação do Cemitério dos Escravos.

- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;

Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:49:03

Email: . Telefone: .

Entendemos que o Rodoanel será um importante elemento transformador da área, e que naturalmente será um incentivo à instalação de novas atividades. Contudo, cabe destacar que a conexão das áreas limítrofes ao anel com a pista em si não acontece de modo tão fácil, pois apenas em alguns pontos são autorizadas as entradas e saídas, com o devido uso de faixas de desaceleração/aceleração. Entende-se também que o rodoanel pode dinlizar o uso do setor Norte do município através do mais fácil deslocamento para a área, evitando que se passe pela área central de Santa Luzia. Por outro lado, acontecerá a segmentação do município, uma vez que a transposição de uma via desta dimensão e complexidade é difícil. Diante do exposto, indica-se que em qualquer transformação sejam indicados estudos e investimentos que possam mitigar os impactos da ruptura pelo anel, seja eles: conexões facilitadas, viadutos, passagens subterrâneas para animais, proteção de laterais para controle de impactos ambientais (a exemplo o sonoro), entre outros investimentos que deverão ser de respnsabilidade também de que realiza as novas ocupações.

- Lugar: ok
- Tema: ok
- Prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Já no contexto social foi elaborada uma proposta ligada à criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação em uma área com loteamentos próximo à Pinhões. Provavelmente, essa proposta não foi aprovada porque, conforme comentários na Figura abaixo, o local não é adequado, já que esta é uma área já loteada para outros fins; a prioridade é média, uma vez que, de acordo com o comentário e como mostrado no tópico 2.2 o Setor Norte de

Santa Luzia vem acompanhando um crescente número de ocupações não regularizadas; quanto ao tema, assim como muitas propostas, esta está vinculada a outros contextos também. Assim, entende-se que se a proposta estivesse especializada em outro lugar ou com o foco direcionado a questão de regularização das residências, esta ideia teria sido aprovada.

Figura 117 - Proposta do contexto social: Criação de políticas públicas para garantir o direito a habitação. \$1,3,6,7,9,11,12,13

Criação de políticas publicas para garantir o direito a habitação.\$1,3,6,7,9,11,12,13

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:35:29

Vínculo: . Email: . Telefone: .

A Construção dessas moradias, podem seguir princípios sustentáveis e o uso de materiais da região, como por exemplo a arquitetura vernácula de terra, emissão reduzida de carbono, e aplicação de fontes alternativas de energia (Solar ou eólica) e aproveitamento de água .

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Compartilhamento do conhecimento;
- Governança de dados aberta;
- Adoção de padrões;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 16:46:54



Email: . Telefone: .

Área de loteamentos com cerca de 1000m2. Desejável que a Prefeitura possa assegurar que parte desse lotes sejam destinados à política de habitação.

Traçar diretrizes a serem seguidas para atender a proposta e evitar desmatamento, com política mais restritiva para assegurar a existência da vegetação nativa. Na área demarcada, pensar em propostas de recuperação da vegetação.

Local: Converter proposta para uma política de habitação ou inserir em local diferente

Prioridade: média a baixa porque na região a questão é muito voltada para regularização e adequação das moradias existentes.

Tema: proposta vinculada aos contextos econômico e ambiental

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

No que diz respeito ao contexto “Ambiental”, foi elaborada uma proposta para a criação de trilha para mirante, como indica a Figura abaixo. Ao analisar a assertividade quanto à localidade, tema e prioridade, entende-se que esta proposta não foi aprovada porque teve a prioridade considerada como baixa em relação a outras demandas mais urgentes no setor, como a necessidade de infraestrutura básica, áreas de lazer, incentivo e fortalecimento da cultura local.

Figura 118 - Proposta do contexto ambiental: Criação de Trilha para Mirante \$3,15&15

Criação de Trilha para Mirante \$3,15&15

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 16:43:20
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Trilha para visibilidade da área em posição de mirante.

- Foco no cidadão;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 16:04:17 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

Local: ok

Tema: Também envolve o econômico

Prioridade: Baixa

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Além das propostas indicadas para revisão, foi realizada uma análise das propostas reprovadas, que constam na Figura abaixo. Esta análise é importante porque ela pode trazer questões, sejam através das propostas ou pelos comentários inseridos nelas, a outras questões que não foram levantadas nas demais ideias.

Figura 119 - Propostas reprovadas elaboradas pelo grupo de graduação e pós-graduação

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Econômico	Controle de altura das edificações \$11&8,9	Redução de impostos para pequenas empresas para atuarem no local	- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Metas, indicadores de desempenho e métricas; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Econômico	Fachadas ativas e uso misto \$8, 11, 12	Incentivo à permanência no local, por diversificação de uso.	- Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Econômico	Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8, 11&15	Incentivo a ações de particulares ou eventual instalação de serviço público	-- Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Econômico	Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15	Incentivo a implantação de hotéis próximos a pontos turísticos/ patrimônios culturais, para incentivar a permanência e turismo na cidade.	- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão;- Políticas e regulamentação; - Metas, indicadores de desempenho e métricas; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Econômico	Polo logístico \$8,9,11&6,15	Área possui uma subestação. Possui potencialidade para se criar um polo turístico	-----
Econômico	Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15	A área onde fica o Cemitério dos Escravos poderia se tornar um bairro onde tudo que fosse construído ou instalado, deveria reforçar o destaque do Cemitério. De forma que o conjunto fosse ainda mais valorizado e seja atrativo de turismo e geração de renda local.	- Mobilidade urbana sustentável;- Ambiente construído sustentável;- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;- Foco no cidadão;- Políticas e regulamentação;- Planejamento e gestão integrados;- Adoção de padrões; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.
Econômico	Metrô como alternativa ao rodoviário \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17&8	Prolongar metrô de BH de forma que corte as cidades da região metropolitana para escoar bens de consumo e locomover pessoas.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão;- Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados;
Social	Integração ao Teatro Rural São Francisco \$3,4,6,8,12,13,15&14,15	Receptivo integrado ao teatro para ações de educação ambiental relativos à Unidade de Conservação Proteção Integral, em função da vida silvestre.	- Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Políticas e regulamentação; - Planejamento e gestão integrados; - Compartilhamento do conhecimento;
Ambiental	Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4,6,14,15,8,13	-----	- Ambiente construído sustentável; - Foco no cidadão; - Compartilhamento do conhecimento;

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

No contexto ambiental, houve apenas uma proposta reprovada, que consiste na criação de um “**Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4,6,14,15,8,13**”, nas proximidades do Mosteiro de Macaúbas, mas em uma área que ainda não foi ocupada. Diante disso, conforme Figura abaixo, o local e prioridade foram indicados com, respectivamente, inadequado e baixo. O que pôde-se observar é que quando apenas um item não possui assertividade, como por exemplo, a localidade, foi uma proposta a ser revisada. Entretanto, quando mais de um item não teve assertividade, a proposta foi reprovada.

Figura 120 - Proposta do contexto ambiental: Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4,6,14,15,8,13

Centro de capacitação ambiental e preservação Rio das Velhas \$3,4,6,14,15,8,13

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:39:04
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

- Ambiente construído sustentável;
- Foco no cidadão;
- Compartilhamento do conhecimento;

☰ Comentários

Autor: **graduação**

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 15:41:18 🗑️ ✎
 Email: . Telefone: .

Local: Procurar um local mais perto da população, visando facilitar a ocupação do espaço pelas pessoas

Tema: ok

Prioridade: Baixa

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

No que diz respeito ao contexto “econômico”, se comparado aos demais, foi aquele que teve maior número de propostas desaprovadas. A proposta “**Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8,11&15**”, localizada em uma

parte do trecho da MG-020 entre o Mosteiro de Macaúbas e Teatro de Taquaraçu, não foi aceita mesmo apresentando assertividade em todos os quesitos (local, tema e prioridade), apesar da ressalva locacional. Provavelmente, se a proposta tivesse sido mais descritiva e apresentasse uma distribuição maior de pontos a serem considerados como âncora ao longo da via e não apenas um ponto isolado, está proposta poderia ter sido considerada. Possivelmente, sua fragilidade está relacionada ao seu isolamento em relação a toda uma extensão de via que poderia ser mais bem explorada.

Figura 121 - Proposta do contexto econômico: Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8,11&15

Âncora de incentivo a comércio a serviços \$8,11&15

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:19:24
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Incentivo a ações de particulares ou eventual instalação de serviço público

- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 18:54:39 🗑️ ✎
Email: . *Telefone:* .

Questiona-se se existiriam alguma forma de planejar uma distribuição justificada/equidistante de possibilidades ao longo da estrada, para que as atividades fossem associadas ao suporte ao uso da estrada. Observa-se que a escolha locacional foi feita em função de presença de aglomeração, mas caberia pensar também em alguma forma de mensurar a distribuição de suporte ao longo do trecho da MG020, pensando no apoio ao usuário da estrada.

- local: ok, mas eventualmente pode ser revisto
- tema: ok
- prioridade: ok

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Quanto a proposta relativa à elaboração de benefícios como “Fachadas ativas e uso misto \$8,11,12, como mostra a Figura abaixo, foi proposta para todo o bairro de Pinhões. Apesar de ser uma boa sugestão para garantir vitalidade urbana, foi elaborada a prosta “Incentivo a uso do solo misto e comercial \$1,8,9,10&13,15” que foi considerada mais assertiva pois foi pensada ao longo de todo o eixo da Rua Manoel Félix Homem, em Pinhões.

Figura 122 - Proposta do contexto econômico: Fachadas ativas e uso misto \$8,11,12

Fachadas ativas e uso misto \$8,11,12

Autor: . *Criado em:* 15/09/2022, 15:45:16
Vínculo: . *Email:* . *Telefone:* .

Incentivo à permanência no local, por diversificação de uso.

- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . *Criado em:* 20/09/2022, 19:01:58 🗑️ ✎️
Email: . *Telefone:* .

Entendemos o interesse e a preocupação em diversificar atividades na área de Pinhões, que hoje funciona como localidade-dormitório e com poucas atividades que favoreçam a vida urbana ativa. Contudo, pensamos que a proposta seguinte, que define um eixo prioritário para este incremento de atividades, é mais adequado.

- Local: rever dimensão e ajustar para o eixo principal
- Tema: ok
- Prioridade: não para esta área maior

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Com o intuito de incentivar o turismo, foi elaborada a proposta “Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15”, como mostra a Figura abaixo, próximo ao

Cemitério do Escravos. A proposta não obteve assertividade em dois dos três quesitos (local e prioridade). No comentário vinculado a esta ideia, foi indicado que não seria o ideal inserir esses serviços em áreas muito próximas aos bens. Além disso, há outras questões de maior prioridade a serem resolvidas, tais como o fornecimento de infraestrutura básica, para que um complexo relacionado ao turismo seja viável. Assim, se a área já contasse com infraestrutura e o local da proposta fosse revisto, provavelmente esta ideia seria aprovada ou, pelo menos, seria uma proposta a ser revisada.

Figura 123 - Proposta do contexto econômico: Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15

Incentivo a serviços de hotelaria \$8,9&13,15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 16:15:13

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Incentivo a implantação de hotéis próximos a pontos turísticos/patrimônios culturais, para incentivar a permanência e turismo na cidade.

- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Metas, indicadores de desempenho e métricas;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:09:47



Email: . Telefone: .

A ideia de hotelaria para favorecer o turismo na região é muito boa, mas não acreditamos que a localização nas proximidades do cemitério quilombola seja a mais adequada, por ser carente de outras condições importantes para a atividade. O cemitério pode e deve ser rota turística, mas não vemos vinculação entre hotelaria e o atrativo como uma atividade econômica de impacto e retorno para a região.

- Local: não adequado
- Tema: discutir a hotelaria associada também a questões ambientais (turismo ecológico) e a questões sociais (turismo religioso e agroturismo).
- Prioridade: nesta localização, não

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

A proposta que consta na Figura abaixo foi localizada na porção noroeste do município de Santa Luzia, fora da área de interesse. Tendo isso em vista, apesar de ser uma proposta com potencial, os participantes indicaram, novamente, que a localidade e prioridade eram baixas porque esta ideia não está dentro dos objetivos do estudo. Entretanto, como a área já apresenta um conjunto de infraestrutura e atividades consolidadas, se fosse apresentada uma proposta que possibilitasse a articulação dessa região com a área de interesse, talvez essa proposta poderia ter sido aceita.

Figura 124 - Proposta do contexto econômico: Polo logístico \$8,9,11&6,15

Polo logístico \$8,9,11&6,15

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 16:29:35
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

área possui uma subestação. Possui potencialidade para se criar um polo turístico

Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:14:44 🗑️ ✎️
 Email: . Telefone: .

Entendemos que é uma área marcada pela presença de um conjunto de atividades, sobretudo industriais, e com presença de infraestrutura de fácil acesso. Contudo, não vemos como o incremento de atividades nesta posição do território possam favorecer os moradores ou os interesses do setor Norte do município.

- Local: não indicado para os objetivos do estudo
- Tema: ok
- Prioridade: não

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Pensando na valorização e destaque do Cemitério dos Escravos, foi proposto a “**Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15**”, conforme Figura abaixo. A proposta não obteve assertividade em relação ao local, tema ou prioridade e, por isso e outras questões destacadas no comentário, foi reprovada. É necessário se atentar com o fato de que, com a implantação do Rodoanel, é possível que haja novas ocupações irregulares na

área -fenômeno que já é observado na área de interesse. Diante disso, como levantado no comentário abaixo, é necessário que seja realizado um estudo criterioso na área para que diretrizes de ocupação e até mesmo de mitigação frente aos impactos causados pelas novas ocupações e implantação do rodoanel.

Figura 125 - Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15

Constituição de bairro com infraestrutura adequada - Turismo \$3,6,9,10,11&15

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 18:46:29

Vínculo: . Email: . Telefone: .

A área onde fica o Cemitério dos Escravos poderia se tornar um bairro , onde tudo que fosse construído ou instalado , deveria reforçar o destaque do Cemitério . De forma que o conjunto fosse ainda mais valorizado e seja atrativo de turismo e geração de renda local.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;
- Adoção de padrões;
- Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento.

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:53:26



Email: . Telefone: .

Não acreditamos que a construção de um bairro, para uso habitacional, nas proximidades do Cemitério Quilombola, seja um fator de favorecimento do cemitério. A área pode e deve ser de incentivo ao turismo, turismo de base local, e com instalação de infraestrutura de apoio à atividade. Mas o local não é o mais indicado para programas habitacionais, que devem ser priorizados nas proximidades nas localidades já existentes, evitando a fragmentação.

Observa-se também que a presença do rodoanel poderá ser um fator de estímulo à ocupação desordenada da área, então caberá ao poder público o monitoramento constante deste risco.

- Local: inadequado
- Tema: inadequado
- Prioridade: não nesta localização

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

Outra proposta elaborada foi aquela relacionada ao “**Metrô como alternativa ao rodoanel \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17&8**”, como mostra a Figura abaixo. A expansão do metrô de Belo Horizonte é um tema muito debatido, inclusive nos encontros e reuniões dos integrantes do movimento

“Salve Santa Luzia”. Entretanto, provavelmente, os participantes seguiram uma lógica de prioridades e recursos disponíveis para a escolha das propostas. Como indica o comentário vinculado à proposta, questiona-se a viabilidade dessa ideia tendo em vista que outros municípios da RMBH mais densas ainda não contam com planos para receber tal estrutura. Sendo assim, uma proposta alternativa a essa poderia ser em relação a elaboração de estudos, de uma maneira mais ampla, envolvendo toda a RMBH, para elaboração de estudos, planos e consequentes diretrizes para a viabilização de uma estrutura que envolveria uma porção territorial tão grande.

Figura 126 - Metrô como alternativa ao rodoanel \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17&8

Metrô como alternativa ao rodoanel \$3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17&8

Autor: .

Criado em: 15/09/2022, 19:47:15

Vínculo: . Email: . Telefone: .

Prolongas metrô de BH de forma que corte as cidades da região metropolitana para escoar bens de consumo e locomover pessoas.

- Mobilidade urbana sustentável;
- Ambiente construído sustentável;
- Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes;
- Foco no cidadão;
- Políticas e regulamentação;
- Planejamento e gestão integrados;

☰ Comentários

Autor: .

Vínculo: . Criado em: 20/09/2022, 19:55:13



Email: . Telefone: .

Proposta inviável em virtude de recursos necessários e de falta de justificativas, pois outras áreas bem mais densas da RMBH não têm planos de receber esta estrutura.

- Local: inadequado
- Tema: inadequado
- Prioridade: não

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

8.5.3 Foco e articulação das propostas

Foi possível perceber que há uma quantidade maior de propostas que obtiveram consenso no contexto ambiental, seguido pelo social e pelo contexto econômico. De forma geral, as propostas elaboradas abordavam 4 grandes temas: cultura, geração de renda, ambiental e infraestrutura. A Figura abaixo indica os tópicos elaborados e aqueles coincidentes entre os grupos, que foram destacadas da mesma cor.

Figura 127 - Resumo das propostas elaboradas pelos grupos

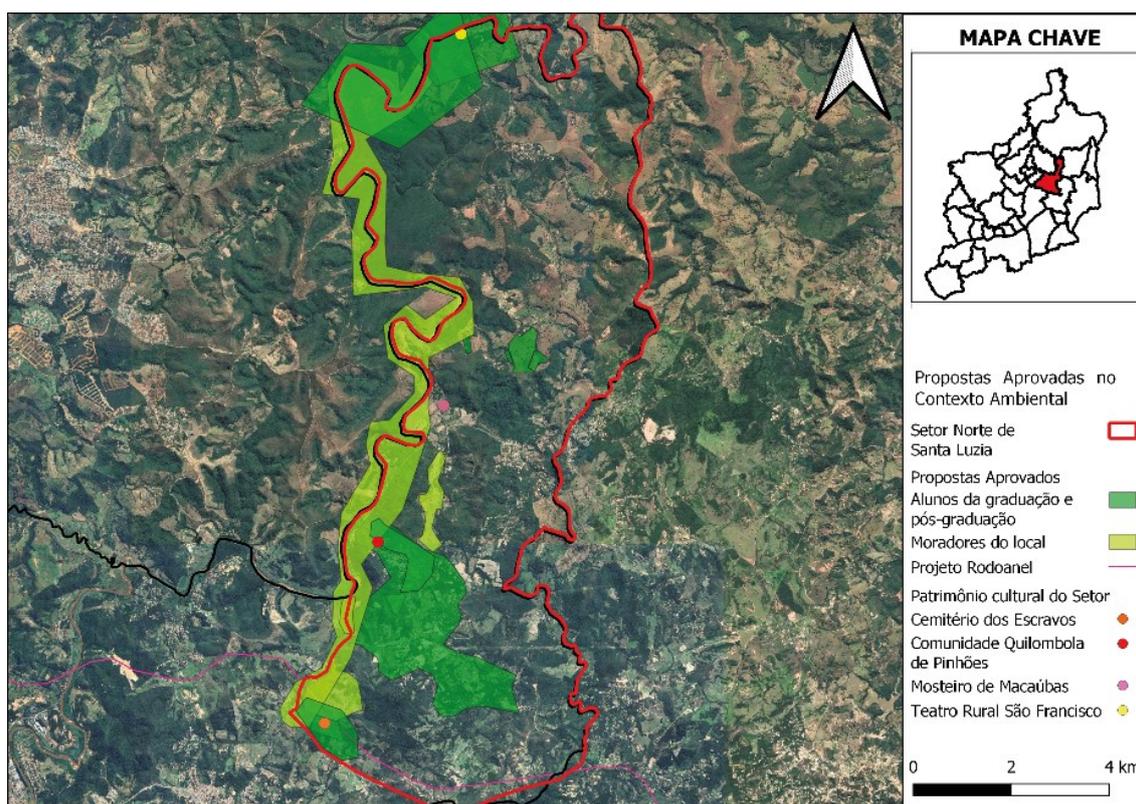


Fonte: dados da pesquisa, 2023.

As propostas aprovadas elaboradas pelo grupo de moradores, de forma geral, estiveram ligadas ao fortalecimento da cultura local; à geração de renda, através da vinculação da histórica vocação agrícola do local ao

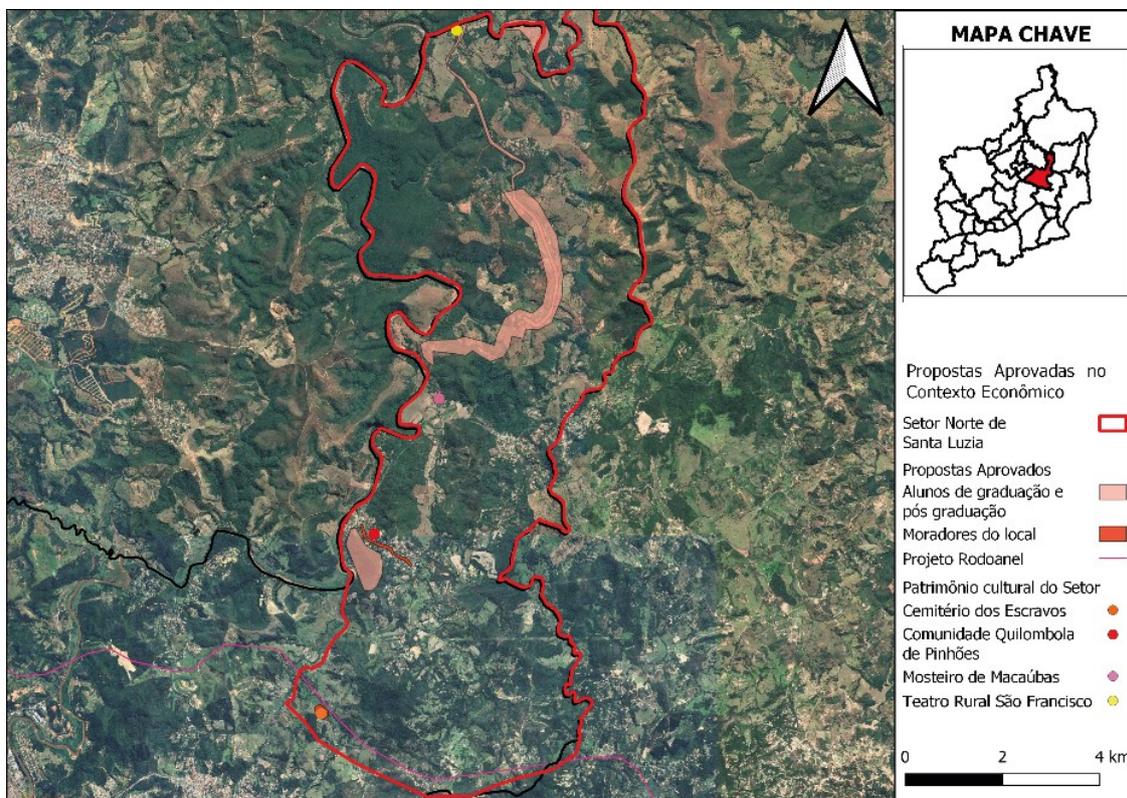
turismo/ecoturismo; à articulação do patrimônio presente no Setor Norte com as demais áreas do município e à preservação e reconstituição da mata em áreas degradadas. Verificou-se, portanto, que, ao elaborar propostas que visam a criação de novas fontes de renda a partir da valorização da cultura, dos modos de fazer e de outras particularidades das comunidades locais, os moradores buscaram fortalecer estas comunidades e, conseqüentemente, a sua permanência no local. A partir dos Mapas abaixo é possível verificar a relação da espacialização das propostas que foram aprovadas pelo grupo dos moradores e aqueles ligadas ao grupo de graduação e pós-graduação.

Figura 128 – Contexto ambiental: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos



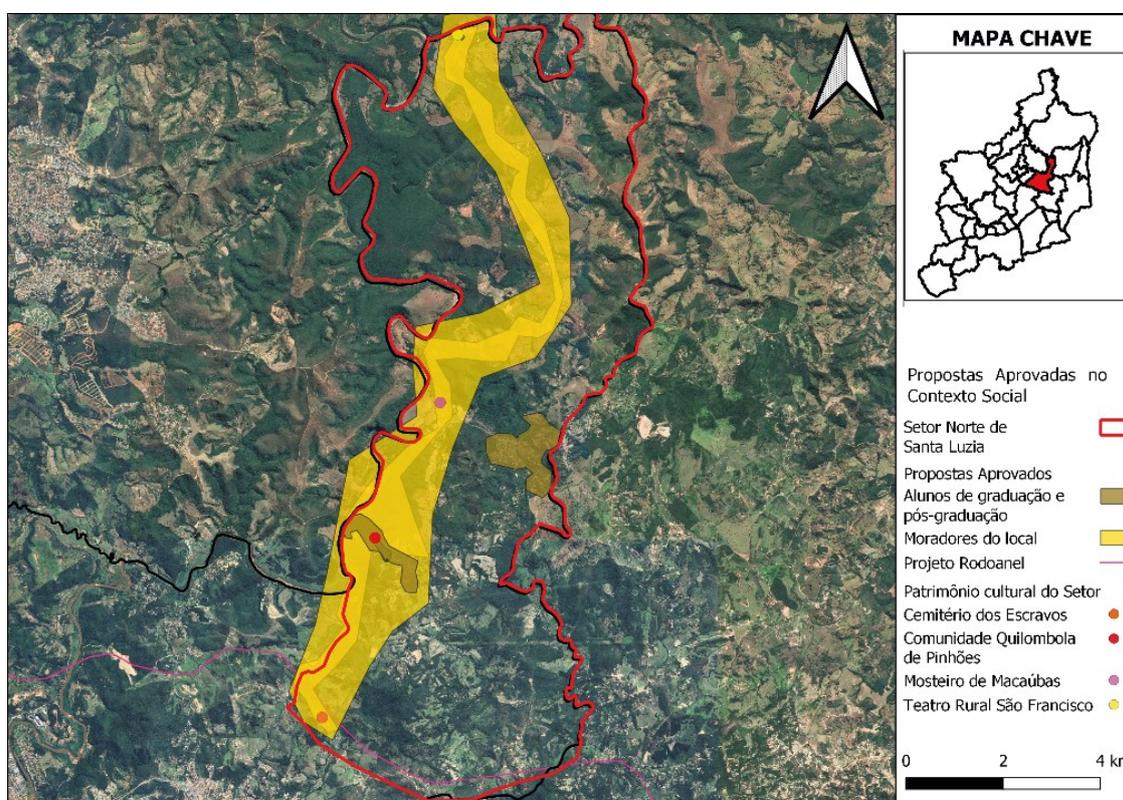
FONTE: dados da pesquisa, 2022.

Figura 129 - Contexto econômico: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos



FONTE: dados da pesquisa, 2022.

Figura 130 - Contexto econômico: Espacialização das propostas aprovadas por moradores e alunos



FONTE: dados da pesquisa, 2022.

Entre as ideias apresentadas, destaca-se a visão do potencial do turismo, como alternativa socioeconômica, incluindo propostas de criação de circuito turístico (tanto de cunho cultural como ecológico). Essas propostas surgem na tentativa de articular os bens materiais e imateriais de todo o município de forma a fortalecer, principalmente aqueles ligados ao Setor Norte, através de áreas mais consolidadas e visitadas no município por meio de uma rota cultural. Neste contexto, na etapa de “enriquecimento de leitura” foi inserida a observação sobre a necessidade de sinalização que indique o acesso à Pinhões. O grupo de estudantes também sugeriu uma sinalização que possa indicar a localização do Cemitério dos Escravos e placas com a descrição de seu histórico. Ambas as propostas favorecem a visibilidade da área, fortalecendo a identidade cultural e facilita o acesso e a interpretação desse bem, além de contribuir para a sua proteção e promoção educacional e turística.

Neste sentido, também vinculado ao estímulo do turismo, foi ressaltado a importância da comercialização de produtos locais, que já acontece, mas de forma incipiente no setor, e a importância de uma infraestrutura de suporte para as feiras e festividades que acontecem na área. As estruturas propostas vão desde a reestruturação e revitalização de vias, novos espaços para a promoção dessas festividades, até a sugestão de implantação de restaurantes e hotéis para receber o público. Fica claro que fortalecer esse comércio local implica no fortalecimento das comunidades em si. Comunidades fortalecidas e consolidadas tendem a resistir melhor às lógicas hegemônicas do mercado ao se pensar na implementação de equipamentos que geram a gentrificação e expulsão dessas pessoas de seus territórios.

Os estudantes, por sua vez, a partir da contextualização inicial sobre a área e os relatos dos moradores, propuseram prioritariamente medidas para preservação e salvaguarda do patrimônio ou para fortalecimento da interação social - tais como disposições especiais para o entorno do Cemitério dos Escravos, a ampliação de áreas verdes, a formação de espaços de convívio coletivo, a criação de uma central sindical, de um centro cultural, de um teatro arena e de um cinema na praça.

De uma forma geral, as propostas dos moradores e dos estudantes tiveram direcionamentos compatíveis. Algumas propostas procuraram trazer soluções para problemas identificados na fase de “enriquecimento de ideias” e outras surgiram em complementaridade com propostas colocadas por outros grupos. Assim, a sugestão de uma “Cooperativa dos agricultores familiares”, por parte dos estudantes, está em sintonia com o desejo dos moradores de aproveitar o potencial de práticas e modos de fazer da população para o aumento e criação de renda e conseqüente fortalecimento das práticas locais.

Além disso, ainda no que tange ao potencial ligado à histórica vocação agrícola das comunidades da área de interesse, a proposta apresentada pelos estudantes acerca da implantação de agrossistemas está diretamente ligada àquela proposta pelos moradores locais sobre agroflorestas. O objetivo principal, de ambas as propostas, está ligado à recuperação de áreas vegetativas degradadas e para a destinação de porções territoriais para a produção agrícola.

Essa proposta tem o potencial de proporcionar o equilíbrio entre interesses econômicos e da sustentabilidade das produções, ao possibilitar a associação da produção de alimentos e preservação de florestas. Ao se pensar no atual processo de expansão urbana em sentido ao setor, e no provável aceleração deste entre outros processos com a gradativa implantação de Grandes Projetos Urbanos na região, é importante contar com sistemas alternativos que possam aliar interesses econômicos, sociais e ambientais antes mesmo que esses processos se intensifiquem.

A necessidade de “Incentivo ao uso do solo misto e comercial”, identificada pelos estudantes, responde à demanda local de maior segurança na região de Pinhões, ressaltada tanto ao longo do processo quanto na etapa de “enriquecimento de leitura”, trazendo ao mesmo tempo o acesso a uma variedade de serviços e produtos e fortalecendo economicamente a comunidade. Esta proposta também responde à outra demanda inserida no “enriquecimento de leitura” que diz respeito ao deslocamento das pessoas da área para outras áreas de Santa Luzia ou RMBH para ter acesso a serviços, produtos ou lazer.

Estas propostas relacionadas ao desenvolvimento do comércio local, ao acesso e disponibilidade de variedades de serviços, produtos, possibilidades de empregos, espaços de lazer e áreas livres de uso público, o próprio incentivo ao turismo e fortalecimento da cultura local culmina na formação de novas centralidades em contexto local e regional. A melhor distribuição e descentralização desses serviços proporciona o desenvolvimento desta área periférica e reduz a dependência das áreas centrais e mais consolidadas de Santa Luzia assim como de Belo Horizonte ou outros municípios da RMBH.

Além disso, na primeira etapa do *workshop* também foi ressaltada, através de um comentário de um morador, a importância do Rio das Velhas para a história do município de Santa Luzia. Dessa forma, a proposta dos estudantes de “Melhoria da articulação entre o Rio das Velhas e a cidade”, sugere a articulação de corredores verdes e azuis do Setor Norte ao Rio das Velhas como um paralelo à ideia dos moradores de articular a massa vegetativa e cursos d’água do setor em um contexto mais amplo em relação ao município de Santa

Luzia e à própria Região Metropolitana de Belo Horizonte com a utilização de mecanismos como a Trama Verde e Azul. Embora os estudantes tenham proposto uma articulação em um eixo local, os moradores apresentam uma ideia que contempla uma escala regional, mas que vai de encontro à proposta elaborada pelos estudantes.

Do ponto de vista ambiental, o conjunto de medidas preconizadas pelos dois grupos tem o potencial de reduzir problemas relacionados às inundações: criação de parâmetros de regulamentação da permeabilidade do solo, proteção de nascentes, implantação de infraestrutura básica de saneamento e de infraestrutura de drenagem urbana, recuperação dos rios, implantação de parque linear em porção do rio das Velhas, entre outras. É interessante ressaltar que, apesar da área apresentar carência considerável em relação ao saneamento básico, propostas que constam esse sistema só foram inseridas pelos estudantes. Possivelmente, os moradores da área apresentaram questões que para eles são mais latentes ou urgentes.

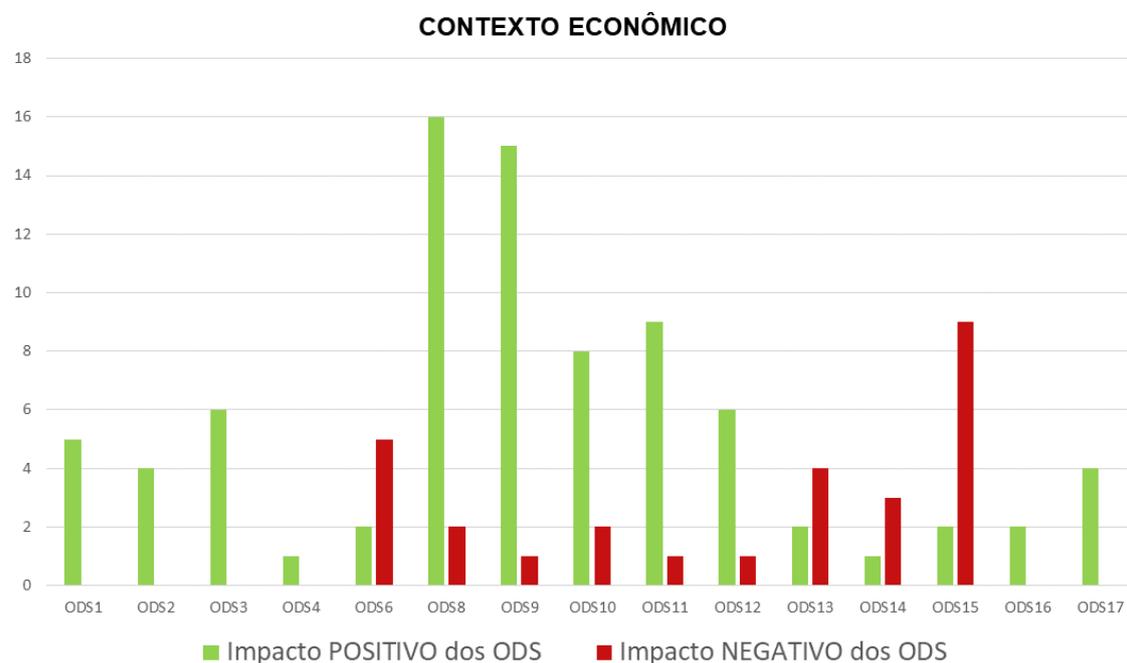
Dessa forma, o *workshop* conseguiu colocar em pauta ideias importantes para a construção de cenários desejáveis, face à ameaça da implementação dos Grandes Projetos Urbanos: um território articulado, com infraestrutura e equipamentos adequados, e que viabiliza incentivos para que a população possa, desta forma, gerar empregos, renda e fortalecimento da cultura local. Estas propostas e debates têm o potencial de contribuir para que não ocorra a expulsão dos habitantes locais, seja por gentrificação, seja por falta de oportunidades ou de qualidade de vida.

8.5.4 Sintonia das propostas com a sustentabilidade e avaliação da abordagem

Um dos objetivos do *workshop* foi ampliar as perspectivas dos participantes com relação à sustentabilidade das possibilidades de intervenção no território. Neste sentido, os conceitos ligados aos ODS e *Smart Cities* foram continuamente colocados em pauta ao longo do processo e utilizados como

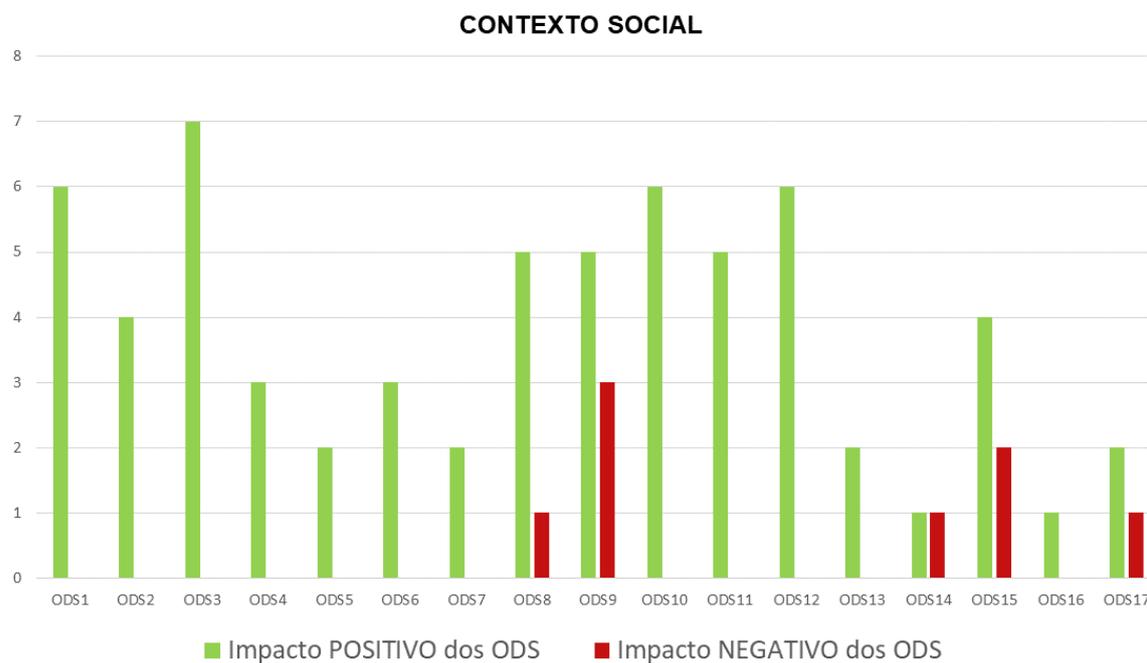
parâmetros de aferição. Assim, os resultados foram organizados em uma matriz de impacto, conforme ilustrado na Figura abaixo, que aponta quais indicadores dos ODS foram afetados positiva e negativamente para, assim, entender quais foram mais contemplados ou não tão bem considerados na elaboração das ideias. Nos gráficos abaixo, o eixo horizontal corresponde aos ODS e o eixo vertical à pontuação obtida na análise.

Figura 131 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Econômico



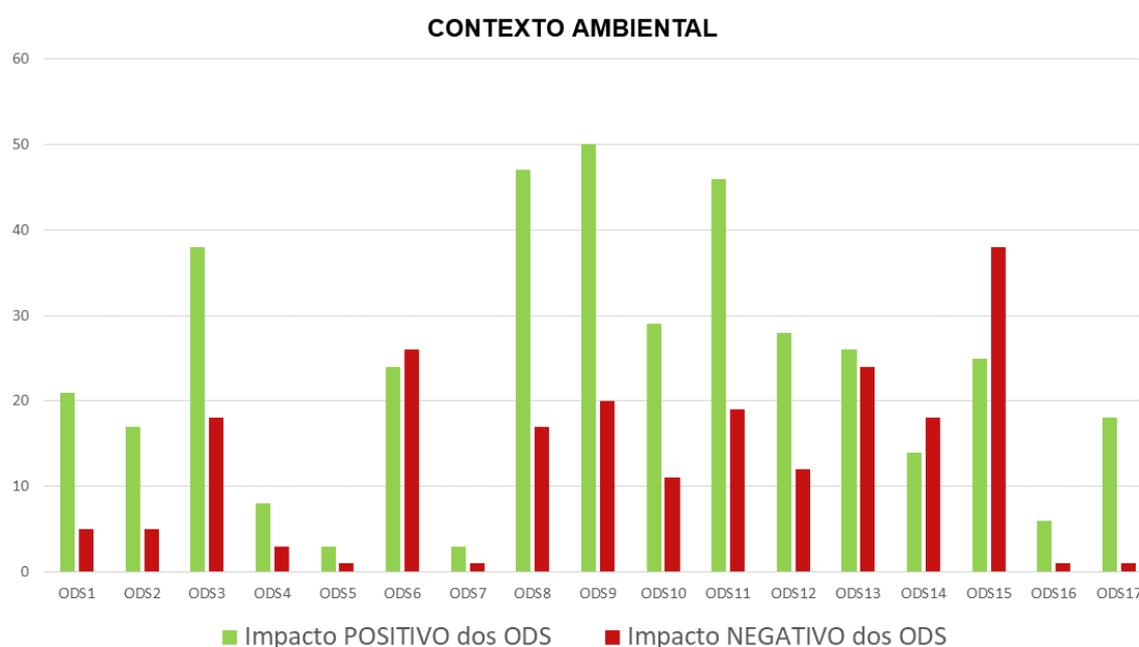
Fonte: GISColab, 2022.

Figura 132 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Social



Fonte: GISColab, 2022.

Figura 133 - Impacto positivo e negativo nos ODS – Contexto Ambiental

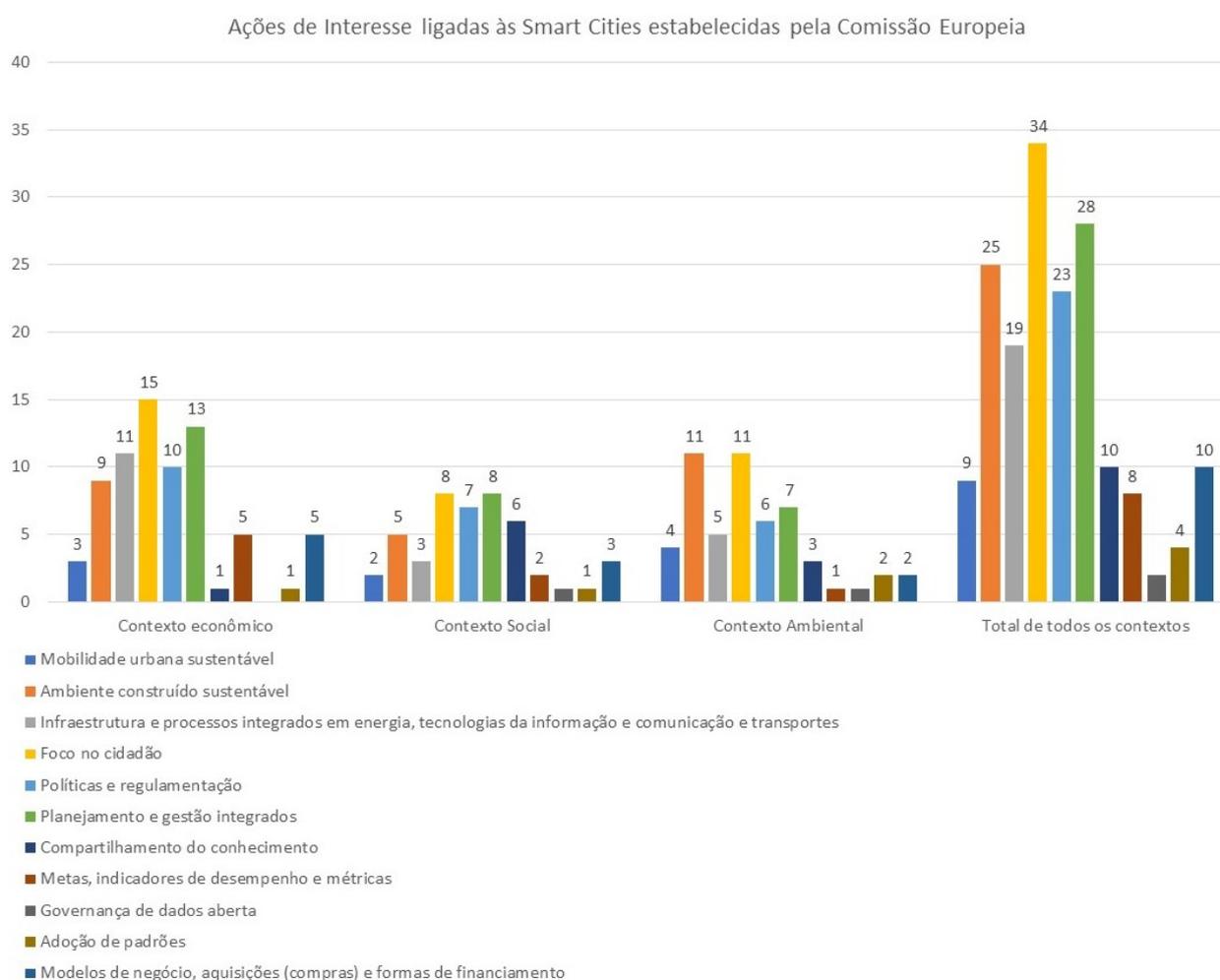


Fonte: GISColab, 2022.

Como é possível observar, os indicadores 3, 8 e 9, respectivamente, “saúde e bem-estar” “Trabalho decente e crescimento econômico”, “Indústria,

inovação e infraestrutura” foram os indicadores mais contemplados, ou seja, as intervenções propostas trazem impactos positivos nestes campos. Por outro lado, o ODS 15, que trata da “vida sobre a terra” foi o indicador mais frequentemente associado a impactos negativos decorrentes das propostas elaboradas. Isso pode indicar que o pensamento de desenvolvimento de uma região está sempre atrelado a impactos negativos nos âmbitos social e ambiental. Entretanto, por meio das próprias propostas elaboradas, é possível perceber a possibilidade de conciliar o desenvolvimento econômico e territorial com a justiça social e a inclusão.

Figura 134 - Mensuração de atendimento às Ações de Interesse ligadas às Smart Cities



Fonte: Elaboração própria, 2022.

A partir do gráfico acima, é possível perceber que as ações de interesse mais utilizadas foram “Foco no cidadão”; “Planejamento e gestão integrado”; “Ambiente construído sustentável”, “Políticas e regulamentação” e “Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento”. Em termos de possibilidades para o território, ao vincular as propostas elaboradas a essas ações de interesse, os participantes pensaram em questões que focavam no bem-estar, qualidade de vida e desenvolvimento pessoal e profissional dos cidadãos através de propostas que se desdobram diretamente no território. A seguir, como indica a Tabela abaixo, foram separadas três propostas, cada uma referente à um contexto (social, econômico e ambiental), que contemplem pelo menos três das ações de interesse mais utilizadas.

Tabela 8 - Propostas dos três contextos e Ações de Interesse ligas às *Smart Cities*

Contexto	Proposta	Descrição	Ações de interesse ligadas às Smart Cities
Social	Planejamento turístico - ônibus \$7	Proposta de ônibus para fazer esse circuito turístico para percorrer esses locais que não são tão visitados ou conhecidos como o Centro Histórico.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável ; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão ; - Planejamento e gestão integrados ;
Econômico	Incentivo ao ecoturismo \$3,8,9,11,12,13,15	Criação de infraestrutura verde e acesso e uso na região para popularizar as trilhas da região, o que fomentaria o comércio e a economia local. Vale ressaltar que com o maior acompanhamento da área seria uma forma de preservar a fauna e flora do local.	- Mobilidade urbana sustentável; - Ambiente construído sustentável ; - Foco no cidadão ; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento .
Ambiental	Criação de pomar e horta de pinhões \$1,2,3,4,8,10,11,12,13,15,17	Plantio de distribuição de mudas destinadas implementado num lote aparentemente sem uso. Incentivo a um senso de comunidade, econômico e alimentação. Parceria com escolas e setores da comunidade, para palestras de educação ambiental, alimentação saudável e empreendedorismo.	- Ambiente construído sustentável ; - Infraestrutura e processos integrados em energia, tecnologias da informação e comunicação e transportes; - Foco no cidadão ; - Políticas e regulamentação ; - Compartilhamento do conhecimento; - Modelos de negócio, aquisições (compras) e formas de financiamento .

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

As três propostas, de uma forma geral, ao serem articuladas as ações de interesse destacadas em vermelho na Tabela acima, tentam garantir uma estruturação, articulação e fortalecimento do território em questão. A proposta “Planejamento turístico”, inserida no contexto “Social”, ao sugerir um ônibus que interligue pontos de visitação e turismo já consolidados em Santa Luzia, como o centro histórico e Mosteiro de Macaúbas, a locais que ainda não possuem visibilidade e destaque no município, possibilita um fortalecimento da cultura local de espaços invisibilizados (como Pinhões, Cemitério dos Escravos e Teatro de Taquaraçu). Um circuito turístico pode trazer importantes avanços no campo econômico, cultural e na troca social, propiciando a criação de empregos, renda local, possibilita troca de saberes e modos de fazer, fortalecimento da cultura local, entre outros aspectos. O mesmo se aplica para a proposta “Incentivo ao Ecoturismo”. Entretanto, não se assume uma postura ingênua acerca do turismo. Entende-se que além dos pontos positivos, este pode estar atrelado a diversos pontos negativos para a comunidade receptora e por isso, mais uma vez, é tão importante e urgente que os planos e gestão de uma área seja pensada com a participação popular para que os planos e políticas públicas sejam traçadas COM e PARA a comunidade em questão.

A proposta do contexto “Ambiental” referente à “Criação de pomar e horta de Pinhões” vem em consonância com a histórica vocação agrícola da área. Como foi explicado na seção 2.4, o excedente da produção agrícola é vendido em feiras de Santa Luzia e até mesmo em Belo Horizonte. Logo, incentivar isso através de palestras educacionais, inclusive de empreendedorismo, aliado a produção artesanal da área, pode acarretar o surgimento de um polo gerador de economia e de conseqüente fortalecimento cultural, ao possibilitar que a comunidade gere renda a partir de seus conhecimentos e modos de fazer.

Por outro lado, há ações de interesse que não foram tão utilizadas, tais como: “Governança de dados abertos”; “Adoção de padrões” e “Metas, indicadores de desempenho e métricas”. Apesar do formulário pós-workshop (tópico 8.2.6) indicar que cerca de 52% dos participantes já tinham conhecimentos robustos sobre *smart cities*, possivelmente algumas dessas ações não foram utilizadas porque alguns dos participantes não tinham

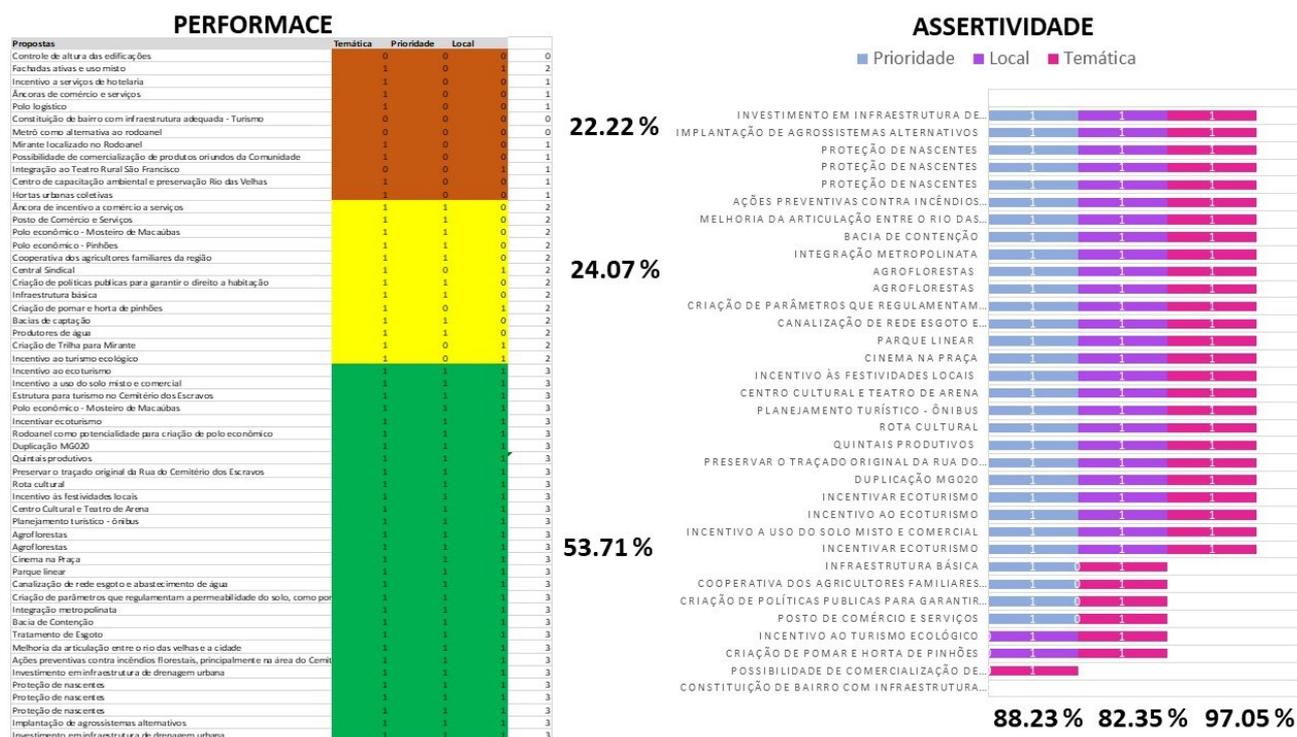
conhecimento suficiente para compreender o que cada uma delas significa. Esta falta de conhecimento (algo normal para pessoas que não são da área) pode ter limitado a inserção dessas ações uma vez que os participantes poderiam não entender como elas poderiam ser aplicadas em uma área que ainda possui muitas características ditas como “rurais”. Assim, além da etapa inicial do workshop, que conta com uma contextualização dos temas principais, pode ser apresentado materiais gráficos de rápida apreensão, como folders e vídeos curtos com exemplos de possibilidades de aplicação de todas as ações de interesse ligadas às *smart cities*. Entretanto, a real eficácia desta teoria só poderia ser confirmada com a realização de novas iterações.

Após a conclusão da oficina, foram realizadas avaliações das propostas, considerando os três pontos principais: assertividade temática, locacional e prioritária (Fig. 134). A assertividade locacional está relacionada com a localização adequada da proposta, com base na base cartográfica fornecida e no conhecimento prévio do local. Já a assertividade temática diz respeito à aderência da proposta ao tema proposto, ou seja, se é uma ideia relevante e adequada ao contexto. Por fim, a assertividade prioritária está relacionada ao objetivo da oficina de elaborar propostas incorporando novos conceitos e parâmetros urbanos alternativos às propostas de preservação do patrimônio local. Dessa forma, os participantes passaram por todas as propostas indicando se esses três pontos principais foram assertivos ou não. A partir disso, foi possível elaborar e analisar o desempenho das propostas através das matrizes indicadas na Figura abaixo

Por meio dessa análise, foi possível observar que a maioria das propostas contemplou todos os três critérios (53,71%), havendo em seguida propostas que contemplaram pelo menos dois critérios (24,07%). Embora haja ainda espaço para uma análise mais aprofundada sobre os fatores que levaram a essa situação, as primeiras impressões indicam que a dinâmica e o processo metodológico adotados na oficina cumpriram seus objetivos de ensino e construção de consenso.

A assertividade locacional foi a menos recorrente (82,35%), seguida pela assertividade prioritária (88,23%), enquanto a assertividade temática foi a predominante (97,05%).

Figura 135 - Desempenho das propostas analisadas por temática, localização e prioridade



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Ao interpretar os gráficos, é possível verificar que a maior crítica feita às propostas foi quanto à assertividade locacional. Estas críticas podem estar relacionadas a dificuldade de compreensão de escala ou navegação do mapa. Assim, Moura *et al.* (2021), assim como Mascarenhas e Sá (2019) indicam a importância de uma etapa inicial para promover uma associação entre os mapas e a realidade. Isso pode ocorrer de algumas formas, como promover um processo inicial de familiarização com as plataformas de mapeamento digital utilizando a própria plataforma do workshop, mostrando aos participantes como navegar e se localizar em um mapa online, explorando também noções de escala (Mascarenhas; Sá, 2019). No presente processo esta opção foi utilizada no primeiro encontro e com os vídeos tutoriais, através dos quais foram explicadas

as funções da GISColab e modo de navegação. Mas outras ações podem ser adicionadas caso apenas esse processo não seja suficiente. Moura *et al.* (2021) explica que pode ser interessante convidar os participantes a explorarem o mapa, tentando localizar suas próprias casas e outros ponto de referência. Além disso, há a possibilidade de entregar mapas impressos para que os participantes possam refletir sobre a relação entre realidade e representação permitindo, assim, a visualização conjunta entre mapas analógicos com a visualização de uma versão virtual na tela do computador como WebMap. Este processo pode apoiar a interpretação da versão digital dos mapas.

Diante desse contexto, no que tange os resultados relacionadas à assertividade locacional, provavelmente, se os participantes tivessem ajustado a localização das propostas, as ideias poderiam ter sido mais bem avaliadas. Por exemplo, como indicado na Figura abaixo, no contexto “Ambiental” há a seguinte proposta: hortas urbanas Coletivas.

Figura 136 - Proposta elaborada no contexto "Ambiental"

Hortas urbanas coletivas \$1,2,3,5,8,10,11,12,13,17

Autor: . Criado em: 15/09/2022, 15:48:59
 Vínculo: . Email: . Telefone: .

Aproveitamento de lotes vagos e que não cumprem com o papel social para criação das hortas administradas pelos moradores para o seu próprio consumo, principalmente para mães chefe de famílias.

As hortas poderiam ser implantadas por meio de parcerias com os setores públicos, ongs, escolas e empresas privadas.

☰ Comentários

Autor: . Criado em: 20/09/2022, 19:11:25
 Vínculo: . Email: . Telefone: . 🗑️ ✎️

Local: talvez uma área mais próxima a comunidade quilombola, até mesmo dentro dos quintais dos moradores, tendo em vista que a maioria mora em casa.

Priondade: alta

Tema: adequado

Fonte: print da plataforma GISColab, 2022.

O comentário elaborado pelos participantes sugere que seria mais adequado localizar essa proposta nas proximidades da comunidade quilombola. Logo, se a localização da proposta fosse modificada, possivelmente esta seria apontada como adequada.

Além disso, ficou evidente que a falta da assertividade prioritária das propostas se deveu a uma compreensão inadequada dos indicadores e a introdução de novos conceitos para os alunos. Assim, esta questão pode ser melhorada por meio de uma abordagem prévia e mais aprofundada dos indicadores, objetivos e conceitos que foram discutidos durante a oficina.

Outro aspecto importante está ligado ao bom resultado obtido no quesito “assertividade locacional”. Embora tenha sido a menos recorrente, a Assertividade locacional apresentou bons resultados, sendo alcançada em cerca de 83% das propostas. Isso demonstra que o uso de ferramentas de geovisualização e geotecnologias pode ter contribuído positivamente para uma melhor compreensão do lugar, ou seja, para a assertividade locacional das propostas.

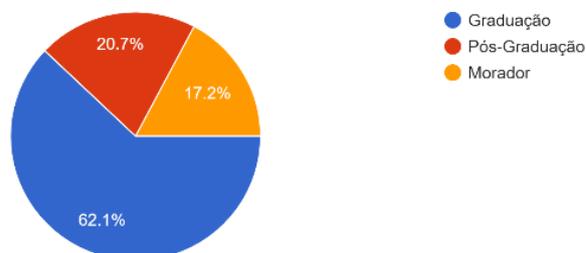
8.6 Formulário pós-workshop

Ao finalizar o workshop, outro formulário online, elaborado com a ferramenta *Google Forms*, foi enviado aos participantes. Foram recebidas 29 respostas sem o risco de identificação individual dos participantes.

No que diz respeito ao perfil dos participantes, 61% se identificaram como pertencentes ao grupo da graduação; 20,7% correspondem a pós-graduação e 17,2% foram moradores do local (que compreende também servidores da Prefeitura Municipal).

Figura 137 - Gráficos das respostas às perguntas sobre perfil dos participantes

Identifique sua vinculação
29 responses

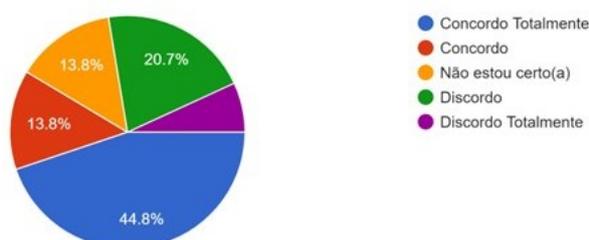


Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A maioria dos participantes afirmou já ter conhecimento prévio sobre metodologias de Geodesign e que seu interesse sobre o tema ampliou após a experiência do workshop. Assim como para o conceito de Geodesign, a maior parte dos envolvidos indicou já ter conhecimento robusto ou preocupação em relação aos ODS e *Smart Cities*, como mostra a Figura abaixo.

Figura 138 - Gráficos das respostas às perguntas sobre conhecimento prévio sobre Geodesign, ODS e *Smart Cities*

Antes do workshop eu já conhecia o Geodesign
29 responses

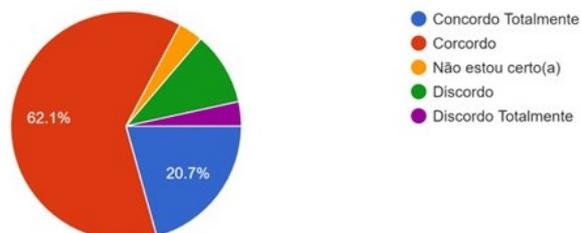


O meu interesse e conhecimento sobre Geodesign se ampliou a partir do worksh
29 responses



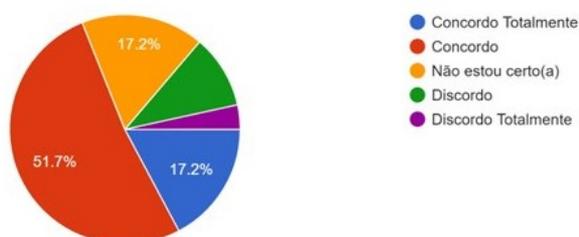
Antes do workshop, você tinha conhecimentos robustos ou preocupações com o tema ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)?

29 responses



Antes do workshop, você tinha conhecimentos robustos ou preocupações com o tema Smart City (Cidades Inteligentes)?

29 responses



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Além disso, os participantes responderam que o interesse e conhecimento sobre ODS e *Smart Cities* aumentou após o workshop, mas a respeito das *Smart Cities* o número de pessoas que votou em “Concordo Totalmente” foi mais expressivo em relação aos ODS.

Figura 139 - Gráficos das respostas às perguntas sobre interesse nos ODS, *Smart Cities*, percepção sobre contextos e mapas apresentados no workshop

O meu interesse e conhecimento sobre ODS se ampliou a partir do workshop
29 responses



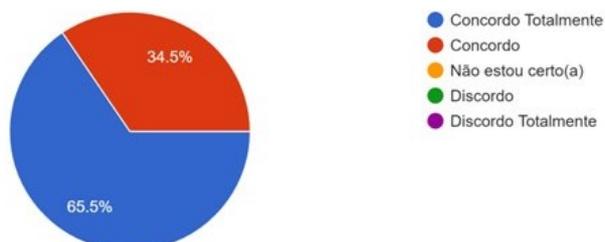
O meu interesse e conhecimento sobre Smart City se ampliou a partir do workshop
29 responses



Você pensa que a divisão de contextos em "Econômico" & "Social" & "Ambiental" favoreceu o workshop?
29 responses



Você pensa que a relação de mapas apresentada favoreceu o workshop?
29 responses

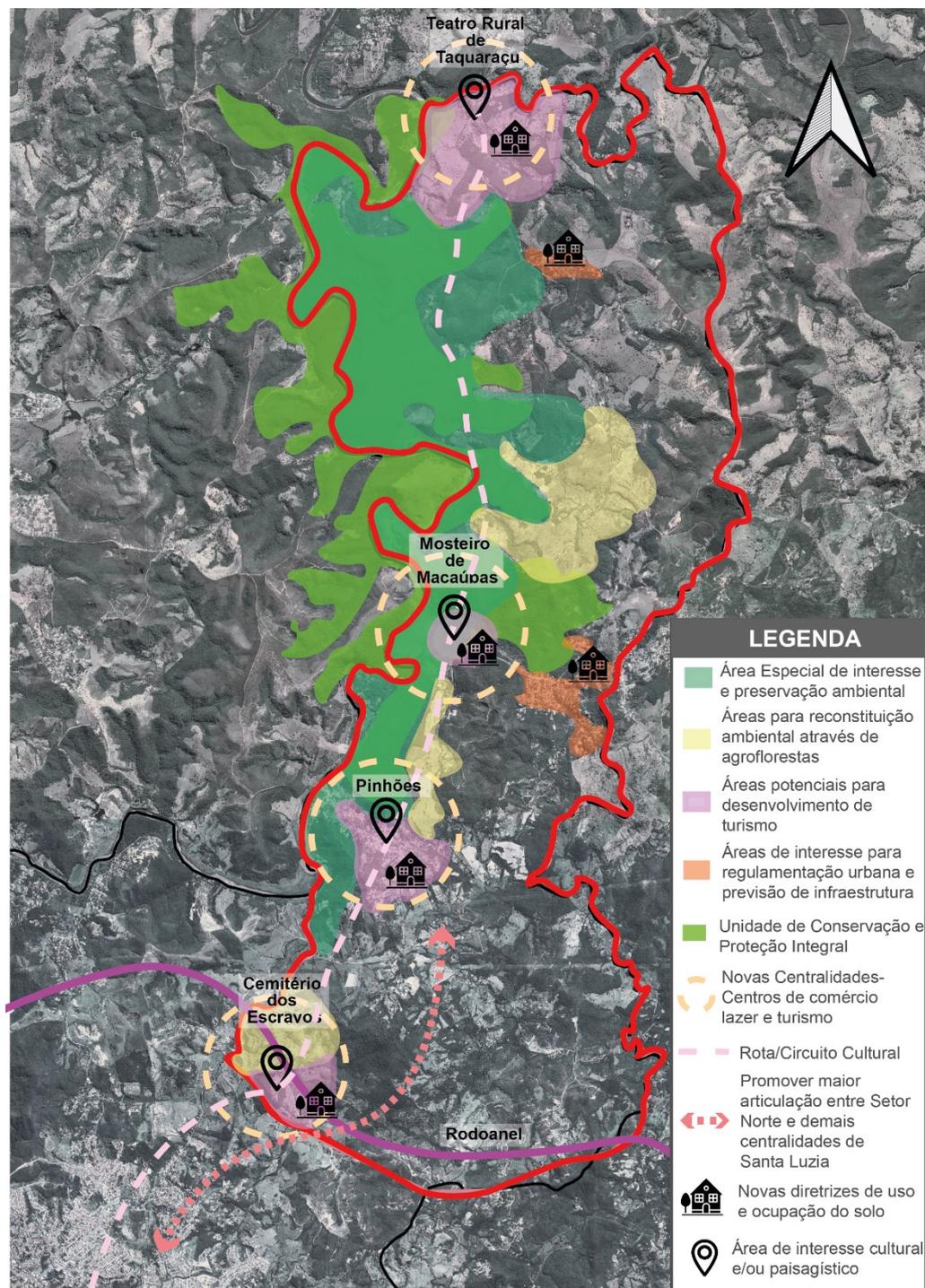


Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

9 DIRETRIZES

No tópico 8.5.3 foram apresentados mapas com as propostas produzidas para cada contexto, diferenciando quais foram elaboradas pelos moradores do local e aquelas pensadas pelos alunos de graduação e pós-graduação. A partir dessas propostas, e após a análise de cada uma delas, foi elaborado um mapa com um desenho final indicando diretrizes para o Setor Norte, conforme indica a Figura abaixo. É importante destacar que, a espacialização do polígonos foi inserida em locais onde há maior incidência de carências, de acordo com dados levantados pelos participantes e bases cartográficas. Entretanto, as diretrizes se aplicam, de forma geral, por todo a área de interesse. Além disso, é importante destacar que a área demarcada como “Unidade de Conservação e Proteção Integral” foi classificada como tal pelo poder estadual e não pelos participantes do workshop.

Figura 140 - Mapa com setorização de diretrizes finais



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

- **Área Especial de Interesse e preservação ambiental:** áreas destinadas à conservação e preservação dos meios naturais e para a sua incorporação e articulação, de forma equilibrada, com o meio antrópico.

- Elaborar e fomentar políticas públicas que assegurem a preservação, recuperação e ampliação da paisagem natural;
- Promover a articulação entre áreas verdes do Setor com demais áreas do município em regionalidades, pensando assim, em diversas escalas territoriais, sociais e econômicas;
- Assegurar a continuidade territorial através de corredores verdes e cursos d'água dentro de áreas urbanas e "rurais";
- Analisar a continuidade dos corredores ecológicos, para que a integração e circulação da fauna seja realmente efetiva. Havendo descontinuidades, elaborar mecanismos e legislação para garantir a recuperação das áreas;
- Integrar as áreas verdes ao ambiente urbano;
- Reforçar a identidade cultural da população local e promover o acesso à natureza;
- Criar possibilidades de uso do espaço, contemplando atividades culturais e de lazer;
- Gerir e integrar espaços de lazer com áreas verdes com o fim de valorizá-los e permitir uma reapropriação de espaços subutilizados;
- Garantir infraestrutura para a implementação de bosques, trilhas de caminhada, áreas de lazer, para usos e fins diversos;
- Promover e estimular o plantio de vegetação nativa, inclusive dentro da área urbana;
- Analisar e mapear pontos com áreas de risco e de inundação, para que seja previsto, de forma prioritária, a implantação de corredores verdes nessas localidades;
- Buscar soluções e recuperar cursos d'água poluídos;
- Promover a educação ambiental e transmitir a importância de implantação destas continuidades naturais;

- **Área para reconstituição ambiental através de agroflorestas:** áreas destinadas à recuperação e manejo de vegetação degradadas e/ou subutilizadas a partir de sistemas alternativos de plantio e produção alimentar.

- Prever instrumentos transparentes e participativos para a elaboração e gestão de políticas voltadas ao incentivo e promoção de agroflorestas;
- Fomentar e promover a criação de cooperativas e/ou sindicatos que apoiam a agricultura familiar, bem como incentivar que a população faça parte destes.
- Promover o reconhecimento das potencialidades da agricultura familiar e das comunidades como produtoras de expressões culturais, modos de fazer e produzir alimentos saudáveis que devem ser valorizados, fomentados e protegidos por políticas públicas específicas;
- Valorizar, proteger e difundir os saberes locais, modos de plantio, sementes e alimentos tradicionais utilizados pelas comunidades;
- Reconhecer e valorizar as várias formas de expressão, hábitos alimentares e sistemas agrícolas das comunidades locais;
- Reconhecer e divulgar sistemas agroflorestais como oportunidades de trabalho, geração de renda e socialização;
- Incentivar, divulgar e fomentar estruturas para feiras para a comercialização de produtos locais, assim como formas de comercialização destes produtos para além das localidades e município de Santa Luzia;
- Promover o desenvolvimento sustentável, estimular a produção descentralizada e reconhecer a agricultura familiar como forma de diversificação da economia local;
- Capacitar e informar a população com cursos profissionalizantes, tanto no que diz respeito a novas tecnologias no meio agrícola, formas mais eficientes e sustentáveis de produção, marketing, gestão de negócios;
- Promover estudos e pesquisas que possam colaborar com as dinâmicas e necessidades das comunidades que utilizam sistemas agroflorestais;
- Criar serviços de assistência técnica para as comunidades voltadas para a produção agroecológica;
- Prever instrumentos transparentes e participativos para a elaboração e gestão de políticas voltadas ao incentivo e promoção de agroflorestas;

- **Áreas potenciais para desenvolvimento de turismo:** são áreas a serem preservadas, protegidas e valorizadas em seus aspectos culturais e naturais, a serem destinadas para o desenvolvimento turístico.

-Captar recursos públicos e elaborar dispositivos legais para o desenvolvimento do turismo;

-Promover a criação de um fórum permanente para debates relacionados ao turismo e garantir a participação efetiva de todos os envolvidos, principalmente a comunidade diretamente afetada por esta atividade;

-Garantir a proteção dos recursos naturais e bens culturais relacionados ao turismo, bem como assegurar a realização de estudos de impacto aos moradores, aos bens;

-Estabelecer normas, limites de usos e atividades, avaliando cada bem em questão;

-Fazer do turismo uma ferramenta para a geração de renda e fortalecimento local, assim como de financiamento de preservação e conservação dos bens naturais, materiais e imateriais da área;

- Proporcionar maior visibilidade dos bens culturais e modos de fazer presentes no setor, através de redes sociais, feiras e conferências que já ocorrem no município;

-Promover a educação ambiental e patrimonial através do turismo;

-Promover a capacitação dos moradores locais; ofertar cursos técnico-profissionalizantes, programas de capacitação empresarial a nível local/comunitário;

-Analisar e mapear as potencialidades, possíveis atratividades da área e serviços que podem ser ofertados aos turistas, tendo como premissa serviços e produtos que possam ser ofertados pela própria comunidade;

-Fortalecer atividades e modos de fazer já existente nas comunidades e auxiliar no processo de identificação de novas possibilidades/atividades;

-Promover a adequação das potencialidades identificadas nas comunidades em relação às demandas do turismo;

-Incentivar a participação das lideranças comunitárias nas etapas de planejamento de projetos de turismo;

-Fomentar a visitação educativa e turística em áreas de “consciência”, como em comunidades tradicionais.

- **Rota/Circuito cultural:** integrar, articular e fortalecer a cultura local a partir de uma rota cultural que interligue áreas culturais do município já consolidada, como o Centro Histórico, a locais menos consolidados e/ou conhecidos, como o Cemitério do Escravos, Comunidade Quilombola de Pinhões, Mosteiro de Macaúbas e Teatro Rural de Taquaraçu.

-Apoiar, promover e divulgar a Rota Cultural, assim como as áreas e os bens culturais presentes nela;

-Fortalecer a identidade local através da rota;

-Incentivar o empreendedorismo, estimular novos negócios, expandir e fortalecer os que já existem;

-Ampliar e qualificar serviços e equipamentos para estrutura a rota cultural;

-Fomentar e financiar a revitalização e preservação dos bens culturais, assim como prever mecanismos e estruturas para adequar, de forma sustentável, as áreas às necessidades de um circuito cultural;

-Oferecer apoio técnico e financeiro, conforme disponibilidade;

-Fomentar ações para a promoção da cultura;

-Apoiar a elaboração e promoção do roteiro;

-Desenvolver programas de valorização dos produtos e serviços ligados ao Circuito Cultural;

-Mobilizar e integrar os agentes locais para a participação no processo;

-Levantar e disponibilizar informações e histórico acerca das áreas e bens culturais presentes na área;

-Identificar os possíveis impactos socioculturais, ambientais e econômicos e mecanismos para preveni-los;

-Apoiar a promoção de feiras, eventos e demais festividades que já ocorrem no Setor, mas de forma incipiente;

- **Área de interesse cultural e/ou paisagístico:** são áreas a serem preservadas e conservadas tendo em vista seu valor cultural, histórico,

material e imaterial, visando a reprodução e perpetuação das manifestações culturais e modos de fazer local.

-Pensar e contemplar na elaboração e execução de políticas públicas a diversidades socioculturais existentes, priorizando áreas e grupos marginalizados e menos atendidos pelo estado.

-Estabelecer normas que regulamentem altura de edificações próximas aos bens, visadas importantes para que estas não sejam comprometidas por novas construções, tendo em vista o processo de expansão urbana e implementação de grandes equipamentos na região;

-Criação de áreas livres de uso público devidamente equipados e acessíveis para receber as diversas manifestações culturais e artísticas;

-Fomentar e fortalecer experiências de cogestão destas áreas e de legislação municipal específica para protegê-las;

-Fomentar ações de educação patrimonial e paisagística, com o objetivo de fortalecer os vínculos da população com os bens culturais;

-Promover a preservação e transmissão do patrimônio imaterial presente na área, modos de fazer, práticas culturais, festividades, danças tradicionais, entre outros;

-Prever ações de preservação em consonância com o desenvolvimento social, econômico e ambiental;

-Implementar ações que promovam a preservação do patrimônio de comunidades tradicionais, de modo a promover o conhecimento, a conscientização, a luta contra o racismo e a reparação histórica;

-Promover a articulação entre políticas de patrimônio a outras políticas públicas, tais como meio ambiental, regularização fundiária, educação, trabalho e direitos humanos;

-Garantir que a evolução da expansão urbana não prejudique ou descaracterize o patrimônio e os aspectos que garantem a identidade das localidades;

-Assegurar a ambiência e entorno imediato dos bens, criando áreas de transição, visando a preservação da paisagem cultural e natural;

-Preservar o ambiente e paisagem natural, bem como monitorar seu estado de preservação;

- **Área de interesse para regulamentação e previsão de infraestrutura:** áreas de ocupações não regulamentadas e desprovidas de infraestrutura adequada. Ações voltadas para os problemas gerados pela ocupação urbana acelerada e desordenada, assim como para a prevenção de situações de risco social e promoção da regularização fundiária.

-Regularização fundiária, assegurando a posse dos lotes aos ocupantes de baixa renda.

-Assegurar mecanismos jurídicos, físico e sociais para garantir a permanência da população nessas áreas, implicando em melhorias do assentamento e na qualidade de vida dos moradores do local;

-Garantir uma gestão compartilhada e transparente de todos os mecanismos elaborados para tais fins;

-Financiar a urbanização e regulamentação dessas áreas, assim como garantir infraestrutura adequada, áreas livres de uso público, comunitários e de lazer, assegurando, assim, o direito à cidade;

-Ofertar assessoria técnica para que a população possa regulamentar e obter certidões de seus imóveis em cartório;

-Garantir a prestação de serviços de transporte público, coleta de lixo, fornecimento de energia elétrica, água e iluminação pública;

-Estabelecer leis de uso e ocupação do solo que respeitem a vocação da área, as características das ocupações, o contexto paisagístico do ambiente natural e as especificidades culturais da área, funcionando como uma forma de inibir a ações especulativas do mercado imobiliário;

-Fomentar e promover estudos, projetos e intervenções com o intuito de integrar a área urbana informal à cidade formal, através de mecanismos que proporcionem sua recuperação e requalificação física.

-Assegurar assistência jurídica gratuita, seja através de mais específica, como plantões jurídicos para a comunidade, ou ações mais amplas, incorporando outras atividades;

- **Novas Centralidades – Centro de comércio, lazer e turismo:** áreas distantes dos centros urbanos, com estrutura e serviços urbanos precários ou ausentes. Ações voltadas para o fortalecimento e articulação do território, assim como para a redução da dependência em relação ao núcleo central e o desenvolvimento da área.

- Planejar e promover as centralidades como espaços democráticos, com vitalidade urbana e diversidade socioespacial;
- Projetar e planejar essas novas centralidade a partir das características históricas, culturais e morfológicas que já existem no local;
- Assegurar infraestrutura, equipamentos e serviços para a consolidação destas áreas;
- Propor ações que busquem reduzir a necessidade de retirada da população do local e estimular empreendimentos solidários de caráter local;
- Associar moradia e trabalho local como estratégia para a reprodução da vida cotidiana das comunidades locais;
- Pensar em estratégias para que a cultura local, agricultura familiar, festividades, e o patrimônio material sejam âncoras para o processo de consolidação fortalecimento das novas centralidades;
- Planejar, gerir e reforçar a organização espacial das centralidades de forma a assegurar que seja contemplado em todo o território o acesso a oportunidades de desenvolvimento;

Novas

- Sempre estimular a criação de centralidade de nível intermediário e local, para equilibrar a ocupação da área e o acesso aos serviços públicos e privados;
- Descentralizar as oportunidades de emprego e de comércio;
- Garantir o acesso aos novos equipamentos, serviços de comercio, lazer e cultura por meio de transporte coletivo e sustentável;
- Pensar em vias e acessos que possibilitem o uso de bicicletas e o deslocamento local à pé;
- Prever mecanismos para assegurar a ampliação e revitalização de espaços de lazer, parques e áreas de esportes;
- Fortalecer a ligação entre as novas centralidades e aquelas já existentes;

- **Novas diretrizes de uso e ocupação do solo:** áreas de interesse para elaboração de diretrizes para preservação dos bens culturais e comunidades tradicionais, para o incentivo ao uso do espaço em áreas já ocupadas, além de mecanismos que garantam uma ocupação mais responsável e justa.

-Intensificar o uso do espaço urbano existente em áreas já ocupadas, levando sempre em consideração a preservação da paisagem natural e bens culturais;

-Planejar de forma a evitar uma mancha urbana fragmentada, incentivando o adensamento e intensificação principalmente no entorno das centralidades;

-Refrear o crescimento e urbanização desordenada e especulativo;

-Prever mecanismos para recuperar edificações e áreas degradadas, a utilização de vazios urbanos e parcelamentos vagos, promover áreas verdes e espaços públicos;

-Garantir a permanência da população local através da elaboração de mecanismos urbanísticos específicos;

-Prever o estabelecimento de gentilezas urbanas, como áreas de fruição pública e fachada ativa, na tentativa de construir um espaço urbano mais justo, seguro, inclusivo e agradável;

-Prever a obrigatoriedade, quando necessário, de previsão de dispositivos para auxílio da contenção de cheias em novas edificações;

-Pensar leis que levem em consideração a morfologia, aspectos culturais, ambientais e histórico do local;

-Prever legislação que leve em consideração a altura das novas edificações nas proximidades dos bens, áreas de amortecimento para evitar a descaracterização da área e diâmetro de intervenção em relação ao patrimônio local;

-Estabelecer visadas importantes no Setor, assim como mecanismos para preservar essas visadas, sejam elas relativas à paisagem cultural ou ao patrimônio cultural;

-Prever mecanismos que minimizem o impacto do estabelecimento de grandes obras ou empreendimentos na área;

-Prever medidas compensatórias em relação à implementação de grandes projetos urbanos.

- **Área de interesse cultural e/ou paisagístico:** áreas que devem ser preservadas com o objetivo de evitar a perda ou desaparecimento das suas características, cultura e especificidades.

- Estimular e valorizar as manifestações culturais que ocorrem no Setor;
- Reconhecer e promover a produção das culturas populares;
- Diversificar e fortalecer fontes de financiamento das políticas culturais;
- Garantir a participação da população da gestão de política de cultura;
- Estabelecer uma agenda compartilhada de projetos e ações para o desenvolvimento de estudos, diagnósticos e planos ligados a redes de ensino e acesso à cultura;
- Promover seminários, encontros e ações educacionais para a valorização da cultura de comunidades tradicionais;
- Elaborar programas de preservação e difusão da memória artística e cultural das comunidades tradicionais do Setor;
- Apoiar manifestações culturais que são constantemente ameaçadas por transformações aceleradas na organização social, por processos de expansão urbana e pelo mercado imobiliário;
- Elaborar legislação que garanta a obrigatoriedade da elaboração de estudos e relatório de impacto sociocultural de intervenções públicas e privadas;
- Mapear, registrar e reconhecer as diversas expressões da diversidade local;
- Incentivar e fomentar a valorização e qualificação de centros históricos, áreas urbanas e rurais que possuam patrimônio cultural;
- Incluir a culinária, alimentos e utensílios (como a fabricação de panela de barro) como patrimônio material e imaterial e promover o registro dessas práticas;

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o presente trabalho apresenta duas contribuições. Em primeiro lugar, destaca-se a relevância das atividades de coleta, análise e elaboração de dados, culminando na construção de uma base cartográfica abrangente, bem como na formulação de um conjunto de propostas e diretrizes destinadas ao município de Santa Luzia, com um enfoque especial no Setor Norte. Em segundo, trata-se de uma contribuição de natureza metodológica, uma vez que foram testadas possibilidades que implicam em avanços ligados a processos decisórios participativos que contam com o auxílio de tecnologias digitais e sociais.

Sob o ponto de vista do estudo de caso avalia-se que através desta pesquisa foi possível levantar informações sobre a área e elaborar uma base de dados geográficos integrada rica que disponibiliza diversas informações e possibilita análises acerca do município. Espera-se que esses dados possam auxiliar tanto em desdobramentos futuros desta dissertação quanto nas investigações de outros pesquisadores que vêm atuando e pesquisando a área.

Além dos dados produzidos e levantados para a parte prática deste trabalho, foram coletadas informações, questões e pontos chaves sobre o território através dos moradores da área, que não poderiam ser obtidos apenas utilizando a base cartográfica. Levantar e mapear diversas questões, sejam estas potencialidades, fragilidades, áreas de risco, entre outras questões, a partir do olhar de quem realmente vive no território, possibilita análises e elaboração de soluções mais eficazes e assertivas para os problemas identificados na área.

No que tange a elaboração de propostas para a área, aquelas aprovadas e desenvolvidas pelos moradores, em linhas gerais, enfocaram quatro áreas principais: a promoção do fortalecimento da cultura local; a geração de renda, alinhando a histórica vocação agrícola da região ao turismo e ecoturismo; a integração do patrimônio do Setor Norte com outras áreas do município; e, por fim, a preservação e restauração da vegetação em áreas degradadas. De maneira geral, as propostas de todos os grupos seguiram direcionamentos compatíveis. Algumas delas visaram solucionar desafios identificados na fase de

"enriquecimento de ideias", enquanto outras surgiram em complemento às propostas de outros grupos.

Portanto, tendo em vista o atual contexto de implantação de GPUs na RMBH, como o projeto Rodoanel, e a conseqüente expansão urbana em direção à área de interesse, é evidente que ao conceber propostas voltadas para a criação de novas fontes de renda por meio da valorização da cultura, das práticas tradicionais e de outras características distintivas das comunidades locais, os moradores buscaram fortalecer essas comunidades e, conseqüentemente, promover a permanência sustentável em suas localidades.

No que diz respeito ao método utilizado, pode-se avaliar que o *framework* de geodesign demonstrou ser bastante eficiente na identificação e discussão de propostas para a área de estudo. A combinação das geotecnologias com a participação social oferece possibilidades para a construção coletiva de formas de planejamento e gestão do território. A possibilidade da elaboração de um processo decisório participativo fundamentada em uma base integrada de dados, em um contexto de vulnerabilidade e com frequente pressão sobre áreas de patrimônio cultural, emerge como uma alternativa promissora para o enfrentamento de lógicas hegemônicas do mercado imobiliário.

Como visto no tópico 6.3 existem dois produtos possíveis na aplicação do geodesign: o suporte à opinião e o suporte à tomada de decisão. O *workshop* aqui proposto teve foco na construção do suporte à opinião, procurando ampliar o conhecimento e a visão crítica dos participantes, trazendo um aprendizado transformador. Não se trata, portanto, de resolver um problema e sim, de desenvolver a consciência dos participantes sobre aspectos políticos e culturais ligados aos problemas que a população em questão enfrenta (Thiollent, 2022), mesmo quando não existe a perspectiva de ação imediata. O processo permite o desenvolvimento rápido de ideias novas, a investigação e simulação dos efeitos das melhores delas, o que favorece o desenvolvimento de mentes inovadoras e, em última instância, a inovação (Fisher, 2016).

Além de trazer um aprendizado transformador, que é o principal produto de um processo de geodesign, o método possibilita a qualificação dos debates. Ou seja, ao longo do workshop são realizados acordos, ou melhor, pressupostos

com os participantes. No presente estudo os pressupostos definidos e acordados foram para atingir os ODS e as ações de interesse ligadas às *smarty cities*, além da assertividade quanto à localização, tema e prioridade. Quando essas matas e pressupostos são colocados à mesa como princípio de trabalho, a vontade individual se torna secundária em relação ao acordo coletivo.

Dessa forma, a aplicação do framework colocou em pauta restrições e oportunidades, destacou questões relativas a normas, meio ambiente, sociedade, questões técnicas e científicas, entre outras. Estudantes, moradores e pessoas envolvidas na gestão pública tiveram, assim, a oportunidade de aprimorar seu conhecimento sobre o tema e sobre a área de estudo, desenvolver e testar a repercussão de suas ideias, compartilhar suas impressões, além de elaborar e analisar propostas que têm impacto positivo direto em relação aos problemas vivenciados pela comunidade. Esta construção de ideias e alternativas para a área, pode ter desdobramentos positivos quando se pensa na participação da população em processos decisórios atualmente em curso no município, como a revisão do Plano Diretor, por exemplo. Os participantes saíram dessa experiência mais críticos, com novas competências para a articulação de temas, compreendendo novos conceitos que podem e devem ser integrados à gestão e planejamento de um município.

Cabe ainda ressaltar que o conjunto de propostas elaboradas durante o *workshop* não deve ser considerado um projeto final, mas sim um conjunto de ideias preliminares provenientes de um grupo da comunidade, com objetivo de alimentar mais debates e atividades posteriores. Entretanto, acredita-se que o processo tenha gerado informações importantes acerca dos desejos de parte da população para o local e de outros especialistas de várias áreas do conhecimento. Além disso, contribuiu para a mudança de perspectiva dos participantes sobre a área de interesse. Trata-se, portanto, de um processo com grande potencial de contribuição para a produção de agendas urbanas, sobretudo quando inserido dentro de um sistema participativo mais amplo, que inclua arenas complementares de discussão e negociação para a transformação territorial.

No que diz respeito à incorporação de tecnologias digitais a processos de participação cidadã, é evidente que, apesar dos desafios decorrentes da desigualdade social, essas tecnologias serão cada vez mais absorvidos, trazendo inovações, facilitando a visualização e compreensão do território e suas dinâmicas. No experimento em questão, a ferramenta GISColab desempenhou um papel fundamental ao possibilitar a disponibilização de uma base integrada de dados e, para além disso, ao possibilitar a inserção de anotações, espacialização de propostas e a votação dentro de uma mesma plataforma.

É importante destacar que alguns participantes apresentaram dificuldades tanto no uso da plataforma quanto no acesso ao Teams. Nesse sentido, os mediadores desempenharam um papel crucial para atenuar essas dificuldades e evitar eventuais evasões. Quanto à utilização do Teams ou problemas de conexão com a internet, fica claro que, embora o formato *online* traga diversas facilidades, é necessário que os envolvidos em processos participativos tenham a opção de participar presencialmente, em locais de fácil acesso por meio de transporte público. É evidente, assim, o potencial de alcançar um público mais abrangente ao trabalhar com um formato híbrido, que combine elementos presenciais e *online*.

Além disso, um dos desafios observados ao longo do processo foi manter a adesão dos participantes em todas as etapas. Ao longo dos encontros, houve uma redução na quantidade de envolvidos. É possível que esse seja um desafio comum em qualquer processo decisório que envolve mais de uma etapa. A quantidade de encontros foi considerada suficiente e eficaz, logo, reduzi-la poderia comprometer os resultados da oficina especialmente considerando que algumas etapas demandaram mais tempo do que o planejado. Assim, a causa da evasão pode estar relacionada ao real interesse pelo tema, ou talvez a motivação inicial não correspondesse ao que os desistentes acreditavam ser o objetivo do *workshop*, dentre outras questões. É importante, portanto, deixar claro para os participantes, desde o início, os objetivos, as contribuições e limitações do experimento para que expectativas sejam alinhadas.

Quanto à elaboração das propostas, foi observado um amplo consenso na grande maioria delas. Houve uma maior quantidade de propostas vinculadas

aos contextos “Ambiental” e “Social” quando comparado com o “Econômico”. É fato que temas ambientais e sociais estão mais presentes em nosso cotidiano, tornando-se mais “palpáveis” e, conseqüentemente, mais fáceis de abordar na elaboração de políticas públicas ou propostas. Por outro lado, a temática “econômica” em suas implicações para a comunidade não está tão evidente em nosso dia a dia, o que representa um desafio para a elaboração das ideias nesse campo.

Observou-se, também, que na maioria das propostas indicadas para serem revisadas os maiores apontamentos foram feitos em relação à localização da ideia. Assim, uma nova iteração poderia confirmar (ou não) a hipótese de que tais propostas seriam aprovadas se a sua localização fosse ajustada. Outra hipótese está ligada à relação dos comentários inseridos nas propostas com a aprovação ou desaprovação das ideias. Ao longo das análises observou-se que estes comentários podem tanto induzir/influenciar os participantes, quanto instruir e auxiliar aqueles que não tem tanto conhecimento sobre o tema. Portanto, é importante ficar atento para que esta ferramenta seja sempre utilizada de forma ética.

Quanto às propostas desaprovadas, foi possível perceber que sempre que mais de um dos indicadores de assertividades (local, tema e prioridade) foram sinalizados como não adequados, as propostas eram desconsideradas. Esta ferramenta é considerada como tendo grande potencial para hierarquizar o grau de relevância das propostas em um contexto que envolve um orçamento que, na maior parte das vezes, é limitado.

No que tange aos desdobramentos prospectivos, considera-se que a realização de novas iterações, isto é, rodadas de workshops, dentro da própria comunidade, com a participação de uma quantidade maior de residentes locais, pode direcionar os esforços para resultados ainda mais enriquecedores. Após a conclusão da primeira iteração, que se desenrolou em um ambiente controlado, foi possível identificar várias contribuições positivas, bem como algumas fragilidades, que poderão ser superadas. Neste contexto, torna-se importante, em agendas subsequentes, contemplar alternativas para adaptar a metodologia e introduzir outros mecanismos visando mitigar as dificuldades identificadas.

Ademais, a instauração de uma nova iteração proporcionará uma oportunidade valiosa para validar as propostas concebidas até o momento, ao mesmo tempo em que ampliará o espaço de discussão e iluminará os debates com novas problemáticas, questionamentos e demandas emergentes na área em foco.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jackeline Amantino de; VALADÃO, José de Arimatéia Dias. **Análise da instrumentação da ação pública a partir da teoria do ator-rede: tecnologia social e a educação no campo em Rondônia.** Revista de Administração Pública, v. 51, n. 3, p. 407-430, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/JHWTFT9wWmHYn3QQ5PqqYZb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2022.

AVELAR, Isabela Moreira; SIMÃO, Karina Machado de Castro. 2019. Ciência, Tecnologia e Educação: o papel da universidade no desenvolvimento socioeconômico. In: 4 Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Iniciação Científica e Extensão Universitária Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, 4., 2019, Belo Horizonte. **A produção do espaço urbano do Vetor Norte da RMBH. Belo Horizonte: Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, 2019.** p. 1 - 16 Disponível em: <http://izabelahendrix.edu.br/pesquisa/anais/arquivos2019/arquitetura-e-urbanismo/a-producao-do-espaco-urbano-do-vetor-norte-da-rmbh-p-1-16.pdf>. Acesso em: 16 de agosto de 2020.

BATITA, W.; ROCHE, S.; CARON, C. (2020) "A Qualitative Study of the Relevance of the WikiGIS Functionalities to the Collaborative Dimension of the Geodesign Process". In: REBAI, N., MASTERE, M. (eds). Mapping and Spatial Analysis of Socio-economic and Environmental.

BAVA, Silvio Angrisani Caccia. **Tecnologia social e desenvolvimento local.** FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (org.). Rio de Janeiro, v. 1, sn, pp. 103-116, 2004.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição Federal de 1988.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

BRASIL. Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016. **Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, n 209, p. 1. 31 out. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8892.htm#:~:text=DECRETA%3A,pela%20Rep%C3%BAblica%20Federativa%20do%20Brasil. Acesso em: 18 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Disponível em: . Acesso em: 03 mar. 2021.

BELO HORIZONTE. LEI Nº 11.181, DE 8 DE AGOSTO DE 2019. **Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.** Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, 8 DE AGOSTO DE 2019.

Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/11181/2019>. Acesso em 02 jul 2023.

CAMPAGNA, M.; STEINITZ, C.; DI CESARE, E., COCCO, C.; BALLAL, H.; CANFIELD, T. (2016). Collaboration in planning: The Geodesign approach. *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, [S. l.], n. 35, p. 55-72.

CORRÊA, Carolina Perpétuo. **Tráfego negroiro, demografia e famílias escravas em Santa Luzia, Minas Gerais, século XIX**. 1. ed. rev. Curitiba: Editora Prisma, 2017.

DANGERMOND, J. (2010). "Designing our Future" In: ESRI (org). *Changing Geography by Design: Selected Readings in GeoDesign*. Redlands, Esri Press.

DIRETORIA MUNICIPAL DE CULTURA. **Histórico do Cemitério dos Escravos**, 2008.

DIRETORIA MUNICIPAL DE CULTURA. **Histórico do Teatro**, 2008.

DUARTE, Neise Mendes. **Santa Luzia tem um cemitério de escravos**. Luzias: a Cidade e sua história, 2015. Disponível em: <https://www.luzias.com.br/how-much-power-do-the-biggest-cities-use/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

CAETANO, Ana Maria Pereira; CASTRO, Maria Luiza Almeida Cunha de; REZENDE, Marco Antônio Penido. **Entre o ativismo on e off-line: o Busão da Comunidade conquista o espaço urbano**. *Cadernos Metrôpoli*. São Paulo, v.21, n. 46, p. 741-762, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2019-4603>. Acesso em: 25 maio 2022.

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: Movimentos sociais na era da internet**. Rio de Janeiro, Zahar, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: do conhecimento à política**. In: Castells, Manuel; Cardoso, Gustavo. *A Sociedade em Rede Do Conhecimento à Acção Política*. Belém, Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 2006.

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO ELOY FERREIRA DA SILVA. **FORMULÁRIO DE PROJETO FUNDO SOCIOAMBIENTAL CASA**. Belo Horizonte: Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva, 2018.

CEMITÉRIO DOS ESCRAVOS. **Prefeitura Santa Luzia**, 2021. Disponível em: <https://www.santaluzia.mg.gov.br/v2/index.php/cultura/cemiterio-dos-escravos/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

Comissão Europeia. **Smart Cities**. European Commission, 2020. Disponível em: https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en. Acesso em: 24 jun 2023.

COMISSÃO NACIONAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CNO DS): **Plano de Ação 2017-2019**. CNO DS, 2017. Disponível em <https://bit.ly/2QNUCCp>. Acesso em: 18 set. 2022.

Conheça e preserve: Mosteiro de Macaúbas, 304 anos de história e fé na Bacia do Rio das Velhas. **CBH Rio das Velhas**, 2018. Disponível em: <https://cbhvelhas.org.br/noticias/conheca-e-preserve-mosteiro-macaubas-304-anos-de-historia-e-fe-na-bacia-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 25 fev. 2023.

CULTRI, Camila do Nascimento, BAZILIO, Ana Paula Matos. **Tecnologia social e cultura digital**. Holos. Rio Grande do Norte, v.2, sn, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/9885>. Acesso em: 27 maio 2022.

DIAS, Lúnia Costa. (2015). **Ser quilombola e ser de Pinhões: dinâmicas e experiências de uma produção do lugar**. 2015. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/producao-academica/ser-quilombola-e-ser-de-pinhoes-dinamicas-e-experiencias-de-uma-producao-do-lugar/>. Acesso em: 23 maio 2022.

ERVIN, Stefan. (2011) **A system for GeoDesign**. In: DIGITAL LANDSCAPE ARCHITECTURE, Proceedings. Dessau, Anhalt University of Applied Science, pp. 145-154.

EUROPEAN, Comission. SMART CITIES, s.d. **Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment**. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#smart-cities-marketplace. Acesso em: 14 out. 2022.

EUROPEAN, Comission. **Parecer do Comité das Regiões Europeu: Cidades inteligentes: novos desafios para uma transição justa rumo à neutralidade climática — Como aplicar os ODS na prática?** 5.2.2020, C 39/78. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IR2974&from=EM>. Acesso em 15 out. 2022.

FISHER, T. (2016) **An education in geodesign**. Landscape and Urban Planning, [S. l.], v. 156, pp. 20–22.

FOSTER, K. (2016), **Geodesign parsed: Placing it within the rubric of recognized design theories**, Landscape and Urban Planning, [S. l.], v. 156, pp. 92-100.

FREITAS, Christian Rezende. **Tecnologias de geoinformação no planejamento territorial: novas formas de produção, compartilhamento e uso de dados espaciais**. 2020. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa

de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em:
<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/40989>. Acesso em: 9 out. 2022.

FREITAS, Daniel Medeiros de. **Desvelando o Campo de Poder dos Grandes Projetos Urbanos da Região Metropolitana de Belo Horizonte**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em:
<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MMMD-AKHQNY>. Acesso em: 28 maio 2022.

FUNDAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Fundação das Nações Unidas, 2022. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em:
<https://unfoundation.org/what-we-do/issues/sustainable-development-goals/>. Acesso em: 18 set. 2022.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Rio Grande do Sul, UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2002.

GOODCHILD, Michael Frank. **Citizens as sensors: the world of volunteered geography**. *GeoJournal*, v. 69, n. 4, pp. 211-221, 2007.

GOODCHILD, M. F. **Towards Geodesign: Repurposing Cartography and GIS?**. *Cartographic Perspectives, [S. l.]*, n. 66, p. 7–22, 2010. DOI: 10.14714/CP66.93. Disponível em:
<https://cartographicperspectives.org/index.php/journal/article/view/cp66-goodchild>. Acesso em: 26 fev. 2023.

HOLLSTEIN, Leah M. **Retrospective and reconsideration: The first 25 years of the Steinitz framework for landscape architecture education and environmental design**. *Landscape and urban planning*, v. 186, p. 56-66, 2019. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204619302786>. Acesso em: 18 março 2023.

Instituto de Arquitetos do Brasil. s/d. **PrêmioGentileza Urbana 2018**. Disponível em: <https://iabmg.org.br/premio-gentileza-urbana-2018/>. Acesso em 11 nov. 2023.

Junior, Miguel Guilhermino de Archanjo; Gehlen, Simoni Tormohlen. **A Tecnologia Social e sua Contribuição para a Educação em Ciências**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Rio de Janeiro, v. 20, sn, p. 345–374, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/18873/16755>. Acesso em: 11 maio 2022.

Latour, Bruno. 1990. **Drawing things together**. In: Lynch, Michael; Woolgar, Steve (Ed.). Representation in scientific practice. Cambridge: MIT Press. pp.19-68.

LI, N.; ERVIN, S.; FLAXMAN, M.; STEINITZ, C.; GOODCHILD, M. Design and Application of an Ontology for Geodesign. *Revue Internationale de Géomatique*. [S. l.], v.22, n. 2, pp. 145–168

LI, W.; MILBURN, L. (2016). The evolution of geodesign as a design and planning tool, *Landscape and Urban Planning*. [S. l.], v. 156, pp 5-8.

LUVIZOTTO, Caroline Kraus; SENA, Kárita Emanuelle Ribeiro. (2022). **Cidadania Digital e tecnologia em rede: entre comunicação, algoritmos e aplicativos cívicos**. *Liinc Em Revista*, 18(2), e6070. <https://doi.org/10.18617/liinc.v18i2.6070>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/6070>. Acesso em: 27 maio 2023.

MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa**. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1994.

MACHADO, Adriana Alexandria; CAMBOIM, Silvana. **Mapeamento colaborativo como fonte de dados para o planejamento urbano: desafios e potencialidades**. *Revista Brasileira De Gestão Urbana*. Parana, v. 11, sn, p. 1-21, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334058331_Mapeamento_colaborativo_como_fonte_de_dados_para_o_planejamento_urbano_desafios_e_potencialidades. Acesso em: 17 maio 2022.

MASCARENHAS, Ana Carolina Resende. **Tutorial Primeiro Encontro**. YouTube, 22 de setembro de 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BdWWF0wxP_Q&ab_channel=AnaCarolina. Acesso em: 18 março de 2023.

MASCARENHAS, Ana Carolina Resende. **Tutorial Segundo Encontro**. YouTube, 11 de setembro de 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BdWWF0wxP_Q&ab_channel=AnaCarolina. Acesso em: 18 março de 2023.

MASCARENHAS, Ana Carolina Resende. **Tutorial Primeiro Encontro**. YouTube, 18 de setembro de 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BdWWF0wxP_Q&ab_channel=AnaCarolina. Acesso em: 18 março de 2023.

MASCARENHAS, Ana Carolina Resende; SÁ, Ana Isabel de. 2019. **São Bené Park: a study of VGI and geodesign as methods for the representation and co-creation of urban territory in Santa Luzia, MG, Brazil**. Em *Tecnopolitics in urban regeneration co-creating public spaces*. 1 ed. Lisboa: ISCTE-IUL.

MENDES, Teresa Cristina. 2020. **Smart cities**: iniciativas em oposição à visão neoliberal. *Rio de Janeiro:[sn]*. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.observatoriodasmetro.ipoles.net.br/wp-content/uploads/2020/06/TD-013-2020_Teresa-Mendes_Final.pdf. Acesso em: 07 maio 2023.

MINAS GERAIS. **Decreto n.46316, de 23 de setembro de 2013**. Cria o Refúgio de Vida Silvestre Estadual Macaúbas, nos Municípios de Santa Luzia e Lagoa Santa.

MONTEIRO, Livia de oliveira; MOURA, Ana Clara Mourão, ZYNGIER, Camila Marques, SENA, Ítalo Sousa; de Paula, Priscila Lisboa. 2018. **Geodesign facing the urgency of reducing poverty: the cases of Belo Horizonte**. *DisegnareCon*, 11(20), 6-1. Disponível em: <https://disegnarecon.univaq.it/ojs/index.php/disegnarecon/article/view/362>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MOURA, Ana Clara Mourão. 2019. **O Geodesign como processo de co-criação de acordos coletivos para a paisagem territorial e urbana**. In: LADWIG, Nilzo Ivo; CAMPOS, Juliano Bitencourt (org.). Planejamento e gestão territorial: o papel e os instrumentos do planejamento territorial na interface entre o urbano e o rural. Criciúma (SC): UNESC. Cap. 1.

MOURA, Ana Clara M. (Org.). 2022. **Unidades de Paisagem e Geodesign no Quadrilátero Ferrífero**. São Carlos: Pedro & João Editores. ISBN 978-65-265-0067-5 [Digital], DOI: 10.51795/9786526500675. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/unidades-de-paisagem-e-geodesign-no-quadrilatero-ferrifero/>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MOURA, Ana Clara Mourão; FREITAS, Christian Rezende. 2020. **Brazilian Geodesign Platform: WebGis & SDI & Geodesign as Co-creation and Geo-Collaboration**. In: , et al. Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020. ICCSA 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12252. Springer, Cham. p. 332-348, 2020. Disponível em: <https://geoproea.arq.ufmg.br/publicacoes/2020/brazilian-geodesign-platform-webgis-sdi-geodesign-as-co-creation-and-geo-collaboration>. Acesso em: 29 maio 2022.

MOURA, Ana Clara Mourão; FREITAS, Christian Rezende. 2021. **Scalability in the Application of Geodesign in Brazil**: Expanding the Use of the Brazilian Geodesign Platform to Metropolitan Regions in Transformative-Learning Planning. *Sustainability* 2021, 13, 6508. <https://doi.org/10.3390/su13126508>. Disponível em: <https://geoproea.arq.ufmg.br/publicacoes/2021/scalability-in-the-application-of-geodesign-in-brazil-expanding-the-use-of-the-brazilian-geodesign-platform-to-metropolitan-regions-in-transformative-learning-planning>. Acesso em: 9 out. 2022.

MOURA, Ana Clara Mourão; Zyngier, Camila Marques; SENA, Ítalo Sousa; FREITAS, Vanessa Tenuta. 2021. **Geodesign Experiments in Areas of Social Vulnerability in the Iron Quadrangle, Minas Gerais, Brazil.** Land 10, no. 9 (2021): 958. doi:10.3390/LAND10090958. Disponível em: <https://geoproea.arq.ufmg.br/publicacoes/2021/geodesign-experiments-in-areas-of-social-vulnerability-in-the-iron-quadrangle-minas-gerais-brazil>. Acesso em: 11 jun 2023.

MZRMBH. MACROZONEAMENTO RMBH. 2015. **Produto 2: Avaliação das Tendências Recentes da Dinâmica Territorial da RMBH e identificação Preliminar das Zonas de Interesse Metropolitano.** Belo Horizonte: Agência de Desenvolvimento da RMBH e CEDEPLAR/UFMG.

NABUCO, Ana Luiza; FONSECA, Diego; LEGROUX, Jean. **À procura de evidência empírica acerca dos processos de segregação sócio espacial em Grandes Projetos Urbanos: o caso do Vetor Norte de Belo Horizonte.** In: ENANPUR, 2017, São Paulo, p. 2-22. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1542>. Acesso em: 19 maio 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas no Brasil, 2022. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 18 set. 2022.

PMSL. Prefeitura Municipal de Santa Luzia. 2021. Mosteiro Nossa Senhora de Macaúbas. Prefeitura Santa Luzia. Disponível em: <https://www.santaluzia.mg.gov.br/v2/index.php/cultura/mosteiro-nossa-senhora-de-macaubas/>. Acesso em: 25 fev. 2023.

PMSL. Prefeitura Municipal de Santa Luzia. S/D. **HISTÓRIA DO MUNICÍPIO.** Disponível em: <https://www.cmsantaluzia.mg.gov.br/pagina/ler/1000/historia>. Acesso em: 17 maio 2023.

Rocha, Enid. 2008. **A Constituição Cidadã e a institucionalização dos espaços de participação social: avanços e desafios.** VAZ, Flávio Tonelli, 20, 131-148.

IEPHA. Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico. **Mosteiro de Macaúbas**, s.d. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-acoes/patrimonio-cultural-protegido/bens-tombados/details/1/54/bens-tombados-mosteiro-de-maca%C3%BA><http://www.ipatrimonio.org/santa-luzia-recolhimento-de-macaubas/#!/map=38329&loc=-19.68131000000001,-43.796333000000004,17><https://cbhvelhas.org.br/noticias/conheca-e-preserve-mosteiro-macaubas-304-anos-de-historia-e-fe-na-bacia-do-rio-das-velhas/>. Acesso em: 25 fev. 2023.

Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA). **ODS – Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em <https://bit.ly/2o-JPWy0>. Acesso em: 18 set. 2022.

RIOS, Dara Missão da Silva; LIMA, José Raimundo Oliveira. **O desenvolvimento local Endógeno**: A partir das tecnologias com foco na tecnologia social. Revista Ambivalências. Sergipe, v. 7, n. 14, pp. 125 – 142, 2019. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/Ambivalencias/article/view/12328>. Acesso em: 11 maio 2022.

RIVERO, Rosana, SMITH, Alison, BALLAL, Hrishshikesh, STEINITZ, Carl; ORLAND, Brian, MCCLENNING, Lupita, CALABRIA, Jon; PERKL, Ryan; KEY, Hunter. 2018. **Experiences in geodesign in Georgia, USA**. *Disegnarecon*, 11(20), 14-1.

ROMA, Júlio César. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, Jan. 2019. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 18 set. 2022. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100011>.

ROY, B. **Multicriteria methodology for decisions Aiding**. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1998.

SÁ, Ana Isabel. **Dados Espaciais Online e a Emergência De Novas Cartografias**: investigando a produção espacial a partir de fontes da Web. In: RENA, Natacha; FREITAS, Daniel; SÁ, Ana Isabel; BRANDÃO, Marcela (org.). Apresentação do I Seminário Internacional Urbanismo Biopolítico. 2017, Belo Horizonte, Fluxos. Disponível em: <http://seminariourbanismobiopolitico.indisciplinar.com/sub2017/>. Acesso em: 30 maio 2022.

SÁ, Ana Isabel Junho Anastasia. 2021. **Orçamentos participativos, cidadania e geoinformação**: potencialidades e diretrizes metodológicas a partir da experiência de Belo Horizonte. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38308>. Acesso em: 9 out. 2022.

SÁ, Ana Isabel. **Dados espaciais online e novas cartografias**: investigando a produção espacial *online* a partir de fontes da web. RENA, Natacha; FREITAS, Daniel; SÁ, Ana Isabel; BRANDÃO, Marcela (org.). I Seminário Internacional Urbanismo Biopolítico. Belo Horizonte: Fluxos, 2018. p. 398-415.

SAMPAIO, Andréa da Rosa; MATTOS, Guilherme Meirelles Mesquita de. **A cidade contemporânea é histórica**: estudos morfológicos na era digital. Revista de Morfologia Urbana. Porto, v. 8, n. 2, p. 166- 186, 2020. Disponível

em: <https://www.revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/article/view/166>. Acesso em: 12 maio 2022.

SANTA LUZIA. Prefeitura Municipal de Santa Luzia. **Lei Complementar Nº 3.463, de 23 de dezembro de 2013**. Dispõe sobre a Lei de parcelamento, uso e ocupação do solo de Santa Luzia. Santa Luzia: Prefeitura Municipal de Santa Luzia, 2013. Disponível em: <
http://www.santaluzia.mg.gov.br/images/durbano/lei-2835-compilada/Lei_2835.pdf> Acesso em: 30 de janeiro de 2022. Disponível em: <
http://www.santaluzia.mg.gov.br/images/durbano/lei-2835-compilada/Lei_2835.pdf> Acesso em: 30 de janeiro de 2022.

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). 2011. **Associações rurais. Práticas associativistas, características e formalização**. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcg|clefindmkaj/https://cnabrazil.org.br/storage/arquivos/153_-_associacoes_rurais_0_0.21228900201514989212.pdf. Acesso em 09 jul. 2023.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos**. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em:
<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SOUSA, José Raul de, SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. (2020). **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer**. *Pesquisa E Debate Em Educação*, 10(2), 1396–1416. Disponível em:
<https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31559>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SOUZA, Leandro de Aguiar *et al.* 2019. **Levantamento e análise georreferenciada de estruturas e processos produtivos no município de Santa Luzia**: subsídios para atualização da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico - Projeto Desenvolver. Disponível em:
<http://empreender.santaluzia.mg.gov.br/>. Acesso em: 29 de janeiro de 2022.

SOUZA, Leandro de Aguiar *et al.* 2018. **Levantamento de dados e montagem da base SIG relacionada ao projeto** - Projeto Desenvolver. Disponível em:
<http://empreender.santaluzia.mg.gov.br/>. Acesso em: 29 de janeiro de 2022.

STEINITZ, Carl. 2012. **Um framework para o Geodesign**: alterando a geografia através do design. Redland: Esri, 2016. Tradução: Ana Clara Mourão Moura. Redland: Esri, 2016.

STEINITZ, Carl. 2016. **Um framework para o Geodesign**: alterando a geografia através do design. Redland: Esri, 2016. Tradução: Ana Clara Mourão Moura. Redland: Esri, 2016.

STEINITZ, C. **On Landscape Architecture Education and Professional Practice and Their Future Challenges**. *Land* 2020, 9, 228.

<https://doi.org/10.3390/land9070228>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/342939529_On_Landscape_Architecture_Education_and_Professional_Practice_and_Their_Future_Challenges.

Acesso em: 12 out. 2022.

SCHWEDE, Matheus Antes; SCHONARDIE, Elenise Felzke; FORNASIER, MATEUS DE OLIVEIRA. **O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ESPAÇO URBANO E AS CIDADES INTELIGENTES FRENTE AOS RISCOS DO NEOLIBERALISMO**. *Salão do Conhecimento*, v. 7, n. 7, 2021.

THIOLLENT, M. (2022). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo, Cortez.

TONUCCI FILHO, FREITAS. **Planejamento metropolitano e grandes**

projetos urbanos: concepção e descaminhos da política de novas centralidades na RMBH. *Cadernos MetrÓpole*. São Paulo, v. 22, n. 47, p. 61-84, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cm/a/nh8n5FfWBpRcdRRVYTcCLdp/?lang=pt>. Acesso em: 19 maio 2022.

TORET, Javier. **Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas**. *El Sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuída*. Barcelona, MediaTIC, 2013.

UPP Social: transformação a favor de uma cidade mais integrada.

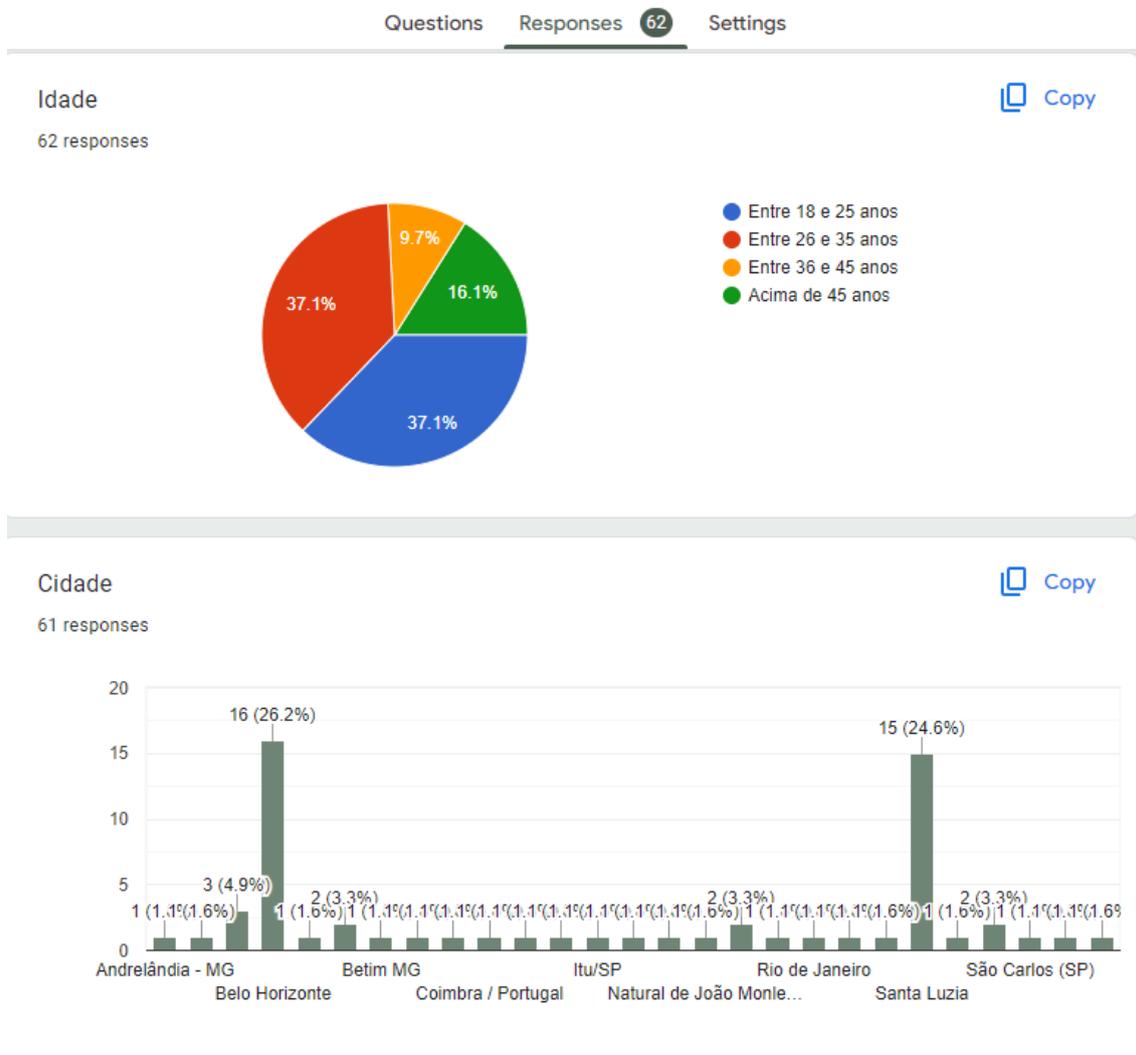
Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. s.d. Disponível em:

<http://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/exibeconteudosocial?id=4677454>. Acesso em: 10 maio 2023.

ZYNGIER, Camila Marques. 2016. **Paisagens urbanas possíveis: códigos compartilhados através dos Sistemas de Suporte ao Planejamento e do Geodesign**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em:

<https://geoproea.arq.ufmg.br/publicacoes/2016/paisagens-urbanas-possiveis-codigos-compartilhados-atraves-dos-sistemas-de-suporte-ao-planejamento-e-do-geodesign>. Acesso em: 27 maio 2023.

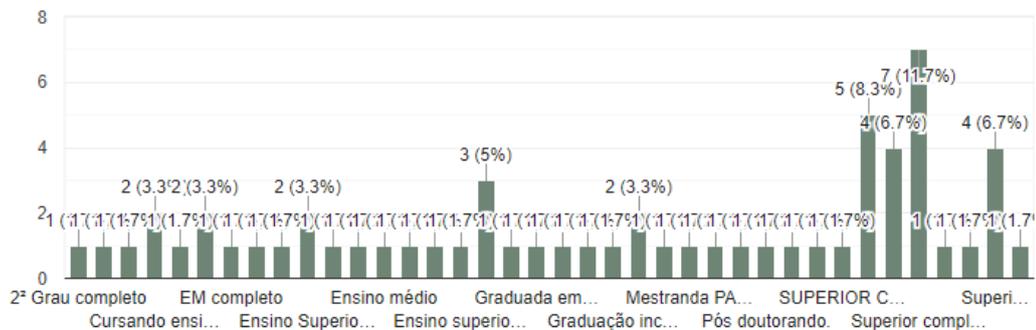
APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO ONLINE PRÉ WORKSHOP



Qual sua escolaridade?



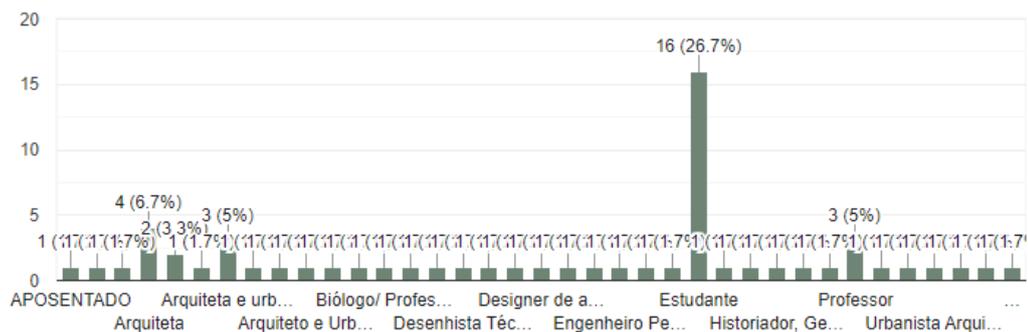
60 responses



Profissão



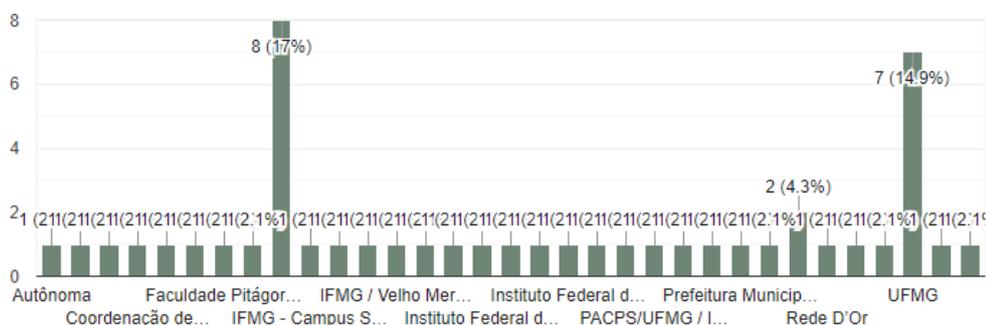
60 responses



Instituição de Ensino/Trabalho



47 responses



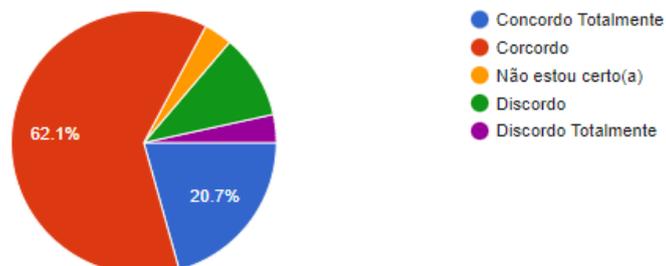
APÊNDICE 2 - FORMULÁRIO PÓS WORKSHOP



Antes do workshop, você tinha conhecimentos robustos ou preocupações com o tema ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)?

 Copy

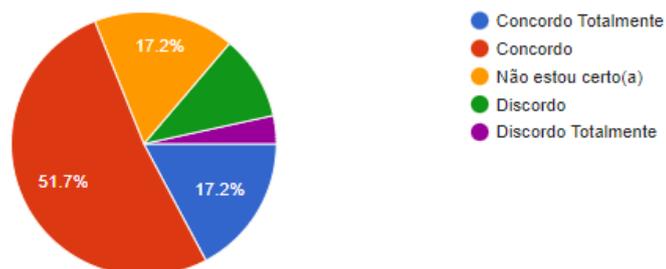
29 responses



Antes do workshop, você tinha conhecimentos robustos ou preocupações com o tema Smart City (Cidades Inteligentes)?

 Copy

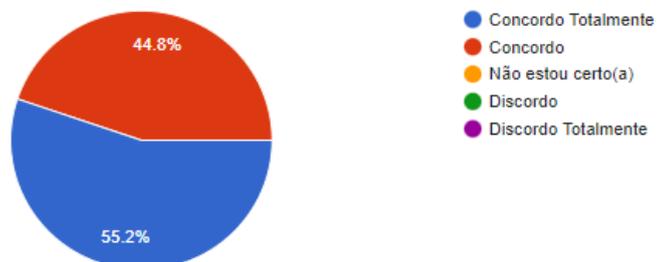
29 responses



O meu interesse e conhecimento sobre Geodesign se ampliou a partir do workshop

 Copy

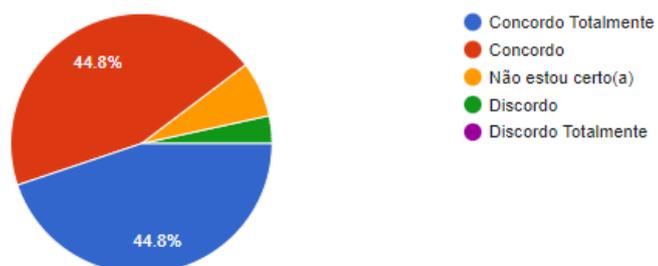
29 responses



O meu interesse e conhecimento sobre ODS se ampliou a partir do workshop

 Copy

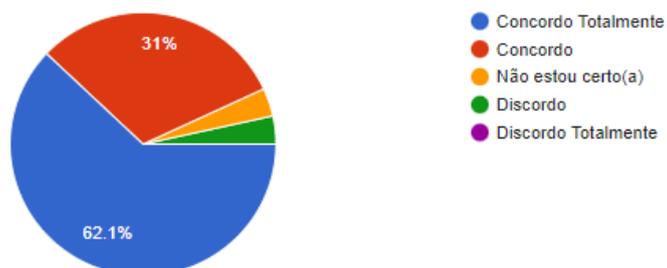
29 responses



O meu interesse e conhecimento sobre Smart City se ampliou a partir do workshop

 Copy

29 responses



Você pensa que a divisão de contextos em "Econômico" & "Social" & "Ambiental" favoreceu o workshop?

 Copy

29 responses



Em caso de não usar a divisão de contextos em "Econômico" & "Social" & "Ambiental", qual seria uma divisão sugerida?

29 responses

.

Não sugiro outra diferente.

Econômico, ambiental, social e cultural

Talvez seria interessante adicionar o tema cultura e algo focado na hidrografia das cidades. Por mais que esse último seja englobado em ambiental, cidades que tem muitas complicações com as águas, como Santa Luzia, seria interessante ter um foco maior.

Concordo com os contextos

divisão em níveis de prioridades

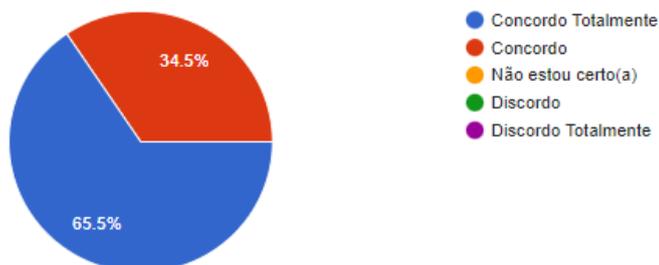
Concordo com a divisão proposta.

Acredito que a divisão em contextos economico, social e ambiental seria a melhor divisao para se trabalhar no workshop, por isso não tenho sugestões.

Você pensa que a relação de mapas apresentada favoreceu o workshop?

 Copy

29 responses



Quais mapas você não utilizou nas análises e proposições?

14 responses

Utilizei todos os mapas, ainda mais porque não conhecia a região.

Utilizei todos os mapas

Altímetro, hídrico, socioeconômico

Todos os mapas disponibilizados serviram para enriquecer o local, especialmente para pessoas como eu, que conhecem pouquíssimo da região.

Todos os mapas foram utilizados por mim nas análises e proposições.

Utilizei todos

utilizamos todos os mapas

Utilizei todos os mapas.

Foram utilizados todos os mapas.

Quais mapas você indicaria para serem incluídos na plataforma?

16 responses

Talvez de pontos referenciais importantes, sob a ótica do morador.

para o que foi proposto não faltou mapas

Acesso a infraestrutura urbana

acesso ou conexão com o google street view, se possível

Mapa de rendas.

Densidade Populacional.

sem sugestões

Mais informações a respeito da renda (a camada não estava funcionando), identificação e diferenciação dos condomínios fechados da região, talvez a identificação de residências que tenham fossas sépticas (esgotamento adequado, mas que não entra na camada da canalização).

Caso queira, faça comentários adicionais

10 responses

Achei a discussão colaborativa muito produtiva e enriquecedora.

Sem comentários adicionais.

O workshop foi de grande importância para o entendimento sobre geodesign, ODS e Smart City, bem como sobre o contexto de Santa Luzia e o problemático crescimento de Belo Horizonte em detrimento de toda região metropolitana.

Algumas questões e propostas são transversais. Por vezes, a análise conjunta ambiental, social e econômica pode ajudar. Provavelmente e principalmente, em uma segunda rodada. Tendo em vista a duração da oficina, o fato de ser híbrida e no meu caso, a falta de conhecimento sobre o espaço geográfico e social, a separação facilitou. Acho que poderia em uma segunda rodada, mesclar. Por exemplo, sócio-econômico; sócio-ambiental; ambiental e econômico, e talvez se houvesse uma terceira rodada, um que contemplasse os três aspectos.

Agreço a participação . Elogio a coordenação da Ana Carolina e os conhecimentos da Ana Clara

Workshop de extrema importância para áreas diversas, que favorece o pensamento coletivo por promover