



Contemporânea

Contemporary Journal

3(10): 17832-17857, 2023

ISSN: 2447-0961

Artigo

O GEODESIGN COMO SUPORTE NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÕES: O CASO DO SETOR NORTE DO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA – MG

GEODESIGN AS A SUPPORT IN THE DECISION-MAKING PROCESS: THE CASE OF THE NORTHERN SECTOR OF THE MUNICIPALITY OF SANTA LUZIA – MG

DOI: 10.56083/RCV3N10-065

Recebimento do original: 08/09/2023

Aceitação para publicação: 13/10/2023

Ana Carolina Resende Mascarenhas

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (NPGAU)

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Rua Paraíba, 697, Savassi, Belo Horizonte – MG, CEP: 30130-141

E-mail: anacarolinamascarenhas@yahoo.com.br

Ana Clara Mourao Moura

Doutora em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Rua Paraíba, 697, Savassi, Belo Horizonte – MG, CEP: 30130-141

E-mail: anaclaramoura@yahoo.com

Maria Luiza Almeida Cunha de Castro

Doutora em Ciências Socioambientais

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Rua Paraíba, 697, Savassi, Belo Horizonte – MG, CEP: 30130-141

E-mail: luizadecastro2000@gmail.com

RESUMO: 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 co-criação de políticas e projetos. Assim, o trabalho proposto tem como objetivo aplicar o Geodesign para promover a cocriação de ideias em um contexto de vulnerabilidade que envolve questões socioambientais e patrimoniais complexas: o setor norte de Santa Luzia/MG. Esta região vem

17832



sofrendo fortes pressões de desenvolvimento por ser integrante do atual contexto de expansão urbana do Vetor Norte da RMBH e submetida aos efeitos da possível implementação do projeto do Rodoanel, resultando em conflitos de interesse no uso da terra e problemas de preservação cultural e ambiental. Assim, o artigo apresenta um workshop de geodesign, realizado no âmbito de uma pesquisa de pós-graduação. Para a realização do experimento metodológico em questão, foi utilizada a plataforma brasileira de Geodesign, a Giscolab, que foi desenvolvida para adequar o método às especificidades do Brasil. O geodesign se mostrou como um instrumento eficiente para organizar encontros com discussão sobre a área e como método de planejamento que respeita a necessidade das pessoas de fazerem parte da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Geodesing, Participação Popular, Workshop, Expansão Urbana, Bens Culturais.

ABSTRACT: Geodesign is a method of collective construction for the territory, in which citizen listening is fundamental for the construction of opinions and decision-making. The principle is to inform the participant about the characteristics of the site by providing a set of information that will be the basis for co-creation of policies and projects. Thus, the proposed work aims to apply Geodesign to promote the co-creation of ideas in a context of vulnerability that involves complex socio-environmental and heritage issues: the northern sector of Santa Luzia/MG. This region has been suffering strong development pressures because it is part of the current context of urban expansion of the North Vector of the RMBH and subjected to the effects of the possible implementation of the Beltway project, resulting in conflicts of interest in land use and problems of cultural and environmental preservation. Thus, the article presents a geodesign workshop, carried out within the scope of a postgraduate research. To carry out the methodological experiment in question, the Brazilian Geodesign platform, Giscolab, was used, which was developed to adapt the method to the specificities of Brazil. Geodesign proved to be an efficient tool to organize meetings with discussion about the area and as a planning method that respects people's need to be part of the city.

KEYWORDS: Geodesing, Popular Participation, Workshop, Urban Expansion, Cultural Assets.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



1. Introdução

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 é informar o participante sobre as características do local ao fornecer um conjunto de informações que serão a base para co-criação de políticas e projetos. Assim, o trabalho proposto tem como objetivo aplicar o Geodesign em um contexto de vulnerabilidade que envolve questões socioambientais e patrimoniais complexas: o setor norte de Santa Luzia/MG. Esta região vem sofrendo fortes pressões de desenvolvimento por ser integrante do atual contexto de expansão urbana do Vetor Norte da RMBH e submetida aos efeitos da possível implementação do projeto do Rodoanel, resultando em conflitos de interesse no uso da terra e problemas de preservação cultural e ambiental.

O Setor Norte do município de Santa Luzia está localizado a 35 km de 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, bem como pela concentração de vegetação nativa e de cursos d'água. Outro aspecto importante está ligado à presença de bens culturais de grande importância histórica no setor, tais como o Cemitério dos Escravos, a Comunidade Quilombola de Pinhões; o Mosteiro de Macaúbas e o Teatro São Francisco. A área é caracterizada por sua histórica produção de artesanato, de panelas de barro além de ser palco da realização de festividades religiosas, como a Festa Nossa Senhora do Rosário.

O processo de expansão urbana atualmente em curso na região pode causar importantes impactos, devido à pressão imobiliária sobre áreas verdes e sobre aquelas próximas aos bens culturais, trazendo o risco de um processo de exclusão socioespacial e potencial novo ciclo de periferização. O projeto do Rodoanel, em especial, pode comprometer a cobertura do solo e



a manutenção das dinâmicas locais e regionais, ameaçando o patrimônio cultural, vegetação e leitos fluviais presentes.

Diante disso, o artigo apresenta um workshop de geodesign, realizado no âmbito de uma pesquisa de pós-graduação que mobilizou estudantes de graduação e pós-graduação, bem como moradores locais e representantes de instituições que atuam na região, proporcionando um ambiente de co-criação de ideias para enfrentar as vulnerabilidades identificadas e desenvolver potencialidades para a área. Para a realização do experimento metodológico em questão, foi utilizada a plataforma brasileira de Geodesign, a Giscolab, que foi desenvolvida para adequar o método às especificidades do Brasil.

O geodesign se mostrou como um instrumento eficiente para organizar encontros com discussão sobre a área e como método de planejamento que respeita a necessidade das pessoas de fazerem parte da cidade.

2. Revisão Bibliográfica

O geodesign consiste no desenvolvimento e aplicação de processos relacionados a projeto com o objetivo de promover mudanças na área no qual é aplicado. Assim, o geodesign é formado por um conjunto de questões e métodos formulados para resolver de pequenos a grandes problemas. Geralmente, esses problemas não são bem definidos nem facilmente analisados ou resolvidos, sendo assim, necessário a colaboração e formas de organizar essa colaboração para resolver tais questões. (STEINITZ, 2012; STEINITZ, 2020). O geodesing pode ser resumido como um processo que permite a co-criação 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). Um método consolidado e muito utilizado é a estrutura metodológica proposta por Steinitz (2012), que 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 – são para responder 6 perguntas que devem ser feitas pelo grupo de trabalho durante o processo.

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. 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. 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 (STEINITZ, 2012). Para isso, é necessário identificar as principais características do território em questão, que devem ser organizados na forma de sistemas. Posteriormente, é realizado o trabalho de coleta e organização dos dados. Esses dados são relativos a diversos aspectos, como informações sobre patrimônio cultural, infraestrutura local, zoneamento, aspectos ambientais, entre outros (MOURA, 2019).

Dentre os 6 modelos elaborados por Steinitz (2012), três deles são etapas preparatórias para o workshop: 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 obtidos na etapa descrita acima. Os mapas elaborados através do Modelo de Impacto indicam, por meio da escala semafórica, áreas com menor ou maior potencial para receber propostas em cada tema (STEINITZ, 2012; 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 tem como objetivo demonstrar como as variáveis se comportam no território, indicando aspectos como suas concentrações, ausências e padrões de distribuição (MOURA, 2019). Através dessas informações, os organizadores escolhem as variáveis que indicam onde estão as potencialidades e fragilidades de cada temática. Esse produto de julgamento resulta no “Modelo de Avaliação”. A equipe responsável pela organização do workshop deve preparar também dados para que seja executado o Modelo de Impacto que, a partir de suas métricas, são utilizados para fazer um diagnóstico a respeito dos benefícios e os custos de potenciais mudanças na área de interesse (STEINITZ, 2012).

Durante o workshop, 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, 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).

Entretanto, a partir de diversas experiências em estudos de caso e aplicação do framework de Steinitz (2012), Moura e Freitas (2020) apresentaram algumas considerações sobre os Modelos elaborados pelo autor. Por exemplo, os autores indicam que os Modelos de Representação, apesar de serem cuidadosamente elaborados pelos organizadores, são modelos que podem ser subutilizados no processo. Muitas vezes esses Modelos são mapas estáticos ou no máximo registros da elaboração de Mapas de Avaliação, mas não é apresentado um acervo cartográfico que proporcione uma interpretação mais profunda na forma de enriquecimento de leitura.



Em relação aos Modelos de Avaliação, os autores afirmam que uma escala semafórica que indique locais “adequados” ou “inadequados”, apesar de serem resultado de justificativas técnicas, são mapas sínteses que consistem em um julgamento e há sempre divergências entre os participantes quanto às classificações realizadas (MOURA, FREITAS, 2020). Esses mapas podem induzir a elaboração de propostas em áreas específicas ao invés de incentivar os participantes a produzirem-nas a partir de suas vivências (MASCARENHAS, SÁ, 2019).

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 a localização das propostas, mas são gerados alertas. Para Moura e Freitas (2020), esses alertas não favorecem o debate sobre alternativas possível para o território ou para a tomada de decisão.

No que tange os Modelos de Decisão, a proposta de negociação no framework de Steinitz (2012) acontece observando a tabela de votação das propostas elaborados a partir de polígonos. As propostas que são de decisão comum aos grupos são escolhidas como selecionadas e as demais são negociadas. Neste formato existe o risco de boas ideias serem perdidas porque não foram devidamente analisadas (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 a realidade e desafios das desigualdades espaciais brasileiras. Tendo isso em mente, optou-se por utilizar a plataforma brasileira de geodesign desenvolvido por Freitas (2020) sob a orientação da Professora Doutora Ana Clara Mourão Moura.



2.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o Conceito de *Smart Cities*

A experiência metodológica de Geodesign empregada no presente trabalho, adotou como uma das bases do experimento os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), além de ações de interesses, estabelecidas pela Comissão Europeia, ligados a noção de *Smart Cities*. 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 workshop possam internalizar e associar formas de como os ODS e ações ligadas a *Smart Cities* podem ser trabalhadas 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*.

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 "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 e 169 metas (ROMA, 2019; FUNDAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2022). São previstas ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, padrões sustentáveis de produção e consumo, redução das desigualdades, mudança do clima, cidades sustentáveis, 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).

Dentro desses aspectos ligados as 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 ao a utilização de soluções digitais em prol de seus habitantes e negócios. Entretanto, uma cidade inteligente vai além do uso de tecnologias digitais. Assim, a Comissão Europeia (2020) amplia o sentido de *smart cities* ao vincular esse conceito aos aspectos ligados a sustentabilidade. As recomendações políticas do Parecer do Comité das Regiões Europeias, indicam 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.

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).

Como será descrito no tópico referente ao workshop, assim como os ODS, essas ações de interesse foram utilizadas no experimento de forma em que os participantes pudessem associar as propostas elaboradas aos itens mencionados acima.



3. Estudo de Caso: o Setor Norte de Santa Luzia e sua Inserção Periférica na RMBH

O município de Santa Luzia pertence à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). 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. 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 Setor Norte de Santa Luzia faz 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).

Esse processo de expansão do Vetor Norte da RMBH teve início em 2003, com o plano de se implementar uma Aerotrópole na área. Esse plano fez com que a dinâmica espacial da região mudasse significativamente e se tornasse atrativo de Grandes Projetos Urbanos (GPUs). 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 MG em 2010. 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 previstos para os próximos anos, é importante destacar a construção do Anel Viário de Contorno Norte (Rodoanel). Este



projeto foi estruturado com o objetivo de aliviar a sobrecarga de fluxo de pessoas e mercadorias que atualmente acontece no anel rodoviário. Em contrapartida aos benefícios viários ligados ao projeto estruturante do Rodoanel, cabe ressaltar os impactos sobre as ocupações e usos que permeiam sua instauração. Na periferia de centros como Santa Luzia, são previstas mudanças através da 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 onde está previsto 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).

Ainda que o Rodoanel não tenha sido viabilizado, 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).

Outro aspecto importante está ligado à presença de bens culturais de grande importância histórica no setor, tais como o Cemitério dos Escravos, a Comunidade Quilombola de Pinhões; o Mosteiro de Macaúbas e o Teatro São Francisco. A alça do Rodoanel prevista para passar em Santa Luzia se encontra nas proximidades dos referidos bens, principalmente do Cemitério dos Escravos (cerca de 200 m). 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.



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 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).

4. Materiais e Métodos

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. 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 o 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 4 etapas: enriquecimento de leitura; criação de ideias; diálogos e votação. 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. Já a etapa 2 “Diálogos – criação de ideias” consiste na discussão e desenvolvimento de propostas para a área de interesse. Os participantes, individualmente ou em grupo, analisam as ideias e colaborações gerais inseridas na etapa 01, assim como a coleção de mapas disponíveis na plataforma, e desenharam polígonos com ideias e propostas que consideram importantes. O objetivo da etapa 3 “Votação” é fazer com que o participante analise e escreva comentários a respeito das propostas elaboradas na etapa anterior, com o intuito de criar um debate de ideias, apresentando argumentos e opiniões que possam ser lidos por todos e, principalmente, para registrar o voto individual sobre essas propostas. Por fim, a etapa 4 “Estatística – Decisão final”, momento no qual são realizadas as estatísticas e análises sobre a porcentagem dos votos e a separação das propostas que foram automaticamente desaprovadas, aprovadas e aquelas que necessitam de uma nova rodada de negociação.

Para realizar as 4 etapas, 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, são mapas novos.



5. Whorkshop de Geodesing: uma Experiência no Setor Norte de Santa Luzia

O workshop, realizado em formato híbrido, teve início no dia 13 de setembro de 2022, com duração de quatro encontros concentrados em duas semanas. O experimento contou com a presença de 32 pessoas, além de duas mediadoras, sendo estas a Professora da disciplina e uma mestranda da Escola de Arquitetura da UFMG. Os participantes foram 18 alunos da graduação, matriculados na disciplina intitulada "TÓPICOS EM SUSTENTABILIDADE - Geodesign em Conflitos de Interesse na região de Santa Luzia: quilombolas e expansão urbana"; 5 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 9 pessoas.

5.1 Primeiro Encontro – Contextualização

Ficou decidido que os participantes seriam divididos em três grupos, que correspondem aos três contextos iniciais do workshop: moradores local, graduação e pós-graduação. Essa decisão foi tomada para que os envolvidos pudessem trabalhar com pessoas que tenham certas afinidades, como o grau de escolaridade, vivências ou experiências.

Além disso, cada grupo contou com um mediador responsável por inserir as anotações, propostas e votação nos encontros síncronos. Essa decisão partiu do desejo de amenizar os desafios ligados a desigualdade digital e das limitações de salvamento simultâneo que a GISCloab ainda apresenta. Assim, a professora da disciplina ficou responsável pelo grupo de pós-graduação, a aluna de mestrado pelo grupo de moradores, e um aluno da disciplina foi escolhido para ser mediador do grupo da graduação. 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.

Ao final do encontro, os participantes foram instruídos sobre a inserção de anotações na plataforma, de forma que cada um deles inserissem suas contribuições no contexto ao qual se classificavam. Nesta primeira etapa, foi incentivado que as anotações fossem inseridas em todo o município, para que aqueles que não tinham conhecimento prévio sobre a área pudessem se inteirar sobre as características, potencialidades e vulnerabilidades do território como um todo. Entre a primeira e segunda etapa, foram submetidas 86 anotações na plataforma, sendo estas bastante diversas, abrangendo desde áreas de risco de inundação, até o destaque de criação de circuito cultural, o acesso difícil a região, baixa concentração de serviços, entre outros aspectos.

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.

5.2 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 sobre as anotações que foram 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 sobre a não



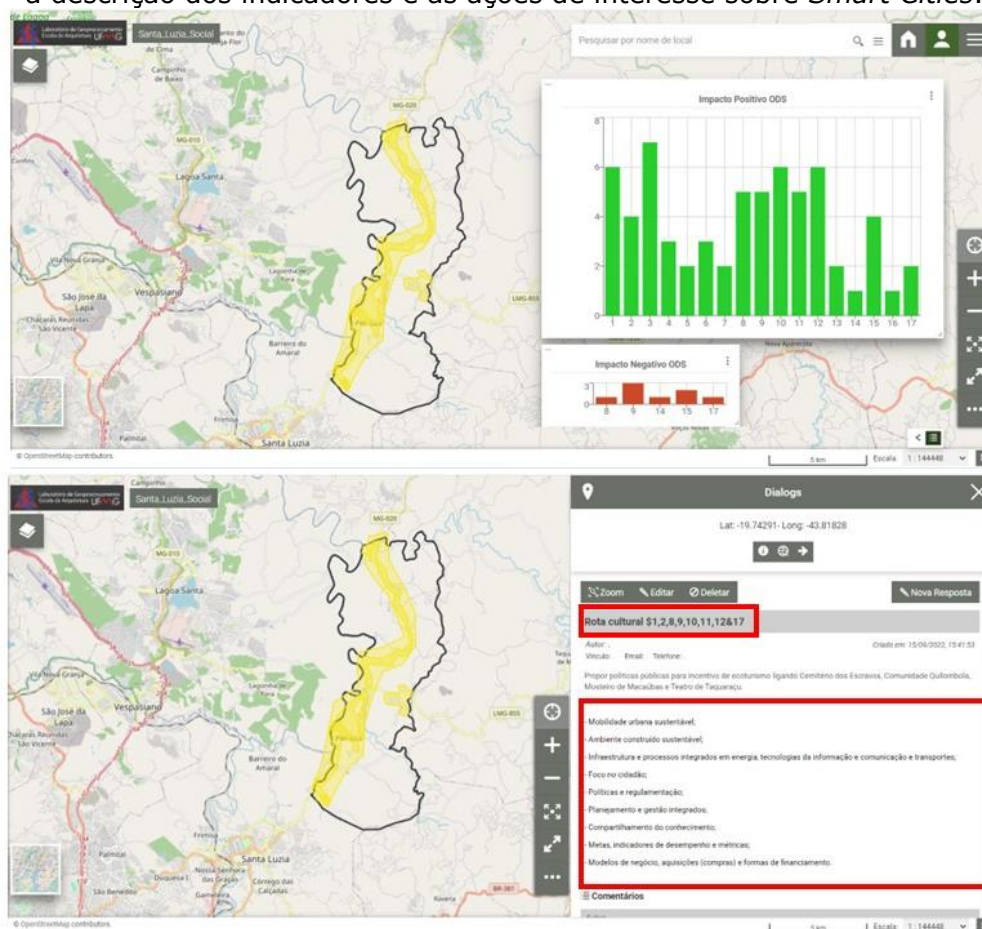
obrigatoriedade de se preencher os campos de identificação (autor, vinculação, e-mail), que estão vinculados a elaboração das ideias.

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) passaram por cada contexto para a elaboração de propostas.

Outra instrução repassada aos participantes foi a de vincular as propostas aos ODS e as ações de interesse ligadas as *Smart Cities* elaboradas pela Comissão Europeia. Cada grupo em seu contexto de origem elaborou as propostas e informou 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. Em relação as 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 1 – Interface do GISColab mostrando a janela de trabalho do contexto “Social” após a descrição dos indicadores e as ações de interesse sobre *Smart Cities*.



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.

5.3 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 acrescentando 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 indicado 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 envolvidas durante a tomada de decisão.

Figura 2 – Comentários de propostas do contexto “Econômico”.

Dialogs

Lat: -19.73962- Long: -43.81803

Zoom

Editar

Deletar

Nova Resposta

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

Zoom

Editar

Deletar

Nova Resposta

Fonte: Print da plataforma GISColab (2022).



5.4 Negociação – Votação

A última etapa corresponde a 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 aos desejos dos demais grupos, principalmente em relação aos dos moradores locais, que são os principais interessados e aqueles que convivem diariamente com as vulnerabilidades e potencialidades da área.

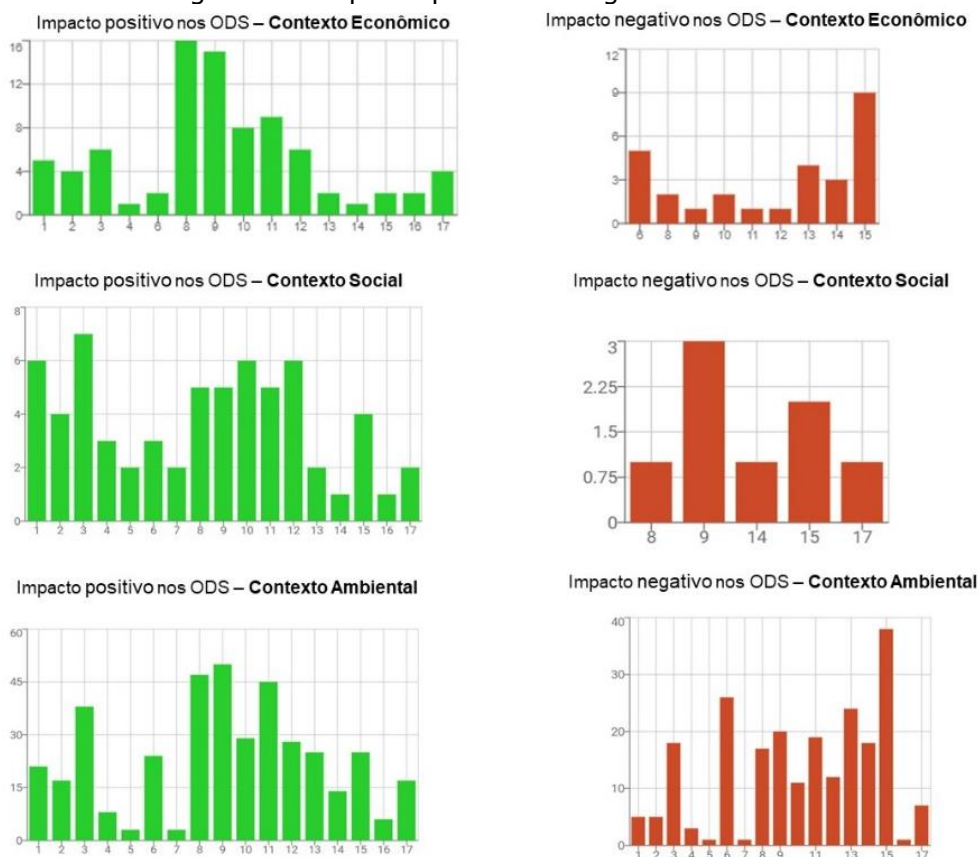
Em relação a aprovação das propostas, foi seguido a proposta de Moura e Freitas (2020), na qual as propostas aprovadas seriam aquelas com 60% de votos; 40% para aquelas desaprovadas e propostas com votos no intervalo entre 40% e 60% foram aquelas que deveriam ser revisadas. Para as propostas a serem revisadas, seja para adequações de localidade, tema ou prioridade, seria necessário mais uma rodada de debates.

6. Resultados e Discussão

Os resultados foram organizados em uma matriz de impacto (Fig.3) que indicam 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.



Figura 3 – Impacto positivo e negativo nos ODS.



Fonte: GisColab (2022).

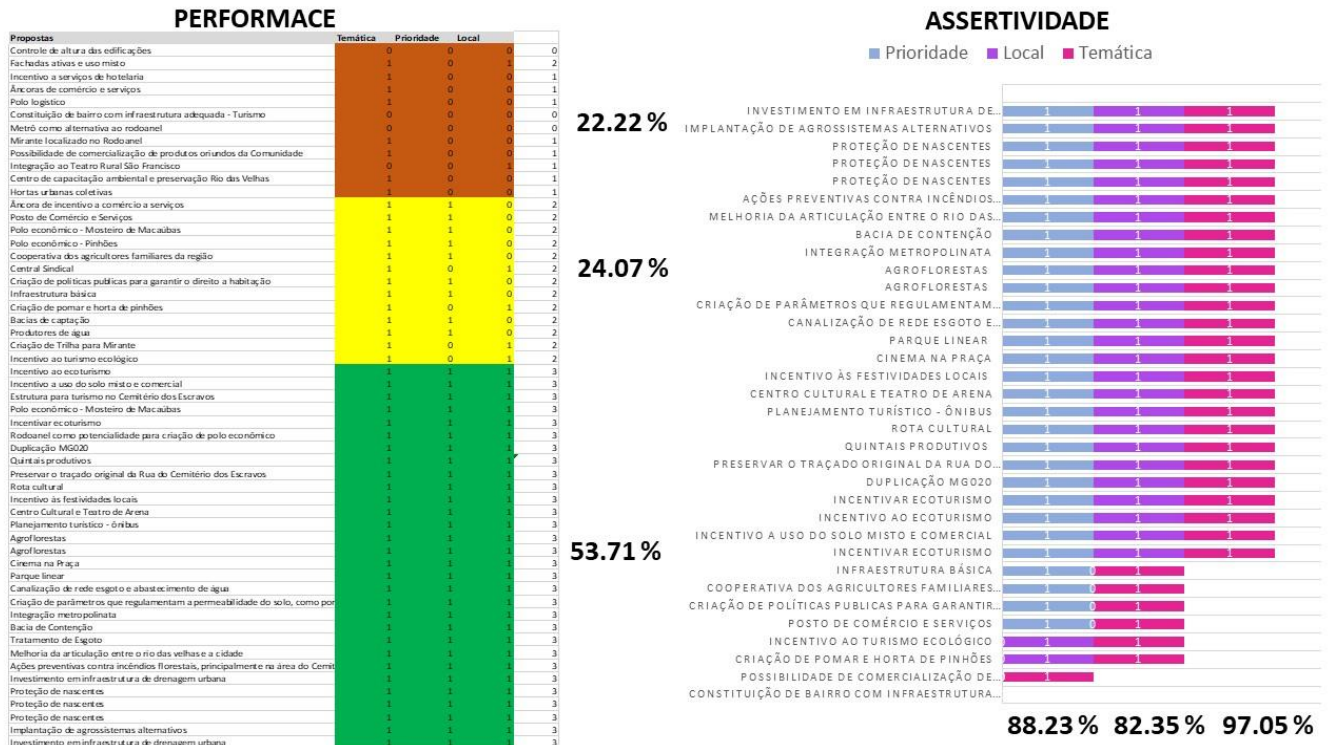
Como se vê, o indicador 3, 8 e 9, respectivamente, “saúde e bem-estar”, “Trabalho decente e crescimento econômico”, “Indústria, inovação e infraestrutura” foram os indicadores mais contemplados, ou seja, com impactos positivos. Por outro lado, o ODS 15 “vida sobre a terra” foi aquele com mais indicado como afetado por impactos negativos das propostas elaboradas. Isso pode indicar que o pensamento comum acerca do desenvolvimento de uma região está atrelado a impactos negativos nos âmbitos social e ambiental. Entretanto, por meio das próprias propostas elaboradas, é possível perceber que o desenvolvimento econômico e territorial pode ser mais justo e inclusivo.

Após o término da oficina, foi avaliado o desempenho das propostas, considerando a assertividade temática, locacional e prioritária (Fig. 4). A assertividade locacional está relacionada com a localização adequada da



proposta, com base na observação da base cartográfica oferecida e conhecimento prévio do local. Já a assertividade temática diz respeito ao tema da proposta, assim, se for boa e adequada ao contexto, esta é “uma boa ideia”. Por último, 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. A partir dessa análise, foi possível observar que a maioria das propostas atingiu todos os três critérios (53,71%), seguido das propostas que atingiram 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 mostram que a dinâmica e o processo metodológico incorporado na oficina cumpriram seus objetivos de ensino e construção de consenso.

Figura 4 – Desempenho das propostas analisadas por temática, localização e prioridade.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).



Ao interpretar os gráficos, se entende que a maior crítica foi quanto à assertividade locacional, o que significa que se talvez os participantes ajustassem o lugar, a ideia poderia ter sido considerada. Além disso, ficou evidente que a não assertividade prioritária das propostas se devia a erros de compreensão dos indicadores e novos conceitos para os alunos. Assim, esta pode ser melhorada com uma abordagem prévia e mais aprofundada dos indicadores, objetivos e conceitos que foram abordados durante a oficina.

Outro aspecto importante está ligado ao bom resultado da assertividade locacional. Isso mostra que o uso de ferramentas de geovisualização e geotecnologias pode ter contribuído positivamente para a compreensão do lugar, ou seja, para a assertividade locacional das propostas.

7. Conclusão

De um modo geral, avalia-se que o framework de geodesign se mostrou bastante eficiente para a coleta e discussão de propostas para a área de estudo. O advento de geotecnologias aliados à participação social, disponibilizam possibilidades de construção de formas de planejamento e gestão do território coletivas. A viabilidade da elaboração de um processo decisório participativo com uma base integrada de dados, em um contexto de vulnerabilidade e com frequente pressão sobre áreas de patrimônio cultural, mostra-se como uma alternativa viável para o enfrentamento de lógicas hegemônicas do mercado imobiliário.

Cabe ressaltar que o conjunto de propostas elaboradas no workshop não deve ser considerado um projeto final, mas um apanhado de ideias preliminares de um grupo da comunidade, com objetivo de alimentar mais debates e atividades posteriores. Entretanto, acredita-se que o processo produziu informações importantes acerca dos desejos de parte da população



para o local, além de ter contribuído para a mudança de visão que os participantes tinham sobre a área de interesse. Trata-se, portanto, de um processo com grande potencial para a produção de agendas urbanas, sobretudo quando inserido dentro de um sistema participativo mais amplo, composto por arenas complementares de discussão e de negociação da transformação territorial.

Agradecimentos

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



Referências

Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS): **Plano de Ação 2017-2019**. CNODS, 2017. Disponível em <https://bit.ly/2QNUCCp>. Acesso em: 18 set. 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.

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.

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.

MOURA, Ana Clara Mourão. **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, 2019. Cap. 1.

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.

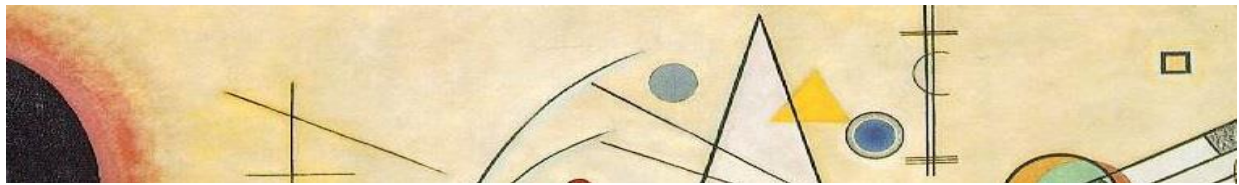
MOURA, Ana Clara Mourão; FREITAS, Christian Rezende. 2021. **Scalability in the Application of Geodesign in Brazil:** Expanding the Use of the Brazilian Geodesign Platform to Metropolitan Regions in Transformative-Learning Planning. Sustainability 2021, 13, 6508. <https://doi.org/10.3390/su13126508>. 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

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>.

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.

SOUZA, Leandro de Aguiar et al. **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, 2019. Disponível em: <<http://empreender.santaluzia.mg.gov.br/>>. Acesso em: 29 de janeiro de 2022.

STEINITZ, Carl. **Um framework para o Geodesign:** alterando a geografia através do design. 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.

TONUCCI FILHO, FREITAS. **Planejamento metropolitano e grandes projetos urbanos:** concepção e descaminhos da política de novas centralidades na RMBH. *Cadernos Metr pole*. 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.