

O Geodesign nos processos de participação e gestão territorial

Alfio Conti

Gustavo Adolfo Tinoco Martinez

1. Introdução

Os processos de participação nas diferentes etapas do planejamento e da gestão do território são fundamentais para que seja alcançado um desenvolvimento apropriado e equilibrado, além de ser um pressuposto na construção das políticas públicas democráticas. O elemento fundamental desses processos são as discussões, nas quais os diferentes atores (sociais e políticos) envolvidos, manifestam seus pontos de vista e propõem ações, tomando as decisões que deverão ser implementadas nos mais diversos âmbitos para alcançar os objetivos previstos e o cenário desejado. A participação ampla e democrática solicita a criação de novos mecanismos e metodologias por parte dos planejadores urbanos e territoriais que possibilitem a articulação dos agentes e das partes interessadas, garantindo a manifestação de suas opiniões de tal forma a moldar os instrumentos e planejamento, superando assim as dificuldades, normalmente encontradas na elaboração dos instrumentos de planejamento tradicionais, tipicamente sob o domínio dos técnicos.

O presente trabalho é o resultado da implementação, mesmo que em âmbito acadêmico, de novas técnicas participativas de tomadas de decisões para a gestão territorial, possibilitando a solução dos conflitos de interesses entre os vários atores.

A ferramenta utilizada é o Geodesign que fornece um conjunto de mecanismos estruturados em um arcabouço metodológico que permitem que a participação ocorra desde o início do processo de planejamento, assim, a participação dos atores acontece tanto na construção da análise do espaço, quanto na determinação das diferentes etapas que deverão ser implantadas para alcançar os objetivos previstos.

Tendo isso em consideração, pretende-se apresentar, analisar e comparar os resultados dos processos participativos conduzidos ao longo de três semestres por alunos das disciplinas de Geodesign, oferecida no Curso Noturno de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

2. O geodesign.

O termo geodesign é composto de duas partes, o prefixo geo remete à superfície terrestre e o termo design remete a projeto, por essa razão o termo geodesign preliminarmente e de uma maneira simplificada pode ser entendido como: “o projeto da superfície terrestre”.

Nesse trabalho utiliza-se a abordagem elaborada por parte de Steinitz que encontra sua plena explicação no livro por ele publicado do título: *A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design* (2012), o qual o autor explica de como o termo geodesign, que não foi por ele criado, encontra na atualidade um sentido mais operacional, pois como ele afirma:

“Increased environmental and social risk, ubiquitous information technology, and demands for democracy and public participation will increasingly influence the education and practice of the design professions and geographically oriented sciences, and the ways in which their activities towards influencing environmental and social change are organized and carried out.” (STEINITZ 2012).

O geodesign é visto, por Steinitz, como um procedimento através do qual “applies systems thinking to the creation of proposals for change and impact simulations in their geographic contexts, usually supported by digital technology.” (STEINITZ 2012).

O autor utiliza o termo “geographic” com a intenção de definir o campo de atuação do geodesign, apontando como o olhar para a superfície terrestre deve ser suportado por uma visão holística de tipo geográfico, explicitada pela afirmação de que o “Geodesign changes geography by design” (STEINITZ 2012).

A transformação do espaço geográfico é operada pelo design do projeto da superfície terrestre, que deve ocorrer considerando todos seus aspectos. Nesse sentido, descarta-se de antemão a hipótese de que exista uma figura profissional capaz de dominar a complexidade do espaço geográfico, isto é, capaz de fazer a síntese do todo, o que leva à necessidade de embasar a transformação através de um processo colaborativo ao qual integra os vários campos do conhecimento através da criação de uma arena de discussão na qual esteja presente um conjunto heterogêneo de agentes (técnicos, cidadãos, administradores, etc.); segundo as palavras do Steinitz:

“It is clear that for serious societal and environmental issues, designing for change cannot be a solitary activity. Rather, it is inevitably a collaborative endeavor, with participants from various design professions and geographic sciences, linked by technology from several locations for rapid communication and feedback, and reliant on transparent communication with the people of the place who are also direct participants.” (STEINITZ 2012).

Dando uma ênfase ainda maior, o mesmo autor afirma que o geodesign “is an invented word, and a very useful term to describe a collaborative activity that is not the exclusive territory of any design profession, geographic science or information technology.” (STEINITZ 2012).

Pode-se dizer, portanto, que o geodesign adotado nesse trabalho se manifesta através de seu aspecto operacional, mais do que de seu aspecto de ordem conceitual. Entretanto, sua operacionalização é consequência da evolução da concepção e do entendimento da paisagem e do espaço geográfico aproximando-se à definição dada por Romani que entende que a paisagem é “um conjunto unitário

e diferenciado de fenômenos estritamente ligados entre si e de transformação coerentes, no qual cada elemento tem um determinado papel” assim como “é o conjunto de todos os objetos reais presentes no mundo no qual vivemos, independentemente que eles tenham ou não uma qualquer relação conosco” e nele opera um “processo de transformação perene” (1994).

Steinitz elabora um arcabouço metodológico (framework) definido como “uma conjuntura de técnicas, passível de variar, de agir perante a problemática a ser enfrentada” (CASAGRANDE, 2018) que permite que agentes de vários campos do conhecimento possam se juntar mantendo sua individualidade, “each participant must know and be able to contribute something that the others cannot or do not (...) yet during the process, no one need lose his or her professional, scientific or personal identity” (STEINITZ 2012) e acompanhando uma estrutura composta de etapas pré-estabelecidas, de tipo não linear, possam chegar a elaborar instrumentos de planejamento (projetos, planos, projetos e planos) da escala urbana à escala regional.

Esses produtos, além de materializarem cenários desenhados de forma colegial, incorporam os formatos de planejamento mais condizentes com a tradição da cultura local do planejamento, variando entre um de tipo estratégico, pragmático e projetual e outro de perfil tradicional de tipo compreensivo, passivo e normativo em uma dupla associação entre cultura do planejamento e escala do projeto, pois entende-se que, para escalas de ordem regional, as propostas de regulação normativa para o desenvolvimento do espaço regional são mais comuns, deixando o projeto para elementos de ordem estrutural linear ou pontual, aplicando-se o contrário para as escalas urbanas, a menos que não se estabeleça a priori a ênfase em um tipo de planejamento.

3. O arcabouço metodológico do geodesign

O arcabouço metodológico proposto por Steinitz se compõe de três iterações, onde será necessário responder a seis perguntas, cada uma correspondendo a um modelo específico.

O primeiro é o Modelo da Representação, cuja pergunta é: “como a área de estudo deve ser descrita?”

Esse modelo é composto pela identificação das características principais da área de estudo, traduzidas nas variáveis mapeadas e na elaboração do banco de dados iniciais. O mapeamento das variáveis é feito a partir de um diagnóstico temático preliminar do qual são escolhidos os fatores considerados como os mais importantes, e que constituirão os sistemas que serão utilizados para a tomada de decisões. Para cada sistema é elaborada uma cartografia de avaliação onde são indicadas as possibilidades de mudanças por meio do uso de uma legenda semafórica na qual o verde corresponde à possibilidade de fazer alterações, o vermelho à ausência de possibilidade de fazer alterações e o amarelo à possibilidade de fazer alterações vinculada a certas condições.

Como afirma Casagrande (2018), no primeiro modelo são produzidos os dados iniciais.

O segundo é o Modelo de Processo, cuja pergunta é: “como a área de estudo opera?”

Esse modelo depende dos dados produzidos no de representação que se desenvolve na distribuição territorial dos fenômenos e das ocorrências, demonstrando o(s) processo(s) territorial(is) das variáveis definidas na fase inicial como componentes principais. O objetivo desse modelo é entender as dinâmicas e os processos em curso no espaço regional.

O terceiro é o Modelo de Avaliação, cuja pergunta é: “a área de estudo está funcionando bem?”

Esse modelo tem como objetivo avaliar como funciona a área de estudo, atribuindo uma escala de valores. Segundo Casagrande, “Pode ser composto pela combinação de modelos de processos, classificados de positivos ou negativos de acordo com o motivo da investigação” (2018).

O quarto é o Modelo de Mudança, cuja pergunta é: “quais as alternativas para se alterar a área de estudo?”

Esse modelo tem como objetivo observar e apontar o que pode ser alterado na região de estudo, considerando as ações, os programas e as políticas de cunho público e legal, considerando, também, alterações nos aspectos físico-geográficos, morfológicos, funcionais e socioeconômicos. Entende-se que os dados produzidos nessa etapa são relativos a propostas de intervenção, sejam elas projetos ou políticas (CASAGRANDE 2018). De acordo com Casagrande, “esse modelo tem como base em sua construção a observação das condições atuais e futuras da área de trabalho, simulando propostas de mudança em diferentes aspectos da área” (2018).

O quinto é o Modelo de Impacto, cuja pergunta é: “Quais diferenças as mudanças podem causar?”

Esse modelo analisa as consequências produzidas pelas propostas escolhidas na fase anterior e observa de que maneira a região acaba sendo impactada, verificando se os impactos são de ordem positiva, resolvendo os conflitos existentes, ou se são de ordem negativa, criando novos conflitos. Conforme Casagrande, “esse modelo transforma dados em informação, pois parte dos dados apresentados na etapa de mudança e calcula os impactos a serem gerados, produzindo informação sobre as consequências dos projetos e das políticas” (2018).

O sexto é o Modelo de Decisão, cuja pergunta é: “como a área de estudo deve ser alterada?”

Esse modelo as decisões são tomadas baseadas no conhecimento pessoal, cultural e institucional dos atores envolvidos no workshop, tratando-se de uma proposta construída coletivamente. Segundo Casagrande, nessa fase “há forte apelo da visualização para se entender cada consequência das escolhas realizadas, de modo que cada participante tem a possibilidade de construir uma opinião, e não apenas fazer valer a sua vontade” (2018), sempre conforme o autor, “as decisões coletivas consideram as consequências das escolhas realizadas e são elaborados planos e propostas,

entendidos como designs, que cumprem a função de transformar informação em conhecimento construído coletivamente, com a finalidade de se encontrar a melhor proposição” (2018).

Em âmbito acadêmico, por se tratar de um ensaio, costuma-se chegar a finalizar a primeira iteração com um produto que é já uma primeira proposta de futuros alternativos para a área e “terminando a primeira rodada de trabalho com amplo conhecimento sobre a área, suas características principais, seus potenciais e vulnerabilidades, como as pessoas entendem as questões existentes, o que elas pensam que poderia ser proposto e a construção de uma compreensão comum” (CASAGRANDE 2018).

As outras duas iterações são necessárias e obrigatórias nas propostas reais e possibilitam:

- a segunda de poder rever e ajustar a metodologia da primeira iteração, respondendo à pergunta: “como?” o estudo pode ser realizado da melhor forma, avaliando, assim, todo o processo, além de decidir quais mudanças precisam ser feitas, mudanças essas que podem acontecer tanto na etapa de decisão de sistemas, de decisão de variáveis componentes principais, como na forma de revisão de mapeamento dos processos sobre o território, nas escolhas de outras formas de mudança desse e na nova forma de julgar os impactos que serão causados (CASAGRANDE 2018);

- a terceira iteração de poder adotar as revisões e ajustes metodológicos realizados na segunda iteração e promover um novo workshop colaborativo, no qual o produto final será um design ou possíveis designs, compostos por projetos e políticas que dizem sobre futuros alternativos para um território (CASAGRANDE 2018).

É dessa forma que se constrói uma proposta coletiva, por cocriação, já que em cada etapas e passa por todos os modelos obtendo a opinião dos representantes da sociedade. As conclusões parciais e finais serão avaliadas uma última vez, por todos os atores, com três respostas: Sim, Não ou Talvez (CASAGRANDE 2018).

Se a proposta é avaliada como “sim”, pode-se considerar que os objetivos do estudo foram alcançados e as respostas devem ser levadas aos atores sociais, cabendo a qualquer momento revisões, e o plano é colocado em prática; se for avaliada como “não”, o resultado final foi insatisfatório e o estudo precisa passar por nova iteração, realizando mais estudos na área a fim de verificar o uso das variáveis mais adequadas à situação, além de observar a escala e outras variáveis; e se for avaliada como “talvez”, o resultado deve ser considerado satisfatório, porém, com ressalvas, indicando a necessidade de poder realizar um novo ciclo de iterações, em que se solucionem os erros do primeiro ciclo, que podem ser a escala de trabalho, o tempo considerado, entre outros (CASAGRANDE 2018).

4. A disciplina de geodesign

A disciplina de geodesign foi introduzida no curso noturno de arquitetura e urbanismo da UFMG no segundo semestre de 2016, após o workshop de geodesign coordenado pelo professor Steinitz em julho do mesmo ano, convidado pela coordenadora do Laboratório de Geoprocessamento do departamento de Urbanismo, professora Ana Clara Mourão Moura, com o objetivo de trazer esse conhecimento para os estudantes do curso de graduação. Entendeu-se necessário ofertar essa disciplina por duas ordens de fatores.

O primeiro está relacionado à estrutura do curso de graduação noturno, que possui grandes oficinas de projeto e planejamento com uma carga horária de 120 horas. Assim, a disciplina de geodesign no formato de seminários, se compondo de 4 encontros cada um de 4 horas/aula, traz uma visão alternativa do planejamento baseado na tomada de decisões de forma rápida, prática e pragmática, possibilitando a estruturação de um instrumento de planejamento em tempos curtos, algo que nas oficinas demora em média o dobro.

O segundo está associado à metodologia que, exigindo a participação e colaboração, garante o envolvimento de todos os alunos na arena decisional, possibilitando a concretização de um processo democrático, por meio da possibilidade de participação direta dos atores. Julga-se esse ensaio uma experiência importante para estudantes que, no futuro profissional, serão chamados a arbitrar processos dessa natureza.

5. A metodologia aplicada ao estudo de caso

A disciplina em formato de seminário se desenvolve ao longo de quatro dias, com a duração de quatro horas/aula e é ofertada para, no máximo, 30 alunos por vez. O estudo de caso proposto faz parte da região estudada e proposta no workshop de julho de 2016, que foi a região do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais - QFMG, e dessa área foi escolhida aquela parte que corresponde ao vetor sul de expansão da mancha da conurbação metropolitana de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, estruturada por duas rodovias federais BR-040 e BR-356. A região escolhida compreende nove municipalidades incluindo a capital mineira, apresenta uma configuração heterogênea com um alto grau de complexidade e um forte dinamismo urbano associado às rodovias federais. Na região, destaca-se o setor industrial, ligado às atividades de extração mineral, localizado nos sistemas de serras existentes, assim como a presença de importantes áreas de conservação e preservação ambiental.

O objetivo proposto para os alunos era a elaboração de um instrumento de planejamento para o desenvolvimento da região com um horizonte temporal de 30 anos.

Os subsídios necessários ao processo participativo para elaboração da proposta, tais como a cartografia temática e os mapas de avaliação dos 10 sistemas considerados como básicos para a

compreensão das possibilidades de alteração/modificação e proposição, foram recortados a partir daqueles utilizados para o QFMG e todo o processo foi desenvolvido de maneira analógica, sem o uso das tecnologias da informação.

O processo participativo foi estruturado dividindo os alunos em quatro categorias de atores, sendo essas: população local, poder público, ambientalistas e empresários. Esses setores foram definidos por serem aqueles que compõem o cenário socioeconômico e político da região, e aos alunos era deixada uma semana de tempo para que pudessem se inteirar das características, interesses e objetivos de cada ator, de forma a voltar para a fase de discussão com conhecimento de causa. No primeiro encontro, antes de dividir os alunos nas categorias de atores, era apresentado o geodesign, explicada a estrutura metodológica do Steinitz, exibida a região de estudo e a cartografia temática e de avaliação e, por último antes da divisão, era mostrada cada categoria de ator com as características de cada um.

No segundo encontro, os alunos eram divididos em seis grupos nos quais estava presente pelo menos um representante de cada categoria de ator. Os grupos tinham como objetivo elaborar, podendo consultar toda a cartografia disponível colocada à disposição pela docência e outros bancos de informação utilizando os laptops de uso pessoal, duas propostas que, uma vez elaboradas, eram apresentadas rapidamente. Para cada uma, o tempo disponível era de duas horas, e, no final, ela era apresentada rapidamente com a justificativa das escolhas. As primeiras propostas elaboradas eram disponibilizadas para consulta, de modo que os grupos pudessem se apropriar daquelas soluções (projetos e políticas), nelas contidas, que eram vistas como interessantes para serem repropostas dentro de um novo arranjo.

No terceiro encontro, os alunos eram divididos em dois grupos mantendo a diversidade dos atores com a tarefa de elaborar duas novas propostas, essas também apresentadas, discutidas brevemente e colocadas à disposição como patrimônio comum dos grupos, constituindo um banco de dados das soluções propostas.

No quarto e último encontro, os alunos formavam um único grande grupo com a tarefa de elaborar a proposta final do instrumento de planejamento à escala regional e, por meio dele, garantir o desenvolvimento regional com o horizonte temporal previsto de 30 anos.

6. O estudo de caso

A região escolhida, apresentada brevemente acima, corresponde ao vetor sul de expansão da conurbação metropolitana da capital mineira.

É um espaço geográfico que incorpora uma parte importante da RMBH, objeto de investigações recentes em virtudes das dinâmicas em curso (COSTA et al., 2006) e objeto das análises e propostas

do Plano Diretor Metropolitano, o qual aponta a presença de uma importante centralidade de ordem metropolitana ao longo da BR040 correspondente ao bairro Jardim Canadá e às urbanizações em sua volta. Os eixos da BR040 e BR356 constituem dois dos três eixos que estruturam o vetor sul da RMBH. O terceiro é composto pela rodovia estadual MG030, que liga em direção leste a metrópole de Belo Horizonte à cidade de Nova Lima e, continuando nesta direção, liga também os municípios de Rio Acima, Itabirito e Ouro Branco. Dos três eixos que compõem o vetor sul aquele considerado como o mais importante é o eixo composto pela MG030, especialmente no seu trecho entre Belo Horizonte e Nova Lima. A importância se deve ao processo de alastramento da ocupação urbana que foi implementado, principalmente através da abertura de loteamentos/condomínios para grupos de alta renda, criando um *continuum* urbano que chega ao município sede de Nova Lima, embora, de forma descontínua, esse processo ocorra também em municípios adjacentes, principalmente em Raposos e em Rio Acima. Apesar de sua aclamada importância, esse eixo pode ser colocado, de fato, em um patamar inferior ao eixo da BR040, principalmente no que diz respeito à potencialidade de evolução em médio e longo prazo, já que, para o eixo da MG030, essa resulta em ser limitada pela infraestrutura rodoviária estadual que não apresenta possibilidades, até agora e possivelmente por um bom tempo ainda, de se estender e duplicar para além da cidade de Nova Lima. Já o eixo da BR040, no que diz respeito a essas questões desponta, apresentando grande potencialidade de expansão e crescimento considerando:

- o processo de duplicação em curso, decorrente da concessão da rodovia à iniciativa privada;
- a pressão imobiliária existente, especialmente na região do Alphaville, com a previsão da construção de shopping centers e outlets e a implantação de indústrias de tecnologia de ponta;
- a presença de atividades produtivas de impacto, como a fábrica da Coca-Cola;
- o fato que se trata de uma rodovia que une a metrópole mineira à metrópole carioca, tendo ao longo dela importantes cidades como Conselheiro Lafaiete, Barbacena e Juiz de Fora.

Já o terceiro eixo da BR356, que liga Belo Horizonte a Itabirito é, dos três eixos que compõem o vetor sul, o menor, e aquele que apresenta uma possibilidade limitada de desenvolvimento, principalmente por questões associadas à topografia. Se haverá desenvolvimento desse eixo será reflexo do crescimento e consolidação do eixo da BR040.

Esse espaço incorpora, também, uma parte importante da zona perimetropolitana pertencente à região leste sudeste (CONTI 2009) ligada ao aglomerado urbano de Ouro Preto – Mariana e Itabirito, compreendendo o território desse último município.

As novas urbanizações encontradas ao longo do eixo da BR040 e BR356 são numerosas.

São urbanizações com tipologias e idades diferentes, cuja implantação se deu ao longo dos últimos sessenta anos dentro do processo de periurbanização da metrópole mineira em suas diferentes fases.

O processo de periurbanização da metrópole mineira, no que diz respeito a esse espaço, se desenvolve a partir da implantação de alguns loteamentos anteriores à década de 1950 e se manifesta de uma maneira mais clara em duas fases, desde as décadas de 1960 até 1980 e depois da década de 1990. Como afirma Andrade (2006), a diferença entre as duas fases está ligada à “natureza dos empreendimentos imobiliários residenciais e comerciais e o perfil dos seus moradores e consumidores”. Na primeira fase, os parcelamentos resultaram da ação de famílias proprietárias de terra da região que, sempre segundo Andrade “optaram para transformar suas propriedades rurais em loteamentos urbanos”. O perfil dos moradores desses loteamentos era, em geral, de famílias que procuravam contato com a natureza e, na época, não era comum que os loteamentos tivessem portaria e controle de acesso. A intensificação da ocupação dessa área com a consolidação desses primeiros loteamentos e o aparecimento de um novo perfil de morador começa a partir da década de 1990. O novo morador, como afirma Andrade, era “preocupado com a segurança e a exclusividade e portador de maiores posses” (ANDRADE, 2006).

A autora ressalta que, a partir dessa época, os loteamentos viraram condomínios fechados, com o controle do acesso e com a melhoria da infraestrutura, e a imagem deles acaba mudando de uma forma definitiva. Paralelamente à valorização imobiliária que ocorre de uma forma quase que generalizada, nesse espaço, no final da década de 1980, há a criação de um mercado imobiliário específico com a oferta planejada de novos empreendimentos para esse tipo de público, visando incorporar as exigências de controle, segurança, sofisticação e exclusividade.

Outro aspecto importante é o aparecimento de empreendimentos comerciais voltados para atender esse perfil de público (ANDRADE, 2006). Localizados nos assentamentos urbanos mais antigos e mais estruturados, como o caso do Jardim Canadá e do Vale do Sol, são empreendimentos comerciais instalados em lugares abertos, permitindo o acesso a todos os moradores dessa região. Já no final da década de 1990, na implantação do Alphaville, os empreendimentos comerciais localizados nele visam atender quase que exclusivamente os moradores locais.

O processo de periurbanização continua na década de 2000 e na década atual, com o alastramento dos empreendimentos para localizações com acessos mais difíceis e sustentando-se em pré-existências urbanas antigas, como o caso do distrito de Casa Branca, Piedade do Paraopeba, em Brumadinho, do município de Moeda e Belo Vale.

7. A análise dos resultados obtidos

A análise dos resultados é feita abordando três eixos: o eixo dos resultados dos instrumentos de planejamento regionais produzidos; o eixo da participação e da gestão do processo e o eixo da avaliação dos estudantes.

No que se diz respeito ao primeiro eixo, a proposta à escala regional traz em si um conjunto de desafios peculiares ligados à forma de ensino de arquitetura e urbanismo, própria da academia brasileira e consequência da evolução histórica da abordagem sobre a paisagem que vê a ausência da dimensão da investigação e do planeamento.

Essa situação é decorrente da atitude, historicamente herdada, de limitar o campo de atuação do arquiteto e urbanista, principalmente nas áreas urbanas, de tal maneira que esse reducionismo, de fato, resulta na carência de um conhecimento consolidado do território no seu conjunto, em decorrência da falta de utilização por falta de interesse, mais do que por causa da escassez de ferramentas analíticas e metodológicas.

Em um contexto como esse, a proposta do geodesign permite a formação de um conhecimento regional que resulta como síntese dos conhecimentos trazidos por cada ator. Essa síntese permite ultrapassar as lacunas presentes na formação dos técnicos que tradicionalmente deveriam ser chamados a produzir esse conhecimento, principalmente os arquitetos e urbanistas que deverão atuar nesse contexto como coordenadores, recuperando gradativamente, como importantíssimo subproduto, essa atenção e sensibilidade. Nesse sentido, essa experiência se torna de extrema importância para os estudantes de arquitetura e urbanismo, considerando o hiato, cada vez maior, entre o ensino acadêmico e a realidade factual do espaço geográfico, e isso vale mais ainda para o estudo de caso escolhido, manifestando-se em dois sentidos:

1 – por tratar do espaço perimetropolitano, no qual o processo de infraestruturação, o cd alastramento e o de difusão urbana coloca em cheque as visões tradicionais de cidade (CONTI 2009, 2012, 2013, 2015), contra a postura urbanocêntrica do planeamento e do ensino de arquitetura e urbanismo;

2 – por trabalhar com a escala regional que fica normalmente relegada, como objeto de análise e proposição nos últimos dois períodos do curso de graduação, limitando-se a ser tratada por uma só disciplina.

Observando os produtos finais dos três semestres, isso é, os planos regionais elaborados por cada turma, nota-se um conjunto de escolhas comuns, decorrentes da presença de uma estrutura regional de base fixa constituída por invariantes estruturais da paisagem (MONTI et al. 1985), tais como elementos físico-geográficos, recursos hídricos superficiais, eixos rodoviários, atividades industriais e agrícolas predominantes, etc., que, marcando e caracterizando a paisagem, e possuindo diferentes graus de inércia às transformações, induzem a seguir determinadas escolhas fruto da adequação às tendências e aos valores do tempo atual.

As diferenças mais consistentes entre as propostas estão presentes nos âmbitos imediatamente periféricos às áreas urbanas e nas zonas com características predominantemente rurais. Para essas

últimas, a variedade de soluções é provavelmente decorrente da falta de conhecimento útil sobre essas áreas, entendendo com conhecimento útil aquelas informações necessárias para entender como esse espaço funciona, como se estrutura, qual papel desempenha em termos regionais e as relações que existem entre as atividades e a população residente.

No seu geral, as propostas têm em comum o fortalecimento dos espaços periurbanos da metrópole de Belo Horizonte através a reorganização eficiente das manchas urbanas existentes com a redistribuição das densidades urbana habitacionais em busca de um equilíbrio regional sustentado pelo fortalecimento da rede rodoviária. O fortalecimento da rede rodoviária ocorre na escala perimetropolitana de duas maneiras:

1 - visando garantir a integração das novas urbanizações com o centro metropolitano e com as cidades de menor porte, essas últimas fortalecidas do ponto de vista funcional, para se desenvolverem como elementos de integração entre o espaço rural, as novas urbanizações e a metrópole.

2 – visando melhorar a articulação com novas realidade urbanas de porte regional, como os aglomerados urbanos próximos, sendo esses o aglomerado urbano de Ouro Preto, Mariana e Itabirito (185.227 habitantes)¹, localizado ao leste ligado pela BR356, e o aglomerado urbano de Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco (220.856 habitantes)², localizado ao sul ligado pela BR040, ambos funcionando como cidades de grande porte.

São preservados os recursos ambientais de maior expressão com a proposição de um desenvolvimento controlado das atividades de mineração, sem a permissão de abertura de novas áreas de lavra.

No seu geral, os instrumentos de planejamento elaborados apontam para um equilíbrio nas escolhas, reflexo de um processo de participação no qual cada ator defendeu seus interesses de uma maneira madura e consciente em prol de uma solução que atenda à maioria das exigências de cada ator em prol do bem comum.

No que diz respeito ao segundo eixo, observou-se um processo de evolução na participação dos estudantes, fruto do amadurecimento e do entendimento das prioridades e dos valores de cada ator. Acredita-se que o que aconteceu se deu em decorrência da necessidade de alcançar o objetivo previsto, que era o de obter um resultado positivo de conjunto que fosse satisfatório para todos os envolvidos e que garantisse o desenvolvimento regional equilibrado na perspectiva temporal fixada, que era de 30 anos. O objetivo foi atingido por parte de todas as turmas nos três instrumentos de planejamento regional elaborados que atendem, também, os requisitos exigidos para o cumprimento da primeira iteração do arcabouço metodológico do geodesign.

A capacidade de discutir e negociar, chegando a definir escolhas que atendem de maneira equilibrada aos interesses de cada ator na busca de um resultado que anela ao bem comum, há de ser visto como um dos maiores resultados, pois, de um lado demonstrou aos estudantes envolvidos como isso seria possível para situações complexas como aquelas referentes ao estudo de caso, e de outro serviu como teste de ensaio para o que poderá ocorrer ao longo da vida profissional de cada um deles.

Por último, no terceiro eixo de análise dos resultados, cabe salientar que a avaliação dos estudantes resultou altamente positiva com relação à proposta metodológica, às críticas, que, sugerindo alterações, limitaram-se ao formato ainda analógico indicando a incorporação das tecnologias de geovisualização e de geoprocessamento, algo que se espera possível nos próximos semestres.

Conclui-se, portanto, que a experiência feita foi positiva e deve ser mantida, consolidada e aprimorada para as novas turmas de estudantes.

8. Conclusões

Não é de hoje que o geodesign, assim como proposto por Steinitz, é uma importante ferramenta de auxílio à elaboração de propostas de planejamento, desde a escala local até a escala regional. As vantagens do geodesign são explícitas na análise do arcabouço metodológico no qual se estrutura, que serve para ordenar e facilitar o processo de elaboração dos instrumentos de planejamento e gestão, garantindo a possibilidade da participação dos atores que compõem o cenário social, político e econômico do espaço no qual se pretende operar. Os inúmeros workshops desenvolvidos nos cinco continentes, ao longo das últimas décadas, apontam, também, a capacidade de adaptação do geodesign à cultura do planejamento local garantindo, como condições mínimas e sine qua non, a democracia do processo decisional.

A adoção por parte da academia pode ser vista como uma importante etapa para que se crie uma cultura de planejamento participativo, na medida em que propicia o entendimento e a absorção da proposta do geodesign por parte de estudantes que, em um futuro não tão distante, poderão se tornar atores ativos em processos dessa natureza.

Os resultados obtidos ao longo de três semestres na disciplina de geodesign, além de confirmar suas potencialidades, indicam claramente a necessidade de incorporar o arcabouço metodológico do geodesign à estrutura curricular que pode ocorrer de duas maneiras:

- 1 - adotando uma disciplina específica, como está ocorrendo para o Curso Noturno de Arquitetura e Urbanismo da UFMG;
- 2 – integrando o arcabouço metodológico como parte das atividades previstas nas disciplinas práticas projetuais existentes.

Da mesma forma, sempre em âmbito acadêmico, a adoção do geodesign poderá ocorrer, também, nos projetos de extensão universitária que, para os cursos de arquitetura e urbanismo, mas não somente, propiciam uma participação ativa dos atores por eles beneficiados.

Em última análise, acredita-se que a academia tenha um também estratégico na difusão e utilização da proposta do geodesign nos processos de participação e gestão territorial.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, L. T. de Os condomínios fechados e os novos empreendimentos de cultura e lazer em Nova Lima, em COSTA, H. S. M. (Org.); COSTA, G. M. (Org.); MENDONÇA, J. G. (Org.); MONTE-MÓR, R. L. M. (Org.). Novas Periferias Metropolitanas - A expansão metropolitana de Belo Horizonte: dinâmica e especificidades no Eixo Sul. 1. ed. Belo Horizonte: Editora C/Arte, 2006. 468 p.

CASAGRANDE, P. B. O framework geodesign aplicado ao Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais/Brasil): a geologia como base de planejamento de futuros alternativos para o Quadrilátero Ferrífero. 2018. 127 f. [76], enc. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Geografia.

CONTI, A. “O espaço perimetropolitano de Belo Horizonte - Uma análise exploratória”, PUCMINAS, Tratamento da Informação Espacial, Belo Horizonte, 2009.

CONTI, A. “New urban formats – The challenge of urban and regional planning in the east southeast part of Belo Horizonte’s perimetropolitana area”, 15th International Planning History Society Conference, São Paulo, 2012.

CONTI, A., PEREIRA, A. L. D. S. Espaço periurbano e novas urbanizações - A análise preliminar do caso de Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco, XV ENANPUR, Recife, 2013.

COSTA, H. S. M. (Org.); COSTA, G. M. (Org.); MENDONÇA, J. G. (Org.); MONTE-MÓR, R. L. M. (Org.). Novas Periferias Metropolitanas - A expansão metropolitana de Belo Horizonte: dinâmica e especificidades no Eixo Sul. 1. ed. Belo Horizonte: Editora C/Arte, 2006. 468 p.

CONTI, A.; VIEIRA, A. A. As cidades centrais e os aglomerados urbanos da região Leste Sudeste da Zona Perimetropolitana de Belo Horizonte. XVI ENANPUR, Belo Horizonte, 2015.

MONTI, C. (Org.), PRATELLI A. (Org.), RIGUZZI G. (Org.), SECONDINI P. (Org.) Analisi e pianificazione del territorio rurale. Bologna, Istituto di Architettura e Urbanistica dell'Università di Bologna, 1985.

ROMANI, V. Il paesaggio. Teoria e pianificazione. Milano, Franco Angeli, 1994

STEINITZ C. A. Framework for Geodesign: Changing Geography by Design. 1. ed. Redlands, CA: ESRI Press, 2012. 360p.