



GEOTECNOLOGIA APLICADA A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO RURAL.

GEOTECHNOLOGY APPLIED TO THE PRESERVATION OF RURAL HERITAGE.

Ana Aparecida Barbosa Pereira

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU
Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.
Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário.
Bairro São Pedro-Juiz de Fora-MG, CEP: 36036-900
E-mail: arqanabarbosa@gmail.com

Alexandre Rosa dos Santos

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias-CCA
Universidade Federal do Espírito Santo, ES
Alto Universitário, s/nº, Guararema – Alegre-ES, CEP: 29500-00
E-mail: mundogeomatica@yahoo.com.br

Walter Torezani Neto Boschetti

Departamento de Engenharia Florestal-DEF
Universidade Federal de Viçosa, MG
Avenida Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa- MG, CEP:36570-900
E-mail: walterboschetti@gmail.com

Maria Angela de Castro e Silva Bortolucci

Instituto de Arquitetura e Urbanismo -IAU, São Carlos, SP
Universidade de São Paulo-USP-
Avenida Trabalhador São-Carlense, 400, São Carlos- SP, CEP: 13566-590
E-mail: mariacsb@sc.usp.br

Informações sobre o Artigo

Data de Recebimento:
02/2017
Data de Aprovação:
04/2017

Resumo

Este estudo elege a fazenda Fortaleza, Alegre, ES, da primeira metade do século XIX, como exemplar piloto para elaboração de reflexões pautadas na utilização de ferramentas da geotecnologia para acervo de bens culturais do ambiente rural. Para isso realizou análises morfométricas do meio ambiente rural e utilização do *Analytic Hierarchy Process* - AHP, para obtenção da Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural - SCAR. Definiu como área elegível, da fazenda Fortaleza, aquela obtida a partir da delimitação por 500m em

linha reta a partir da relação dos quatro extremos do telhado da casa sede. Com auxílio de estudos históricos das fazendas do século XIX, e percepção da fazenda em sua essência conforme preceitos da fenomenologia e uso da terra relacionou Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural – FPMC, para obtenção da SCAR. Destaca o uso de geotecnologias como ferramentas auxiliares à preservação do patrimônio cultural rural.

Palavras-chave: Patrimônio rural; geotecnologia; sensibilidade cultural; morfometria

Abstract

This study selects the farm Fortaleza, Alegre, ES, from the first half of the 19th century, as a pilot for the elaboration of reflections based on the use of geotechnology tools for the collection of cultural goods from the rural environment. For this purpose, we performed morphometric analyzes of the rural environment and use of the *Analytic Hierarchy Process* - AHP, to obtain the Cultural Sensitivity for the Rural Environment - SCAR. It defined as eligible area, of the Fortaleza farm, that obtained from the delimitation by 500m in a straight line from the four extremes of the roof of the headquarters house. With the help of historical studies of 19th century farms, and the perception of the farm in its essence according to the precepts of

phenomenology and land use related Morphological and Cultural Fragility Factors - FFMC, to obtain SCAR. It emphasizes the use of geotechnologies as auxiliary tools for the preservation of the rural heritage.

Keywords: Rural heritage, geotechnology, cultural sensibility, morphometry

1. Introdução

Geotecnologia e preservação cultural

A análise de uma paisagem, seja natural, modificada, ou cultural, exige o reconhecimento das diferentes escalas dos elementos de paisagem, que variam de tamanho, forma, tipo e heterogeneidade. Acredita-se que conhecer apenas a paisagem não seja suficiente para um adequado estudo das demandas culturais do ambiente rural, na busca pela preservação de seu patrimônio. Realizar pesquisa histórica, estudos das referências arquitetônicas e análise da forma e tamanho do ambiente construído e das áreas resultantes da ação do homem no meio ambiente, constitui instrumental adequado para melhor conhecer e gerir o universo cultural, vinculado ao patrimônio rural no sul do Espírito Santo.

Estudos geográficos em diversas situações representam a base para o desenvolvimento de ferramentas e ampliação de tecnologias para ciências diversas. Neste contexto as geotecnologias possibilitam avanço significativo na otimização da manipulação e arquivamento de dados. No início do século XX surgiu no universo da geografia o conceito de paisagem cultural, como sinônimo de paisagem organizada, representada por bens culturais com obras “combinadas da natureza e do homem”. Estas paisagens ilustram a evolução humana ao longo do tempo, sob a influência das restrições físicas e/ou oportunidades apresentadas pelo seu ambiente natural e dos condicionantes sociais, econômicos e culturais, tanto externos como internos a tais bens. Para a geografia a paisagem organizada, cultural, representa uma ação meditada, combinada e contínua do homem sobre o ambiente. Paisagens culturais podem ser ainda descritas como paisagens rurais, caracterizadas pelas atividades agro-pastoris ou urbana produto esta de aglomerações humanas (FILHO, 1998, p.10).

Tradicionalmente a geotecnologia se fez como ferramenta de análise ambiental na geografia, e se expandiu para áreas diversas. Em patrimônio cultural, destaca-se a contribuição de Moura (2011), que utiliza recursos de Geoprocessamento em análises destinadas ao planejamento urbano, e a gestão do patrimônio histórico, arquitetônico e paisagístico. De acordo com a autora as análises de planejamento urbano promoveram complexa caracterização da realidade urbana conforme estudos sobre Ouro Preto, MG identificando limitações e potencialidades de uso, adequabilidade da distribuição das atividades e de infra-estrutura, áreas de risco, assim como a verificação da adequabilidade de seu Plano Diretor. Nestes estudos a autora disponibiliza ferramentas para agilizar o cotidiano do monitoramento da cidade, visando a aplicação de programa de armazenamento e gerenciamento da documentação relativa a projetos

e intervenções de acervo do patrimônio da cidade, e a aplicação de processo que permite a navegação virtual no conjunto urbano e a simulação das intervenções na paisagem*.

A adoção de geoprocessamento com diferentes ferramentas de representação e de análises do patrimônio cultural retrata a incorporação amplas leituras da realidade permitindo a associação entre análise assistida por abordagem sistêmica e julgamento visual do usuário, dentro da lógica humana natural de criação de relações entre bagagem de imagens mentais armazenadas na memória e realidade espacial representada de modo virtual (MOURA, 2010: p.9). Destaca-se ainda que o conceito de Gerenciamento Eletrônico de Documentação é uma consequência das demandas de maior produtividade em instituições que lidam com manuseio e armazenamento de inúmeros dados de diferentes naturezas, projetos, documentos impressos, fotografias, vídeos, tabelas, dentre outros. Este gerenciamento visa facilitar e controlar o acesso a documentos em plataformas digitais, disponibilizando o acesso a informações tratadas mais rapidamente, além de promover a criação de acervo de dados com mais segurança em relação ao arquivamento tradicional.

Moura (2011, p.2) desenvolve em seu doutoramento estudos que representam importante marco na utilização de geotecnologias em patrimônio cultural. Ela propõe a facilitação e o armazenamento de dados relativos a projetos arquitetônicos e urbanísticos já realizados e em andamento no centro histórico de Ouro Preto, MG. Assim como disponibilização de instrumento para gestão do patrimônio histórico, segundo a dinâmica temporal própria das alterações do bem cultural e fornecimento de instrumento que realize interface entre armazenamento de dados, Sistema de Informação Geográfica com consultas a banco de dados e espacialização das informações em mapas georreferenciados, e verificação visual dos espaços de intervenção pela Navegação Virtual (MOURA, 2011: p.2). As pesquisas de Moura para o uso de geotecnologia em patrimônio cultural ainda contemplam questões relativas ao acervo de Serro, MG, Sabará, MG, ambas patrimônio nacional. Deflagra-se a diversidade e disponibilidade da ferramenta a temas diversos. Entretanto para o uso em patrimônio cultural rural, apresenta-se a seguir reflexões pioneiras. Estudos vinculados a geotecnologias desenvolvidos em patrimônio rural oitocentista, fazenda Fortaleza, Alegre, ES conforme detalha-se a seguir, utiliza o método Saaty (1977) para análises pautadas na ciência da conservação instrumentalizando o emprego de geotecnologias na criação de sínteses de variáveis para a identificação de áreas prioritárias definidas geograficamente para a preservação cultural em imóvel rural de meados do século XIX.

Sensibilidade Cultural

Tradicionalmente a expressão “Monumento Histórico” se referia a obras espetaculares. Na atualidade, esse conceito se aproxima mais da origem do termo *Monumento*, conforme Alois

* A proposta construída segundo Moura (2011: p.5). resgata conceitos da geografia da percepção e propõe modo de análise dentro de critérios reproduzíveis, aplicáveis em diferentes situações, saindo do subjetivismo que sempre marcou a questão do valor do olhar na paisagem

Riegl, mostrando-se como dispositivo da memória coletiva e de bens históricos. A preservação de bens culturais, tal como é entendida hoje, tem raízes remotas[†]. Camillo Boito trouxe questões como a distinguibilidade e a ênfase ao valor documental dos monumentos, e Alois Riegl, no final século XIX e início do século XX, apresentou novidades tanto para a teoria quanto para a prática da preservação e restauração dos bens culturais, contemplando aspectos normativos na Áustria, além de análises profundas sobre o papel dos *Monumentos Históricos* e suas formas de apreensão por uma dada sociedade[‡]. Cabe destacar ainda que Riegl foi um dos primeiros a evidenciar que as atuações voltadas à preservação dos *Monumentos Históricos* não devem ser entendidas em sentido absoluto; para ele, não existe uma única solução universalmente válida, mas várias soluções de pertinência relativa. Entretanto, isso não significa que a ação seja arbitrária, pelo contrário, trata-se de respeito à obra de arte (KÜHL, 2006).

Percebe-se que as produções vinculadas ao tema da preservação, como princípios e preceitos, estão fundamentadas em pelo menos dois séculos de sólidas e respeitadas experimentações. Contudo divergências são constantes, mas não impedem discussões e contribuições criteriosas para a área, o que proporciona ao tema da preservação importantes instrumentos de reflexão (BARBOSA, 2007). Considera-se relevante destacar ainda que conforme a ciência da conservação Cesare Brandi, afirma que é na imagem que o bem cultural se formula, não reduzido somente a uma função do conhecimento em meio da figuratividade desta imagem, pois nessas condições, qualquer postulado de integridade orgânica se dissolve. Assim, ele afirma que *a imagem é verdadeiramente e somente aquilo que aparece: a redução fenomenológica que serve para indagar o existente torna-se, na Estética, o próprio axioma que define a essência da imagem* (BRANDI, 2005: p.44). A manifestação, ou percepção da natureza, ou do significado essencial da imagem, é mostrada através da matéria. Pode-se dizer que a fenomenologia[§] estabelece a importância dos fenômenos da consciência, os quais devem ser estudados em si mesmos, e que tudo que podemos saber do mundo resume-se a esses fenômenos, a esses

[†] É possível detectá-las no século XV, quando, de forma paulatina, as intervenções em obras de épocas passadas deixam de ter como moventes questões de ordem essencialmente prática e utilitária e começam a ter motivação cultural. A partir de finais do século XVIII a preservação vai se sistematizar, assumindo, de forma gradativa, uma maior autonomia e consolida-se como campo disciplinar autônomo principalmente a partir do século XX (KÜHL, 2006: p.3).

[‡] Riegl deu passos fundamentais para consolidar a preservação de bens culturais como um campo disciplinar autônomo, que deixou de ser apenas um "auxiliar" da história da arte (assim como também contribuiu para a consolidação da própria história da arte como um campo autônomo em relação à "história geral"), passando a assumir características próprias, podendo, por sua vez, oferecer contribuições para a própria historiografia e para a criação artística contemporânea. Elaborou proposições prospectivas, que permanecem válidas ainda hoje, contendo elementos que podem ser continuamente explorados (KÜHL, 2006: p.5).

[§] Edmund Husserl fundou a fenomenologia na busca de que a filosofia tivesse as bases e a condição de uma ciência rigorosa, procurando dar raciocínio filosófico em relação às coisas variáveis do mundo real. Para ele, trata-se de um "método filosófico que se propõe a uma descrição da experiência vivida da consciência, cujas manifestações são expurgadas de suas características reais ou empíricas e consideradas no plano da generalidade essencial [Reconhecida como uma das principais correntes filosóficas do século XX, influenciou autores como Heidegger (1889-1976), Sartre (1905-1980) e Merleau-Ponty (1908-1961).]". (Houaiss, 2001, verbete da Rubrica: filosofia).

objetos e idéias que existem na mente, cada um designado por uma palavra, que representa a sua essência, sua significação.

Os objetos da fenomenologia são dados absolutos apreendidos em intuição pura, com o propósito de descobrir estruturas essenciais dos atos (*noesis*) e as entidades objetivas que correspondem a elas (*noema*) (COBRA, 2005: p.1). Ou seja, a fenomenologia trata do estudo da consciência e dos objetos da consciência, a redução fenomenológica. De acordo com Cobra (2005), trata do processo pelo qual tudo que é informado pelos sentidos é mudado em uma experiência de consciência, em um fenômeno que consiste em se estar consciente de algo, podendo se referir a imagens, coisas, fantasias, atos, relações, pensamentos, sentimentos e demais constituições de experiências da consciência. Para a fenomenologia, o mais relevante não é o que existe no mundo, mas sim, o modo como o conhecimento do mundo acontece e se realiza para o indivíduo, onde a “redução fenomenológica” significa restringir o conhecimento ao fenômeno da experiência da consciência, importando prioritariamente a visão de mundo que cada um tem. Nesse contexto, a percepção, assim como o pensamento, se faz nas coisas, considerando-se que pensar consiste em se reinstalar no ato da visão. Dessa forma, de acordo com Merleau-Ponty (1999), a cada instante da existência estamos integrados ao mundo por meio de nosso corpo. Sendo essa a nossa condição, temos que reavaliar o fenômeno da percepção e perguntar como percebemos o mundo e, mais, devemos inquirir se podemos pensá-lo sem antes percebê-lo. Para Beatriz Kühl (2006), a partir da fenomenologia é possível deixar-se penetrar em um bem cultural e no processo que o produziu, examinando-o em sua plenitude formal, buscando, por assim dizer, sua realidade ontológica**.

O autor aponta que “a fenomenologia não é ciência de fatos, e sim ciência de essências”, para isso, diante da ciência qualquer pesquisador deve se apresentar em atitude de espectador desinteressado, libertar-se das opiniões preconcebidas e, sem se deixar envolver pela banalidade e pelo óbvio, saber “ver”, intuir, e descrever aquele universal que “um fato é aquilo e não outra coisa” (REALE, 2005). A fenomenologia pretende ser: “ciência fundamentada estavelmente, voltada à análise e à descrição das essências^{††}”, onde o conhecimento destas não é imediato, e sim obtido por meio da abstração ou comparação de inúmeros fatos. Inicialmente, a obra de Maurice Merleau-Ponty, especialmente nos seus textos ligados à percepção e à obra de arte, ele sintetiza a tarefa da fenomenologia como basicamente a de definir por exemplo a essência da percepção, a essência da consciência. Destaca que a fenomenologia é também uma filosofia que

** Em *Ser e Tempo* destaca que a expressão *fenomenologia* significa, antes de mais nada, um conceito de método [...]. O termo expressa um lema que poderia ser assim formulado: *voltemos às próprias coisas! E isso em contraposição às construções desfeitas no ar e as descobertas casuais, em contraposição à aceitação de conceitos só aparentemente justificados e aos problemas aparentes que se impõem de uma geração à outra como verdadeiros problemas* (HEIDEGGER, 2004: p.176).

†† As essências são modos típicos do aparecer dos fenômenos [...]. Não abstraímos a ideia ou essência de “triângulo” da comparação de muitos triângulos: o que ocorre é que este, esse e aquele são triângulos porque são casos particulares da ideia de triângulo. Este triângulo isósceles desenhado no quadro negro existe aqui e agora, com estas dimensões e não outras. Esse é um dado de fato particular. Mas nele captamos uma essência. O desenho é de um triângulo e não de outra coisa (REALE, 2005: p.181).

repõe as essências na existência, e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra maneira que não seja a partir de sua 'facticidade' (MERLEAU-PONTY, 1999: p.1).

Conforme Carsalade (2007), para se comparar vários fatos, é preciso já ter captado uma essência, isto é, um aspecto pelo qual eles são semelhantes. Reforçando a fenomenologia como ciência das essências, e não de dados e fatos. Por isso, deve-se distinguir o *aparecer* de um objeto do *objeto* que aparece. Acredita-se ser possível compreender o universo rural em sua condição de bem cultural, visando a sua preservação, obtendo o conhecimento de sua essência, distinguindo o *aparecer* da paisagem rural, da *paisagem rural* que aparece. Assim, perceber o objeto como fenômeno, respeitando o bem cultural como único. Ao considera que o princípio de entendimento e análise adotado para o estudo de uma fazenda como amplo e aplicável a qualquer fazenda, cabe destacar que cada uma é única e *aparece* diferente das demais, mesmo ambas sendo fazendas. A expressão Sensibilidade Cultural busca portanto, absorver tais entendimentos, de maneira a conotar o quanto o bem cultural é reforçado em sua própria existência como tal, possibilitando uma relativa visualização gráfica da realidade em se manifesta em determinado momento histórico.

Sensibilidade Cultural para o patrimônio rural

Para mapear a Sensibilidade Cultural com ferramentas de geotecnologia, considera-se necessário adoção de procedimento de análise da paisagem pautado em princípios de auxílio à decisão por múltiplos critérios. Conforme Chacaltana (2007) o *Analytic Hierarchy Process* – AHP, método desenvolvido por Saaty em 1977, é uma forma de análise que apresenta importantes vantagens por colocar o “decisor a pensar na decisão de uma maneira lógica e verificar a inconsistência de seus julgamentos”. O método proposto por Saaty (1977) possibilita análises de comparação de até 9 (nove) elementos simultaneamente. Trata-se, portanto, de procedimentos multicritério, de apoio a decisão, e compreende as fases de justificativa e de análise hierárquica. O AHP apresenta base numérica com capacidade para avaliar fatores qualitativos e quantitativos, sejam eles, tangíveis ou intangíveis.

Percebe-se que uma maneira adequada de se estabelecer pesos para atividades de acordo com sua importância seja pautada em princípios da fenomenologia. O AHP propõe por intermédio da decisão do problema em níveis hierárquicos, determinar por meio da síntese dos valores dos agentes de decisão, uma medida global para cada alternativa, priorizando-as ou classificando-as ao finalizar o método (CHACALTANA, 2007). A hierarquização monta um modelo da realidade e visualiza a interação dos componentes do sistema que possibilite confiança e flexibilidade. O AHP é frequentemente utilizado em estudos de Índice de Sensibilidade Ambiental (ISA) e Vulnerabilidade ambiental, tendo resultados adequados às demandas necessárias de preservação neste universo. Parâmetros como proximidade de ruas, de áreas urbanas, de aterros sanitários, de aquicultura são utilizados em trabalhos de vulnerabilidade de ação antrópica a determinados meios ambientes. Para Chacaltana (2007), o *Analytic Hierarchy Process*, é um processo flexível e pode ser utilizado como ferramenta de uso multidisciplinar.

Em estudos do patrimônio rural, optou-se por utilizar o Método Saaty para traçar Sensibilidade Cultural de uma fazenda, tendo a morfologia e as relações do ambiente construído como principais parâmetros. Para aplicação do AHP em bem cultural, evidencia-se o necessário respeito a sua condição de patrimônio rural. Buscou-se perceber neste caso a fazenda despida de preconceitos, observando-a como fenômeno que se manifesta em sua essência por meio da fenomenologia, conforme esclarece Carsalade (2007) em sua tese de doutorado. Deste modo, percebe-se morfologicamente a Casa Sede, o ambiente construído, os caminhos, os rios e lagos, a floresta e as atividades agropastoris como importantes elementos ou componentes da paisagem rural e cultural da fazenda oitocentista relacionados para a obtenção da Sensibilidade Cultural no Ambiente Rural.

Acredita-se que, a partir da condição fenomenológica em que se manifesta o objeto, onde cada um se mostra como único, e da utilização do *Analytic Hierarchy Process* – AHP, que o mapeamento da Sensibilidade Cultural como instrumento auxiliar nas análises e tomadas de decisão para a gestão da preservação de bens culturais seja eficiente, assim como são bem sucedidas as sistematizações de demandas de decisões nos contextos econômicos, políticos, sociais e ambientais com a utilização do AHP.

Fatores de fragilidade morfológica e cultural

Para obtenção da Sensibilidade Cultural, é necessário identificar fatores definidos e delimitados como relevantes à permanência da fazenda em seu contexto autêntico, visando a sua adequada preservação, destacando-se aqueles que se apresentam como essenciais. Considera-se neste caso hipoteticamente, que a eliminação dos mesmos comprometeria a fazenda como unidade. A partir de uma base cartográfica oriunda do satélite, e de visitas a campo para análise e percepção do ambiente rural, foi possível visualizar e delimitar, com o auxílio da fenomenologia, conforme esclarece Carsalade (2007), e do aplicativo ArcGis 10.0, os elementos que demonstram fragilidade morfológica no contexto atual da fazenda Fortaleza, Alegre, ES e os limites da área de estudo para este universo rural de pesquisa. Os Fatores Morfológicos de Fragilidade Cultural no ambiente rural foram fotointerpretados diretamente na tela do computador, tomando-se como base a imagem do satélite GeoEye de 2009. Os seis fatores fotointerpretados foram Casa Sede, Ambiente Construído, Caminhos, Corpos d'água, Atividades agropastoris e Floresta.

A técnica empregada tem por principal finalidade gerar dados adequados ao SIG, pois acredita que a subjetividade das questões relativas à preservação do patrimônio cultural seja contemplada considerando os princípios da fenomenologia amplamente discutidos por Carsalade (2007). A generalização de conceitos e polígonos em setores, por exemplo, pode ser entendida como uma etapa essencial de todo o processo, pois permite ao pesquisador um reconhecimento preliminar e global das fragilidades a que está exposta a fazenda. Portanto, os procedimentos seguintes são apenas uma consequência da compreensão da essência do bem cultural e sua apresentação geométrica no espaço definidor do meio ambiente em si. Acredita-se que seja

possível deixar-se penetrar em um bem cultural e no processo que o produziu, examinando-o em sua plenitude formal, buscando, por assim dizer, sua realidade ontológica^{‡‡}.

Para realização da Sensibilidade Cultural, eleita a propriedade denominada Fazenda Fortaleza, Alegre, ES identificou-se os elementos de maior destaque, o que possibilitou definir os limites de estudo dentro de uma região de 500 metros, por caracterizar área amostral significativa de influência dos parâmetros culturais considerados nesta pesquisa. Assim traçou-se uma linha reta com origem nos extremos do telhado da casa sede e limite, buffer de 500 metros, representando a área considerada como marco fundador da propriedade oitocentista.

2. Material e Métodos

Estudo de caso da fazenda Fortaleza, Alegre, ES:

Para mapeamento da Sensibilidade Cultural da fazenda Fortaleza adotou-se como referência o ambiente construído e dele foram destacados fatores que essencialmente se mostraram diferenciados, sendo relacionados por demonstram fragilidade morfológica e cultural:

O Ambiente Construído: a partir de ações de interferência humana na paisagem, o ambiente construído agrupa elementos e volumes arquitetônicos que se mostram expressivos na configuração da fazenda Fortaleza, compondo assim, o ambiente natural e edificado, constante de infraestrutura rural para permanência das demandas que o espaço exige, tanto para aquelas agropastoris, quanto para outro fim. Considera-se que a eliminação ou ação nos elementos que compõem o ambiente construído fragilize a fazenda em sua totalidade, uma vez que os programas que a compõe são importantes para sua integridade. Ressalta-se que a perda de moinhos, engenhos dentre outros, são danosos, mas não elimina a sua unidade potencial, conforme Brandi (2005).

Casa Sede: Na identificação da Casa Sede como Fator de Fragilidade Morfológica e Cultural – FFMC, considerou-se que o seu maior impacto cultural está relacionado com a própria existência, onde a delicadeza de sua condição morfológica é máxima, entendendo que sua possível eliminação no espaço existencial descarregaria significativamente o sentido cultural da fazenda em seu ambiente rural construído, enquanto objeto de interesse de preservação. Impactos sobre a edificação, ou transformação morfológica inadequados na Casa Sede, comprometeriam a percepção da unidade potencial da fazenda enquanto bem cultural, sendo destacado-a ambiente construído.

Caminhos: Entende-se por vias de circulação caminhos e estradas, representados pelas vias rurais não pavimentadas, que são superfícies por onde transitam veículos, pessoas e

^{‡‡} Ontologia (em grego ontos e logoi, "conhecimento do ser") é a parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade, da existência dos entes e das questões metafísicas em geral. A ontologia trata do ser enquanto ser, isto é, do ser concebido como tendo uma natureza comum que é inerente a todos e a cada um dos seres. Costuma ser confundida com metafísica. Conquanto tenham certa comunhão ou interseção em objeto de estudo, nenhuma das duas áreas é subconjunto lógico da outra, ainda que na identidade (HOUAISS, 2009).

animais, compreendendo a pista, e sua margem, podendo possuir ou não interseções em nível, além de coletar e distribuir o trânsito local. As vias de circulação tradicionalmente representam importantes elementos de valoração e constituição dos espaços habitados pelo homem. Para o universo rural, é fundamental a existência de caminhos para a sobrevivência de uma fazenda, seja na condição de fluxo de insumos e mercadorias, seja para a movimentação de pessoas e animais. Os caminhos se constituem elementos indispensáveis à instalação e manutenção do ambiente rural. Em se tratando de demandas de preservação de bens culturais, torna-se difícil imaginar a manutenção e permanência de um objeto que esteja inacessível. Entretanto, para a fazenda Fortaleza, em sua condição de *objeto único* em sua totalidade nos dias atuais, a ausência de caminhos não faria com que a ela deixasse de existir, em um primeiro momento, mesmo que esteja, por exemplo, inacessível.

Corpos d'água: Entende-se por corpos d'água a acumulação de água sobre a terra. Referem-se geralmente a expressivos volumes de água, mas é usado também para lagoas, poças ou zonas úmidas. Para efeito de estudo da fazenda Fortaleza, os cursos d'água, como córregos e rios, serão considerados corpos d'água. Foi adotado ainda nesse conceito formações geográficas em que a água se move de um local para outro. A presença de boa água representa elemento de permanência ao longo dos tempos no que se refere à escolha do melhor local para instalação de uma fazenda. Ao se apresentar como patrimônio cultural, uma fazenda se coloca em condição de maior favorecimento à sustentabilidade se os corpos d'água estiverem presentes em seu meio ambiente e se forem mantidos adequadamente. Na atualidade, a água representa elemento de destacada preciosidade, e no ambiente rural se mostra como fator de relevância para a manutenção de uma fazenda. Entretanto para a fazenda Fortaleza, enquanto bem cultural, visando a sua permanência às gerações futuras, mas ainda assim acredita-se que sua eliminação não destruiria a fazenda em sua unidade potencial.

Atividades agropastoris: Para uma fazenda, tradicionalmente, plantar e criar animais representa pioneiramente parâmetro essencial à sua instalação. As atividades agropastoris são importantes à manutenção da propriedade, mas para sua condição de bem cultural, os componentes morfológicos relativos ao ambiente construído se manifestam com destacada relevância em relação ao uso que a constitui. O patrimônio, ao permanecer por décadas na condição de objeto edificado no meio rural, transforma sua maneira de apropriação do espaço como elemento de sustentabilidade, sem, contudo eliminar sua existência na paisagem, mesmo que a transforme e modifique. Essa condição a que se apresenta o fenômeno das atividades agropastoris as coloca como fator relevante à permanência da fazenda, mas não como inalterados, uma vez que o uso é dinâmico e mutável.

Floresta: De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, Floresta é definida como área de maior que 0,5 ha com árvores que medem mais de 5 m (cinco metros) de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou ainda árvores capazes de alcançar estes parâmetros *in situ*. Isso não inclui terra que está predominantemente sob uso

agrícola ou urbano. Entretanto, no Brasil, o Serviço Florestal Brasileiro, no desenvolvimento de seus trabalhos e na elaboração dos relatórios nacionais e internacionais sobre os recursos florestais do país, considera como floresta as tipologias de vegetação lenhosas que mais se aproximam da definição de florestas. Para o universo da fazenda Fortaleza, enquanto bem cultural a floresta é percebida como importante elemento que condicionou a ocupação do local e construção das edificações e elementos definidores do ambiente rural. Na atualidade, traz possibilidades de sustentabilidade ao espaço cujas terras são inadequadas ao cultivo. Apesar de representar possibilidade de valoração e sustentabilidade do bem cultural de caráter rural, a floresta não se coloca como indispensável para a permanência da fazenda às gerações futuras.

Sensibilidade cultural da Fazenda Fortaleza para o ano 2009

Para o mapeamento da Sensibilidade Cultural para ao ano de 2009 utilizou como referência a área de estudo da fazenda Fortaleza, definida pelos 500metros em linha reta a partir dos extremos dos beirais da casa sede, conforme figura 1.

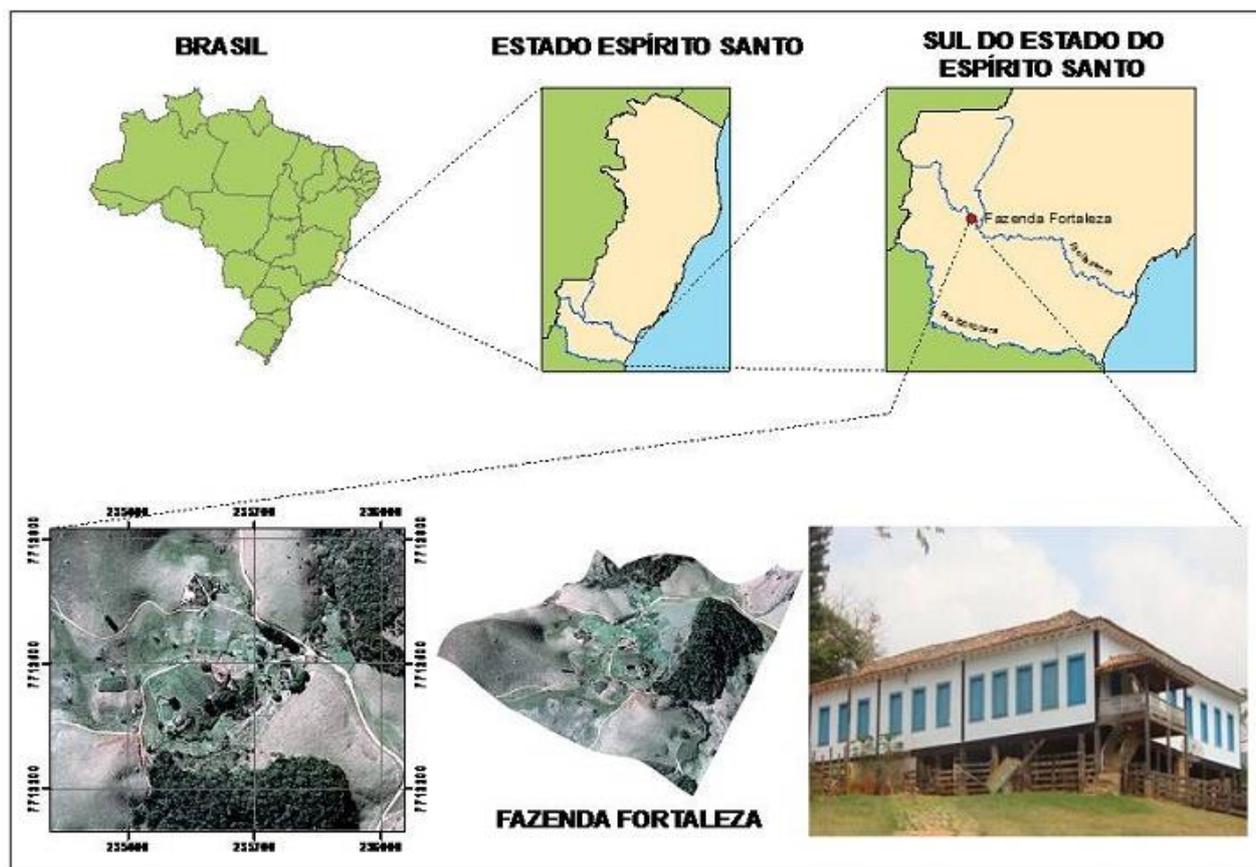


FIGURA 1: Área de estudo da fazenda Fortaleza, Alegre, ES.

Para obtenção da Sensibilidade Cultural da Fazenda Fortaleza, Alegre, ES, foram adotados procedimentos para o seu mapeamento em 05 etapas.

ETAPA 01: Fotointerpretação dos Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural do ambiente rural - FFMC

Para os estudos de Sensibilidade Cultural da fazenda Fortaleza, considerou-se adequada a junção de classes de uso da terra definidas pelo IBGE (2006). Observando que na condição de bem cultural, e respeitando a manifestação da fragilidade morfológica da fazenda em relação à sua permanência, conforme o fenômeno manifesta-se à consciência de quem o percebe, a partir da ciência das essências, da fenomenologia, com o intuito de descrever efetivamente o que se apresenta à consciência, o que nela se traduz e nos limites em que se apresenta, considera-se que rios e lagos sejam entendidos como um único fator denominado corpos d'água e edificação e instalações rurais se juntem em um ambiente construído como fatores morfológicos do ambiente a que estão inseridos. Nesta organização, a Casa Sede se coloca em isolado, tendo em vista ser um elemento de destaque na composição da *unidade potencial* do ambiente rural como bem cultural. Seguindo essa mesma configuração de leitura espacial, pastagem e área agriculturada se agrupam como atividades agropastoris. Já estrada não pavimentada, se amplia para o conceito de vias de circulação por agregar caminhos de caráter local, atribuídos à locomoção de pedestres e animais, conforme os polígonos representativos de cada Fator de Fragilidade Morfológica e Cultural - FFMC do ambiente rural, fotointerpretados em tela, para o ano de 2009.

ETAPA 02: Espacialização da distância linear em linha reta

Uma superfície de distância em linha reta^{§§} é usada para encontrar a distância mais próxima entre elementos que se influenciam mutuamente representados na imagem por pixels, uma linha reta, a partir de cada célula para a origem mais próxima. Para gerar a Sensibilidade Cultural, após levantamento e mapeamento dos Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural - FFMC para a fazenda Fortaleza iniciou-se no ArcGis 10.0 a representação das informações geográficas e da paisagem do ambiente rural de forma a gerar mapas que representem as distâncias dos fatores de fragilidade morfológica e cultural apresentados, considerando a influência de cada um, e deles no conjunto, a partir da distância em linha reta. Essa distância é obtida relacionando-se cada fator isoladamente e posteriormente todos entre si, a partir de sua condição existencial em relação ao universo rural como bem cultural, buscando através da imagem uma maior aproximação da realidade da fazenda.

Para representar a distância de um determinado fator em condição de fragilidade, gerou-se um mapa de distância linear que é uma imagem matricial formada por pixels, representada pela menor unidade exibida pela imagem, que registra uma distância linear "X" em metros, com origem no ponto zero, ou seja, o fator na condição de máxima fragilidade em si, até o valor "n" em metros, representando a distância extrema alcançada pelo mapa e levando em consideração os limites da

§§§§ A distância em linha reta, representa uma possibilidade ampla de análise de patrimônio edificado, uma vez que as influências entre os elementos que compõem o ambiente construído é mútua e decisiva às questões de influência da visibilidade de bens culturais, como por exemplo no caso de tombamento, conforme decreto lei 25 de 1937.

imagem gerada, restrita pela definição da área de estudo elegível (SANTOS, et al, 2010). Cada parâmetro de fragilidade morfológica e cultural, diante do ambiente rural, foi gerado um mapa de distância em linha reta, mostrados na Figura 2, para o ano de 2009. Que representa a influência de cada fator em relação a si próprio para possibilitar a padronização destas influências em relação aos demais fatores, para então permitir o destaque das relações entre os elementos culturais eleitos para análise da sensibilidade cultural da Fazenda Fortaleza.

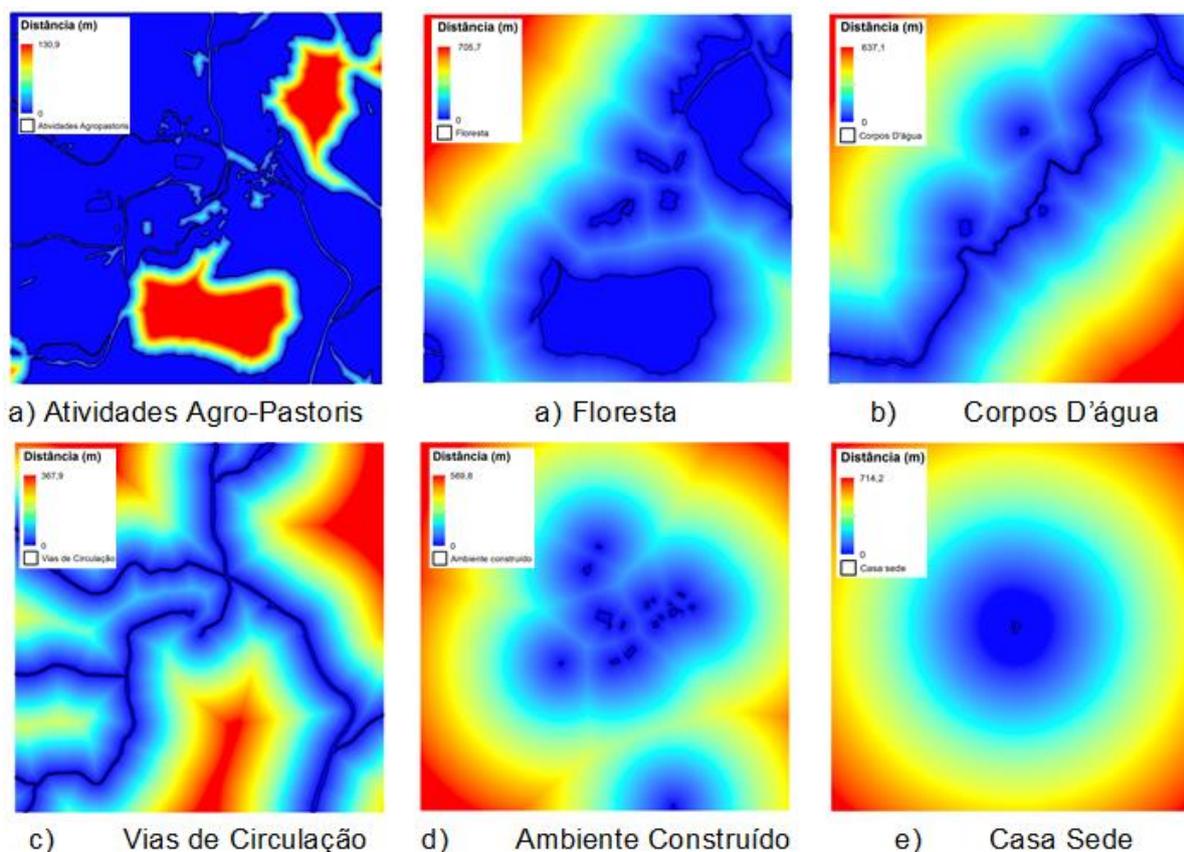


FIGURA 2: Distância em linha reta de cada FFMC da fazenda Fortaleza para o ano de 2009.

ETAPA 03: Padronização fuzzy dos mapas de distância linear em linha reta.

A padronização da distância em linha reta considera que os Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural – FFMC estão em diversas localizações dentro da área de estudo e mesmo assim, é necessário a classificação dessa linha reta em uma mesma escala de valores para fins de comparação. São gerados novos mapas de distâncias da área, considerando que terão valores comuns em unidade de medida sem perder sua localização absoluta. A Figura 3 demonstra a relação existente entre a padronização dos Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural do ambiente rural, onde o ponto “C” equivale ao menor valor de distância encontrado entre todos os mapas de distância gerados, e o ponto “D”, o maior valor respectivamente. Para a padronização, optou-se por usar o

comando FUZZY, que permite o reescalonamento das medidas para uma escala linear decrescente que varia de 0 a 1, sendo que há uma entrada com o menor e o maior valor do mapa de distância em linha reta. Com a padronização FUZZY, cada fator tem a maior distância (conforme Figura 3) atribuída ao valor 1, equivalente a 100%, e sua distância zero, continua no ponto de origem zero.

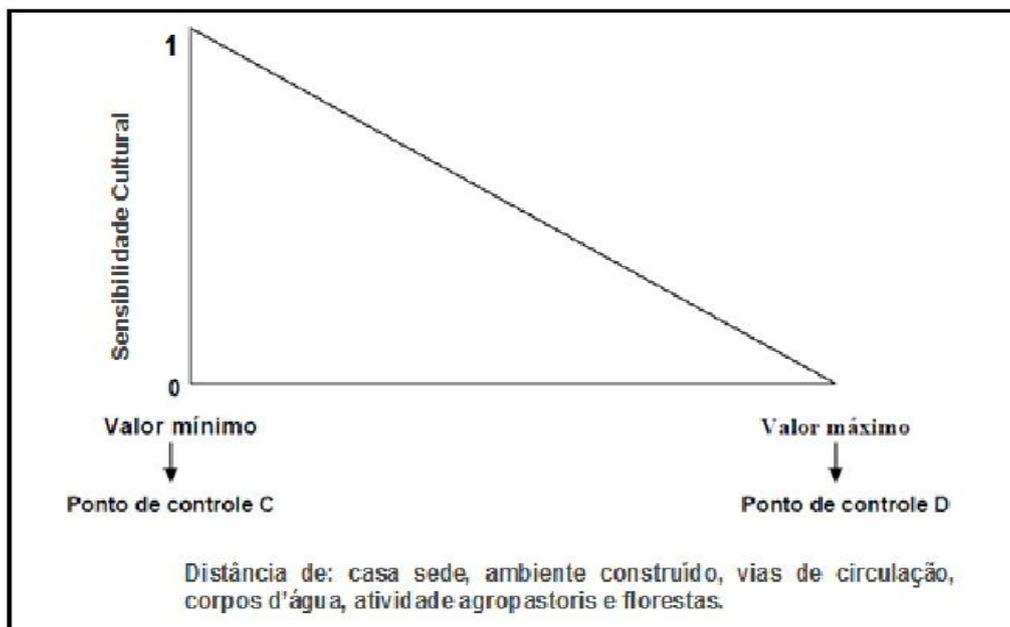


FIGURA 3: Função de reescalonamento linear decrescente, Adap. de ROSOT et al (2000).

ETAPA 04: Modelo de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural

Para a elaboração do Modelo de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural (SCAR), referente ao ano de 2009, visando representar de forma mais real as condições encontradas na área de estudo da fazenda Fortaleza, foi realizada a ponderação dos dados, utilizando o método AHP proposto por Saaty (1977), por meio da decisão de demandas em níveis hierárquicos. Esse método determina por meio da síntese dos valores dos agentes de decisão, uma medida global para cada alternativa possível, priorizando-as ou classificando-as ao finalizar o método (GOMES *et al.*, 2004). É eleita a matriz de comparação par a par ou matriz de decisão, fazendo uso da escala fundamental de Saaty (1977), Tabela 1. Conforme Santos et al (2010), o método de elaboração da matriz faz uso de uma escala de comparação, em que se pode definir linearmente a hierarquia de importância entre os Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural para o ambiente rural, fazenda Fortaleza, assim identificados: Casa Sede, ambiente construído, vias de circulação, corpos d'água, floresta e atividades agro pastoris, obtidos a partir das reflexões pautadas em princípios da fenomenologia na leitura de edificações antigas, conforme Carsalade (2007).

TABELA 1
Escala de comparadores Saaty (1977)

VALORES	IMPORTÂNCIA MÚTUA
1/9	Extremamente menos importante que
1/7	Muito fortemente menos importante que
1/5	Fortemente menos importante que
1/3	Moderadamente menos importante que
1	Igualmente importante a
3	Moderadamente mais importante que
5	Fortemente mais importante que
7	Muito fortemente mais importante que
9	Extremamente mais importante que

Fonte: Adaptado de Saaty (1977), apud Rosot (2000).

A eleição dos valores com base na escala de comparadores foi considerada um dos momentos mais importantes de todo o processo para delimitação da Sensibilidade Cultural para a fazenda Fortaleza, pois é nesse momento, que foi interpretado o ambiente rural para identificação e destaque da importância de cada Fator de Fragilidade Morfológica e cultural. Para o caso de bens culturais, por se tratar de condição de expressiva subjetividade, assim como particularidades únicas para cada situação de identificação e reconhecimento do objeto em sua realidade de patrimônio de interesse de preservação coletiva, entende-se que os parâmetros da fenomenologia são fundamentais por serem considerados os mais adequados a este momento histórico, uma vez que se busca entender a essência dos fatos, o retorno às próprias coisas, a fim de se encontrar a realidade única que é a consciência^{***}, que constitui os significados das coisas e das ações do sentido do mundo (CARSALADE, 2007). Por meio deles se organizam os fatores a partir da condição em que se apresentam, respeitando sua existência como única para o universo em questão. Além disso, entende-se que em diferentes situações a realidade se manifesta com distinção, percebe-se que os “valores objetivos hierarquicamente ordenados se impõem à intuição emocional, como a luz para os olhos e o som para o ouvido” (REALE, 2008: p.177). Assim a hierarquia encontrada para a fazenda Fortaleza não é necessariamente a mesma para outras fazendas ou patrimônios rurais.

Para os estudos de Sensibilidade Cultural, é importante que se respeite a condição que o objeto se mostra em sua existência no mundo das coisas. Além disso, considera-se a experiência científica, as visitas a campo, o respeito ao bem cultural em sua condição resultante da transformação estética, física e histórica, além de incorporar o levantamento bibliográfico e identificação dos componentes do bem cultural em unidade, conforme Brandi (2005). Uma equipe multidisciplinar, trabalhando em conjunto, com visitas ao local de estudo, debates, dentre outros,

^{***} A consciência contempla algo independente da sensibilidade e, portanto, a priori, mas funcionalmente ordenado para a constituição da experiência (REALE, 2008).

pode definir a escala que mais se aproxima da realidade do objeto a ser preservado na elaboração de uma adequada hierarquização de Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural - FFMC, que determinará a Sensibilidade Cultural. Optou-se por unir a idéia de que análise fenomenológica, levantamento bibliográfico, associado à observação do objeto e experiência prévia, possibilitaram nesta pesquisa específica, um resultado adequado de hierarquização de componentes dos bens culturais. A união das possibilidades anteriores permite a interdisciplinaridade com ampliação das contribuições científicas necessárias a uma adequada preservação cultural do ambiente rural. A partir dessa condição científica utiliza-se os Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural – FFMC relacionados para a fazenda Fortaleza como de relevância na obtenção do resultado para o modelo numérico, conforme Tabela 2, decorrente das reflexões resultantes das escolhas representadas Tabela 1, conforme Saaty (1977). Cada elemento da matriz indica quanto o FFMC da coluna da esquerda é mais importante em relação a cada FFMC correspondente na linha superior. Logo, quando um FFMC é confrontado com ele mesmo, o único resultado possível é 1, pois possui igual importância (SANTOS et al, 2010), Tabela 2. Esse limite é fundamental para a pesquisa, pois, a partir do momento em que todos os FFMC se entrecruzam uma vez, a matriz passa a ser apenas um espelho, ou inverso do procedimento inicial, gerando assim o resultado de relevância para os estudos, conforme se apresentam os elementos do bem cultural que são fundamentais para o modelo matemático em si, Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2

Matriz de comparação pareada para os Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural do ambiente rural para o ano de 2009 da fazenda Fortaleza.

Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural		AAP	CD	F	VC	AC	CS
Ativ agropastoris	AAP	1	1/3	1/3	1/5	1/7	1/9
Corpos D'água	CD	3	1	1/3	1/3	1/5	1/7
Floresta	F	3	3	1	1/3	1/3	1/5
Vias de circulação	VC	5	3	3	1	1/3	1/3
Ambiente Construído	AC	7	5	3	3	1	1/3
Casa Sede	CS	9	7	5	3	3	1

Tabela 3

Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural para o ambiente rural relevantes para o modelo numérico da fazenda Fortaleza.

Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural		AAP	CD	F	VC	AC	CS
Ativ. agropastoris	AAP	1					
Corpos D'água	CD	3	1				
Floresta	F	3	3	1			
Vias de circulação	VC	5	3	3	1		
Ambiente Construído	AC	7	5	3	3	1	
Casa Sede	CS	9	7	5	3	3	1

Possuindo os valores de importância relativa dos Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural que compõem o bem cultural, fazenda Fortaleza, quantificado em seus elementos, foi possível utilizar aplicativos computacionais específicos para determinar os pesos estatísticos para cada variável (SANTOS, et al, 2010). Os pesos estatísticos para os Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural para o ambiente rural para o ano de 2009 são mostrados na Tabela 4, e apresenta a Casa Sede como aquele de maior peso estatístico.

Tabela 4

Pesos estatísticos obtidos a partir dos cálculos conforme metodologia proposta por Saaty (1977).

Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural para o ambiente rural - FFMC		2009
Casa Sede	P1	0,4287
Ambiente Construído	P2	0,2503
Vias de Circulação	P3	0,1502
Floresta	P4	0,0879
Corpos D'água	P5	0,0528
Atividades Agropastoris	P6	0,0310
Razão de consistência (RC)	-	0,052

Baseado nos resultados da Tabela 4, o seguinte modelo matemático foi determinado, visando gerar os mapeamentos de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural referente ao ano de 2009:

$$SCAR = 0,4287CS + 0,2503AC + 0,1502VC + 0,0879F + 0,0528CD + 0,0310AAP \quad (\text{eq. 01})$$

Em que,

SCAR: sensibilidade cultural para o ambiente rural;

CS: Casa Sede;

AC: ambiente construído;

VC: vias de circulação;

F: floresta;

CD: corpos d'água; e

AAP: atividades agropastoris.

A razão de consistência RC 0,052, confirma a validação da aplicação do modelo matemático conforme hierarquização dos FFMC obtidos.

ETAPA 05: Reclassificação dos mapas de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural

Nesta etapa, os mapas de Sensibilidade Cultural para o ambiente rural (SCAR) referente ao ano de 2009 da fazenda Fortaleza foram reclassificados em intervalos padronizados de 25% (0,25) da variação de 0 a 1, totalizando quatro classes de sensibilidade, definidas como muito alta (SCAR1), alta (SCAR2), média (SCAR3) e baixa (SCAR4), conforme ilustra a Figura 6. Todas as etapas necessárias para elaboração do mapeamento da Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural da fazenda Fortaleza para o ano de 2009 é mostrado no fluxograma metodológico exibido na Figura 4.

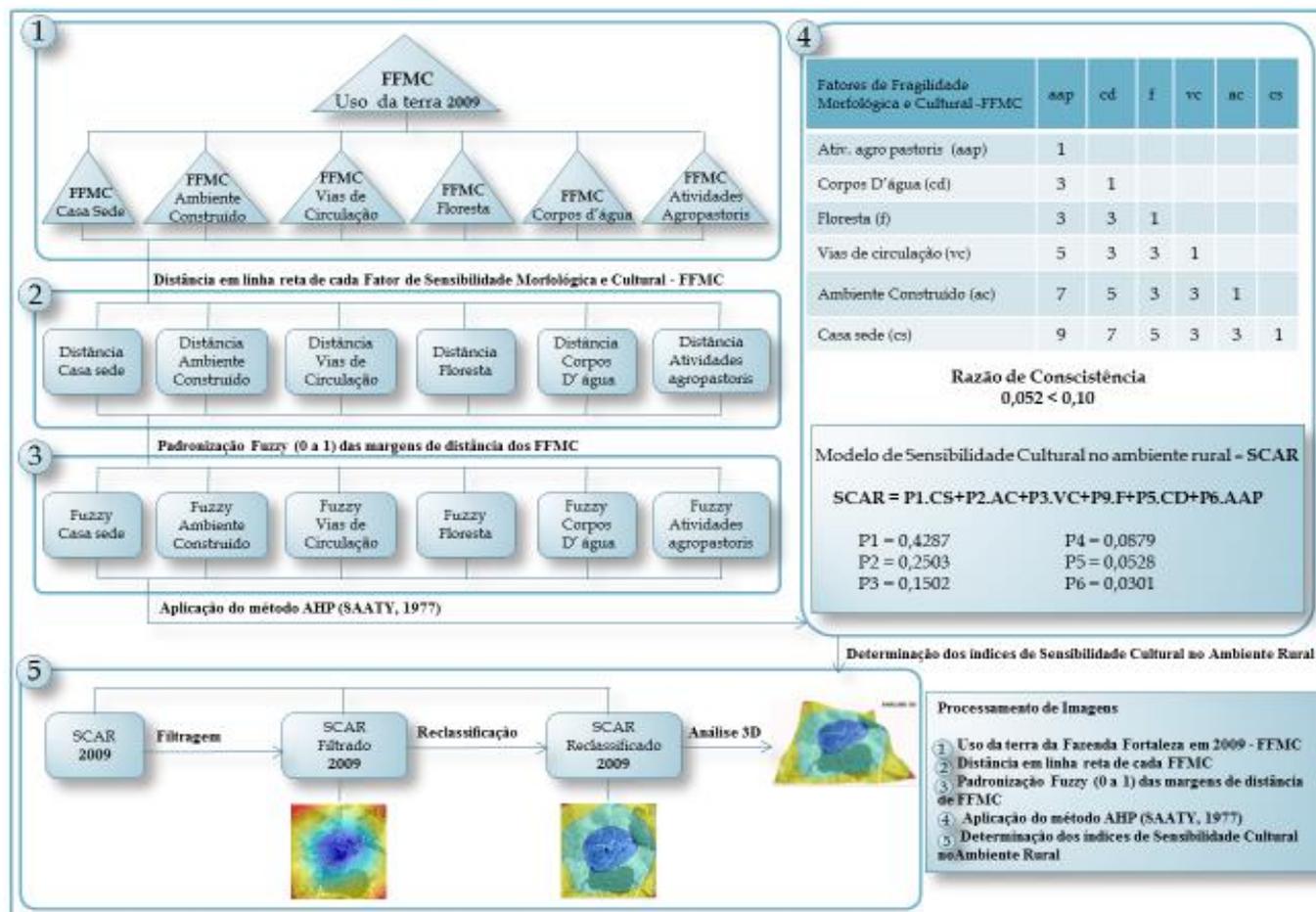


FIGURA 4: Fluxograma metodológico representativo das etapas necessárias para a elaboração do mapa de índice de sensibilidade cultural no ambiente rural para o ano de 2009 da fazenda Fortaleza, município de Alegre, ES.

3. Resultados e Discussão

Preservação do Patrimônio Rural da Fazenda Fortaleza

Ao se abordar questões referentes ao patrimônio, qualquer ação num bem cultural depende da apreensão que um presente histórico faz dele e as respostas que oferecem dependem das questões formuladas, que variam ao longo do tempo. A ação possui, portanto, pertinência relativa, que é algo diverso de ser impertinente, daí a necessidade de atuar de modo prudente, embasado numa via deduzida de princípios éticos e científicos (KÜHL, 2010: p.29).

No que se refere ao patrimônio rural brasileiro, a partir de estudos desenvolvidos junto ao *Projeto Fazendas Históricas Paulistas*, Tognon (2010) afirma que a ausência de um inventário global e acessível ou de metodologias de inventário para os bens culturais é um grande problema no Brasil, principalmente em relação aos acervos rurais^{†††}.

^{†††} Essa condição da preservação de bens culturais brasileira é amplamente discutida por Beatriz Kühl, que ao se referir aos instrumentos teóricos metodológicos e técnicos operacionais de sua conservação, ressalta que eles devem ter:

Portanto, acredita-se que a Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural, através de estudo para a Fazenda Fortaleza, ofereça a oportunidade de debate do tema da gestão e conservação dos bens culturais de natureza rural na dimensão que lhe é cabível. Assim, a possibilidade de mapear com precisão a morfologia da unidade patrimonial em sua condição existencial, retratando sua essência a partir de análises fenomenológicas interrelacionadas com modelo numérico, a partir de pesos estatísticos naturalmente hierarquizados, sem fragmentar o bem cultural, torna-se importante instrumento de trabalho para este tema. Tal exercício gera o mapeamento da delicadeza da percepção da obra de arte por entender que filosofia e geoestatística podem estar juntas na condição de finura e precisão de dados numéricos a serem utilizados em prol da gestão, preservação e conservação dos bens culturais rurais.

É comum a utilização de zoneamento para organizar parâmetros de intervenção em áreas que contém bens culturais, entretanto a metodologia adotada para delimitação e definição de tais limites representa desafios de diferentes categorias. Cozen (2009) apresenta estudos de mapeamento geográfico em cidades históricas inglesas com delimitação de zoneamento por áreas temáticas, buscando disponibilizar instrumentos de gestão a partir da morfologia do Bem Cultural em questão.

Aqui, o que se pretende é considerar os fatores morfológicos, respeitando a condição de unidade do objeto em estudo, para a sua permanência às gerações futuras, entendendo-o como bem cultural, portanto atrelado aos parâmetros de intervenção da ciência da preservação, considerando uma adequada deontologia profissional, conforme orienta Kühl (2008).

Assim retratar matematicamente o quanto está sensível um objeto de referência cultural, à sua própria permanência no meio em que está inserido, tendo em vista sua condição rural, gerou dois mapas de Sensibilidade Cultural, para a fazenda Fortaleza, uma vez que se optou por realizar análise para um unico momento histórico, simbolizado para o ano de 2009, que buscou obter dados atuais para a preservação da fazenda, conforme é descrito anteriormente.

O mapeamento da Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural traz a possibilidade de reflexões perante as condições da fazenda, a partir de uma leitura ampla de parâmetros que permeiam por uma condição de baixa, média a alta sensibilidade do objeto – Fazenda Fortaleza. A Figura 5 apresenta sobreposição do mapa de Sensibilidade Cultural, em transparência sobre a mesma localidade em foto de satélite da área de estudo, para o ano de 2009. Esse recurso possibilita a visualização da condição da fazenda diante de sua própria realidade cultural. A Figura 5 possibilita ainda verificar que, quanto mais próximo da Casa Sede da fazenda Fortaleza, maior é a Sensibilidade do objeto aos seus próprios parâmetros culturais. As ações de preservação devem, portanto, focar nesta região com maior critério e exigência conforme a ética prescrita pela

o objetivo de fazer com que os bens sejam usufruídos no presente e transmitidos ao futuro da melhor maneira possível – com pleno respeito pelos seus aspectos materiais, documentais e de conformação, pelas suas várias estratificações e pelas próprias marcas da passagem do tempo –, sem desnaturá-los nem falseá-los, de modo que possam, de fato, continuar a exercer seu papel primordial: ser documentos fidedignos e, como tal, servir como efetivos suportes do conhecimento e da memória coletiva. Por isso, qualquer intervenção deve ser justificada do ponto de vista das razões por que se preserva (KÜHL, 2010: p.29).

ciência da conservação. Em contrapartida, os extremos da área de estudo possuem a mais baixa Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural, indicando demandas distintas de intervenção, conforme variarem as diferentes regiões mapeadas.

O mapeamento gerado pela Sensibilidade Cultural seja resultado da leitura matemática por região de maior incidência de fatores de elevada fragilidade cultural, apresentados pelo bem cultural em contraposição àqueles de menor fragilidade, conforme a condição deste momento histórico, relacionados por áreas de influência de um junto aos outros. As reflexões aqui possíveis focam a condição rural do objeto, tendo sido relacionado Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural que compõem a unidade potencial da fazenda, entendendo-a em sua essência como se manifesta. Portanto não são contemplados critérios ou condições, outras, possíveis de se apresentarem. Trabalha-se com a realidade atual e não hipotética.

Após a reclassificação da Sensibilidade Cultural é possível relacionar os parâmetros de baixa, média, alta e muito alta Sensibilidade em índices com valores numéricos definidos com limites precisos, conforme figura 6. Acredita-se que este instrumento contribua efetivamente para o auxílio do inventário e gestão responsável do patrimônio rural, uma vez que sua exatidão gera leituras preciosas de sutis alterações que representam amplas influências junto ao objeto em estudo no que se refere à sua exposição de maior ou menor sensibilidade cultural.

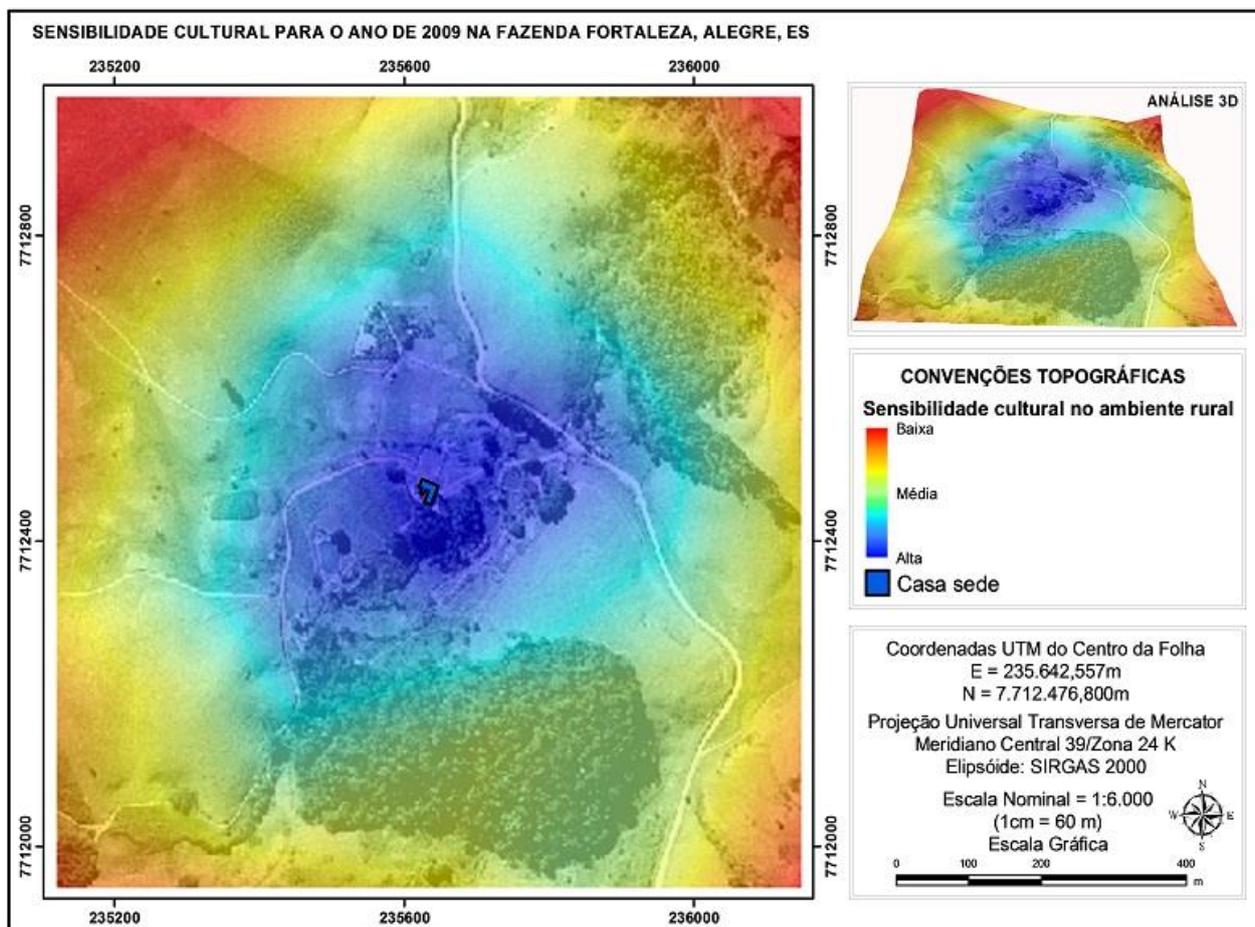


FIGURA 5: Sensibilidade cultural no ambiente rural para o ano de 2009, na fazenda Fortaleza, município de Alegre, ES.

Em termos de análise macro, a Figura 5 permite leitura de uniformidade, mas altera-se com a aproximação numérica, que exhibe maior precisão da realidade do objeto a partir dos desafios da preservação. A Figura 6 mapeia o índice de Sensibilidade Cultural da fazenda Fortaleza para o ano de 2009, relacionando os valores numéricos de Sensibilidade. Essa realidade retrata a leitura do objeto em sua unidade como bem cultural. A fazenda não é apenas arquitetura, mas diversos elementos que a define como patrimônio rural: os caminhos, corpos d'água, pastagem, floresta, dentre outros. Cabe ainda entender que SCAR baixo, em 0,8% da área, não significa região a ser desconsiderada, mas apenas de menor impacto cultural, perante as demandas de ação e gestão da preservação da fazenda, onde a Casa Sede é apresentada como FFMC de maior peso geoestatístico para este conjunto rural, neste momento histórico.

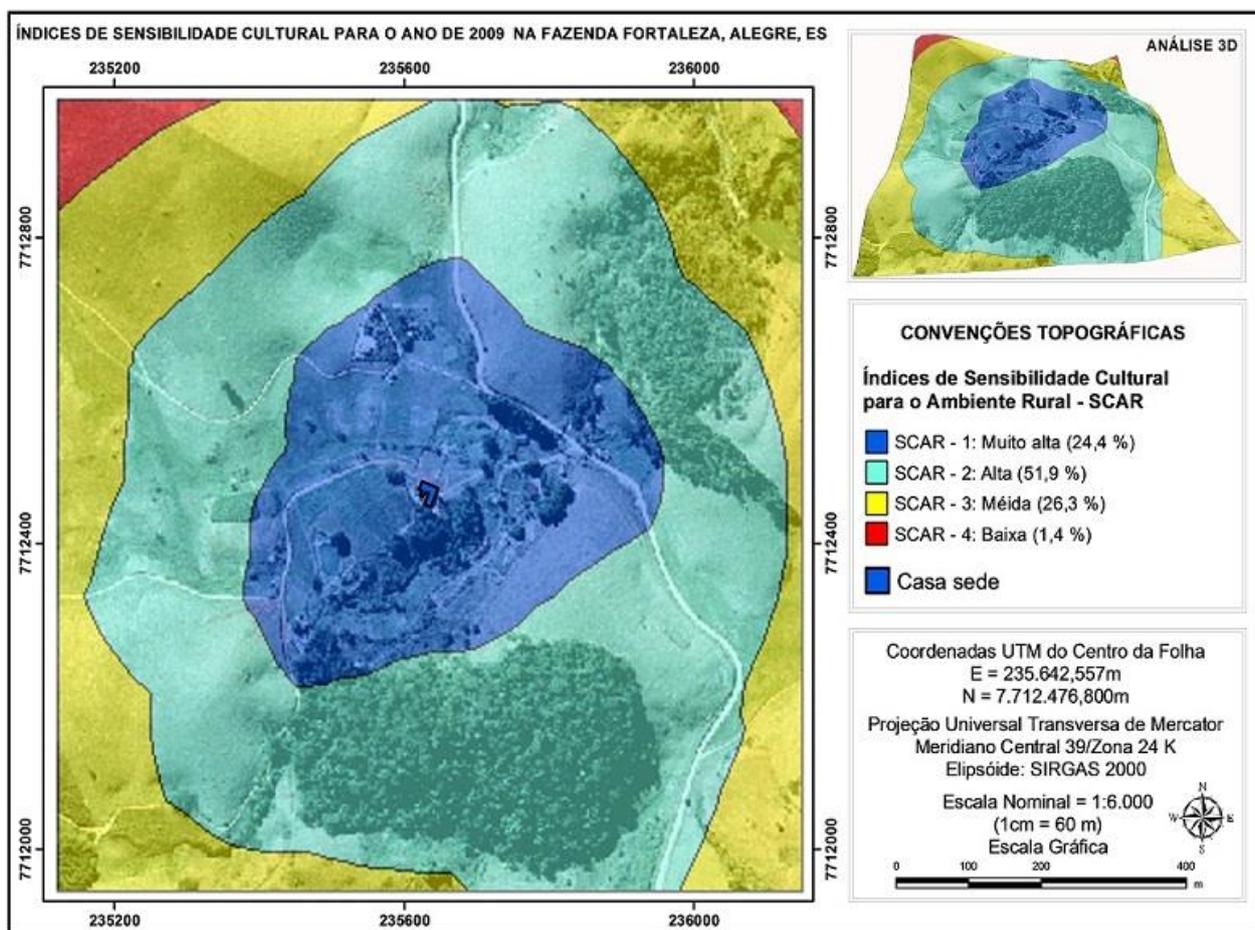


FIGURA 6: Índices de sensibilidade cultural no ambiente rural para o ano de 2009, na fazenda Fortaleza, município de Alegre, ES.

O índice de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural – SCAR, mapeado para o ano de 2009, apresenta conforme tabela 5, que 72,3% da área de estudo da fazenda Fortaleza localiza-se em elevado (muito alto e alto) índice de Sensibilidade Cultural SCAR, e do restante, 26,3% possui índice intermediário de SCAR, o que indica vasta

extensão em situação de expressiva demanda de ações específicas se considerarem as necessidades de sua preservação, relacionadas ainda em área e perímetro. Essa condição destaca a importância da fazenda Fortaleza como bem cultural e da permanência de sua natureza rural oitocentista. Ela traz ao século XXI, um patrimônio preservado com amplitude de 104,5 ha diante de um total de 106,0 ha de área relacionada como de estudo. A fazenda apresenta, portanto, excelente condição de preservação enquanto unidade rural, uma vez que o elevado índice de Sensibilidade Cultural evidencia a natureza de sua existência cultural ativa, a partir de sua permanência, destacando-se assim a manutenção de sua unidade potencial.

Tabela 5

Análise quantitativa dos índices de sensibilidade cultural no ambiente rural para o ano de 2009, na fazenda Fortaleza, município de Alegre, ES.

Classe	Área (ha)	Perímetro (km)	Porcentagem (%)
SCAR - 1: Muito alta	21,6	1,8	20,4
SCAR - 2: Alta	55,0	5,0	51,9
SCAR - 3: Média	27,9	6,5	26,3
SCAR - 4: Baixa	1,5	0,8	1,4
Total	106,0	14,1	100,0

4. Conclusões

Após análise dos índices de Sensibilidade Cultural para o Ambiente Rural da fazenda Fortaleza gerados para o ano de 2009, acredita-se que esses dados numéricos retratem a redução de uma área de transição entre objeto cultural e seu entorno em potencial, mostrando a ampliação da percepção da fazenda como bem cultural em seus componentes de concepção, conforme preconiza os manuais de agricultura do século XIX, onde, por exemplo, a floresta, a formação rochosa, mesmo estando distantes da Casa Sede, fazem parte do ambiente rural, contribuindo para a manutenção da unidade potencial do objeto em sua condição de bem cultural.

Considera-se a partir deste estudo que, a identificação de Fatores de Fragilidade Morfológica e Cultural, assim como o mapeamento da Sensibilidade Cultural para a Fazenda Fortaleza, possa representar um componente reflexivo e aplicado às ações de preservação de bens culturais rurais brasileiros assim como evidenciar a importância e o sucesso do uso de geotecnologias como ferramentas auxiliares à preservação do patrimônio cultural rural.

Referências

- BARBOSA, Ana Aparecida. **Uma fresta na neblina: estudo da possibilidade de restauro urbano do Serro**. 2007. Dissertação (Mestrado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-28072007-090657/>>.
- BRANDI, Cesare. **Teoria da restauração**. Cotia: Ateliê, 2005.
- CARSALADE, Flavio de Lemos. **Desenho contextual: uma abordagem fenomenológico-existencial ao problema da intervenção e restauro em lugares especiais feitos pelo homem**. 475 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.
- CHACALTANA, Teresa Susana Aquije. **Mapeamento de áreas de sensibilidade ambiental ao derrame de óleo na Baía de Vitória, ES**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). 2007. 140p.
- COBRA, Rubem Queiroz. **Filosofia Contemporânea**. Disponível em: <www.cobra.pages.nom.br>. Acesso em: 20 nov. 2005.
- SOARES FILHO, Britaldo Silveira. **Análise de Paisagem: fragmentação e mudanças**. Departamento de Cartografia, Centro de Sensoriamento Remoto. Instituto de Geociências. UFMG. Apostila. 1998.
- HOUAISS, Antônio. **Novo Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986p.
- HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. Volume I. Petrópolis: Vozes, 2004. 262 p.
- A Origem da Obra de Arte** in Poetry, Language, Thought. New York: Harper & Row Publishers, 1975. p. 17-87.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2006). **Manual Técnico de Uso da Terra**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/usodaterra/manual_usodaterra.shtml> acesso em Dez. 2011, 13:25: 40.
- KÜHL, Beatriz Mugayar. História e ética na conservação e na restauração de monumentos histórico. **Revista CPC**. São Paulo, v.1, p.16-40, Nov. 2006. Disponível em < www.usp.br/cpc>. Acesso em set. 2006.
- KÜHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo, reflexões sobre a sua preservação**. São Paulo, Ateliê, SEC, FAPESP, 2008.
- KÜHL, Beatriz Mugayar, **Patrimônio Industrial: algumas questões em aberto**. UFJT – ARQ.URB. Número 3/ primeiro semestre de 2010. São Paulo, 2010.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 662 p.
- MOURA, Ana Clara Moura. **Geoprocessamento aplicado ao planejamento urbano e à gestão do patrimônio histórico de Ouro Preto – MG**. Disponível em: < http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc/177-SG42.pdf> Acesso em out. 2011, 12:50:30.
- MOURA, Ana Clara Moura. **Elaboração e análise do perfil de fragilidade social do município de Sabará – MG como apoio ao planejamento e gestão urbana em escala municipal**. XXIV Congresso Brasileiro de Cartografia – Aracaju _SE, Brasil, 16 a 20 de maio de 2010.
- MOURA, Marcela M.; COSTA, Gilberto A.; MOURA, Ana Clara M.; TOLENTINO, Mônica M. **O uso de sistema de informação geográfica para controle de patologias em rochas de monumentos: estudo de caso de edificação histórica na cidade de Serro**, Minas Gerais, Brasil. XIII CONFIBSIG - Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica. Toluca, México. 25 a 28 de maio, 2011. 15 p. http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/conf_iber/
- RANGEL, M. E. S.; KUX, H. J.H.; SANTOS, J. R.; FEITOSA, A. C. **Sensoriamento remoto e GIS na análise de modificações da paisagem em manguezais**. In: X SBSR. 2001, Foz do Iguaçu. Poster. Foz do Iguaçu: 2001, p 1721-1733.
- ROSOT, M. A. D.; BARCZAK, C. L.; COSTA, D. M. B. **Análise da vulnerabilidade do manguezal do Itacobi a ações antrópicas utilizando imagens de satélite e técnicas de geoprocessamento**. COBRAC 2000, UFSC. Florianópolis. Congresso brasileiro e cadastro técnico multifinalitário. 15 a 19 de outubro de 2000. Disponível em: <<http://geodesia.ufsc.br/geodesia-online/arquivo/cob2000.htm>> Acesso em: 10 abr. 2010.

SAATY, Tomaz. A Scaling Method For Priorities in Hierarchical Structures. **Journal of Mathematical Psychology**, v. 15, n 3, p. 234-281, 1977.

SANTOS, Alexandre Rosa dos. **Caracterização Morfológica, Hidrológica e Ambiental de uma Bacia Hidrográfica usando o spatial analyst e o 3D analyst do ArcGis 10**. Vitória, UFES. Disponível em <[Http://www.mundogeomatica.com.br/SIG_PPGCF.htm](http://www.mundogeomatica.com.br/SIG_PPGCF.htm)> Acesso em: 10 mar. 2010.

SANTOS, Alexandre Rosa; OLIVEIRA, Franciane Lousada Rubine; EUGENIO, Fernando Coelho. **ARCGIS 10 total: aplicações para dados espaciais**. Alegre, ES: CAUFES, 2010. 184 p.

TOGNON, Marcos; BORTOLUCCI, Maria Angela P.de C. e S.; OLIVEIRA, A. C. de; MARCONDES, M. **Patrimônio Cultural rural paulista: espaço privilegiado para pesquisa, educação e turismo**. 2º Seminário de Patrimônio Agroindustrial: lugares de memória. 19 a 22 de outubro de 2010. São Carlos, SP.