

computador. Naquela época, para este tipo de interface era também utilizado o termo multimídia interativa. Em ambos os casos a preocupação estava dirigida para a criação de um tipo de mecanismo que possibilitasse o acesso rápido as informações de forma eficiente. No caso do Sistema de Informações Geográficas, as preocupações parecem ser semelhantes segundo a afirmação de Langley de que “uma visualização ideal seria clara e inteligível” (LONGLEY)¹⁷². Entretanto, alguns autores como Machado¹⁷³ utilizam o termo hipermídia num sentido mais aberto não considerando que seja apenas uma ferramenta de busca de informações, mas um ambiente digital que também provoque o usuário e não apenas responda aos seus inputs. Este autor utiliza a metáfora do labirinto para caracterizar as condições de imprevisibilidade e interatividade de um tipo de interface cuja intenção não é dar respostas definidas, nem apresentar seu conteúdo de forma óbvia mas explorar suas possibilidades de desdobramento, como um jogo. Como foi colocado anteriormente, o aspecto da não legibilidade imediata da interface é investigada no âmbito da arte digital, cujas intenções são outras da cartografia.

Uma das inquietações relativas ao SIG é como acessar as grandes quantidades de informações compiladas nos bancos de dados geográficos. O acesso a estas informações vai, necessariamente, demandar novos métodos de busca e visualização de informações para torná-los mais operativos e aplicáveis ao nosso cotidiano. Nos softwares citados acima, são comuns um tipo de apresentação morfológica literal e realista do território obedecendo a lógica de que quanto menor o número de incertezas na interpretação do usuário, mais eficiente será a interface. No entanto, limitar as incertezas pode também diminuir as condições de problematização do conteúdo por parte do usuário, reenviando a hipermídia a categoria de ferramenta.

2.2.2 A SÍNTESE DINÂMICA DO AUTÔMATO CELULAR

O Autômato Celular é, segundo pesquisadores do campo da teoria da Computação e da Matemática, um “sistema dinâmico espacialmente estendido governado por interações locais” (ROMERO)¹⁷⁴. Para outros autores, mais relacionados com a Cartografia, Sensoriamento Remoto e Planejamento Urbano, que investigam aplicações do Autômato Celular, ele é um “modelo de

¹⁷² LONGLEY. *Geographic information systems and science*, 2001, p. 264.

¹⁷³ MACHADO. *Hipermídia*, 1997.

¹⁷⁴ ROMERO. *Comentarios sobre la definición de autómatas celulares*, 2003, p. 5.

simulação [...] que visa auxiliar o entendimento dos mecanismos causais e processos de desenvolvimento de sistemas ambientais, e assim determinar como eles evoluem diante de um conjunto de circunstâncias” (SOARES FILHO)¹⁷⁵. O Autômato Celular é um recurso desenvolvido pelas Ciências Exatas, mas tem suas habilidades investigadas em outras áreas, encontrando aplicações em diversos outros campos do conhecimento como comenta Soares Filho:

Hoje já se encontra disponível uma miríade de modelos espacialmente explícitos, aplicáveis a uma diversidade de áreas, tais como difusão de epidemias, dinâmica populacional, mudanças de uso de solo, dinâmica florestal e propagação de fogo¹⁷⁵.

O Autômato Celular lida com o comportamento integrado de um conjunto de células onde a evolução do estado de cada célula depende do estado dela em relação ao de suas vizinhas imediatas. Ou seja, o conceito fundamental deste sistema é a condição de proximidade e o estado ou atributo de cada uma das células que o compõe. A partir da simulação de um determinado ambiente utilizando-se o Autômato Celular, acredita-se ser possível estudar mudanças de comportamento ocorridas em função de um conjunto de circunstâncias de proximidade como afirmam Soares Filho *et. al.*:

O uso de tais modelos visa auxiliar o entendimento dos mecanismos causais e processos de desenvolvimento de sistemas ambientais, e assim determinar como eles evoluem diante de um conjunto de circunstâncias, que são as condições circunjacentes (sic) ou de contorno e representam cenários traduzidos por diferentes quadros sócio-econômicos, políticos e ambientais¹⁷⁶.

Este tipo de recurso aplicado na arquitetura revela dois importantes aspectos conceituais para a modelagem espacial via tecnologias digitais que são: a) admitir o espaço como um conjunto incessante de fatores que interagem e se influenciam, b) relevar o aspecto temporal da representação a partir da idéia de que o ambiente se conforma como um cenário de acontecimentos no qual a forma não é algo fixo mas dinâmico. Neste sentido, esse tipo de mecanismo assume desequilíbrios e constantes evoluções como parte integrante de seu registro

¹⁷⁵ SOARES FILHO *et al.* *Modelagem de dinâmica de paisagem*, 2002, p. 1. Disponível em: <www.csr.ufmg.br/dinamica/dinamica_ac.pdf>.

espacial, tornando-se referência na busca por alternativas de mapeamento dos espaços urbanos atuais. A união dos dois aspectos citados anteriormente parece nos mostrar uma preocupação em encarar o ambiente urbano a partir da representação, compreensão e inter-relação de seus fenômenos, um tipo de postura aparentemente sustentada por uma apreensão mais processual do que morfológica. Entretanto, os diferentes arranjos estabelecidos pelas unidades espaciais interligadas (células) são resultantes de regras matemáticas de proximidade. Ou seja, mesmo encarando o espaço como um ambiente em constante transformação, as regras de “comportamento” do Autômato Celular se apóiam em aspectos eminentemente morfológicos, cujas movimentações são determinadas por matrizes matemáticas pré-definidas. Um exemplo disso é o fato de que a posição de cada célula depende de seu estado prévio e da localização das células vizinhas que, em função de suas articulações, têm seus movimentos atualizados seqüencialmente em intervalos de tempo pré-determinados¹⁷⁷. Esse tipo de procedimento fundamentalmente matemático dá origem a *modelos espaciais*, aplicados na simulação de fenômenos como alastramento de fogo, difusão de epidemias ou reações entre compostos químicos, ou seja, situações que dependem de um estado de contato físico entre os elementos.

Quando analisamos as dinâmicas de desenvolvimento e crescimento urbano percebemos que, atualmente, uma série de fenômenos de grande interferência urbana ocorre sem a necessidade de situações de contato físico. Indo mais além, em algumas situações como nas dinâmicas industriais apresentadas anteriormente, são comuns fenômenos desterritorializantes que separam fisicamente diferentes funções alocando-as em diferentes territórios mas as tornam integradas através dos sistemas de informação e comunicação. Portanto, em alguns instantes de análise do território urbano, aproximações que levam unicamente em consideração os aspectos de proximidade física podem deixar escapar outros níveis de relação.

2.2.3 DINÂMICA DE PAISAGEM X PAISAGEM OPERATIVA

A configuração de um espaço urbano industrial resultante das formas atuais de relação mediada tecnologicamente deve ser visualizada como uma paisagem operativa virtualizada que sofre

¹⁷⁶ SOARES FILHO *et al.* *Modelagem de dinâmica de paisagem*, 2002, p. 2.

¹⁷⁷ SOARES FILHO *et al.* *Modelagem de dinâmica de paisagem*, 2002. Disponível em: <www.csr.ufmg.br/dinamica/dinamica_ac.pdf>.