

2. Fundamentos da pesquisa

2.1. Escopo teórico: paisagem, espaço, riscos e injustiças ambientais

A tendência de separação e especificação do saber científico é herança do positivismo, afeta de maneira importante a Geografia, de modo a agravar a tradicional dicotomia entre física e humana e seus respectivos arcabouços teórico-metodológicos. Desta distinção há o constrangimento nas oportunidades de diálogo entre objetos próprios de ambas, levando ao enfraquecimento da construção de uma ciência una em um momento em que as ciências são convocadas a um olhar transdisciplinar.

De acordo com Mendonça (2001), como os focos dos ramos da ciência geográfica são diferenciados, os saberes e as metodologias empregadas também o são, levando à existência de uma ideia de contraposição e não de associação. Para este autor, o distanciamento é agravado pelos métodos e técnicas empregadas.

Os conceitos-chave desta disciplina constituem outro ponto para a compreensão do distanciamento. Paulatinamente, cada ramo adquiriu um, ou alguns, conceitos como base, com isso, outros conceitos são preteridos para a pesquisa, não sendo abordados e, esquecendo-se de sua relevância. No caso, a Geografia Física aborda, primordialmente, como sendo intrínseco a sua pesquisa, a concepção da paisagem. Essa predileção por este conceito gerou ao longo das décadas, uma abordagem frágil dos outros, uma vez que as pesquisas ao utilizarem esta categoria analítica, distanciam-se das relações sociais e há um afastamento maior entre as pesquisas na Geografia.

Nesse trabalho, utilizou-se o espaço e a paisagem como conceitos fundamentais. Embora haja por parte de um grupo de pesquisadores uma separação ainda maior entre este conhecimento, outros buscam cada vez mais a integração. O espaço é importante para a Geografia Física, considerando que ele é componente fundamental para a reprodução humana e esta altera direta e indiretamente o ambiente.

A associação dos conceitos-chave deveria ser privilegiada, pois, traria a ciência mais completa e complexa. Em primeiro momento, é difícil ver essa união porque já há o vício da distinção. Essa separação e estranhamento são frutos de como é ensinado na Geografia escolar e universitária (na maioria dos casos), sendo passado em saberes compartimentados: clima, economia, população, geologia, entre outros. Embora seja didaticamente melhor, gera visões parciais do mesmo objeto. Portanto, o exercício de juntar os lados da Geografia fica dificultado, não visualizando os benefícios e união nítida entre elas.

Essa ciência, destarte, tem como núcleo as dualidades, que se acentuaram. Os geógrafos atuais adentram demasiadamente em um sub-ramo da disciplina, em se definir como pedólogo, geomorfólogo, ou na outra vertente, enquanto pesquisador de urbana, população, economia. A especificação faz parte do percurso da pesquisa, porém, apenas ela, sem associação resulta em afastar do próprio saber. Como Mendonça (2001) abordou, a Geografia é fruto da associação entre ramos distintos e deve envaidecer-se disso, já que isto a torna única.

A Geografia física exalta a noção dos eventos “naturais”, isto é, dos processos que ocorrem na natureza, e para muitos dos pesquisadores associados a esta linha preferem a paisagem para compreender o meio. Há a dúvida ao abordar ou relacionar categorias, porém, o espaço é fundamental para entender os objetos de estudo.

O conceito mais utilizado, atualmente, na Geografia física é o de paisagem, leva-se em consideração que “A paisagem é um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais”, como Santos (1996) aborda, e a ideia de que a natureza é intocada, praticamente, não existe mais, o que existe é uma segunda natureza. Sendo esta segunda consequência da atuação do homem em algum dado momento, o estudo do espaço faz-se necessário. Muitos estudiosos físicos abordam apenas as formas naturais, para corroborar a noção de que não é preciso outras categorias.

De acordo com Rodriguez et all (2002) a paisagem é antrônatural, isto é, é composta de elementos da natureza não- vivos e dos vivos. Segundo eles:

“ (...) as paisagens são formações complexas caracterizadas pela estrutura e heterogeneidade na composição dos elementos que a integram (seres vivos e não vivos); pelas múltiplas relações, tanto internas como externas; pela variação dos estados e pela diversidade hierárquica, tipológica e individual”. (RODRIGUEZ ET ALL, 2002,pp. 18) .

A paisagem geográfica contém diversos elementos e cabe ao pesquisador desvendar o plano de fundo dos objetos a que observa. Conforme Ferreira (2010) aborda, “as paisagens são temporais e espaciais”. Elas contêm diversos momentos históricos que se apresentam em um mesmo momento e diversos atores que não aparecem diretamente, mas as modificam de diferentes formas.

A questão histórica é muito abordada no cerne da definição de Berque (1998) em paisagem marca e paisagem matriz. A primeira, “expressa uma civilização”. Ela, segundo o próprio, está diretamente relacionada com o “*sujeito coletivo*”, tendo um meio e uma história. De acordo com ele, “Essa marca, como vimos, possui um sentido que implica toda uma cadeia de processos físicos, mentais e sociais na qual a paisagem desempenha um papel perpétuo e simultâneo de marca e matriz”. Na área afetada pelos desastres de 2011, pode se constatar marcas de locais em que a ocupação urbana intensificou o processo de deslizamento, como partes de moradias em encostas, afetando a quem convive com os destroços, mostrando a dupla associação marca-matriz.

O espaço é a “condição, meio e produto das relações sociais”, como Carlos (2011) aborda. Por isso, é necessário frisar que os eventos tão abordados nesta vertente, não ocorrem a-espacialmente, eles são frutos do produto social, e ao mesmo tempo modificam a sociedade. Esta precisa na vertente física para ocupar de acordo com uma logística capitalista, e é através dele em que há a moradia, o trabalho, a economia, o convívio e o lazer.

A dicotomia sociedade/natureza acaba por ser desmanchada. Não há uma sociedade sem natureza, e também não é possível estudar a natureza sem os homens. A idealização de que a Geografia humana estuda a sociedade e a física aborda a natureza é ilusória. Essa relação sociedade/natureza, assim, não pode ser dividida, como a Geografia também não o pode, correndo o risco de estudar parcialmente o intento. De acordo com a referida autora sobre essa relação:

“Trata-se, portanto, de avançar nessa direção a partir da ideia de que a atividade que produz a vida e com ela a realidade social realiza-se, necessariamente, num espaço-tempo apropriável para a ação. Se a natureza se coloca como condição essencial da qual o homem e depois o grupo humano retira o que necessita para viver, é também um meio dessa atividade, realizando-se ao longo do processo histórico como produto social sem, todavia, perder seu sentido natural”. (CARLOS, A., 2011, 23p.)

Esse conceito reflete a história, já que mostra como a sociedade apropriou-se do meio ao longo de tempos distintos. Como exemplo é válido destacar a geomorfologia fluvial, cuja ação humana tem repercussão direta nas cheias e curso de um rio. A humanidade, historicamente, altera o leito do rio para seu abastecimento e sobrevivência, não sendo possível, portanto, abordar a dinâmica fluvial sem considerar os processos oriundos da dinâmica social, dos espaços sociais, que podem alterar significativamente a dinâmica natural.

Primeiramente, ao trabalhar essa categoria de análise, o espaço, como auxílio para o estudo físico, deve-se defini-la melhor, posto que, em cada época os conceitos acabam por mudanças. A Geografia reflete, em geral, as relações atuais sociedade/natureza e com isso, os conceitos devem ser sempre retrabalhados a fim de se adequar ao momento da humanidade. Isso significa que, o conceito nunca está totalmente acabado, ele é constantemente modificado com a finalidade de responder as necessidades da época.

Com a cisão das ciências, esta categoria, também foi dividida, como Lefebvre (2008) aborda, “Quanto às ciências que dele se ocupavam, elas o repartiram, o espaço se fragmentado segundo postulados metodológicos simplificados: o geográfico, o sociológico (...)”. Isso gerou estudos parciais, como na própria matéria específica. Dentro do espaço geográfico não é, normalmente, abordado todos os seus conteúdos e relações, apenas os importantes para cada sub-ramo.

Esse mesmo autor enfatiza a concepção de que o espaço “não pode mais ser concebido como passivo, vazio ou então não tendo outro sentido (...)”. Ao mesmo tempo em que a sociedade cria e o altera, ele a altera. Ele contém múltiplos sentidos, pois possui múltiplas relações, tendo que tomar cuidado ao analisá-lo. Ele também não é estático, como é fruto das relações, e elas por sua

vez estão sempre mudando e reformulando, o espaço está simultânea e constantemente alterando e modificando as sociedades direta e indiretamente.

O espaço contém múltiplas temporalidades que refletem também os estágios técnicos das sociedades. A humanidade se apropriou da natureza com o uso das técnicas, assim, com o avanço delas houve também modificação do trato da natureza pelo homem, além de intensificação de mudanças, podendo agravar ou não situações de risco. Um exemplo de como o homem altera o espaço e com isso o tratamento dos processos em geografia física é o caso dos deslizamentos de massa provenientes da dinâmica de uso e ocupações de encostas. Neste caso, parte da sociedade ao ocupar encostas suprime a vegetação, acentuando o escoamento superficial e diminui o tempo de infiltração, gerando um maior fluxo hídrico, ocasionando uma maior probabilidade de deslizamentos. O modificador do sistema hidrológico, o agente, é o seu próprio agressor, uma vez que, rearranja e intensifica o fluxo.

Não é possível compreender os sistemas em relações fechadas, há diversas trocas e essas modificações estão contidas no arranjo espacial. Essa ideia interfere diretamente nos estudos físicos, pois muitos compreendem a natureza em associações, parcialmente fechadas, ou fechadas e em “caixas”. Nesse sentido, embora Christofolletti (1999) trabalhe nessa noção de níveis hierárquicos, o autor deixa em aberto a análise para novas componentes, não engessando totalmente sua análise. De acordo com ele:

“Um sistema complexo pode ser definido como sendo composto por grande quantidade de componentes interatuantes, capazes de intercambiar informações com seu entorno condicionante e capazes, também de adaptar sua estrutura interna como sendo consequências ligadas a tais interações. O estudo da complexidade vem sendo considerado como importante revolução na ciência, reformulando e ultrapassando a concepção mecanicista e linear dos sistemas. As bases encontram-se na concepção de que a maior parte da natureza é não-linear, comportando-se como sistemas dinâmicos e caóticos”. (CHRISTOFOLETTI, A. 1999, 3 p.)

Essa percepção de “sistema dinâmico e caótico” vai ao encontro das propostas de um espaço em constante alteração e nunca acabado. Essa ideia e todas as outras que abstraem os elementos tentando modelá-los, para melhor quantificá-los assumem o risco de reduzir os processos, não abarcando todas às

variáveis, o qual se encontra no problema da escala e suas representações. Há o pressuposto que, no sistema de modelagem, os dados são obtidos separadamente, podendo ser inter-relacionados ou não. Esta questão gera uma simplificação de como ocorre no ambiente, já que, eles estão no local atuando conjuntamente. São múltiplas variáveis a serem estudadas e correlacionadas, porém, não se pode afirmar que o homem é mais uma delas, que possui o mesmo peso, por exemplo, do solo, em um estudo físico. As relações humanas alteram as demais variáveis, direta e indiretamente, sendo perceptível ou não no espaço social.

O estudo do espaço não é imparcial, ao estudá-lo levamos nossas características, visões a análise. De acordo com Lefebvre (2008), “(...) se estamos encarcerados num certo sistema, nossas palavras e nossos conceitos fazem parte dele”. Já Corrêa (2000) endossando a opinião de Lefebvre cita Harvey (1973) para quem “as diferentes práticas humanas, estabelecem diferentes conceitos de espaço, conceitos que sob certas circunstâncias são por nós empregados”. Assim sendo, os estudos dessa categoria analítica será diverso dependendo de quem o compreende, a que classe social e que experiências de vida o sujeito tenha vivido.

A lógica capitalista é favorecida pelo espaço, uma vez que, através dele há a perpetuação do capital que favorece as classes dominantes, nesta lógica o solo urbano passa a ser mercadoria e “As cidades seriam tão-somente unidades de consumo correlatas as grandes unidades de produção”. De acordo com Lefebvre (2008):

“De início, a mobilização do solo, do espaço, enquanto outrora se falava da riqueza ‘imobiliária’. O mercado de habitação se generaliza. O espaço, quer dizer, o volume, é tratado de forma a torna-lo homogêneo, suas partes comparáveis e, portanto, cambiáveis”. (LEFEBVRE, 2008, 152pp.)

Ao analisar a evolução urbana da cidade nota-se a relação das pessoas com o espaço urbano, o modificando e conseqüentemente, interagindo com o meio. O termo paisagem contém diversas definições e significações, conforme é apropriado pelas ciências, sociedade, política, artes, entre outros. Esses diversos ramos o compreendem de formas diferentes, e isto, acarreta na forma de aplicá-lo. Por inúmeras vezes, se utiliza paisagem como o belo, como algo dado, natural, e assim interfere no modo de ver e estudá-la, não sendo uma concepção simplista.

Através da técnica o homem se apropriou/apropria da natureza e isso imprime uma realidade no local, transformando em uma paisagem. De acordo, com os modos de produção e a cultura, as sociedades imprimirão formas diferentes no local, e assim caracterizam a paisagem.

Ela, portanto, é uma herança, conforme define o autor Ab'Saber (2003), pois mostra o resultado dos “processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos”, ao longo de um tempo. Assim, paisagem é um resultado das ações físicas e humanas em um dado local, em uma série histórica.

De acordo com Besse (2006) “a paisagem é o resultado, o efeito, ainda que indireto e complexo, de uma produção. A paisagem é um produto objetivo, do qual a percepção humana só capta, de início, o aspecto exterior”. O autor vai ao encontro da questão do ponto de vista e da percepção de quem analisa e acrescenta a ideia de que “há uma realidade além da realidade”, isto significa que apenas com as visões horizontal e vertical, não é possível compreender toda a paisagem. Estuda-se a forma, porém é preciso averiguar a função dessas fisiografias.

De acordo com Besse (2006), “a paisagem é o efeito, a expressão evolutiva de um sistema de causas também evolutivas”. E conforme Cosgrove (1998), “acima de tudo, é necessário uma sensibilidade histórica e contextual por parte do geógrafo”. Desta maneira, o pesquisador deve englobar a sociedade e, conseqüentemente, a sua cultura, os modos de produção no momento histórico que aquela paisagem foi concebida, para assim compreender a sua realidade funcional. Estas formas de arranjos e transformações influenciam diretamente no grau de vulnerabilidade dos espaços urbanos.

Conforme PNUMA a vulnerabilidade é a “condição determinada por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a susceptibilidade aos impactos e desastres naturais”. (UNDP, 2004). Já Marandola Jr (2009) diferencia dois tipos de vulnerabilidade, a do lugar ou ambiental e a social. De acordo com o autor “vulnerabilidade é, portanto, um qualitativo, ou seja, envolve as qualidades intrínsecas (do lugar, das pessoas, da comunidade, dos grupos demográficos) e os recursos disponíveis (na forma de ativos) que podem

ser acionados nas situações de necessidade ou emergência”. Neste estudo pretendeu-se trabalhar com os dois tipos de vulnerabilidade.

Segundo Acslerad (2005), “a vulnerabilidade é uma noção relativa – está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo particular de agravo”. Este autor mostra que há uma “desigualdade social na exposição da população aos riscos”, isto significa que a população com menores recursos financeiros ocuparam áreas mais fragilizadas e assim gerará um maior risco. A vulnerabilidade social está intrinsicamente embutida na noção de risco no nosso país, já que, historicamente as populações com baixa renda ocupam espaços ociosos, e estes espaços precários em infraestrutura possuem uma fragilidade intrínseca- no caso, margens de rios (inundação) e encostas com declividades acentuadas (deslizamentos). São estas pessoas mais expostas aos riscos iminentes no Brasil.

A noção de risco tão em voga na Geografia atualmente, varia de sociedade para sociedade, e os riscos não são um campo novo da geografia. Ele vem a corroborar a inter-relação entre as ciências, uma multidisciplinaridade. Para Veyret (2007) “Não se trata de uma nova disciplina, mas de uma abordagem global que integra os aportes das ciências ditas ‘duras’ (geologia, meteorologia, química, física) e da sociologia, do direito, da economia”.

A concepção do risco varia de acordo com o lugar, as sociedades envolvidas, o tempo e os avanços tecnológicos. Cada local e as comunidades pertencentes terão uma noção referente ao risco, áreas em que há a ausência constante de chuvas irão considerar o risco natural atmosférico como o mais importante. O tempo e os avanços tecnológicos também modificam a ideia, uma vez que, nas grandes navegações, por exemplo, o oceano, era um grande risco, conforme aponta Vieira (2004).

O conceito risco é utilizado de diferentes formas, conforme os objetivos, as pesquisas e as ciências se apropriam dele. Como Marandola e Hogan (2004), “A própria natureza dos riscos não está circunscrita a uma dimensão da realidade, mas exprime toda a complexidade da sociedade contemporânea em seus diferentes

embates e naturezas”. Os riscos ambientais podem ser considerados como a probabilidade ao desastre físico/tecnológico que cada população possuiu e ao grau de sua exposição. No caso, o homem modifica o meio, aumentando/ diminuindo a vulnerabilidade e ao ocorrer um evento extremo esta alteração impactará positiva ou negativamente no grau de exposição daquela sociedade, e conseqüentemente, no desastre. Um grande exemplo, são os cortes de talude, alterando o sistema ambiental, com as chuvas intensas há a maior energia nos deslizamentos.

O risco pode ser dividido de acordo com Vieira (2004) em natural, social ou misto e segundo Dagnino e Carpi Jr (2007) em natural, social, tecnológico e ambiental. Conforme os mesmos autores, risco é a probabilidade que um evento possa ocorrer e impactar determinada sociedade.

Para o estudo, será considerado o risco ambiental, que conforme Veyret (2007), “resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território”. Ele também pode ser considerado misto, conforme Vieira (2004) dado que, os deslizamentos são presentes no ambiente, sendo considerados naturais em sua origem, porém, com o aumento da ocupação humana acelerada, principalmente em encostas, acrescentam um fator tensionador e com isso maiores conseqüências (desastres).

Como Moreira (2007) destacou “transformando o meio natural, o homem transforma a si mesmo”, portanto, a sociedade ao modificar o meio pode intensificar os riscos. Conforme Veyret (2007) “o risco é socialmente produzido”, com isso, a humanidade ao se relacionar com o espaço pode gerar maiores riscos para si ou grupos posteriores. É necessário reafirma que “uma paisagem é uma escrita sobre a outra, é um conjunto de objetos que tem idades diferentes” (Santos,1996). Assim, com as ações e técnicas, a humanidade transformou a natureza durante os séculos e ainda a altera, lembrando que com o avanço das técnicas ao longo da história essa relação se complexifica.

O espaço contém essa paisagem e as relações sociais modificam constantemente o arranjo espacial, portanto é nele que ocorrem os riscos ambientais. Assim, estes riscos, são na verdade sociais, no sentido em que o

homem gerou as modificações no ambiente, e ameaçando as vidas, no sentido de perigo.

Nos estudos sobre este tema a população de baixa renda é a mais exposta. Ela é, normalmente, a mais vulnerável porque ocupa áreas em que os outros grupos não querem, portanto, o próprio arranjo espacial reflete o “processo evolutivo da história” (Moreira, 2007). Essa parcela da população ocupa encostas, áreas próximas a mananciais, aos rios, área abaixo de pontes e viadutos. Assim retoma-se Carlos (2011) quando aborda que o histórico de ocupação gera as condições espaciais e assim, as situações de riscos.

As questões do grau de exposição e a população mais afetada dialoga diretamente com o campo da justiça ambiental, que segundo Acslerad (2008), surgiu em 1980 nos Estados Unidos preocupada principalmente com essa associação “perigosa” entre desigualdade social e desigualdade ambiental, sendo a segunda desenvolvida pela anterior. Cabe ao Estado promover uma maior equidade ambiental para assim alterar a relação degradação ambiental e injustiça social, diminuindo o risco ambiental dessas populações. Acslerad (2002) ainda enfatiza que “(...), não haveria, nesta ótica, como separar os problemas ambientais da forma como se distribui desigualmente o poder sobre os recursos políticos, materiais e simbólicos”. Portanto, os arranjos espaciais são frutos dessas relações sociais em um determinado tempo e o poder público deve promover maneiras de diminuir essas desigualdades, a fim de minimizar o impacto nas populações menos favorecidas economicamente.

O solo urbano tornou-se uma das grandes mercadorias do século XXI, o qual, afeta diretamente a vida urbana. Comunidades que não possuem capital necessário para investir e ocupar áreas com equipamentos sociais ou com amenidades são direcionadas para áreas marginais do espaço urbano. Essas áreas possuem, via de regra, menor infraestrutura e maior risco a inundações (ocupação em margens de rios) e de deslizamentos (encostas). Conforme De acordo com Moura (2010):

“A injustiça ambiental resulta da lógica perversa de um sistema de produção, de ocupação do solo, de destruição de ecossistemas, de alocação espacial de processos poluentes, que penaliza as condições de saúde da população trabalhadora, moradora de bairros pobres e excluída pelos grandes projetos de desenvolvimento”. (MOURA, 2010, 3pp.)

Conforme Acselrad (2000), “A desigualdade ambiental é sem dúvida uma das expressões de desigualdade social que marcou a história de nosso país”. Com isto, fica claro a afirmação que é preciso minimizar as potencialidades dos riscos ambientais histórico e socialmente produzidos no Brasil. De acordo com o mesmo autor:

“A Justiça Ambiental, é assim: uma noção emergente que integra o processo histórico de construção subjetiva da cultura dos direitos no bojo de um movimento de expansão semântica dos direitos humanos, sociais, econômicos, culturais e ambientais. Na experiência recente, a justiça ambiental surgiu da criatividade estratégica dos movimentos sociais, alterando a configuração de forças sociais envolvidas nas lutas ambientais e, em determinadas circunstâncias, produzindo mudanças no aparelho estatal e regulatório responsável pela proteção ambiental”. (ACSELRAD, 2005, p. 223).

Para diminuir estas ameaças, o poder público deve atuar no planejamento e gestão do território. A questão do ordenamento territorial encontra-se, portanto, em destaque na sociedade contemporânea, que possui uma relação intrínseca com o espaço deixando suas marcas e sendo modificada por estas (BERQUE, 1998). Para compreender o ordenamento, contudo, primeiro deve-se figurar as relações espaciais como campos de tensões. O espaço surge e modifica as relações sociais a partir do binômio localização e distribuição (Moreira, 2007). Este é um campo de forças e mostra-se a partir da paisagem (direta/indiretamente) a configuração tensional desta.

A sociedade localiza-se em torno dos arranjos econômicos ao longo dos séculos, sendo assim o arranjo espacial contém uma dupla relação infraestrutural/superestrutural. De acordo com Moreira (2007) a infraestrutura irá impulsionar a forma de ocupar e a distribuição, todavia é superestrutura (sociedade civil e/ou Estado) que irá gerir essa ocupação.

A gestão do território viabiliza a manutenção e propagação das relações sociais, elas são historicamente desiguais e produzem espaços diferenciados. Nesses espaços atuam diversos atores sociais, sendo o Estado (atuação ou

omissão) e as grandes corporações diretamente responsáveis pela continuidade das desigualdades espaciais (Côrrea, 1996).

Para minimizar essas diferenças o ordenamento territorial tem um papel primordial. Ele pode ser compreendido como a forma técnica de se planejar o espaço, por meio deste, pode-se estipular áreas preferenciais de ocupação, formas de ocupar, relação com a exploração do meio, entre outras características. Assim, é um importante instrumento para o acesso do cidadão a cidade, para isso é preciso estudos prévios das ordens físicas, sociais e econômicas.

Para Becker (1997) o ordenamento é “o conjunto de decisões que afetam o território e que são da competência do setor público”. Significa que a União tem a função de gerir os conflitos em âmbito federal, buscando um desenvolvimento equilibrado da sociedade.

A ideia do ordenamento territorial, segundo a mesma autora, foi amplamente questionada devido ao caráter impositivo deste. O governo e os tecnocratas diagnosticam e criam medidas para estruturar o espaço, sendo uma medida autoritária. Além disso, os questionadores não avaliam a dinamicidade do espaço, não apresentando a realidade da sociedade.

O ordenamento territorial não se resume ao zoneamento de áreas e direcionamento do crescimento urbano. Ele tem como objetivos principais: desenvolvimento equilibrado, igualitário e sustentável a fim de minimizar as diferenças e preservar o território escasso. Conforme Moreira:

“O ordenamento territorial tem por fonte e propósito administrar essa base contraditória do espaço, que a sociedade tem no alicerce de sua organização geográfica e se expressa por um conjunto de regras e normas do arranjo espacial da coabitação, exercendo o exercício da administração geográfica da sociedade” (MOREIRA, 2007, 76 pp.)

O Brasil atualmente sofre com um processo de escassez de políticas públicas regionais, de acordo com Vainer (2007). As políticas que no fim do século passado visavam o âmbito nacional, sua integração e diminuição de suas diferenças, pensando como um todo são cada vez mais rarefeitas. Essas políticas estão mais fragmentadas, sendo submetidas a lógicas locais que favorecem grupos específicos, deixando a maior parcela da população desamparada. O autor ainda

aborda que mesmo nesses projetos regionais que associaram o Sudeste com o país, haviam enclaves, já que nem todas as áreas eram desenvolvida do mesmo modo. De acordo como autor:

“Em outras palavras os grandes projetos continuam portadores de um grande potencial de organização e transformação desses espaços, um grande potencial de decompor e compor regiões. Por sua própria natureza, projetam sobre os espaços locais e regionais interesses quase sempre globais, o que faz deles eventos que são globo-locais (...)”. (VAINER, 2007, pp. 11)

Assim como as políticas regionais tiveram caráter essencial até o final da década 1980, o planejamento urbano também o teve. Hodiernamente, da mesma forma, segue as lógicas capitalistas de apropriação do espaço como mercadoria. De acordo com Becker (1997) a crise econômica mundial a partir da década de 1980 “afetou diretamente o planejamento centralizado e a capacidade do Estado de expandir e mesmo manter a imensa malha implantada”. E consoante a essa ideia, Santos (2012) mostra que há a “perda de protagonismo do poder público após a crise do Estado de Bem-Estar Social”.

A administração do espaço cabe ao Estado, contudo, após a Constituição Federal de 1988, este perdeu a influência nas macropolíticas, uma vez que os municípios ganharam autonomia para gerir os recursos (Becker, 2006). Aliado a isto, as ações das corporações em múltiplas escalas do território incrementam a dificuldade em ordenar o território. De acordo com Correa (2000), “são as grandes corporações multifacetadas e com múltiplas localizações que na fase atual do capitalismo, desempenham o mais importante papel na organização do espaço”.

O planejamento urbano serviu desde o período das reformas higienistas como forma de segregação espacial, no caso do Rio de Janeiro, retirou-se a população de baixa renda que vivia em cortiços e destinou-as para locais distantes do centro urbano, nos quais, não podiam mais ocupar devido a sua valorização.

O planejamento urbano, portanto, surgiu como forma de embelezar a cidade e de segregação espacial. Posteriormente, passou há uma função técnica, de acordo com Santos (2012) de circulação, moradia, trabalho e lazer, como consequência foram criados espaços concebidos sem a consideração real das relações sociais.

As tensões sociais se agravaram, como mostra Becker (1997), “a eclosão das diferenças e de reivindicações sociais e territoriais em nível local, regional e nacional”. Elas repercutiram em dois artigos da Constituição de 1988 (artigos 182 e 183) e que de acordo com Santos (2012), as políticas relacionadas a gestão da cidade devem ter o “tratamento da cidade como um bem público, cuja gestão deveria estar submetida ao interesse coletivo, garantindo ainda o direito à participação popular na gestão”.

Com as crises do capitalismo veio à crise ambiental também a partir da década de 1980. Essa característica modifica as políticas inserindo, no Brasil, a variável ambiental. Essa nova importância irá mudar a apropriação da sociedade sobre o meio, tendo que estudá-lo antes de um grande empreendimento.

As ações da União são fundamentais para gerir as tensões sociais e minimizá-las, para que o território seja o mais justo para coabitar. Por isto, as políticas públicas brasileiras que objetivam gerenciar o espaço são necessárias, entre elas destacam-se o Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001), a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei Federal 12.608/2012), e os próprios Planos Diretores obrigatórios para cidades com mais de 20.000 habitantes, entre outras políticas visam uma gestão do território.

A Lei Federal 12.608/2012 mostra a necessidade de minimizar os riscos ambientais (artigo 5º) e que a responsabilidade compete a todas as esferas de governo (artigo 2º). Portanto, analisar as políticas públicas para diminuir os riscos é essencial nessa nova relação de gestão.

2.2.

Escopo metodológico: as diversidades de escalas e modelagem

A modelagem ambiental, principalmente a partir da década de 1970, ganha um grande destaque na geomorfologia. Essa importância se deve a possibilidade de prever situações, muitas vezes, relacionadas à influência com a vida humana.

Deve-se ter em mente que a modelagem é sempre uma abstração da realidade, dito isto, é impossível representar com total fidelidade os eventos que ocorrem na natureza. Santos (1996), refere-se a questão da totalidade, “o todo é

maior que a soma das partes”, isto quer dizer, aplicando a ideia para a modelagem, que quando se estuda separadamente, os condicionantes geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrográficos, climáticos, não se evidencia a realidade em si. Essa não representação ocorre, já que, no ambiente esses fatores estarem atuantes concomitantemente e não individuais, estáticos e sem interação. Ao utilizar técnicas computacionais, por mais recentes que sejam, esses atores serão analisados separadamente, para que depois sejam aglutinados, perdendo a característica intrínseca ao ambiente, porém cabe ao técnico/pesquisador a aproximação ao máximo.

Sabendo-se dessa limitação, esse trabalho buscou uma modelagem que se aproxime da realidade (nunca alcançada fielmente) para que se possa mostrar áreas com maior tendência a deslizamentos e inundações e assim, evitar perdas materiais e imateriais. O mapeamento considerou diversas modelagens e possuiu um grau inerente de subjetividade. Precisou-se avaliar e ponderar a correlação das variáveis no meio. Além disso, o mapeamento é essencial para os trabalhos governamentais de mitigação a esses problemas.

De acordo com Florenzano (2008), a principal vantagem dos métodos computacionais “referem-se à economia de tempo, ao armazenamento e à capacidade de manipular uma grande quantidade de dados, à integração de dados e à geração de cartas morfométricas”. Portanto, ao se optar pelas técnicas computacionais dos sistemas de informação geográficas (SIG/GIS) visa-se associar os diversos elementos de maneira ágil, a fim de facilitar as análises.

Outro problema é a questão da escala, assim sendo, os dados adquiridos não estão na mesma escala gerando divergências ao aglutinar. Deve-se ter em mente que devido a informações obtidas de órgãos distintos essas diferenças de escalas irão ocorrer, cabendo a solução técnica. Há que se ter um prévio selecionamento das informações, quando possível, para posterior tratamento e avaliação. Na Geografia há sempre uma dicotomia entre escala geográfica e escala cartográfica criando dubiedade adicionando a complexidade da modelagem.

Existem diversas modelagens para se mapear áreas de risco a movimentos de massa e inundação. O pesquisador Ross (1994) dividiu em duas, uma

relacionada à de índice de dissecação do relevo para escalas inferiores ou igual a 1:100.000 e as formas de vertente e classes de declividade com escalas maiores ou igual a 1:50.000.

Como Spörl e Ross (2004) mostram que o modelo com apoio ao índice de dissecação do relevo considera que a “fragilidade dos ambientes naturais devem ser resultados dos levantamentos básicos de geomorfologia, solos, cobertura/uso da terra e clima” e pondera cada variável de um a cinco. De acordo com essa metodologia, um representa uma menor fragilidade e o cinco um estado crítico.

A modelagem de ROSS (1994) com apoio ao índice de dissecação do relevo, uma das escolhidas nesse trabalho, considera, portanto, a associação de precipitação, densidade de drenagem, pedologia, uso e cobertura do solo, amplitude altimétrica e declividade, ponderando-as e fazendo uma média aritmética simples com base no sistema de informação geográfica. (Tabela 1).

Tabela 1: Tabela de fragilidade ambiental (vulnerabilidade local) de acordo com ROSS (1994)

Grau de fragilidade	Valores
Muito fraca	1
Fraca	2
Médio	3
Forte	4
Muito Forte	5

A modelagem de CREPANI (1996) considera as Unidades Territoriais Básicas (UTB's), considerando as variáveis, geologia, geomorfologia, vegetação, solos e clima de 1 a 3. De acordo com Spörl e Ross (2004) nessa metodologia, “as unidades mais estáveis apresentarão valores mais próximos de 1,0, as intermediárias ao redor de 2,0 e as unidades de paisagens mais vulneráveis estarão próximas de 3,0” (Tabela 2).

Tabela 2: Tabela de Classes de Vulnerabilidade de acordo com CREPANI (CREPANI, 1996).

Grau de fragilidade	Valores
Muito baixa	1,0- 1,4
Baixa	1,4- 1,8
Média	1,8- 2,2
Forte	2,2- 2,6
Muito Forte	2,6- 3,0

Esta modelagem suaviza as características do relevo, uma vez que três variáveis compõem apenas uma da fórmula, isto significa que, as variáveis são: geologia, solo, vegetação e geomorfologia. Sendo que a geomorfologia subdivide-se em densidade de drenagem, hipsometria e declividade. Primeiramente, há a ponderação dessas três e divide-se por três, é esse o valor que entra na fórmula final.