

# Riscos, geografia e educação

**Carla Juscélia de Oliveira Souza**

Professora Adjunta do Departamento de Geociências (DEGEO) - Universidade Federal de São João Del-Rei - UFSJ/MG - Brasil.  
carlaju@ufsj.edu.br

## Resumo:

O texto objetiva iniciar uma discussão referente à tríade Riscos, Geografia e Educação. Para isso, o texto contempla as noções de Riscos presentes na produção científica e alguns desdobramentos conceituais que acompanham a ideia de risco, como vulnerabilidade e perigo. A noção de risco é retomada na dimensão da Geografia, enquanto campo de conhecimento atento também à questão do espaço, à luz das abordagens socioambiental e cidade, como perspectiva de análise espacial. Riscos e abordagem socioambiental no âmbito da cidade são discutidos, em item posterior, como possibilidade de formação para a cidadania na educação básica e práticas educativas com a temática “Riscos socioambientais” são apresentadas e defendidas como ações pedagógicas importantes no ensino e aprendizagem de jovens e adultos em processo de formação básica e, ou continuada.

**Palavras-chave:** Riscos. Geografia. Socioambiental. Cidadania.

## Abstract:

*Risks, geography and education*

The text aims to initiate a discussion regarding the triad Risks, Geography and Education. To do this the text includes the notions of risks present in the scientific literature and some conceptual developments that accompany the idea of risk, such as vulnerability and danger. The notion of risk is taken on the dimension of Geography as a field of knowledge also attentive to the issue of space, light and city environmental approaches such as spatial analysis perspective. Risks and environmental approach within the city are discussed in item later, as the possibility of citizenship training in basic education and educational practices with the theme “environmental risks” are presented and defended as important pedagogical actions in teaching and learning and youth adults undergoing basic training, and or continue education.

**Keywords:** Risks. Geography. Environmental Citizenship.

Este texto foi elaborado como possibilidade de se constituir um espaço e um tempo para socializar conhecimentos já produzidos nos campos do Risco e da Geografia e, também, compartilhar reflexões a respeito da importância social da tríade: riscos, geografia e educação na sociedade contemporânea.

As reflexões compartilhadas aqui resultam do processo de teorização da prática vivenciada no âmbito acadêmico e escolar, em universidade e escolas públicas brasileiras, especificamente em Minas Gerais. O texto como produto de leituras, práticas, inferências, escolhas e reflexões é apresentado como um ensaio sobre a tríade que, de maneira direta ou indireta, se fazia presente nas práticas de ensino e de formação inicial em Geografia

### Riscos, Geografia e riscos socioambientais

A literatura científica referente a “Riscos” mostra que esse tema é abordado à luz de diferentes abordagens, sejam da Geologia, da Engenharia Ambiental, da Sociologia, da Saúde, da Economia, da Geografia, entre outros campos da ciência. Apesar disso, em todas as abordagens a ideia de incerteza (MARANDOLA e HOGAN, 2004; DAGNINO e CARPI JR., 2007) e de processos encontram-se presentes principalmente, quando o tema é tratado no âmbito dos riscos social e ambiental considerados, por HERCULANO *et al.* (2000), campos privilegiados de construção de interdisciplinaridade.

Falar de risco na sociedade contemporânea é importante, sejam riscos pensados na escala espacial local, regional ou global. Apesar disso, falar requer cautela uma vez que o assunto abrange concepções e enfoques diferentes (AYACH *et al.*, 2012), além de existir diferentes maneiras de visualizar ou de perceber o que vem a ser um risco.

Os riscos não estão circunscritos a uma dimensão da realidade, mas exprimem toda a complexidade da sociedade contemporânea em seus diferentes embates e natureza (MARANDOLA e HOGAN, 2004) principalmente se discutidos no âmbito das Ciências Sociais. Se existem os riscos, significa que há presença de algum perigo em processo e de vulnerabilidade humana a esse perigo (DIGNINO e CARPI JR., 2007; REBELO, 2010), que pode ser de ordem natural e, ou social.

A vulnerabilidade não implica a existência constante e intensa da presença humana no local que apresenta algum tipo de perigo. De acordo com REBELO (2010), em situações florestais, existe o risco de incêndios que podem atingir turistas e, ou viajantes que estejam no local, quando iniciado o incêndio. Apesar de o número de pessoas vulneráveis ao incêndio ser pequeno e a possibilidade de haver a presença ou não delas no local, a floresta constitui área de risco de incêndio, quando se considera o período da estação seca.

Risco é definido como a possibilidade de ocorrência de um acidente com consequências sociais e econômicas (CERRI e AMARAL, 1998) em função da presença do perigo. O perigo é entendido como condição ou fenômeno com potencial de ameaçar a vida humana, a saúde, a propriedade ou os elementos da natureza, trazendo consequências desagradáveis (FERNANDES e ROCHA, 2007). O acidente, ao contrário do conceito de risco, é um fato já ocorrido, constitui um evento repentino, imprevisto (LOURENÇO, 2001), não intencional que pode causar ferimento, perdas e danos materiais e, ou ambientais (FERNANDES e ROCHA, 2007), limitados no tempo e no espaço (LOURENÇO, 2001) e representa colapso da combinação perigo e risco. Na ideia de risco

estão contidas também as noções de incerteza, probabilidade, perda e prejuízos em decorrência de processos naturais, ou associados às relações e ações humanas (CASTRO *et al.*, 2005; REBELO 2010), que podem afetar a vida humana.

No campo científico existem várias discussões referentes à gênese e ao significado dos termos risco e perigo, que são utilizados às vezes como sinônimos, embora considerados distintos por diversos autores. A confusão quanto ao significado e ao uso dos termos deve-se à própria tradução dos mesmos a partir de trabalhos escritos em idiomas como inglês, francês, espanhol e outros (MARANDOLA e HOGAN, 2004). Para os que desejam aprofundar essa discussão de cunho teórico sobre os termos, os trabalhos de MARANDOLA JR. e HOGAN (2004), CASTRO *et al.* (2005), DIGNINO e CARPI JR. (2007), REBELO (2010), entre outros, podem ajudar nessa investida.

Para além da discussão epistemológica dos termos, na literatura está presente também a classificação dos tipos de riscos, identificados como riscos naturais, sociais, tecnológicos e ambientais (DIGNINI e CARPI JR., 2007), como os quatro mais citados nos variados estudos e trabalhos sobre o assunto.

O risco natural é a denominação dada aos riscos físicos e biológicos, os quais não podem ser facilmente atribuídos ou relacionáveis à ação humana (DIGNINI e CARPI JR. 2007). Entre os riscos naturais verificam-se, por exemplo, os tectônicos e magmáticos, climáticos, hidrológicos e geomorfológicos. Nesse último, podem ser citados ravinamento, movimentos de massa e outros riscos geomorfológicos decorrentes da erosão eólica e do descongelamento de neves de altitude (REBELO, 2003). Ainda como riscos naturais há as doenças provocadas por vírus, bactérias e pragas, considerados riscos de natureza biológica, que podem atingir pessoas, individual ou coletivamente.

Um mesmo tipo de fenômeno natural pode ocasionar impactos negativos e riscos com níveis diferentes sobre a população. Esse fato é bem discutido e exemplificado por NUNES (2009) ao citar o caso da passagem do Ciclone Niager, em Miamar, em 2008, que deixou 138.366 mortos. Na época, a catástrofe revelou a combinação de um fenômeno gigantesco (ciclone tropical da categoria '4' na escala *Saffir-Simpson*) com a situação de um país carente de infraestrutura, sob ditadura que impedia a abertura com o resto do mundo (NUNES, 2009), e que apresentava população em alto grau de vulnerabilidade. Outro fato semelhante, referente à questão da vulnerabilidade, refere-se à catástrofe que ocorreu no Haiti, em 12 de janeiro de 2010, devido ao terremoto de magnitude '7' que matou mais de 100 mil pessoas.

No Japão, em janeiro de 1995, ocorreu o terremoto mais grave dos últimos anos, em Kobe, com magnitude '7,3' e deixou mais de seis mil mortos. Apesar de ter ocorrido mortes em Kobe, o número foi muito menor que o do Haiti, mesmo com terremoto com magnitude mais alta. O fenômeno, em ambos os países, teve a mesma origem natural, tectônica, mas a catástrofe foi maior no Haiti, em função de diversos aspectos que compõem, e revelam um sistema marcado pela falta de infraestrutura urbana para suportar possíveis tremores de terra, uma vez que o país encontra-se na borda da placa Caribenha; existência de uma ditadura que favorece a corrupção instalada e o desvio de ajudas; privação de acesso às novas tecnologias e equipamentos capazes de monitorar os sismos; falta de vontade pública e empobrecimento contínuo da população, a qual se vê obrigada a amontoar-se nos espaços urbanos, viver em edificações frágeis e sem infraestrutura básica (NUNES, 2009).

Na escala global, a superfície da Terra apresenta perigos de origem natural diversos, como vulcanismo, sismos, avalanches, cheias sazonais, tempestades de areia, entre outros,

localizáveis geograficamente. A existência dessas regiões no contexto global, ganha visibilidade e significado social e político, quando acidentes ou catástrofes locais ocorrem em determinados tempo e espaço, como ocorreu na ilha de Sumatra, em 2004, com a morte de milhares de pessoas devido ao tsunami. Nessa situação, tem-se uma análise do risco natural e social na escala espacial global do fenômeno e local da catástrofe e na escala do tempo histórico - dias. É um tempo curto da catástrofe, mediante o tempo longo/geológico (SUERTEGARAY, 2002) da dinâmica das placas tectônicas. Pode-se dizer então que a escala geográfica é característica fundamental do relevo (PITTY, 1998), assim como o é para os riscos.

Os riscos sociais são diversos e podem ser considerados a partir de três perspectivas, de acordo com CASTRO *et al.* (2005), fundamentados nos trabalhos de HEWITT (1997), WISNER (2000) e EGLER (1996), a saber: “i) [...] dano que uma sociedade (ou parte dela) pode fazer causar [...] conflitos armados, guerras, ações militares, entre outros; ii) [...] relação entre marginalidade e vulnerabilidade a desastres naturais [...] como o caso dos “sem teto” e a vulnerabilidade destes aos terremotos; e iii) [...] risco social como resultante de carências sociais que contribuem para uma degradação das condições de vida da sociedade” (CASTRO *et al.*, 2005: 23).

A terceira perspectiva é mais ampla que as demais e compreende necessidades coletivas essenciais que vão desde infraestrutura, condição de habitabilidade, saneamento básico até a condição e a existência de emprego, entre outros (CASTRO *et al.*, 2005). O resultado da carência social pode levar aos perigos de roubos a transeuntes, veículos e residências; de homicídios, de violências física e emocional, que passam a constituir risco social.

O risco social está relacionado a contextos econômicos, políticos e culturais e resulta da inter-relação desses contextos das sociedades, em especial das sociedades contemporâneas que vivem a dualidade do local/global, da individualidade/globalidade, da diversidade/homogeneidade, da inclusão/exclusão, do consumo/escassez, do desperdício/sustentabilidade e, ainda, vivem duas crises simultâneas que se reforçam mutuamente (HERCULANO *et al.*, 2000), a crise de desenvolvimento social global e a crise ambiental global, conforme BUTTEL e TAYLOR (1992) *apud* HERCULANO *et al.* (2000). Os efeitos diretos e indiretos das dualidades e das crises expressam no espaço geográfico contrastes e contradições, principalmente, sociais e econômicos, que se materializam em paisagens como a urbana, onde se verificam riscos sociais elevados se comparados com os das paisagens rurais.

Na modernidade, a perspectiva do risco social trás para o plano principal de um estudo a questão da sociedade e deve considerar sua estrutura econômica, política, cultural, sua população a partir dos estudos demográficos, entre outros. Essa perspectiva é bastante discutida no campo das Ciências Sociais, como na Sociologia Ambiental, com o modelo paradigmático de Ulrich Beck<sup>1</sup> referente à sociedade de risco, marcada pela generalidade dos riscos (HERCULANO *et al.*, 2000).

Os riscos tecnológicos, de acordo com SEVÁ FILHO (1988) *apud* DIGNINI e CARPI (2007:9), compreendem a presença de três fatores indissociáveis: “processo de produção (recursos, técnicas, equipamentos, maquinário); processo de trabalho (relações entre direções empresariais e estatais e assalariados) e condição humana (existência individual e coletiva, ambiente)”. De acordo com os autores, “onde pelo menos um desses fatores for encontrado,

---

<sup>1</sup> O termo emergiu na década de 1980 com Ulrich Beke e Anthony Giddens ao fazerem referência à modernidade e à sociedade industrial. Para aprofundar o assunto sugere-se o livro: BEKE, U. *Risk society*. Beverly Hills: Sage, 1992.

haverá risco tecnológico ou a probabilidade de um problema causado por ele” (DIGNINI e CARPI JR. 2007:8). Nessa perspectiva, pode-se dizer que os riscos tecnológicos resultam da ação direta ou indireta da atividade industrial combinada à condição e situação humana.

A colisão de veículos, a queda de aviões, o derramamento de óleo e vazamento de gás (CERRI e AMARAL, 1998), assim como atropelamentos e ferimentos por manuseio de instrumentos ou equipamentos tecnológicos, como máquinas, armas, entre outros, referem-se à situação de risco tecnológico, com níveis diferenciados. Na atualidade, os estudos sobre risco tecnológico circunscrevem-se principalmente ao âmbito dos processos produtivos e da atividade industrial (CASTRO *et al.*, 2005).

Para CERRI e AMARAL (1998), riscos tecnológicos estão inseridos na ideia de riscos ambientais, como uma tipologia de risco, assim como os naturais e sociais (Figura 1). Nessa perspectiva, risco ambiental é concebido no escopo da questão ambiental, a qual não se resume a temas como efeito estufa, buraco na camada de ozônio, chuvas ácidas, desflorestamentos, processo de desertificação, degradação dos solos, entre outros, mas incorporam temas como desastres ambientais e doenças provocadas por impactos negativos de indústrias química e petroquímica, que vêm se desenvolvendo e disseminando a partir da década de 1950 (HERCULANO *et al.*, 2000).

A classificação presente na Figura 1 considera o risco ambiental como a classe maior dos riscos possíveis (CERRI e AMARAL, 1998), não explicita a possível interação deles, mas as especificidades de cada tipo. A classificação dos riscos em natural, tecnológica e social ainda é bastante utilizada principalmente na área das Geociências e Engenharias, mas tende a ser cada

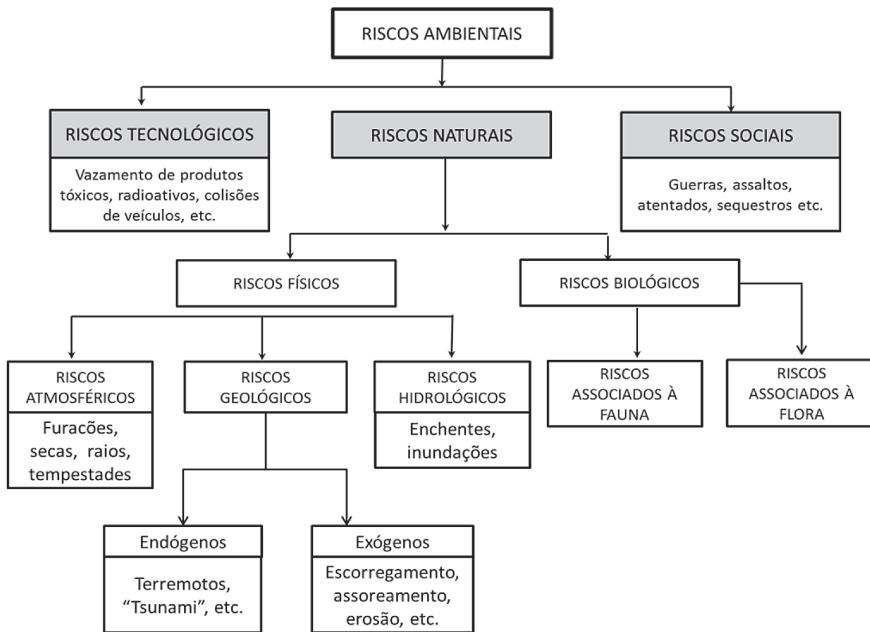


Figura 1  
Classificação dos Riscos Ambientais.  
Fonte: CERRI e AMARAL, 1998.

vez menos utilizada “por não ser mais possível distinguir riscos naturais, tecnológicos e sociais, devido à complexidade existente” (CASTRO *et al.*, 2005: 20) na interação direta ou indireta desses riscos.

A noção de riscos ambientais, que considera a perspectiva social de apropriação do espaço pela sociedade e a interação dos efeitos dessa apropriação por meio de recursos tecnológicos, e a dinâmica dos fenômenos naturais (VEYRET e RICHEMOND, 2007) revelam a complexidade existente na ideia de riscos ambientais, os quais “resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território” (VEYRET e RICHEMOND, 2007: 63). Nota-se que nessa definição é possível conceber o risco ambiental como associação dos fatores dos mundos natural e social (Figura 2), que compreendem os elementos da natureza e os elementos da sociedade, como a tecnologia.

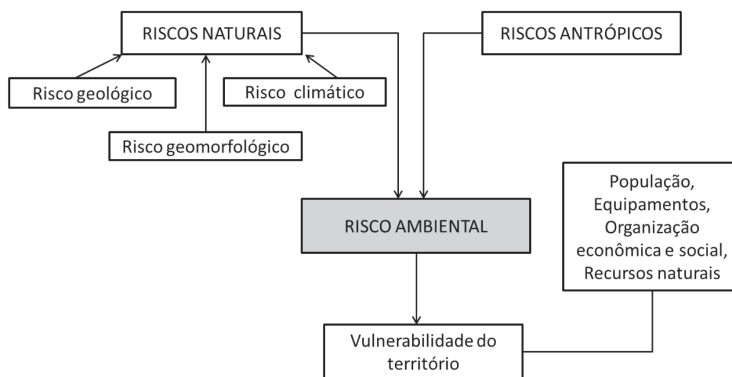


Figura 2  
Risco ambiental.  
Fonte: FERREIRA, 1993.

Riscos ambientais podem compreender acontecimentos extremos da geofísica e acontecimentos tecnológicos caracterizados pela liberação de energia e de materiais que constituem ameaça indireta à vida humana e que podem comportar danos sobre as pessoas e os elementos da natureza (SAURÍ, 2005). Nessa perspectiva, riscos ambientais resultam da dicotomia entre natural e tecnológico (SAURÍ, 2005), consequente da relação das dimensões natural e social. Nota-se que as possibilidades de definições e explicitações sobre riscos ambientais revelam concepções como as que evidenciam a dimensão da natureza em interação com a sociedade, até as que enfatizam as ações e apropriações humanas sobre o espaço e os reflexos sobre os elementos da natureza e os efeitos sobre a sociedade.

Essa interação Sociedade/Natureza, na escala espacial local, leva a pensar na dialética entre ambas. A intervenção das ações antrópicas da sociedade sobre os elementos da natureza, por meio do uso da tecnologia, ocasiona alterações e, ou processos naturais em andamento que deflagram efeitos e impactos negativos sobre a sociedade, que por sua vez se “protege” com novas intervenções. Nessa lógica, a sociedade provoca mudanças nos elementos da natureza, que por sua vez ocasiona mudanças na sociedade. Por exemplo, a ocupação humana de uma determinada porção da superfície terrestre implica em adaptações no terreno e em construções com a finalidade de tornar a superfície habitável. No caso de ocupação em áreas planas, com

cotas altimétricas semelhantes às do nível de base do curso d'água local, alterações no ambiente com construção de diques e de pequenas barragens - a fim de controlar o nível sazonal das águas na calha do canal - podem funcionar por uma determinada escala de tempo, enquanto a dinâmica fluvial se reequilibra a essa nova condição de ambiente e não “impõe” sua nova condição de equilíbrio.

CUNHA (2008) aborda em seus trabalhos as intervenções em canais fluviais - obras de canalização e de retificação das calhas - como ações antrópicas sobre parte do relevo e da dinâmica fluvial, com o objetivo de evitar problemas de inundações. Apesar dessas ações no presente, a dinâmica fluvial pode gerar riscos futuros de inundações, ainda que as obras tenham sido feitas para evitar tais processos na atualidade (CUNHA, 2008).

Em linhas gerais, pode-se dizer que a existência de diferentes focos de análise da questão riscos mostra a possibilidade de abordagens diversas sobre o tema, podendo ser destacados aspectos dos campos da natureza e, ou social. Nesses campos, a convergência e o entrelaçamento das ciências naturais e sociais apresentam potencial de discussão que recai no campo da Geografia, à luz da interação Sociedade/Natureza e Riscos.

Nessa discussão, a contribuição dos geógrafos é imprescindível por incorporar uma visão integrada do problema (MARANDOLA e HOGAN, 2004) referente à questão dos riscos. Como exemplo na Geografia, CASTRO *et al.* (2005) fazem referência à proposta de avaliação de risco ambiental aplicada à zona costeira brasileira, apresentada por Egler (1996). A proposta fundamentava-se nas relações entre “os sistemas naturais, a estrutura produtiva e as condições sociais de reprodução humana nas escalas local, regional e nacional” (CASTRO *et al.*, 2005: 26), compreendendo assim, as diversas categorias de riscos: natural, social e tecnológico.

Outros como Jean Tricart, na França; Orlando Ribeiro e Ildo Amaral, em Portugal, (REBELO, 2010) são citados como alguns dos geógrafos que, buscando entender a dinâmica de fenômenos naturais e seus impactos sobre a população e o ambiente, investiam na busca de evidências de perigo e risco, ainda que não utilizasse a ideia de perigo, risco e vulnerabilidade presente hoje na literatura científica cindínica.

A Geografia, enquanto campo de conhecimento, desde sua origem considera a temática ambiental, elegendo-a uma de suas principais preocupações (MENDONÇA, 1993), com atenção para a Natureza. No período anterior à década de 1950, no Brasil, a preocupação recaía sobre os elementos da natureza, enquanto fenômenos a serem identificados, categorizados, mapeados, e como recurso, como fonte de riqueza natural de um Estado, numa perspectiva naturalista do ambiente. Nessa perspectiva, a Geografia abordava a temática ambiental de maneira descritiva do quadro natural, à luz da geografia física, independente da ação do homem.

Na segunda metade do século XX, na Geografia, os estudos, as discussões e as preocupações estenderam-se ao tipo, à velocidade e às consequências das transformações que ocorrem no espaço humanizado pela sociedade e nos elementos da natureza, à luz da perspectiva ambientalista. O meio ambiente passou a ser concebido então em sua dimensão mais ampla e complexa na interação Sociedade/Natureza (MENDONÇA, 1996). Dessa forma, o termo ambiental nos estudos geográficos adquiriu concepção mais ampla e incorporou em sua dimensão natural inicial a dimensão social com todos os seus desdobramentos.

A tradição de se fazer referência aos aspectos ambientais, citando os elementos bióticos e abióticos da natureza (MENDONÇA, 2001), imprimiu na concepção popular a perspectiva biológica, ecológica e geológica do ambiente. Sobre esse assunto, MENDONÇA (2001, 2009)

ressalta que, na perspectiva da interação Sociedade/Natureza, a abordagem da geografia ambiental constitui especificidade de uma mesma corrente concebida como geografia socioambiental, que toma o termo socioambiental, a fim de fazer ressaltar a dimensão social contida no ambiental. Essa iniciativa apresenta ponto positivo, quando se almeja fazer lembrar a dimensão social presente na noção de ambiente. Apesar disso, a não discussão e o não trabalho, na educação básica, com essa concepção de ambiente possibilita a permanência da concepção dicotômica.

### Educação, cidade e risco socioambiental

O termo educação, em sua abordagem teórica e epistemológica, é amplo e diverso, mas em sua essência trás a ideia de ser uma ação social e política; consequentemente não é neutra e nem ingênua e pode ser uma ação que contribua para a construção de sujeitos. A educação pode acontecer para a dominação, para a reprodução das relações de poder/social, para as possibilidades de libertação (FREIRE, 1996) e de atitudes individuais e, ou coletivas. Para Paulo Freire educar é um ato político, pois se assume um compromisso com o outro, para que esse possa ser sujeito da sua história e do seu processo de aprendizagem (FREIRE, 1996) e possa fazer leitura do mundo. Para tanto, “[...] o educando precisa se conscientizar de que ele é um agente transformador do mundo, capaz de refletir criticamente sobre seu papel nos processos sociais transcendendo essa concepção para a crença de que ele pode promover profundas transformações em si, e por consequência, no mundo em que vive” (FREIRE, 1996, *apud* GADOTTI, 2002: 255).

O ato de educar deve compreender ações que possibilitem a construção de autonomia para que a educação seja também uma forma de intervenção no mundo (FREIRE, 1996). Nessa perspectiva, compreender educação passa necessariamente por entender a dimensão da vida, das relações que os homens estabelecem com os outros homens através da cultura, do trabalho, produzindo e organizando seu espaço (DEL GAUDIO *et al.*, 2009), assim como a relação que os homens estabelecem com a natureza. Nessa concepção, a educação “não pode ser pensada, aquém, muito menos, para além da vida cotidiana” (DEL GAUDIO *et al.*, 2009: 12), mas significativa, para que o sujeito aluno, tratando-se especificamente da educação escolar, possa ter a percepção de se ver “no mundo, com o mundo e com os outros” (FREIRE, 1996: 54), o que o coloca numa posição de quem no mundo não se adapta, mas a de quem nele se insere (FREIRE, 1996).

A concepção de Paulo Freire referente à educação aproxima-se da discussão sobre a função social da Geografia na educação básica, discutida por geógrafos como VESENTINI *et al.*, PONTUSKA (1996), CAVALCANTI (2002), SANTOS (2007), entre outros.

De acordo com SANTOS (2007: 26) “o sentido de aprender e ensinar a Geografia é se posicionar no mundo [...], significa conhecer sua posição no mundo; tomar posição e agir sobre o mundo”. Para CAVALCANTI (2002), o ensinar e o aprender Geografia na escola tem a função de levar as pessoas - os cidadãos, em geral - a uma consciência da espacialidade das coisas, dos fenômenos sociais e naturais vivenciados diretamente, ou não, por eles como parte da história social. Em ambas as ideias nota-se a valorização do sujeito vendo-se e participando desse mundo.



Cabe à escola, por meio da educação formal, contribuir com essa percepção e leitura do mundo, a partir de problematizações sobre situações cotidianas. Não é possível à escola “realizar a transformação da sociedade, mas sem que a educação escolar seja praticada de forma democrática, o conjunto da sociedade demorará muito mais para mudar” (PONTUSCHKA, 1996: 58). À Geografia, nesse contexto, cabem diversas contribuições, entre elas: possibilitar a questão do localizar-se, para além dos parâmetros geométricos (SANTOS, 1996); conhecer e ler as diferentes dimensões escalares da realidade local/global; favorecer a construção do resgate da identidade e da alteridade dos sujeitos e do coletivo, considerando a ideia de lugar e território; contribuir para a construção do sentimento de respeito e compreensão da diversidade e das diferenças étnico-culturais e socioeconômicas (CALLAI, 1998; CAVALCANTI, 2008); permitir ver e ler a realidade expressa no espaço geográfico por intermédio do olhar *in loco*, passando pelas diferentes linguagens imagéticas e cartográficas e, ainda, problematizar: Onde? Por quê? Como? Quando? referentes ao objeto investigado e, ou problematizado.

No âmbito da discussão sobre Riscos, é possível problematizar a espacialidade das ocorrências de áreas de riscos socioambientais, os motivos da maior ou menor vulnerabilidade das pessoas a esses riscos, o como se origina o risco e, ainda, é possível questionar a situação do próprio espaço de vivência, quanto à infraestrutura, saneamento, transporte, saúde, emprego, lazer e tantos outros aspectos. SOUZA e OLIVEIRA (2011), ao discutirem uma prática educativa com o tema “Áreas de riscos de deslizamento” no âmbito do ensino de Geografia, propuseram na prática com alunos de licenciatura, nessa disciplina, as seguintes problematizações: “Como e por que as casas foram atingidas pelo material da encosta? Toda encosta é uma área de risco para a população? Como e por que as pessoas ocupam as encostas? Desde quando o material começou a descer pela encosta? Como e por que ocorrem os movimentos de massa?” (SOUZA e OLIVEIRA, 2012: 177).

As pessoas ao existirem, ocupam fisicamente alguma pequena parte da superfície terrestre. Culturalmente essa parte pode ser chamada de relevo e economicamente é chamada de terreno, lote, área como parcela de uma parte maior, que pode ser a alta porção, a média e baixa encosta, ou o fundo de vale, do relevo. Independentemente da altitude e das formas de relevo, a posição geográfica do sujeito, na escala espacial local, será a do topo, encosta ou fundo de vale. Isso significa que o relevo é um componente do espaço, da paisagem, do território, do lugar, independente do tipo e da categoria de análise espacial que se deseja realizar. Perceber e compreender o relevo, em sua forma, dinâmica e processos, é tão importante quanto compreender a dinâmica dos outros elementos da natureza e da sociedade, a fim de se entender os efeitos e a magnitude dos impactos resultantes da apropriação humana do espaço sobre a própria sociedade. Nessa perspectiva, não significa apreender o relevo pelo relevo simplesmente, mas apreendê-lo em dinâmica e evolução integradas com os outros elementos naturais, dentro das abordagens sistêmica, totalidade e socioambiental.

A realização de corte na vertente para instalação de uma via de acesso, por exemplo, implica diretamente na retirada de parte da cobertura vegetal, do solo e da rocha, na alteração da forma da vertente e, indiretamente, na mudança da dinâmica do escoamento superficial e subsuperficial no local. Essas intervenções, ainda que apresentem medidas técnicas e de engenharia, representam alterações com as quais a dinâmica natural e social terão de lidar no presente. A complexidade e a magnitude dessas alterações são observadas no espaço urbano, onde a demanda por terrenos, lotes e áreas para os diversos usos - residencial, comercial,

industrial, lazer - é constante e acelerada pelo crescimento populacional. Consequentemente o aumento de ações antrópicas sobre elementos da natureza presentes na cidade, com o uso de tecnologia, faz com que situações de perigo possam ser “instaladas”, com riscos de acidentes diversos no futuro breve ou distante.

Geralmente nas discussões sobre cidade e urbano o relevo como componente do espaço é, na maioria das vezes, invisível aos olhos da população e das autoridades, quando se considera a essência de seu significado, sua dinâmica e sua existência física e metafísica (SOUZA E OLIVEIRA, 2012), assim como são “invisíveis” áreas de riscos socioambientais, quando o interesse pelo espaço físico é político e econômico. Portanto, trazer a discussão sobre os elementos da natureza, em especial a do relevo, e da sociedade no contexto da cidade, do espaço de vivência, para a educação escolar é fundamental para uma formação social e política, e constitui para a Geografia um conteúdo familiar. Apesar de familiar, a temática cidade/urbano carece de ampliação de suas abordagens; por isso a inserção do tema Riscos socioambientais, o qual pode ser incluído no item “Inclusão da discussão de temas emergentes”, referente às indicações para a prática de ensino de geografia, apresentadas por CAVALCANTI (2008), no livro *A Geografia escolar e a cidade. Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana*.

A cidade tem sido investigada como espaço formador principalmente na perspectiva geográfica. Em março de 2013, ocorreu na cidade do Porto, Portugal, o VI Congresso Ibérico de didática de Geografia, cujo tema central foi “A Cidade, um laboratório para a educação geográfica”. O tema reforça a ideia da cidade como ambiente de vida coletiva que pode contribuir para a formação cidadã de sua população (CAVALCANTI, 2008). A observação e a problematização do arranjo espacial, dos problemas cotidianos, dos contrastes e das contradições expressos no urbano, são fundamentais e podem acontecer à luz das categorias de análise espacial - paisagem, território, lugar - e da temática contemporânea - Riscos socioambientais.

A paisagem, que compreende o domínio visível de um espaço, o domínio do aparente e de tudo que a visão alcança (CAVALCANTI, 2006), é vivida e percebida pelos habitantes da cidade, no seu cotidiano. A imagem captada pelos sentidos humanos na paisagem urbana compreende as dimensões da objetividade - pela presença de elementos fixos e fluxos aparentes - e da subjetiva - pela leitura do arranjo dos elementos no espaço e da estética da sociedade.

As áreas de risco socioambiental, que podem não ser apreendidas inicialmente pela aparência objetiva da paisagem, podem apresentar elementos como cicatrizes de erosão, de deslizamento, marcas de inundações, as quais possibilitam aos olhos do observador consciente desses elementos, captarem tais áreas no contexto da paisagem. Esses elementos são entendidos pelos geógrafos físicos como evidências de processos geomorfológicos. Essas evidências referem-se à presença de perigos iminentes, que podem ser captados pelo lance de visão sobre a paisagem investigada durante visita em campo e ou o estudo do meio.

O território concebido na geografia como campo de forças de múltiplas escalas, produzido a partir de ocupação do espaço por agentes diversos como o Estado, a empresa, os excluídos (CORRÊA, 1993), entre outros, expressa “relações sociais projetadas no espaço” (CAVALCANTI, 2006:39). Por meio dessa categoria de análise do espaço, o território dos excluídos das condições de qualidade de vida e da justiça social, pode ser problematizado também a respeito da vulnerabilidade dos sujeitos expostos a perigos naturais - inundações, deslizamento - e sociais - contaminação, violência. Podem ainda ser discutidas a falta de espaços para a classe

economicamente menos favorecida, a ineficiência do papel do Estado e o baixo valor monetário de parcela do relevo, visto como lote ou terreno naquele local.

Por meio dessa discussão do território, pode-se chegar à discussão do risco socioambiental de ordem natural e social combinadas. Ainda nessa perspectiva, cabe discutir a diferença de vulnerabilidade da população local. Apesar de existirem perigos, a vulnerabilidade da população a eles é variável de lugar para lugar. Pode-se dizer que a população está exposta ao mesmo perigo, ainda que direta ou indiretamente; porém a população não apresenta o mesmo grau de risco, por não estar igualmente em situação de vulnerabilidade (KUHNEIN, 2009). O perigo existe para todos, mas a maior exposição a ele coloca a população com maior vulnerabilidade em alto risco. Se se comparar a situação de localização da população que ocupa terras planas das planícies ou topos dos morros, tem-se uma parte da população mais exposta ao perigo, portanto mais vulnerável e em situação de maior risco socioambiental, que outra parte, que ocupa áreas mais elevadas, em relação ao nível das planícies, ainda que todos estejam inseridos no mesmo território - o da exclusão - comum nas cidades brasileiras.

O lugar, concebido pela perspectiva humanística da geografia, como espaço de referência, identidade, afetividade, familiaridade e pertencimento do sujeito é diferente da ideia de local e localização. Nessa concepção, a área de risco pode ser um local como uma localização na cidade, mas pode ser analisada também por meio da categoria lugar, ao se considerar principalmente sua população local. Nessa análise, devem-se considerar não somente os processos naturais e sociais, mas os sentimentos e a compreensão dos sujeitos sobre o lugar em que vivem, sobre os diversos processos presentes e refletidos nesse lugar.

As discussões demonstram que educação e geografia escolar não podem ficar alheias às questões inerentes ao dia a dia das pessoas, dos alunos, e que as possibilidades de ações práticas e conceituais na escola e nas aulas de geografia, sobre temas emergentes são amplas. Isso não significa dizer que as ações sejam exclusivas da Geografia, mas que essa pode contribuir principalmente trabalhando-se interdisciplinarmente em parceria com outros campos do conhecimento. É necessário dar aos alunos, em especial aos jovens, subsídios para que compreendam a realidade, façam leituras do mundo, tomem atitudes de crítica e de movimentos em seu próprio espaço de vivência (CAVALCANTI, 2008).

Perceber e entender o perigo, os fenômenos, a área de risco e principalmente os aspectos que fazem a área existir, são fundamentais para que o sujeito aluno possa ter instrumental teórico e conceitual que lhe possibilite agir sempre que possível. Sua tomada de atitude pode ser entendida como forma de prevenção individual e coletiva e constitui participação ativa em prol da qualidade de vida e da justiça social, portanto, atitude cidadã.

O levantamento e o mapeamento das condições do sítio da cidade, das áreas de perigos e de riscos, como enchentes, deslizamentos, acidentes de trânsito, violência, entre outros, no espaço urbano, constituem informações importantes tanto para a administração municipal - para políticas públicas locais referentes à gestão e ao planejamento do espaço urbano -, quanto para a população, principalmente, a escolar. A perspectiva e a finalidade do conhecimento sobre a condição do ambiente e das áreas de risco no espaço urbano podem chegar às práticas educativas como informação, conteúdo socioambiental e como conteúdos conceitual, procedimental e atitudinal (ZABALA, 1998). Para isso, atividades de estudo e de pesquisa podem ser desenvolvidas atentas à dimensão didático-pedagógica, mas também à dimensão social e política do conteúdo.

No caso do professor de geografia, cabe-lhe realizar e ou ajudar nas escolhas da situação cotidiana local ou global, assim como orientar o trabalho a partir de princípios que norteiam o trabalho geográfico: escalas espacial e temporal de abordagem, localização/representação, categorias de análise, conteúdos, conceitos-chave e metodologias de trabalho e de investigação. Esses princípios encontram-se organizados na Figura 3, ainda que de maneira simplificada.

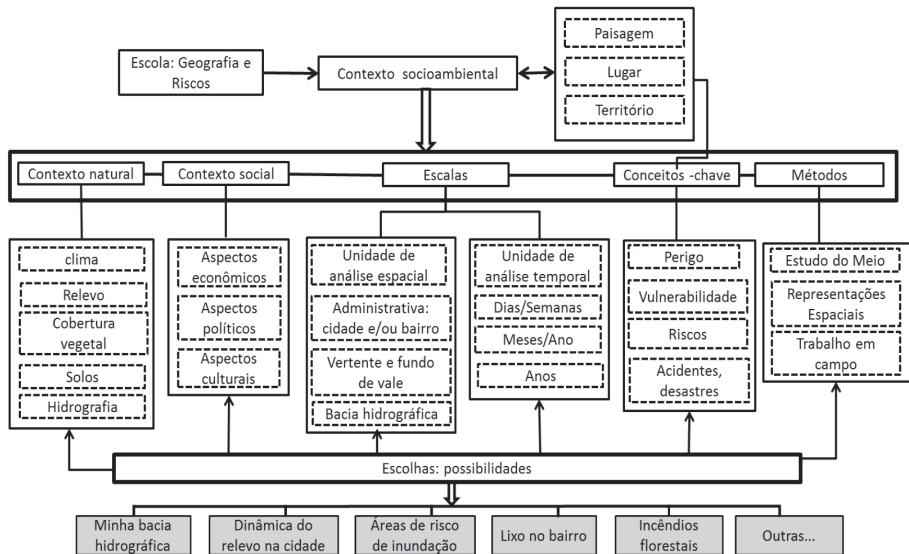


Figura 3  
 Concepção teórico-metodológica: prática educativa com o tema Riscos e Geografia.  
 Fonte: Org. da autora, 2013.

Fundamentadas nesses princípios, na discussão educação, geografia e risco, SOUZA (2010), SOUZA e OLIVEIRA (2012), SOUZA (2013), entre outros, têm realizado essas práticas educativas com alunos do curso de Geografia, com o objetivo de torná-los capazes de desenvolver o assunto riscos socioambientais, nos níveis Ensino Fundamental II e Ensino Médio, quando chegarem à escola básica como professores.

Entre os trabalhos realizados pelas autoras destacam-se as práticas com o uso de maquetes (Figura 4) e modelagem em argila, para desenvolver o tema “Riscos, geomorfologia e cidade”.

O processo desenvolvido durante a prática educativa com o referido tema e o uso do recurso maquete, mostrou “[...] potencial no que diz respeito à significação do conhecimento comum e científico; a possibilidade de melhor leitura da realidade; a aproximação dos saberes dos diferentes sujeitos envolvidos na atividade; ao maior envolvimento e participação coletiva das pessoas em processo de aprendizagem de um conteúdo e à maior compreensão dos processos de movimento de massas e seus condicionantes naturais e antrópicos.” (SOUZA e OLIVEIRA, 2012: 183).

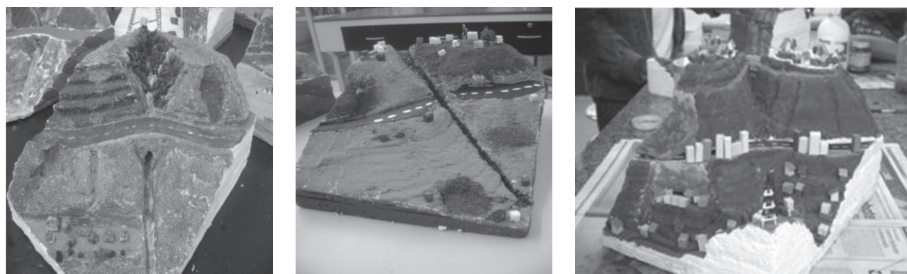


Figura 4  
Representação de ocupação em encostas.  
Fonte: SOUZA, 2010, 2013.

Outras iniciativas de trabalhos com o tema riscos e sociedade são apresentados e discutidos com temas diferentes, como incêndios florestais, em Portugal. Nesse caso, a proposta compreendeu trabalho em campo, a partir de um roteiro que, conforme CARVALHO e LOURENÇO (2007: 28) significou, “[...] um convite interdisciplinar para que, no campo, os alunos, orientados por professores de diversas áreas científicas, possam comprovar os impactos resultantes da manifestação dos riscos (incêndios florestais, inundações, erosão dos solos, deposição de materiais...) e, mais concretamente, reflectir sobre as suas implicações no ser humano.”

Em ambas as experiências citadas ocorrem preocupação com a questão do sensibilizar, conhecer e entender o tema, seja por meio de experiências diretas com o espaço observado e investigado de maneira empírica, seja por meio da representação de uma base territorial reduzida e simplificada, que contém elementos sociais e naturais comuns no espaço real representado.

Atento aos aspectos sensibilizar, conteúdos e riscos, o “Projeto de Sensibilização e Educação Florestal da População Escolar” (Prosepe) foi concebido e desenvolvido em Portugal, em 1993, e coordenado pelo professor Luciano Lourenço, da Universidade de Coimbra.

Com tal projeto, desde o início, assumiu-se desenvolver trabalho educativo com objetivos pedagógicos, ambientais e florestais (LOURENÇO, 2007), voltado para a formação de professores. Entre as atividades propostas destacam-se: Encontros Pedagógicos sobre Riscos de Incêndio Florestal (EPRIF’s), Jornadas de Prevenção de Fogos Florestais, Oficina de Formação Prosepe, entre outros. O Prosepe demonstra a possibilidade de parceria entre universidade e escolas de educação básica. Para isso, é importante existir o interesse social e político de ambas as partes e, principalmente, existir “o querer, a vontade e a dedicação” (LOURENÇO, 2007: 15) dos sujeitos envolvidos no processo: professores e comunidade.

As realidades ambientais são diversas e não se restringem ao espaço da cidade e das florestas, portanto outras questões e aspectos podem ser trabalhados, considerando-se a dimensão integrada entre Geografia, Educação e Riscos. O fundamental é fazer questionamentos, também saber o porquê de fazê-los e como trabalhar com os sujeitos a partir deles, para que durante o processo de aprendizagem, o sujeito entenda os diversos conteúdos e saiba percebê-los e aplicá-los à sua realidade e à de outros.

## Referências Bibliográficas

- AYACHA, Luci R.; GUIMARÃES, Suzana T. de L.; CAPPI, Nanci e AYACH, Carlos. (2012) - “Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos”. *Caderno de Geografia*. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica (PUC-MG), v.22; n. 37, pp.47-64.
- CALLAI, Helena C. (1998) - “O ensino de geografia: recortes espaciais para análise”. In: CASTROGIOVANNI, Antônio C.; CALLAI, Helena C.; SCHÄFFER, Neiva O. e KAERCHER, Nestor A. - *Geografia em sala de aula. Práticas e reflexões*. Porto Alegre: AGB - Seção Porto Alegre, pp.55 - 60.
- CARVALHO, Ana e LOURENÇO, Luciano (2007) - “Visita às áreas da Serra do Açor mais afectada pelo incêndio florestal de 2005 e pelas enxurradas de 2006. Proposta de roteiros”. In: LOURENÇO, Luciano - *Riscos Ambientais e formação de professores - Actas da VI Jornadas Nacionais do Prosepe*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, pp. 199-223.
- CASTRO, Cleber M.; PEIXOTO, Maria N. O. e PIRES, Gisela A. P. (2005) - “Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas”. *Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ*, n. 28, n.2, Rio de Janeiro, pp. 11-30.
- CAVALCANTI, Lana de S. (2002) - *Geografia e prática de ensino*. Goiânia: Alternativa.
- CAVALCANTI, Lana de S. (2006) - “Bases teórico-metodológicas da Geografia: uma referência para a formação e a prática de ensino”. In: CAVALCANTI, Lana de S. (2006) - *Formação de professores: concepções e práticas em geografia*. Goiânia: Vieira, pp. 27-49.
- CAVALCANTI, Lana de S. (2008) - *A Geografia escolar e a cidade. Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana*. São Paulo: Papirus.
- CERRI, Leandro E. da S. e AMARAL, Cláudio P. do (1998) - “Riscos geológicos”. In: OLIVEIRA, Antônio M. dos S. e BRITO, Sérgio, N. A. - *Geologia de Engenharia*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, pp. 301-310.
- CORREIA, Roberto L. (1993) - *O espaço urbano*. 2. ed. São Paulo: Editora Ática.
- CUNHA, Sandra Baptista da - “Geomorfologia Fluvial” (2008). In: GUERRA, Antônio José Teixeira. CUNHA, Sandra Baptista da. (Org.). *Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos*. 8. ed.; Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, pp. 211-252.
- DAGNINO, Ricardo de S. e CARPI JR., Salvador (2007) - “Risco ambiental: conceitos e aplicações”. *Climatologia e Estudos da Paisagem*. v.2, n. 2, Rio Claro, jul./dez. 2007, pp. 50-87.
- DEL GAUDIO, Rogata S.; FERREIRA, Adriana A.; FREITAS, Eliano de S. M. e MARTINS, Maria de F. A. (2009) - *Geografia e Educação: apontamentos iniciais para uma agenda de pesquisa*. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/espacoeducacao/files/2009/11/cc04\\_1.pdf](http://www.ufjf.br/espacoeducacao/files/2009/11/cc04_1.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2013.
- EGLER, C. A. G. (1996) - “Risco Ambiental como Critério de Gestão do Território”. *Território*, 1, pp. 31-41.
- FERNANDES, Bruno de Jesus e ROCHA, Geraldo César (2007) - *Educação sobre riscos ambientais: uma proposta metodológica*. Virtú (UFJF), v. 4, pp. 01-15.
- FERREIRA, Antônio de Brum (1993) - *Geomorfologia e Ambiente, Contributo Metodológico*. Estudos de Geografia Física e Ambiente, C.E.G., Linha de Acção de Geografia Física, Rel. nº 32.
- FREIRE, Paulo (1996) - *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- GADOTTI, Moacir (2002) - *História das ideias pedagógicas*. 8. ed. São Paulo: Ática.
- HERCULANO, Selene C.; FREITAS, Carlos M. de e PORTO, Marcelo F. (Org.) (2000) - *Qualidade de vida & riscos ambientais*. Niterói: EdUFF.
- HEWITT, K. (1997) - *Regions of Risk. A Geographical Introduction to Disasters*. Essex. Longman.

## Riscos, geografia e educação

- KUHNEN, Ariane (2009) - “Meio Ambiente e vulnerabilidade. A percepção ambiental de risco e o comportamento humano”. *Geografia*. Londrina, v. 18, n. 2. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>>. Acesso em: 10 abr. 2013.
- LOURENÇO, Luciano (2001) - “Ocorrências, Incidentes, Acidentes e Desastre. Riscos Naturais e Protecção do Ambiente”. ENB, *Revista Técnica e Formativa da Escola Nacional de Bombeiros*. Sintra, n. 17, pp. 17-21. Disponível em: <[http://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Colectaneas\\_Cindinicas/Download/Colecao\\_I/Artigo\\_I.pdf](http://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Colectaneas_Cindinicas/Download/Colecao_I/Artigo_I.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2013.
- LOURENÇO, Luciano (Org.) (2007) - *Riscos ambientais e formação de professores*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- MARANDOLA JUNIOR, Eduardo e HOGAN, Daniel Joseph (2006) - “O Risco em perspectiva: tendências e abordagens”. // *Encontro ANPPAS - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e sociedade*, pp. 1-25.
- MARANDOLA JUNIOR, Eduardo e HOGAN, Daniel J. (2004) - “Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos”. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 7, n. 2, pp. 95-110. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24689.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2013.
- MENDONÇA, Francisco (1993) - *Geografia e meio ambiente*. São Paulo: Contexto.
- MENDONÇA, Francisco (2001) - “Geografia socioambiental”. *Terra Livre*, São Paulo, n.16, pp. 113-132.
- MENDONÇA, Francisco (2009) - “Geografia, Geografia física e meio ambiente: Uma reflexão a partir da problemática socioambiental urbana”. *Revista ANPEGE*. Curitiba, v.5, pp. 123-134.
- NUNES, Luci Hidalgo (2009) - “Compreensões e Ações frente aos padrões espaciais e temporais de riscos e desastres”. Coimbra: *Territorium*, n. 16.
- PITTY, Alistair F. (1982) - *The nature of geomorphology*. New York: Mathuen & Co.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib (1996) - “O perfil do professor e o ensino/aprendizagem da geografia”. *Cadernos Cedés*. Campinas: Papirus, n.39, pp. 57-63.
- REBELO, Fernando (2010) - *Geografia física e riscos naturais*. Coimbra, Universidade de Coimbra.
- REBELO, Fernando (2003) - *Riscos naturais e acção antrópica*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- SANTOS, Douglas (1996) - “A tendência à desumanização dos espaços pela cultura técnica”. *Cadernos Cedés*. Campinas: Papirus, n. 39, pp. 22-46.
- SANTOS, Renato E. dos (org.) (2007) - *Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: O negro na geografia do Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica.
- SAURÍ, David (2005) - “Geografia y riesgos tecnológicos”. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 27, pp. 147-158.
- SCHÄFFER, Neiva O. (1998) - “A cidade nas aulas de geografia”. In: CASTROGIOVANNI, Antônio C.; CALLAI, Helena C.; SCHÄFFER, Neiva O.; KAERCHER, Nestor A. (1998) - *Geografia em sala de aula. Práticas e reflexões*. Porto Alegre: AGB - Seção Porto Alegre, pp. 107-112.
- SOUZA, Carla J. O. (2010) - “Dinâmica do relevo no estudo geográfico urbano: discussão teórica e prática”. V *Simpósio Ibero Latino Americano de Geografia Física (2010) - Anais...*, Coimbra, Portugal.
- SOUZA, Carla J. O. (2013) - “Área de risco socioambiental nas cidades: prática educativa na formação docente e na geografia escolar”. VI Congresso Ibérico de Didática de Geografia Porto, Portugal. Mar.2013.
- SOUZA, Carla J. de O. e OLIVEIRA, Janete R. (2012) - “Representação de áreas de risco socioambiental: geomorfologia e ensino”. *Revista Territorium*. Coimbra, n.18; pp. 175-184.
- SUERTEGARAY, Dirce M. A. (2002) - “Tempos longos... tempos curtos... na análise da Natureza”. *Geografares*, Vitória, pp. 159-163.
- VESENTINI, José W. (Org.); VLACH, Vânia R. F.; RESENDE, Márcia M. Spyer; OLIVEIRA, Christian D. M.; PONTUSCHKA, Nídia N.; LACOSTE, Yves; FOUCHER, Michel; GIBBIN, Béatrice e RETEILMON, Claude e M. (1995) - *Geografia e Ensino - textos críticos*. Campinas: Papirus.

- VEYRET, Yvette e RICEMOND, Nancy Meschinet (2007) - "O Risco, os riscos". In: VEYRET, Yvette (Org.) - *Os Riscos - o Homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, pp. 23-79.
- WISNER, B. (2000) - "The Political Economy of Hazards: more limits to growth?" *Environmental Hazards*, 2, pp. 59-61.
- ZABALA, Antoni (1998) - *Prática Educativa*. Porto Alegre: Artmed, 1998.