



O RELEVO PARA SE PENSAR GEOGRAFICAMENTE NA ESCOLA BÁSICA: a importância do diálogo entre as escalas e o seu exercício ao longo da Depressão

Cuiabana

THINKING THE RELIEF ON GEOGRAPHY IN THE ELEMENTARY SCHOOL: the importance of the dialogue among the scales and its exercise over the Cuiabana depression

Cleyton Normando da Fonseca
Universidade Federal de Mato Grosso
cleytongeol0@gmail.com

RESUMO

O presente artigo concebe o relevo como uma temática físico-natural que guarda um potencial de significados extremamente propositivos e que o integrando a outros conceitos da ciência geográfica, linguagens adequadas e uma metodologia participativa, dentro da realidade do aluno, pode ser um caminho relevante para a construção de conhecimentos geográficos. A leitura de mundo, mediada pelo professor a partir dos espaços locais, sem perder a conexão com outros espaços mais distantes, mas associando-os para construir uma visão do todo, faz pensar na Geografia escolar como uma disciplina capaz de permitir aos alunos enxergar que o seu lugar se integra ao mundo, está a ele conectado. Os estudantes precisam ter em mente, as dimensões dos fenômenos em toda a sua complexidade, para que possam compreender os limites, a amplitude, e sobretudo as relações e processos que se estabelecem na ocupação do espaço. Assim, o conceito de escala na Geografia escolar é primordial para o reconhecimento dessas e de muitas outras dinâmicas que se conjugam na superfície terrestre, e deve ser conteúdo que se reserve atenção especial por parte do docente da escola básica. Dessa forma, por meio do conteúdo relevo nos permitimos estabelecer um diálogo entre a escala cartográfica e geográfica, para que as “dimensões” macro e micro construam o todo e possam gerar a partir do ensino, aprendizagem significativa. Para tal, desenvolvemos a aplicabilidade desse exercício tendo como espaço local a Depressão Cuiabana, no Estado de Mato Grosso.

Palavras-chave: Relevo; Escala; Geografia escolar; Ensino; Depressão Cuiabana.

ABSTRACT

The present article defines relief as a physical-natural issue that holds a potential of extremely prepositive meanings and when it is integrated to other concepts of geographic science, adequate languages as well as a participative methodology within the student's reality, it can be a relevant way for the construction of geographical knowledge. The perceptions related to the world, mediated by the teacher from the local spaces, maintaining the connection with other spaces more distant, associating them to construct a vision of the whole, thinking about School Geography as a discipline capable of allowing the students to see that their place is integrated into the world and it is connected to it. Students need to keep in mind the dimensions of phenomena in all their complexity, so that they can understand the limits, the breadth, and especially the relationships of the processes that are established in the occupation of this space. Thus, the concept of scale in school geography is primordial for the recognition of these and many other dynamics that are combined in the terrestrial surface, and it must be a content that deserves special attention of the elementary school teacher. In this way, it is possible to establish



a dialogue between cartographic and geographical scale so that macro and micro "dimensions" can construct the whole and can generate through the teaching a significative learning. To this end, we developed the applicability of this exercise with the Cuiabana Depression in the State of Mato Grosso as a local area.

Keywords: Relief; Scale; School Geography; Teaching; Cuiabana Depression.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende fomentar o debate no campo do ensino de Geografia em torno das temáticas físico-naturais, e evidenciar de modo especial, o conteúdo relevo e sua relação com o conceito de escala. Propomos um diálogo entre a escala cartográfica e a geográfica, para então definirmos esse exercício, no espaço local da Depressão Cuiabana, mais precisamente em área da capital de Mato Grosso, Cuiabá.

Em partes, se trata de um desdobramento das reflexões que desenvolvemos atualmente em nossa tese de doutoramento, junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás. Deprendemos que o relevo é um conteúdo na escola básica, que se bem mediado pelo professor, pode construir conhecimentos geográficos fundamentais para o desenvolvimento de um aluno crítico e reflexivo, típico da consolidação de uma aprendizagem significativa.

Munidos dessas concepções, entende-se que as muitas escalas que envolvem a ciência geográfica precisam ser utilizadas pelo professor para que a leitura geográfica do espaço aconteça. Pensamos que essa leitura não pode permitir rupturas, fragmentações, mas precisa na verdade contemplar o todo para dar conta da espacialidade.

Assim, há que se edificar uma visão do macro ao micro em todos os sentidos possíveis, e nessa relação relevo x escala, a dimensão das formas, bem como a área de abrangência do fenômeno e suas múltiplas interações precisam ser reconhecidas e compreendidas. Desse modo, explorar o contexto das micro, meso e macroformas do relevo e analisa-las numa transição escalar local-global, é fazer com que o professor não se resuma somente às questões matemáticas que envolvem a escala (escala cartográfica), mas as enriqueça com as importantes discussões e aprendizado que a escala geográfica pode proporcionar.

Acreditamos baseados nessa reflexão, que o ensino de relevo na Geografia escolar, que ainda hoje é pautado substancialmente nas macroformas (planalto, planície, depressão e montanhas), deva trazer as formas menores (colinas, morros, vertentes, ravinas) para o universo da sala de aula, pois afinal essas formas presentes no cotidiano é que ajudam definir o vivido.



Descortina-se assim, uma oportunidade de o lugar ter representatividade e ao professor caberá mediar as conexões possíveis com a região, com outros estados do país e ou com o mundo.

Importante ressaltar que caberá ao professor a tarefa de escolher os tipos de linguagem e metodologias que julgar mais pertinentes, mas vislumbramos que o trabalho de campo seja uma alternativa pedagógica extremamente adequada nesse processo. Dessa maneira, estudar o relevo na escola básica, livre os alunos da enfadonha e persistente prática tradicional que limita o aluno a decorar nomes e memorizar localizações nos mapas geomorfológicos, o que inclusive faz frutificar duras críticas da academia pelo ineficaz uso por exemplo, das classificações do relevo brasileiro.

Por meio deste trabalho, além de fortalecer o debate sobre o ensino de temáticas físico-naturais na Geografia, há uma tentativa de atenuar os problemas traduzidos pelo complexo conteúdo relevo nas salas de aula do Mato Grosso, o que não julgamos ser diferente de outras regiões do país.

METODOLOGIA E MATERIAIS

Como procedimento metodológico nos utilizamos do levantamento e leitura de referenciais teóricos acerca da temática físico-natural relevo, do conceito de escala, bem como incorporamos resultados (fotos e análises) de parte da pesquisa empírica realizada ao longo da Depressão cuiabana, no município de Cuiabá, nos anos de 2017 e 2018. Analisa-se o conceito de escala disposto nas orientações curriculares oficiais nacionais e do estado de Mato Grosso, além dos livros didáticos, ferramenta pedagógica mais utilizado nas salas de aula da escola básica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O relevo é de uma amplitude de formas e acontecimentos que se estabelecem na natureza, ora em movimentos rápidos e intensos, ora em movimentos graduais e vagarosos. Ora atingindo extensas áreas do planeta ou de uma região, ora atingindo uma pequena fração de uma localidade. As muitas formas que o relevo assume deriva da ação dos agentes endógenos e exógenos, “mecanismos vivos” que ao estruturarem e esculturarem, colocam na paisagem uma variedade de tamanhos e tipos que para Florenzano (2008) constitui consequência da troca de matéria e energia, no tempo e no espaço.

Bertolini e Carvalho (2010, p. 60) lembram que “[...] quando nos reportamos a determinada escala espacial e temporal nos reportamos a agentes, processos, materiais e formas



específicos”. Compreender esse jogo de forças, seu alcance e o modo como a sociedade se porta dentro dessa dinâmica é papel da geografia escolar, e o professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem será o responsável em escolher as estratégias e os conceitos que darão suporte para que sua docência possa construir conhecimentos geográficos.

Assim, o relevo precisa ser lido nas variadas dimensões possíveis para que o aluno se sinta atraído pelo conteúdo e encontre significado dentro da espacialidade, que não seja um mero espectador, leigo encantado do mundo a sua volta, mas tenha condições de revestido do conhecimento que partilhou, expandi-lo, exercê-lo enquanto cidadão. Novamente nos usamos de Bertolini (2010), que incisivamente delinea o quão fundamental o ensino do relevo pode ser no contexto de colaborar com o ensino de geografia na escola básica. Assim Bertolini (2010, p.3) salienta:

O ensino do relevo permite a aquisição de certas habilidades cognitivas importantes, como por exemplo: o pensamento conceitual, o deslocamento entre diferentes escalas de tempo e espaço, a análise dos espaços considerando a influência dos fenômenos da natureza e da sociedade, observando inclusive a possibilidade de predomínio de um ou de outro tipo de origem do evento, a capacidade de abstração, a construção de uma inteligência espacial e a capacidade de diagnosticar problemas ambientais.

Atemo-nos ao conceito de escala como aquele que vai permitir a leitura da paisagem através da construção da inteligência espacial. Entendemos que a noção de espacialidade se tornará mais clara para o aluno, a partir do momento que o mesmo conseguir se observar dentro dela, e isto só será possível a partir do momento que o mesmo der conta de construir um raciocínio geográfico, que necessariamente passa pelo conhecimento das escalas. Claval (2010) *apud* Giroto (2015, p.72) diz que “a geografia e o raciocínio geográfico que lhe dá aporte é um saber diretamente vinculado à vida dos sujeitos em suas relações com os diversos espaços-tempos nos quais vivem, produzem e contemplam”. Giroto (2015, p.72) que define raciocínio geográfico como “a capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos em diferentes escalas geográficas”. Cavalcanti (2013, p.128) afirma que:

[...] a função mais importante da Geografia que é formar uma consciência espacial, um raciocínio geográfico. E formar uma consciência espacial é mais que conhecer e localizar, é analisar, é sentir, é compreender a espacialidade das práticas sociais para poder intervir nelas a partir de convicções, elevando a prática cotidiana, acima das ações particulares, ao nível do humano genérico.

Ascensão e Valadão (2014) nos trazem outra reflexão que coaduna diretamente com nossa discussão, acerca da interpretação da espacialidade. Para os autores isso ocorre a partir



da articulação entre conceitos fundantes da geografia (espaço, tempo e escala), o tripé metodológico (localizar, descrever e interpretar) e os processos antropogênicos e físicos. Nessa articulação Ascensão e Valadão (2014, p.6) clarificam:

Para tanto, a localização é assumida para mais do que seu referencial cartesiano, que a baliza através de coordenadas geográficas. Localizar nessa perspectiva significa indicar os atributos do fenômeno e dos demais constituintes do espaço onde ele se materializa/materializou. A distribuição (dispersão/concentração) de tais atributos do fenômeno e de seu local de ocorrência constituirá a descrição. Essa, em associação com a localização, permitirá a produção de interpretação dos processos que atuam sobre/ a partir do fenômeno e que em interação aos demais componentes presentes numa dada localidade, produzem certa espacialidade.

Por essa concepção não fica difícil observar que a escala estabelece um papel central nessa relação interdependente. Ao nosso ver, o tripé metodológico da geografia se constitui no exercício do uso da escala. Desse modo, esta pesquisa acredita que discutir esse conceito e suas noções, é fundamental para se compreender os processos que envolvem o conteúdo relevo no ensino médio. Castro (1992, p.22) afirma que “é preciso ultrapassar a ideia de que o sentido da palavra escala se esgota como projeção gráfica”. Destarte não só direcionamos o professor de Geografia da escola básica a pensar em encontrar algo além das proporções matemáticas, mas especialmente relacionado ao fenômeno e aos arranjos espaciais. Incentivamos um mergulho na complexidade do espaço, em busca daquilo que pode dar sentido ao fenômeno, como salientam Melazzo e Castro (2007).

A escala na ciência geográfica não é tarefa fácil. Oliveira (2009) denunciava essa situação salienta que aquilo que viu nos livros didáticos que pesquisou a respeito de escala, não contemplava de modo satisfatório, a complexidade do conceito, e nem as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Castro (1992) pondera que alguns geógrafos se arriscaram em desenvolver reflexões acerca da escala enquanto problema metodológico ou mesmo epistemológico, mas segundo a autora isso ainda é incipiente, face à grandiosidade da temática para a geografia. Sustenta a autora que:

Enquanto esta reflexão não se estende, a palavra escala é frequentemente utilizada na Geografia para designar uma relação de proporção entre objetos (ou superfícies) e sua representação nos mapas, indicando o conjunto infinito de possibilidades de redução de um real complexo, multifacetado e multidimensional, constituindo um modo necessário de abordá-lo (CASTRO, 1992, p.21).

Buscando uma forma de lidar com tal problemática que também reconhecemos, partimos do pressuposto que seja preciso inicialmente dar à escala geográfica, o mesmo espaço



reservado à escala cartográfica nos livros didáticos. Essa reserva de valores distintos precisa ser superada e somente será, a partir do momento que os livros didáticos contemplarem referenciais teóricos que incorporem as escalas, tragam seus tipos, suas características, diferenças, especificidades, enfim promovam uma discussão bem mais ampla do que esta que ocorreu até o momento nas salas de aula Brasil afora.

A escala geográfica também precisa ser conhecida e exercitada nos bancos escolares. Não pode mais se limitar ao conhecimento acadêmico. Em função disso, dentre outros, concebemos reconhecer a diferença entre ambas (escala cartográfica e geográfica), refletir os graus de utilização de cada uma pelo professor do ensino médio, bem como arriscarmos na tentativa do exercício de suas aplicabilidades junto ao conteúdo, relevo. É preciso deixar claro que nesse sentido, não renegamos o conhecimento que nenhum tipo de escala possa nos oferecer. Pelo contrário, a ideia é partir do que mais se utiliza em sala de aula e incorporar o que for menos conhecido, menos utilizado, e a partir daí demonstrar a relevância dos conceitos e o quanto podem gerar um diálogo construtivo na Geografia escolar.

Oliveira (2009) enxerga duas concepções de escala como vertente cartográfica e geográfica, mecanismos que segundo o mesmo são apropriados pela prática geográfica. Destaca ainda ser importante observar que “a utilidade de cada uma das ideias é delimitada pela prática e pela intenção do sujeito que delas se apropria” (OLIVEIRA, 2009, p.3).

Acreditamos que o professor de geografia ao reconhecer essas duas vertentes e suas individualidades, dá o primeiro passo para que a visão escalar o auxilie a construir conhecimentos geográficos. Barros (2017, p. 87) salienta que:

Dito de outro modo, a escala cartográfica pode ser considerada um procedimento prático, representativo e meditativo (quantitativo, de certo modo). Enquanto isso, a escala geográfica, que pode pressupor a escala cartográfica, mas não se confunde com ela, é qualitativa. Uma, a escala cartográfica, é utilizada para a confecção de mapas. Outra, a escala geográfica (assim como a escala historiográfica ou a escala antropológica) refere-se à análise, ao problema que se examina, e com qual qualidade de aproximação. (2017, p.87).

Observamos que nas Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso, é dado grande ênfase à utilização da escala no ensino de Geografia. Mato Grosso (2012), trata como conceito da mais absoluta relevância, situando que a realidade local precisa estar se articulando ao mesmo. Assim discorre a diretriz:

Tal enfoque remete a dois conceitos de extrema importância para a Geografia: escala cartográfica e a escala geográfica. A primeira está ligada à Matemática e implica numa



relação numérica entre a realidade concreta e a realidade apresentada cartograficamente. A segunda diz respeito ao entendimento dos fatos relacionando-os com elementos de diferentes lugares, mesmo aqueles não perceptíveis, como os aspectos políticos e econômicos (MATO GROSSO, 2012, p.96).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do ano de 2002, relativo ao ensino médio, trata a escala como um dos conceitos estruturadores da geografia, ou seja, um conceito que se encaixa perfeitamente nos objetivos da disciplina escolar e nas características da geografia enquanto ciência. Ainda, no rol das competências definidas para a representação e a comunicação em geografia, aponta reconhecer e aplicar o uso das escalas cartográfica e geográfica como formas de organizar e conhecer a localização, a distribuição e a frequência dos fenômenos naturais e humanos. Segundo Brasil (2002, p.61):

Tanto para a elaboração de documentos - mapas, tabelas e gráficos - quanto para a análise do espaço geográfico, o estudioso de Geografia deve conhecer os fundamentos da escala e principalmente saber utilizá-la de forma adequada. No caso da escala cartográfica, quem a manipula deve ter em conta que os fatos a serem representados devem comportar uma dimensão que se adapte tanto às disponibilidades funcionais de espaço para a representação, como e principalmente aos níveis da visão que se pretende obter no processo de representação. No que diz respeito à escala geográfica, trata-se efetivamente de uma visão de mundo, escolhida pelo estudioso de Geografia, evidentemente, fundamentado nos elementos de análise que se pretende realizar. No caso da escala geográfica, embora os números de redução possam existir, o fato fundamental é a dimensão das relações que se pretende obter pela escolha seletiva dos fatos que serão visualizados ou representados.

Observa-se que o que se orienta é exatamente a integração dos conhecimentos sobre escalas, como forma de consolidar uma análise do espaço geográfico que seja mais coerente possível com aquilo que se queira representar. Ademais como buscamos discutir o relevo, recortes, abrangência, tempos, são elementares na análise dos agentes e processos envolvidos.

Importante por aqui destacar que, no contexto das discussões sobre escalaridade e espacialidade é fundamental lembrar que a escala do vivido não pode de maneira alguma ser desprezada. Ela traz consigo significados traduzidos no conhecimento dos alunos acerca dos lugares que habitam, que transitam e que cotidianamente influenciam suas vidas.

Mas para isso, é necessário um transitar em escalas que possa envolver o bairro de residência ou sua cidade, e mesmo uma outra localidade, do outro lado do país ou do mundo. Nesse sentido, Callai (2015) pontua que a escala geográfica, em absoluta dialética, vem considerar acontecimentos do lugar e o contextualiza no mundo, favorecendo assim interpretar fenômenos em qualquer dos níveis. Somente é necessário se atentar que os níveis escalares não são lineares e respeitam uma certa complexidade, como bem nos lembra Callai (2013 p. 147):



A multiescalaridade revela processos metodológicos a serem adotados para se aprender aquilo que a geografia escolar tem como tarefa de ensinar. Os níveis de escala são o local, o regional, o nacional e o mundial, e é com esses níveis que vamos operar na análise do espaço, porém com o cuidado de perceber que não são lineares nem seguem uma sequência do menor para o maior ou do mais perto para o mais distante. A complexidade do mundo exige um olhar complexo, isto é, não são respostas simples que podem encaminhar a compreensão de qualquer realidade, seja ela um recorte espacial, seja um fenômeno localizado em qualquer espaço.

Cavalcanti (2010) nos lembra que as diretrizes curriculares pós 1990 contextualizaram a ciência geográfica desse direcionamento, no mundo atual. Para Cavalcanti (2010, p.5):

Com essas novas orientações, reafirmou-se o papel relevante da Geografia na formação das pessoas e reconheceu-se que mudanças relacionadas ao cotidiano espacial de uma sociedade globalizada, urbana, informacional, tecnológica requerem uma compreensão do espaço que inclua a subjetividade, o cotidiano, a multiescalaridade, a comunicação, as diferentes linguagens do mundo atual.

Castro (2015) evidenciando esse jogo dialético entre o local/global assume ser fundamental que o professor faça correlações entre os lugares que ocorrem os fenômenos e outros lugares do mundo. Callai (2004, p.6) nessa mesma linha, escreve que “a capacidade de representar uma realidade que está sendo vivida permite que ocorra um distanciamento dela mesma, podendo-se compará-la a outras paisagens, a outros lugares”.

É pertinente direcioná-las ao ensino do conteúdo relevo pela Geografia escolar e enxergamos na metodologia do trabalho de campo um forte auxiliador que possibilita valorizar o local em vários aspectos e estabelecer correlações seja com regiões mais próximas ou mesmo com outras áreas mais afastadas do país e do mundo. Tratando do âmbito da escala, isto não só dinamiza a noção de limites e dimensões, mas favorece a contextualização das relações sociedade x natureza, conectando paisagens. Vislumbramos essa perspectiva como favorável à construção de conhecimentos geográficos, centrada em considerar as dimensões sejam elas quais e como forem designadas, passando pelo tripé metodológico da Geografia indicado por Ascensão e Valadão (2014): localizar, descrever e interpretar.

De outro modo, não menos importante e intrínseco a todo esse dimensionismo dos processos, caminha o tempo. O tempo é um dos caminhos por onde esse dimensionismo se esvai? O fato é que o entendimento do relevo passa necessariamente pela compreensão do tempo como um elo dessa engrenagem. Segundo Ferreira (2016, p.14), “a escala temporal se refere à duração dos fenômenos/processos que modificam a paisagem”. Assim, conhecer a duração dos tipos de processos que ocorrem para a constituição das formas de relevo, é fator



elementar na compreensão da paisagem que se pretendeu escalarizar. É autenticar o reconhecimento da dinamicidade das transformações das formas de relevo.

Suertegaray (2002) também escreveu relacionando o tempo à geomorfologia, a ciência que estuda o relevo. Em uma de muitas de suas reflexões, discute as máximas “tempo profundo e tempo curto”, algo muito utilizado por outros autores mais contemporâneos na área de ensino de Geografia, quando analisam a escala temporal em relevo. Para Suertegaray (2002, p.159-160):

[...] A Geomorfologia como disciplina preocupa-se com a investigação do relevo. Para compreendê-lo, dimensionou o tempo de acordo com a visão geológica, ou seja, adotou nas suas análises a concepção de tempo profundo (GOULD, 1991), ou, como denominado mais recentemente por Serres (1995), de tempo que escoia, tempo que passa – *time*. [...] Na perspectiva contemporânea, muda o eixo analítico da Geomorfologia e de outras ciências que tratam da natureza. Trata-se, agora, de buscar a compreensão da dinâmica da natureza, dinâmica essa entendida como interação de processos no presente, com vistas à projeção de “cenários” para o futuro.

Ao apontar o tempo profundo ou longo, a autora enfatiza a morfogênese, isto é, a busca pela explicação da origem do relevo, onde segundo ela, se privilegia a escala regional. Já o relato sobre a contemporaneidade da geomorfologia, dá conta de uma maior importância com os processos, ou seja, com a morfodinâmica, como muitos autores expressam. No âmbito dessa reflexão, Ascensão e Valadão (2016), expõem uma geomorfologia dividida em dois grupos de estudos. O primeiro denomina de geomorfologia evolucionária, assentada também em investigar a morfogênese das grandes formas do relevo (macroformas) e que dessa maneira mergulha nos fenômenos do tempo geológico profundo. Já o segundo grupo é o da geomorfologia de tempos curtos que se assenta em apurar os processos que modelam o relevo e têm na vertente e fundos de vales, por exemplo, suas prioridades de estudos.

Os autores fazem uma leitura de que o ensino atual do relevo, baseado tanto nos livros didáticos de geografia como na percepção dos professores da escola básica, se distancia do vivido ao dar enfoque na geomorfologia dos tempos profundos. Segundo Ascensão e Valadão (2016) o estudo das vertentes, ao estabelecer relações diretas com o cotidiano pode tornar inclusive menos complexas as abstrações.

Comungamos dessa concepção e acreditamos ser imprescindível ao ensino de relevo que a escala do vivido comece a ser mais utilizada e o olhar geográfico para as vertentes seja despertado. O estudo das vertentes definitivamente precisa chegar à Geografia da escola básica. Na preocupação de colaborar com o conhecimento geográfico e a apropriação do tema (vertente) pela escola básica, reconhecemos ser profícuo algumas considerações.



Guerra (1993, p. 434) entende vertente como “planos de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale”. Para Suertegaray *et al.* (2008, p. 226) vertente “é uma forma tridimensional limitada a montante (parte superior) pelo interflúvio e a jusante (parte inferior) pelo talvegue, modelada por processos morfológicos do passado e do presente”. Já Netto (2001, p.94) trata vertente como encosta e as define como “espaços físicos situados entre os fundos de vale e os topos ou cristas da superfície crustal”. Jatobá e Lins (2003, p. 85) inferem que “essas feições decorrem da influência das condições litológicas, climáticas e das interferências tectônicas”.

Santos *et al.* (2006) alerta que é fundamental estudar as vertentes, uma vez que sua ocupação é realidade na maioria das cidades brasileiras, além de que, se isso ocorre de modo indevido, pode desencadear graves processos erosivos, além de movimentos de massa que seguramente trazem transtornos e prejuízos podendo inclusive oferecer risco de morte, principalmente às comunidades que nessas áreas residem. O estudo das vertentes nos permite de certo modo, conceber o homem como agente geológico. Oliveira *et al.* (2005, p.363) descrevem essa concepção:

Essa abordagem considera que, assim como os ambientes geológicos da terra podem ser associados aos agentes geológicos (vento, gelo, água etc.) responsáveis pelas suas principais características, os novos ambientes, criados pelo homem em substituição aos ambientes passados conferem-lhe a qualidade de agente geológico. Trata-se dos ambientes tectogênicos, que compreendem os ambientes transformados pela agricultura, urbanização, mineração e as mais diversas obras, como estradas, barragens e reservatórios, portos.

A preocupação com a ação antrópica no contexto de que ela acelera, potencializa os efeitos dos processos é vista por Oliveira *et al* (2005) como resultado da erosão provocada pelo próprio homem (acelerada, antrópica ou atual) que supera substancialmente a erosão geológica. Nesse sentido não há como deixar de citar a escala permeando os processos.

Refletindo essas concepções depreendemos que as vertentes constituem tema abrangente e essencial no ensino do relevo em geografia, sobretudo pela diversidade de suas relações, bem como por guardar significados que podem explicar não só o presente, mas o pretérito das formas. Podemos afirmar ainda que é larga sua ocorrência nas mais diferentes paisagens do mundo e nos domínios morfoclimáticos brasileiros. No caso da área de abrangência deste trabalho, ao longo dos morros e das amplas colinas da Depressão cuiabana, elas aparecem refletindo e ou resguardando processos que merecem ser estudados para a compreensão do espaço.



Reitera-se que as escalas de tempo curto e longo possam ser dialogadas com intensidade e equilíbrio, de modo que o macro e o micro possam gerar a compreensão do todo. O entendimento da escala espacial e temporal são substanciais ao trabalho do professor da Geografia escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os fins que este trabalho estabelece, importante compreender o relevo como Guerra e Guerra (2001) apud Ascensão (2009, p. 77) define: “conjunto que abarca macroformas ou macrorrelevos, tais como, planaltos, planícies e depressões; mesoformas ou mesorrelevos, a exemplo das vertentes; microformas ou microrrelevos, sulcos”.

Entendemos que uma abordagem geográfica guiada pelo conteúdo relevo não pode prescindir de nenhuma das formas, pois negará algum tipo de processo, de momento ou de dimensão e com isso dificulta-se construir conhecimento geográfico. Por isso nossa ideia é que dentro da área que se definir, no caso deste artigo, a Depressão cuiabana, se identifique a diversidade das formas de relevo sem necessariamente priorizar ou desclassificar esta ou aquela, mas justificar a importância de cada uma nos diferentes contextos, sejam eles de distribuição espacial, ordem econômica, social, ambiental, enfim buscando abarcar o maior número de relações. Assim, o fruto da natureza geomorfológica de uma área pode evidenciar riqueza de formas menores como: colinas, vertentes, vales, planície de inundação e ravinas.

Em nossa visão, precisa parecer inegável ao professor de Geografia da escola básica, que há uma variedade de formas de relevo sobre a superfície terrestre e não somente aquelas, comumente de maior destaque nos livros didáticos: as montanhas, os planaltos, as planícies e as depressões. Ainda, que os muitos tamanhos dessas formas, compreendem uma certa ordem, que pode começar sua análise num planalto e terminar numa voçoroca, por exemplo.

Ross (1992, p.21) pontua que inclusive a “questão da representação gráfica das formas do relevo não pode ser tratada de modo a negligenciar a classificação ou taxonomia destas”. Segundo o autor, isto é justificado porque os diferentes tamanhos de formas estão associados de modo direto à cronologia e à gênese. Ross (2002, p.2) sustenta que “a classificação taxonômica não é no fundo, mais do que uma melhor conduzida noção geográfica de escala”.

Ross (1992) fornece uma importante classificação onde define a ordem de grandeza do relevo em 6 táxons. Exemplifica sua ordem de grandeza usando como referência a morfoestrutura Bacia Sedimentar do Paraná, no 1º táxon, numa ordem decrescente das formas



que passando pelos planaltos chegará às menores (formas) oriundas dos depósitos ou processos erosivos atuais, como as voçorocas.

Nesse último táxon (6°), ainda podemos incluir formas que chamou de antrópicas como aterros, cortes e desmonte de morros. Segundo Ross (1992), a classificação se apresenta como:

- 1° táxon: Unidades Morfoestruturais;
- 2° táxon: Unidades Morfoesculturais;
- 3° táxon: Padrões fisionômicos de formas;
- 4° táxon: Formas de relevo;
- 5° táxon: Elementos em formas de vertentes
- 6° táxon: Formas de processos atuais

Essa classificação taxonômica, é muito pouco conhecida e utilizada na escola básica. Isso permite alguns questionamentos. Se limitou ao ensino superior esse importante trabalho sobre relevo, por que só serve à academia? Por que não interessou até o momento aos livros didáticos de Geografia? Por que o professor não se utiliza dessa classificação na escola básica, ao menos no ensino médio?

Entender que existem macro, meso e microformas de relevo e que, portanto, existem formas dentro de formas, como quer Bertolini (2010), nos parece ainda um desafio considerável na escola básica, uma vez que as macroformas se sobrepõem às demais, ajudada em boa parte pelo direcionamento dos livros didáticos, como já salientado.

Desse modo, na tentativa de suplantar essa adversidade na Geografia escolar ao trabalhar com o conteúdo relevo, essa classificação taxonômica de Ross (1992) é um importante parâmetro de reconhecimento das formas em suas dimensões. Mas, a essa noção cartográfica de escala há de se relacionar, e aí cremos ser imprescindível na construção do conhecimento geográfico, a abordagem da escala geográfica.

O potencial de observações, questionamentos e análises desenvolvidas a partir de sua utilização, possam possibilitar ao professor, situações favoráveis à aprendizagem significativa e à formação cidadã de seus alunos. O trabalho de campo como metodologia sugerida, pelas suas muitas conexões com a disciplina (geografia); com os lugares e com as ferramentas pedagógicas à disposição, merece atenção.

Reiteramos que não refutamos de maneira alguma a importância da visão macroescalar. Pelo contrário, procuramos inclusive partir de dentro da realidade dos professores, em termos de materiais didáticos e de seus referenciais teóricos. A própria escolha de nossa área de



pesquisa já evidencia isto, uma vez que, se estabeleceu o recorte na macroforma Depressão cuiabana. Não abandonando as classificações do relevo nacional tão presente nos livros didáticos, mas indo ao encontro delas, ainda que seja por meio de traçar paralelos ou mesmo rediscuti-las, estabelecer nossa abordagem a partir do nível da escala local/regional nos pareceu um caminho considerável e fértil.

Dessa maneira, temos na escala taxonômica de Jurandy Ross uma possibilidade de exercício dessa leitura de espaço que pode colaborar na construção do conhecimento geográfico, uma vez que à essa concepção cartográfica, se articulará a dimensão das relações do que se pretende representar (BRASIL, 2002). Abaixo, uma possibilidade de aplicação desse modelo de ordem de grandeza, na macroforma Depressão cuiabana:

- 1° táxon: Cinturão Orogênico Paraguai-Araguaia;
- 2° táxon: Depressão Cuiabana;
- 3° táxon: Padrão de Colinas e morros;
- 4° táxon: Morros, colinas, morrotes;
- 5° táxon: Vertentes convexas;
- 6° táxon: Sulcos, ravinas e voçorocas

Dissecando o exemplo apontado, desnudamos o relevo não só de Cuiabá, mas também de Várzea Grande, cidade vizinha à capital, desde seu arcabouço geológico representado pela morfoestrutura Cinturão Orogênico Paraguai-Araguaia, que de um antigo e intenso desgaste originou a Depressão cuiabana, onde o conjunto de morros e colinas se destacam mesmo em meio ao franco processo de ocupação, evidenciando vertentes convexas e pouco inclinadas. A Avenida Miguel Sutil intercala duas amplas colinas de vertentes pouco íngremes, algo que é característica marcante no relevo de Cuiabá e Várzea Grande, municípios abarcados pela Depressão cuiabana (Figura 1).

Do lado direito parte superior da Figura 1, está localizado o bairro Araés e do lado esquerdo o bairro Consil, nas proximidades do terminal rodoviário de Cuiabá. Ao se identificar as ordens de grandeza das formas, espera-se de início que as formas menores, agora visualizadas, comecem a ter sentido e possam ter o mesmo espaço que ora é reservado às macroformas, e passe a gerar discussões no caminho do conhecimento geográfico. O papel do professor nesse sentido é primordial, pois como mediador terá que tratar de amalgamar os diferentes saberes, conduzir as atividades específicas que planejou para o campo e com isso problematizar o ambiente. As Figuras 2 e 3 oportunizam uma gama de assuntos a serem



explorados pelo professor de Geografia do ensino médio tendo o relevo como conteúdo gerador. O cenário das Figuras 2 e 3 mostra processos explícitos e implícitos, que se bem trabalhados pelo mediador (professor) pode desencadear ricos questionamentos no caminho da aprendizagem significativa.



Figura 1: Depressão cuiabana – trecho da Avenida Miguel Sutil em Cuiabá –MT.
Fonte: Trabalho de Campo na Depressão cuiabana. Autor: FONSECA, 2018.



Figura 2: Ravinação na vertente, atingindo o fundo de vale na Avenida República do Líbano.
Fonte: Trabalho de campo na Depressão cuiabana. Autor: FONSECA, 2018.



Figura 3: Ravina aspecto interior – trecho da Avenida República do Líbano em Cuiabá-MT. Fonte: Trabalho de campo na Depressão cuiabana. Autor: FONSECA, 2018.

O processo de ravinamento destacado na área urbana de Cuiabá, se estabeleceu desde o topo da colina ocupada por residências, comércio e vias, e se estende pela vertente carreando toda sorte de sedimentos a um fundo de vale que revela em toda extensão das margens do córrego, ocupações irregulares. Esse é um dos principais, senão o principal problema, ao longo da Depressão cuiabana e que mantém uma ligação direta com o relevo, com os cursos d'água e suas apropriações. Silva e Ferreira (2014, p.22) atestam que:

A geração e evolução de feições erosivas na paisagem são responsáveis pela retirada de quantidades significativas de material intemperizado, principalmente feições relacionadas à morfogênese hídrica como ravinas e voçorocas. O material é transportado e depositado nos cursos hídricos causando entulhamento dos fundos de vales e assoreamento dos cursos d'água.

Os sulcos, ravinas e voçorocas, são algumas das formas e processos erosivos que normalmente aparecem e passam a gerar situações que podem conturbar a vida urbana. Segundo Suertegaray *et al.* (2008, p. 249, 244 e 245) a caracterização de sulco, ravina e voçoroca:

a) Sulco – São fissuras ou pequenos canais na superfície do solo, formadas a partir das águas de escoamento superficial; b) Ravina – Constitui um tipo de feição de escoamento concentrado, e se formam quando o fluxo d'água aumenta na encosta por ocasião de grandes episódios chuvosos, tornando-se turbulento. O aumento do gradiente hidráulico pode ocorrer devido à intensificação das chuvas, a uma maior declividade da encosta ou saturação do solo; c) Voçoroca – Podem ser originadas pelo



aprofundamento e alargamento de ravinas, ou por erosão causada pelo escoamento subsuperficial, o qual dá origem a dutos (*pipes*). São relativamente permanentes nas encostas. Ao aprofundarem seus canais, as voçorocas atingem o lençol freático.

Assim, é preciso observar que a interdependência das formas colina, ravina, vertente, planície de inundação e seu grau de conexão com desmatamento, impermeabilização do solo, pluviosidade e cursos d'água, faz com que as consequências atinjam além do local, áreas muito mais distantes.

No caso dos voçorocamentos e do ravinamentos, essa situação na Depressão cuiabana faz surtir efeitos na Planície do Pantanal. Os muitos córregos e os rios que cortam a depressão acabam transportando uma pesada carga de sedimentos e outros tipos de materiais que chegam até o rio Cuiabá e de lá até a enorme bacia sedimentar pantaneira. Até lá conseguem substanciar inundações como as que normalmente assolam inúmeros bairros e o centro urbano de Cuiabá, especialmente no verão chuvoso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dessa leitura de expansão das consequências, percebe-se que se ultrapassa os limites do local, regional e passa a abarcar o nacional e o global, uma vez que a Planície do Pantanal, deixando o estado de Mato Grosso, adentra o Mato Grosso do Sul e chega a outros países como Bolívia e Paraguai.

Ratifica-se a necessidade de ir além do conhecimento das macroformas, desvendando as outras formas menores (mesoformas e microformas) existentes nesses espaços e mostrar que elas fazem parte de um conjunto muito maior e que é preciso refletir sobre sua abrangência, traçar comparações com outros espaços semelhantes e diferentes, para tentar compreender os processos que a elas são e estão inerentes.

É preciso mostrar que as formas menores definem muitas vezes os fluxos de nosso cotidiano e compreendê-las em sua plenitude favorece o entendimento da espacialidade e com isso a construção de um olhar geográfico, crítico e reflexivo. Evidentemente que o recorte da área, articulado ao uso da escala geográfica é que auxilia essa compreensão do todo e suas relações. Indo além, cremos que seja a forma mais acertada de ler a paisagem.

Assim, a ideia de ensino de relevo tratada por aqui, direcionada à Depressão cuiabana, no intuito de considerar em seu interior as meso e microformas, e as utilizar como um caminho onde a discussão sobre escala geográfica também pudesse aparecer, demonstra sua importância para a Geografia da escola básica. Pensamos em fazer com que a utilização dos “tipos” de



classificações do relevo, explore novos significados e possam ocorrer no nível local concatenando-se aos outros níveis regional, nacional e global.

Como afirmamos, fomentar o debate sobre o ensino de relevo e tentar diminuir a lacuna existente em pesquisas do gênero é algo que devemos promover, como forma de enriquecer as práticas e reflexões. Para que essa dialética concebida por aqui tenha continuidade, incluir os conceitos de paisagem e lugar, além da metodologia do trabalho de campo, já sugerida, nos parece condições interessantes para incrementar as discussões e construir conhecimentos geográficos.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, V. O. R. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do ensino fundamental**. Tese (doutorado), Minas Gerais, Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, 2009.

ASCENÇÃO, V. O. R.; VALADÃO, R. C. Professor de Geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. In: Anais do XIII COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA – EL CONTROL DEL ESPACIO Y LOS ESPACIOS DE CONTROL, 13. **Anais...** Barcelona: Espanha, 2014.

ASCENÇÃO, V. O. R.; VALADÃO, R. C. Tendências Contemporâneas na Aplicação do Conhecimento Geomorfológico na Educação Básica: a Escala sob Perspectiva. **Espaço Aberto**, v. 6, n.1. PPGG - UFRJ, 2016.

BARROS, J. D. **História, Espaço, Geografia: diálogos interdisciplinares**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2017.

BERTOLINI W.Z.; CARVALHO V. L. M. A Abordagem da escala espacial no ensino-aprendizagem do relevo pela geografia. **Terra e Didática**. n.6. v.2. 2010. p.58-66. Disponível em <<http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>>

BERTOLINI, W. Z. **O ensino do relevo: noções e propostas para uma didática da geomorfologia**. Dissertação (Mestrado), Minas Gerais – Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

CALLAI, H. C. O estudo do lugar como possibilidade de construção da identidade e pertencimento. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, UNIVERSIDADE DE COIMBRA: CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS, FACULDADE DE ECONOMIA, 7, **Anais...** Coimbra, 2004.



CALLAI, H.C. O município: uma abordagem geográfica. In: CAVALCANTI, L. S. (org.) **Temas da Geografia na escola básica**. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

CALLAI, H.C. Temas e conteúdos no Ensino de Geografia. In: RABELO, K. S. P. BUENO, M. A. **Currículo políticas públicas e ensino de Geografia**. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2015.

CASTRO, I. E. Análise geográfica e o problema epistemológico da escala. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 15. 1992, p. 21-25.

CASTRO, J. R. B.; O ensino de Geografia nos estágios de regência e a leitura/análise de temáticas e questões da atualidade sob a ótica das escalas geográficas. **Ateliê Geográfico UFG**, Goiânia, GO, v. 9, n. 1, 2015.

CAVALCANTI, L. S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS, 1, **Anais...** Belo Horizonte, MG, 2010.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Papyrus Editora, 2013.

FERREIRA, L.R. **O estudo do relevo: operacionalização de processos, conceitos e interpretações do vivido**. Dissertação (Mestrado), Minas Gerais, Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, 2016.

FLORENZANO, T. G. (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GIROTTI, E. D. Ensino de Geografia e Raciocínio Geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação da dicotomia curricular. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, SP, v 5, n 09, 2015.

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 8 ed. Rio de Janeiro: Biblioteca Geográfica Brasileira-IBGE, 1993.

JATOBÁ, L.; LINS, R. C. **Introdução à Geomorfologia**. Edições Bagaço Ltda, Recife/PE, 2013.

MATO GROSSO. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. **Orientações Curriculares: Área de ciências humanas: Educação Básica**. Cuiabá, Mato Grosso, Gráfica Print, 2012.

MELAZZO, E. S.; CASTRO, C. A. A escala geográfica: noção, conceito ou teoria? **Terra Livre**. v. 2, n. 29, Presidente Prudente, SP. 2007.

NETTO, A. L. C. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.



OLIVEIRA, A. M. S. Tectógeno: registros da ação geológica do homem. In: SOUZA, C. R. G. (org.). **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2005.

OLIVEIRA, A. O. S. A.; NUNES, J. O. R. Contextos e significados do relevo para o ensino de geomorfologia. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente – São Paulo, nº31, vol.1, 2009.

OLIVEIRA, R. F. C. A. Quais conceitos de escala pretendemos ensinar no ensino médio? Uma problematização a partir de suas definições nos livros didáticos de Geografia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA, 10. 2009, Porto Alegre. **Anais... ENPEG**, 2009.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, 1992.

ROSS, J. S. Suporte da Geomorfologia Aplicada: Os Táxons e a Cartografia do Relevo. In: **Simpósio Nacional de Geomorfologia**, IX, São Luís - MA, Anais. São Luís, 2002.

SANTOS, M. C. F; AMORIM, R. R.; PIRES, C. M. R.; LACERDA, A. F.; ARAÚJO I. C. B. A geomorfologia das vertentes na educação básica: propostas metodológicas e análises das formas de abordagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA/ REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY, 6. Goiânia - GO, **Anais...** 2006.

SILVA, T. A.; FERREIRA, M. F. M. Análise dos processos erosivos lineares – ravinas e voçorocas entre os municípios de Nazareno e São João Del Rei - MG. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE GEOGRAFIA, 1. **Anais...** Alfenas - MG, 2014.

SUERTEGARAY, D. M. A. Pesquisa de campo em geografia. **Geographia**, v. 4, n. 7, p. 64-68. 2002.

SUERTEGARAY, D. M. A. Tempos Longos... Tempos Curtos... na análise da natureza. **Revista Geografares**, n. 3. Vitória – ES. 2002.

SUERTEGARAY, D. M. A.(org.); ROSSATO, M. S.; BELLANCA, E. T.; FACHINELO, A.; CÂNDIDO, L. A.; SILVA, C. R. **Terra: feições ilustradas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.