

Ensino de geografia: uma experiência interdisciplinar

Teaching geography: an interdisciplinary experience

Waldiney G. Aguiar¹, Júlio Cesar Paisani²

Resumo

A busca pela qualidade do ensino necessariamente passa pelo crivo da ciência e dos conhecimentos empíricos contidos na bagagem cultural dos alunos e, desta forma, se constata a necessidade de vinculá-los para melhor alcance dos fins didáticos. Neste sentido, este artigo trata de uma aula interdisciplinar entre as matérias de Didática e Geomorfologia realizada pelo grupo de acadêmicos do primeiro ano do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em 2013. Participaram dos estudos trinta e cinco alunos do primeiro ano do curso de Geografia num período de seis meses. O estudo atenta observar a atuação do professor da Educação Básica, ao aplicar interdisciplinarmente os conteúdos curriculares para cada série escolar. O objetivo do experimento pedagógico visa inter-relacionar os fenômenos geográficos através da articulação das noções teóricas de 1) conteúdo conceitual, 2) procedimental e 3) atitudinal, a fim de ampliar os conhecimentos dos alunos. Assim, a pesquisa evidenciará no decorrer do artigo que o ensino é um processo didático-pedagógico que pode se desenvolver, a partir de uma problematização nas aulas de Geografia.

Palavras-chave: ensino de geografia, geomorfologia, didática.

Abstract

The search for quality in education necessarily passes through the screening of science and empirical knowledge contained in the cultural background of students and, in this way, there is a need to connect them to better reach didactic purposes. In this sense, this article deals with an interdisciplinary class between the subjects of Didactics and Geomorphology carried out by the group of academics in the first year of the Geography course at The Western Paraná State University, in 2013. Thirty-five first-year students of Geography participated in the studies over a

¹ Professor, Doutor em Geografia Humana. Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP, Brasil. Email: waldineyaguiar@gmail.com.br

² Professor, Doutor em Geografia Física. Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Brasil. Email: juliopaisani@hotmail.com

Cómo citar: AGUIAR, W.G. & PAISANI, J.C. (2020). Ensino de geografia: uma experiência interdisciplinar. *Revista de Geografía Espacios*, 10(19), p. 87-103. DOI: 10.25074/07197209.19.1564

six-month period. The study tries to observe the Basic Education teacher, when applying interdisciplinary curriculum content for each grade school. The purpose of the pedagogical experiment is to interrelate the geographical phenomena through the articulation of theoretical notions of 1) conceptual content, 2) procedural and 3) attitudinal, to expand the students' knowledge. Thus, the research will show throughout the article that teaching is a didactic-pedagogical process that can be developed, from a problematization in the classes of Geography.

Keywords: geography teaching, geomorphology, didactics.

Para que uma aula propicie a construção de conhecimentos dos alunos e simultaneamente a articulação desta com o que já sabem, é preciso mostrar-lhes, para que os conteúdos curriculares servem em seu cotidiano. Para tal finalidade, a disciplina de Didática permite que os conhecimentos científicos sejam acessíveis aos alunos, já que conduz o professor a desenvolver um planejamento de aula que o garanta ministrar as suas aulas nos tempos estabelecidos pela unidade escolar. A disciplina também favorece a construção de um planejamento de aula que priorize a reflexão dos objetivos, recursos didáticos e forma de avaliação que serão aplicados durante o ano letivo, a fim de se certificar se o aprendizado está se efetivando.

Deste modo, é interessante construir a organização de uma aula, partindo de uma situação geográfica. Então, o professor pode definir os conteúdos curriculares científicos a serem ensinados e, em seguida, elaborar uma situação problema a ser resolvida pelos alunos. Esta prática de aula é um exemplo didático-pedagógico que possibilita o aluno criar hipóteses e socializá-las com os demais em sala de aula, por meio da apresentação de resposta(s) ao problema proposto pelo professor. Assim, o docente exercerá o papel pedagógico de mediador, uma vez que instiga os alunos a pensarem sobre o que foi colocado como desafio escolar.

88

Nota-se que durante a situação problema aplicada os três conteúdos curriculares -os conceituais, os procedimentais e os atitudinais- estão sendo didaticamente articulados. Desta forma, atenta-se que o primeiro conteúdo remete aos conhecimentos curriculares a serem estudados. O segundo consiste na identificação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos como, por exemplo, uma paisagem ou em um mapa. O terceiro corresponde no rastreamento e identificação do que foi aprendido pela turma através das observações do professor nas ações pedagógicas realizadas de cada aluno diante de situações problemas propostos. Todo esse processo de ensino mediado pelo professor ajuda os alunos a construir seus próprios conhecimentos nos três âmbitos de conteúdo mencionados.

Aulas interdisciplinares que ocorreram entre as disciplinas de Didática e de Geomorfologia se desenvolveram em etapas. Na primeira etapa, realizou-se uma aula de Didática aos alunos envolvidos na pesquisa com a imagem de um fenômeno natural popularmente conhecido por 'deslizamento de encosta'. Os alunos em seguida socializaram suas hipóteses sobre o assunto, apontando possíveis causas de tal ocorrência do fenômeno. Após a socialização das ideias, foram trabalhadas as noções teóricas de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, para que entendessem a importância de cada para implementação da aprendizagem em seu cotidiano.

Depois, o professor ministrou uma aula de geomorfologia e reapresentou a mesma imagem utilizada na aula de Didática, para que os alunos novamente socializassem suas hipóteses. Logo em seguida, o professor trabalhou a definição de deslizamento de encosta apresentado na imagem. Levantadas às hipóteses e apropriando-se dos conhecimentos científicos estudados, os alunos teriam que reelaborar seu conhecimento prévio sobre o assunto e materializá-lo, em forma de texto e, finalmente, a ser apresentado, por exemplo, em murais na sala de aula.

Ensinar Geografia

Nesta seção, pretendem-se discutir o ensino da geografia a partir de estudos consolidados que contribuem para o desenvolvimento de outras pesquisas que por consequência corroboram com a geografia escolar fundamentando as práticas de ensino na sala de aula e sua relação com os conteúdos curriculares.

De acordo com Dantas (2005) Pierre Mombeig, dizia que é um erro comum e persistente pretender ensinar fatos geográficos isolados. Neste sentido, deveria ensinar que o fato geográfico seria o conjunto de maciço, constituído por categorias de rochas, situado em determinado conjunto orográfico, submetido a certas condições climáticas que determinam certa distribuição de vegetação, originando de certos modos de ocupação do solo pelo homem e tornando possíveis certos produtos. Percebe-se, a importância do ensino a partir das relações existentes entre os fenômenos que formam o ambiente em sua diferenciação espacial.

Nesta forma, é absolutamente indispensável que o geógrafo não limite à análise do cenário, à apreensão do concreto Dantas (2005). A paisagem não exterioriza todos os elementos constituintes do complexo. Nem sempre será encontrada clareza nos modos de pensar, as estruturas financeiras que são, entretanto, parcelas apreciáveis do complexo geográfico. De acordo com Lacoste (1998: 192), “é preciso pensar o espaço para saber nele se organizar, para ali combater” Desta forma, ensinar conteúdos curriculares de Geografia pressupõem-se maiores reflexões sobre o que ensinar como ensinar, para quem ensinar e porque ensinar.

Para Callai (2013), O que se ensina em Geografia, como, porque e para quem se ensina é preciso estar claramente estabelecido. Ensinar o que, emerge o conteúdo a ser abordado, que é o corpus da disciplina, que decorre da especificidade da Geografia. O como diz respeito aos modos que serão utilizados, ou seja, a prática didática pedagógica. O porquê responde à motivação que se tem para ensinar Geografia. Já, o para quem ensinar é o fundamental – pois sabendo a quem estamos ensinando podemos ter mais clareza na definição dos elementos anteriores. Callai (2013) ressalta que o entrelaçamento do discurso da ciência, do discurso da Geografia escolar e a dimensão pedagógica que está neles embutidos permitem o encaminhamento da educação geográfica. Um dos objetivos do ensino da Geografia é desenvolver o pensamento espacial e trabalhar com conceitos de modo que eles sejam significativos e que possam levar à aprendizagem.

De acordo com Castellar & Munhoz (2012), aprendizagem é a construção que cada sujeito consegue realizar com a ajuda do professor, que tem o papel de mediador. A construção do conhecimento, por sua vez, é o resultado da dinâmica mental decorrente da interação entre sujeito e objeto, possibilitando a criação de representações e relações entendidas dentro de uma lógica explicativa para o indivíduo sujeito da aprendizagem. Para Castellar & Munhoz, (2012: 123.) “uma metodologia que favoreça a elaboração de problemas e sua resolução, rompendo com uma aprendizagem mnemônica. Ao com essa prática, a aprendizagem torna-se mais significativa”. Neste sentido, dar significado a aprendizagem passa pelo crivo do sentindo que tem os conteúdos geográficos para os alunos, ou seja, qual a finalidade de ensinar Geografia.

Para Cavalcanti (1998), a finalidade de ensinar Geografia é ajudar aos alunos aprenderem a formar o raciocínio e concepções sobre o espaço. Trata-se de possibilitar aos alunos a prática de pensar os fatos e acontecimentos que ocorrem no meio onde vivem ou em outros lugares. A participação das crianças e dos jovens no bairro onde moram, no lazer, nos espaços públicos certamente os colocam a pensarem sobre seu espaço de forma, mais crítica fortalecendo a ideia do espaço de pertencimento. Para isso, se faz necessário por meio dos procedimentos didáticos pedagógicos fazer com que os alunos exercitem o pensamento espacial. Segundo Cavalcanti “é o uso de um método de ensino adequado que pode viabilizar os resultados almejados. Se quiser ensinar os alunos a pensarem dialeticamente, importa definir ao mesmo tempo em que os conteúdos permitem a eles o exercício desse pensamento e o modo sob o qual esse exercício é viável” (Cavalcanti, 1998: 25). Percebe-se, então, a necessidade de uma intervenção metodológica adequada para que se alcancem os objetivos do ensino.

Conforme, Garrido (2012), a intervenções metodológicas na geografia trata-se de compreender as especificidades dos espaços na dimensão de sua vivência, “como é esse Lugar?”, “como é o cotidiano nesse e desse Lugar?, quem são as pessoas que nele vivem e como vivem?” Garrido, (2012: 181). Se a intervenção pedagógica a partir de um método que fortalece a realidade educativa onde todos sejam reconhecidos como participante da construção de determinado conhecimento a pratica educativa torna-se justa considerando que os que ensinam aprendem com as experiências dos que se propõe à aprender e nessa mão de vias dupla professor e alunos constrói conhecimento. Neste sentido, se o método de ensino for com base em algum problema existente a partir das experiências dos alunos ou desencadeada pelo professor pode contribuir para aprendizagem. Para Vega (2012), aplicar a aprendizagem baseada em problemas para o ensino de Geografia requer um pensamento anterior sobre alguns elementos da metodologia em si e sobre o processo de ensino/aprendizagem. Sobre esta metodologia, é especial que o professor precise os papéis dos alunos, como o ambiente de aprendizagem construtivista. Escolher o cenário geográfico certo é a chave. Para ensinar nessa perspectiva onde um problema em um cenário geográfico possa levar à aprendizagem, requer mudanças de postura tanto do professor quanto dos alunos. De acordo com Leite & Esteves (2012)

implementar um ensino a partir da aprendizagem baseada em resolução de problemas exige grandes mudanças nos papéis dos alunos e dos professores. Por isso, o sucesso nessa

implementação implica dar tempo, tanto a alunos como a professores., para aprenderem e 'ensinarem' por meio dela (Leite & Esteves, 2012: 150)

Desta forma, ensinar os conteúdos curriculares ultrapassa a tradicional visão de que só informar aos alunos os conteúdos sem reflexão sobre o objeto de estudo da geografia escolar bastaria. Pelo contrário, exigem-se os conteúdos a serem ensinados precisam ser refletidos para que possa desenvolver o raciocínio geográfico.

Neste sentido, conforme "a Geografia escolar deve desenvolver um pensamento espacial que se traduz em: olhar o mundo para compreender a nossa história e a nossa vida" (Callai, 2013: 17). O olhar desse mundo diz respeito a essa disciplina que tem o foco principal o estudo do espaço ao longo das vidas das pessoas. Assim, o ensino da Geografia principalmente na educação básica precisa estar pautado nos fundamentos teóricos metodológicos específicos da ciência geográfica considerando os objetivos do ensino dessa disciplina não de maneira simplificada, mas estabelecendo critérios tais como; o que ensinar como ensinar e para quem ensinar.

Contribuição da Geomorfologia para o ensino de Geografia: o caso dos deslizamentos de encostas

De acordo com Andrey (2008) a geomorfologia, de maneira geral, refere-se ao estudo das formas de relevo. Para isso, utilizam-se da identificação, classificação e análise de suas características morfológicas, composição dos materiais, processos atuantes, fatores controladores e sua dinâmica evolutiva sociedade como agente geomorfológico. Desta forma, a ocupação do espaço pelo homem, a fim de suprir suas necessidades é refletida conseqüentemente, na alteração do estado natural do ambiente, e caso não seja realizado de forma correta pode trazer sérios problemas ambientais. Nesse sentido, apresentar-se-á de forma sintética, alguns problemas ambientais decorrentes da apropriação das vertentes em áreas urbanas.

Segundo Andrey (2008) a primeira alteração que se pode notar em um ambiente urbano é a completa devastação da cobertura vegetal nativa, que é trocada por uma constante impermeabilização do solo, pelas residências e pelo asfalto, resultando na conseqüente alteração hidrológica da área. Outra alteração refere-se à ocupação urbana em áreas com a presença de vertentes íngremes, onde há a necessidade de modificar as condições geomorfológicas do sítio urbano por meio de cortes, aterros e terraplanagens, a fim de que se possam dar condições para a implantação de obras de engenharia, tais como casas, prédios e ruas. Essas alterações podem além de tudo, desenfrear outras formas de degradação ambiental, sobretudo, decorrente da desestabilização das vertentes.

Para Teixeira (2018) é fundamental o reconhecimento das formas de relevo, solos, rochas, recursos hídricos, entre outros. Isso pode levar ao melhor conhecimento da paisagem geomorfológica e, conseqüentemente, do aproveitamento racional dos recursos existentes, bem como torna possível evitar catástrofes, que quase sempre causam mortes e danos materiais. Um bom exemplo de como a Geomorfologia pode ser aplicada aos estudos de vulnerabilidade, refere-se aos riscos de deslizamentos.

Ainda de acordo Teixeira (2018) A vulnerabilidade a deslizamentos é geralmente considerada para indivíduos, em relação às construções e ruas, levando em conta o caminho preferencial dos deslizamentos. A propósito disso, a importância do conhecimento geomorfológico, em relação à abordagem dos sistemas físicos, porque as atividades desenvolvidas na superfície terrestre estão sempre sobre alguma forma de relevo e algum tipo de solo. Ou seja, esse conhecimento, além de poder evitar a ocorrência de impactos ambientais sobre o ambiente, pode auxiliar no desenvolvimento, o estudo geomorfológico de uma determinada área, quando se planeja o seu desenvolvimento, pode ser de grande valia para que não ocorram impactos ambientais negativos.

De acordo com Moura (2011), a modificação do relevo promove a criação, indução, intensificação ou modificação dos processos geomorfológicos. De acordo com a tipologia e o estágio de alteração, pode-se descrever algumas atividades antrópicas que geram novos padrões de comportamento morfodinâmico:

- a. A eliminação da cobertura vegetal e as modificações através de cortes e/ou aterros elaborados para a execução dos arruamentos e moradias acabam por alterar a geometria das vertentes, aumentando a declividade e expondo o material anteriormente protegido da ação direta dos agentes climáticos,
- b. Os arruamentos, mesmo respeitando a topografia, acabam cortando e direcionando os fluxos hídricos, gerando padrões de drenagem não existentes. As ruas transformam-se em verdadeiros leitos pluviais durante os eventos chuvosos, canalizando e direcionando os fluxos para setores que anteriormente possuíam um sistema de drenagem diferente,
- c. A impermeabilização modifica o fluxo da água, tanto na superfície como em profundidade. As superfícies impermeabilizadas não permitem a infiltração da água no solo, assim como a circulação de ar e água,
- d. As canalizações de águas pluviais existentes nas moradias acabam por mudar a direção do fluxo natural das águas das chuvas ou das águas servidas,
- e. Os aterros recobrem a vegetação original e os materiais de cobertura superficial de formação natural, criando áreas de descontinuidades entre materiais heterogêneos, além de elevarem altimetricamente à superfície original, alterando sua declividade.

Assim, Teixeira (2018), propõe que a Geomorfologia é o estudo das formas de relevo, levando em conta os processos formadores, bem como os materiais envolvidos -solo e/ou rocha. Seu conhecimento é fundamental, para que possa ser bem aplicada ao planejamento ambiental, com o objetivo de reduzir, ou evitar as catástrofes que têm assolado várias partes do mundo, geralmente com dezenas, ou centenas de mortes, bem como perda de recursos naturais, muitas vezes de forma irreversível.

Neste sentido, a Geomorfologia trabalha especificamente com a explicação da gênese e evolução das formas de relevo em diferentes escalas temporais e espaciais (Bauer, 2006). A

amplitude e especialidade de seu foco a credenciam como um campo científico autônomo que busca explicar as paisagens de nosso planeta. Durante muitas décadas, a formação e dinâmica das paisagens naturais têm sido interpretadas, a partir da gênese e evolução das formas de relevo. Diante disso, o principal componente de uma paisagem seria as formas de relevo. Podem ser um componente importante na distinção das paisagens, mas não se resumem somente a isso. Uma contribuição prática da geomorfologia é a identificação de formas de relevo com alta probabilidade de ocorrência e catástrofes, como deslizamentos, resultantes de causas naturais ou do uso e ocupação humana (Rosenfeld, 2006). Os deslizamentos em cidades colocam a população em estado de risco de perder a vida, ou seus bens materiais, e vem exigindo ações para mitigar esses riscos. Uma delas é examinar como as pessoas percebem os eventos extremos, como deslizamentos, e o perigo resultante deles aos seres humanos (White, 1974). É nesse contexto que ações educativas se tornam eficientes e devem iniciar na formação dos professores, em especial professores de Geografia.

Na educação Básica, Machado (2014) afirma que as aulas de Geografia focadas, por exemplo, em temas como deslizamento de terra, a erosão, a voçoroca podem se iniciar por meio de uma problematização. Desta forma, o tema a ser desenvolvido em sala de aula pode aguçar o interesse dos alunos, pois, quando são colocados em situação de protagonismo durante o processo de aprendizagem, tendem a participarem mais e, conseqüentemente, vão construindo suas concepções iniciais mediadas pelo professor.

Conforme Moraes (2013), para encaminhar o processo de aprendizagem acerca das temáticas físico-naturais de Geografia na Educação Básica, é necessário compreender o 'tempo que escoia (tempo geológico)' e o 'tempo que se faz (tempo atual)'. Neste sentido, as questões de ordem social e econômica auxiliam na compreensão de motivos pelos quais a sociedade valoriza e ocupa desigualmente o espaço geográfico. Este espaço contém características físico-naturais com valor de uso e com valor de troca que fazem com que uma pequena parcela da sociedade formada por aqueles que possuem maior poder aquisitivo possa selecioná-lo.

Tendo como exemplo a análise da ocupação de áreas de risco, o professor pode mobilizar os saberes geográficos científicos e prévios dos alunos para desenvolver um estudo prático-teórico dos traçados urbanos. A partir desta prática de ensino, desenvolver atividades em sala de aula que conduzam os alunos a refletirem sobre as vantagens e desvantagens da remoção da vegetação natural; da impermeabilização das superfícies, dos terrenos, dos muros, das paredes, das ruas; o tratamento inadequado do lixo das cidades e os problemas que gera para as galerias de águas fluviais; e outros.

Os temas curriculares citados, ao serem problematizados em sala de aula, podem ser um instrumento didático-pedagógico de reflexão e aprimoramento do processo de aprendizagem. Partindo deste pressuposto, a seção a seguir apresentará a metodologia e a análise dos resultados obtidos pela implementação de uma atividade de 'situação didática' como forma de contribuir com os docentes da Educação Básica no desenvolvimento de suas respectivas aulas de Geografia.

Desenvolvimento da situação didática

Nesta seção, Antes de tratar especificamente sobre situações didáticas, faz-se necessário um suporte teórico do campo da didática que corrobora com este estudo.

A Didática pode ajudar o docente em suas atribuições profissionais desde que ele compreenda qual realmente é o papel desse ramo da ciência pedagógica. Nesse sentido, pode-se recorrer, também, às contribuições acerca do conhecimento didático, sugeridas por Comenius, em sua obra *Didática Magna*. Ela foi publicada pela primeira vez em Amsterdam, em 1657, e defendia sua pedagogia com a máxima ‘ensinar tudo a todos’, que sintetizaria os princípios e fundamentos que permitiriam ao homem colocar-se no mundo como autor de conhecimentos. Comenius (2006) sinaliza aos professores, nesse caso, possibilidades de socializar os conhecimentos de maneira irrestrita, considerando, é claro, o tempo escolar de cada sujeito, para que os conteúdos curriculares sejam organizados, sistematizados de modo que não sejam aligeirados, e, sim, transmitidos devagar, com paciência; cada coisa em seu devido tempo para que a aprendizagem ocorra de maneira sólida. O autor ainda sentencia: “Quem quiser dar aos alunos uma ciência verdadeira e certa deverá ensinar tudo sempre por meio da observação direta e da demonstração sensível” (Comenius, 2006: 234).

Para Comenius (2006), todos aqueles, porém, que estão no mundo não só como espectadores, mas como atores, devem aprender a conhecer os fundamentos, as razões, os fins de todas as coisas mais importantes, que existem ou existirão. E é preciso cuidar (aliás, garantir) para que ninguém no mundo jamais se depare com alguma coisa que lhe seja tão desconhecida que não consiga sobre ela emitir um juízo moderado ou dela fazer um uso adequado, sem erros nocivos. Essa seria uma questão de oportunidade dada pela própria sociedade, por meio de suas respectivas culturas, aos sujeitos, que conheceriam tudo o que envolve o dia a dia em lugares específicos, podendo fazer parte da construção dos conhecimentos ali construídos por todos.

94

De acordo com Libâneo (2013), a Didática investiga as condições e formas que vigoram no ensino e, ao mesmo tempo, os fatores reais -sociais, políticos, culturais, psicossociais, condicionantes das relações entre a docência e a aprendizagem. Destaca, ainda, que a instrução e o ensino são elementos primordiais do processo pedagógico. Por instrução, compreende-se o processo e o resultado da assimilação sólida de conhecimentos sistematizados e o desenvolvimento da capacidade cognitiva que corresponde aos conteúdos das matérias (Libâneo, 2013). O ensino é a organização, a direção e a avaliação das atividades didáticas, caracterizando as tarefas da instrução; o ensino inclui tanto o trabalho docente (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos.

Nesse sentido, quando o docente se apropria do conceito de didática como um processo de ensino, ele compreende que é preciso articular os procedimentos pedagógicos aos conhecimentos específicos da matéria na qual ministra, haja vista o ensino estar relacionado aos conhecimentos produzidos pela sociedade no que tange aos interesses de cultivá-los culturalmente e, ao mesmo tempo, aprender novos conhecimentos.

Normalmente, o ensino é tratado e concebido como uma aplicação do conteúdo durante a qual o aluno está em posição de receber informações transmitidas pelo professor. O docente assume a função pedagógica de organizar o conhecimento que o aluno deverá adquirir passivamente ao longo das aulas teoricamente formuladas. Em uma atividade com perfil pedagógico de situação didática, coloca-se o aluno como agente no processo de aprendizagem. A ser exposto a uma atividade de aula com viés crítico-reflexivo elaborada pelo professor, o aluno -agente em seu processo de aprendizagem- conceberá hipóteses para em seguida encontrar respostas para a atividade e, com isso, viabilizando sua experiência de construção de saber.

Pressupostos das situações didáticas

De acordo com Brousseau (2008) uma situação didática é um termo utilizado para descrever as atividades do professor e aluno no processo de ensino. É todo o contexto que cerca o aluno, o professor e o sistema educacional. Resumidamente a situação didática é desdobrada nas seguintes situações:

a. Situação de ação: é o momento em que o sujeito atua, fazendo escolhas, a partir do meio e em função de suas próprias motivações. Se o meio reage com certa regularidade, o sujeito pode relacionar algumas informações às suas decisões (feedback), antecipar suas respostas e considerá-las em suas futuras decisões. O conhecimento permite produzir e mudar essas 'antecipações'. A aprendizagem é o processo em que os conhecimentos são modificados;

b. Situação de formulação: a formulação de um conhecimento corresponderia a uma capacidade de o sujeito retomá-lo, o que compreende reconhecê-lo, identificá-lo, decompô-lo e reconstruí-lo em um sistema linguístico. A formulação de um conhecimento envolve repertórios linguísticos (vocabulário) variados;

c. Situação de validação: é a busca pela verdade, ou seja, o esforço de vincular de forma segura um conhecimento a um campo de saberes já consolidados, realizando o confronto quando há dúvidas. É o momento de provar algo e de convencer;

d. Situação de institucionalização: é quando o conhecimento passa a ter uma função cultural, extrapolando o contexto pessoal e adquirindo o status cultural indispensável de saber. Os conhecimentos são meios transmissíveis (por comunicação, por exemplo), ainda que não necessariamente demonstráveis, de controlar uma situação e de obter dela um resultado determinado, de acordo com uma expectativa social. O saber é o produto cultural de uma instituição que tem como objetivo identificar, analisar e organizar os conhecimentos, a fim de facilitar sua comunicação.

Neste sentido, uma situação envolve professor e alunos em um processo de ensino e aprendizagem que requer de ambos, ações colaborativas. O primeiro é o mediador desde a elaboração da aula até a verificação das respostas dos alunos sobre o que lhes fora colocado como desafio. Nesse caso, os alunos dialogam para resolver uma situação, pensar sobre o tema e trocam reflexões, argumentos e hipóteses e têm a liberdade de tirar às dúvidas com o professor

e também com os colegas além de poder consultar os livros por meio de pesquisas enfim, ele participa e não apenas respondem perguntas prontas e acabadas elaboradas pelo professor com o objetivo final para receber uma nota. Pensar uma aula nessa perspectiva é antes de tudo superar obstáculos de ensino e de aprendizagem. No primeiro caso, o professor deve ficar atento sobre como socializar os conhecimentos curriculares aos alunos considerando suas respectivas idades, o que sabem sobre o assunto, vocabulário científico e sua relação com o conhecimento empírico -cada aula é um desafio para o professor que deve ficar a tento a essas questões para não tornar sua aula em um monologo ou, dar uma tarefa para os alunos fazerem apenas com o objetivo de responder como está no livro didático e ponto final- sem as possibilidades de questionamentos. Quanto aos alunos, sempre são desafiados a encontrar ou resolver os problemas colocados nas aulas acerca dos conhecimentos curriculares.

Situação didática: proposta de ensino

Nesta seção, será apresentado o desenvolvimento da situação didática que envolveu trinta e cinco alunos da primeira série do Curso de Geografia na Universidade do Oeste do Paraná- Unioeste. Desta forma, segue a situação didática e seus procedimentos detalhados:

Figura 1. Apresentação do problema aos alunos por meio de uma imagem. Problema: deslizamento de terra no Morro do Carioca causa destruição e mortes em Angra dos Reis,



Fonte: Danielle Viana/Foto Repórter/AE – Folha de São Paulo, 2015.

Na sequência, o professor da disciplina de Didática solicitou aos acadêmicos que elaborassem suas hipóteses acerca do problema apresentado, a partir da imagem. Os alunos foram instigados, em grupos pequenos, a criar estratégias, para resolver o problema colocado. É importante que este processo de elaboração seja registrado no caderno para em seguida socializá-la com os colegas. Assim, eles criaram suas hipóteses sobre as causas e consequências do fenômeno observado na imagem.

Em seguida, durante algumas aulas, o professor da disciplina de Geomorfologia explicou aos alunos os conceitos científicos relacionados à imagem apresentada. Para explicar os

conteúdos conceituais, partiu-se das hipóteses levantadas pelos alunos, considerando-se a imagem e o enunciado-problema.

Depois, foram explicados os conteúdos científicos relacionados à situação problema apresentada aos alunos. Tendo-lhes mostrado como identificar os fenômenos estudados, a partir de suas respectivas hipóteses articuladas aos conhecimentos científicos, o professor mostrou como reconhecer os fenômenos estudados na perspectiva do conhecimento sensível de suas hipóteses e na perspectiva do conhecimento científico. Esse procedimento constitui os denominados conteúdos procedimentais. Deve-se atentar que estes conteúdos são os que os alunos deverão reconhecer, seja em uma paisagem, seja, por exemplo, uma imagem ou um mapa.

O professor mostrou aos alunos como agir ou reagir diante do fenômeno estudado. Esse procedimento constitui os denominados conteúdos atitudinais, já que o professor mostrou ao aluno as atitudes necessárias desenvolvidas, de acordo com o conteúdo estudado na aula, frente à ocorrência de um fenômeno na realidade. Por exemplo, o aluno deve reconhecer que tirar a vegetação de uma encosta, para construir casas pode acarretar desastres relacionados a deslizamentos.

Ao final da atividade, os alunos apresentaram suas hipóteses iniciais, estabeleceram uma relação com os conteúdos científicos estudados, criaram hipóteses, defenderam-nas em forma de debate em sala de aula e, em seguida, organizaram uma forma de divulgar os conhecimentos construídos. Assim, foram confeccionados cartazes a serem fixados no mural da sala de aula, considerando que a exposição das atividades proporciona a possibilidade de o aluno reler o que foi feito em outros momentos e criar hipóteses construindo outros conhecimentos.

Resultados observados

Na sequência, serão apresentados os resultados obtidos, a partir da aplicação da situação didática descrita, fornecendo alguns excertos das hipóteses e conceituações tecidas pelos alunos, bem como a nossa análise a respeito.

Algumas hipóteses iniciais dos alunos nas aulas de Didática:

- a. O deslizamento é resultante de alto índice de chuva;
- b. A desigualdade social faz com que pessoas acabem construindo suas casas em locais de risco;
- c. As ocupações irregulares podem causar transtorno aos moradores;
- d. O desmatamento causa desmoronamento de encostas.

As hipóteses dos alunos acerca da imagem apresentada na aula de Didática sobre um deslizamento de encosta aparecem de maneira espontânea e aparentemente convenceriam, caso se considerasse apenas o senso comum. No entanto, se não houver mediação do professor com o objetivo de permitir-lhes avançar conceitualmente para, a partir do que já sabem sobre o

assunto, irem à busca da explicação científica dos conteúdos; há o risco de chegar-se ao denominado obstáculo pedagógico.

O aluno não irá superar o conhecimento já adquirido, posto que não irá relacioná-lo aos conhecimentos científicos. Para evitar esse impasse, ao propor que elaborem suas hipóteses sobre determinados temas da Geografia, o professor deve possibilitar um debate em aula, na qual surjam opiniões diferentes e, assim, novos conhecimentos vão sendo construídos, mesmo que inicialmente de forma empírica para posteriormente se estabelecer a relação com os conceitos científicos. Tal processo constituiria a superação de um obstáculo pedagógico.

Apropriação dos conteúdos científicos nas aulas de Geomorfologia pelos alunos

Durante as aulas de Geomorfologia, explicou-se que existem diferentes fenômenos relacionados à erosão do solo. Geralmente, reconhecem-se fenômenos associados à erosão canalizada e não canalizada. Os fenômenos relacionados à erosão canalizada decorrem dos caminhos que a água naturalmente percorre em uma encosta. Alterações de ordem natural ou antrópica nos fatores que controlam esses fenômenos podem desencadear a erosão canalizada.

Já no que concerne à erosão não canalizada, trabalharam-se os movimentos coletivos de solo ou rocha, os quais são popularmente entendidos como deslizamentos de encosta, mas conceitualmente constituem as situações específicas de um único fenômeno designado movimento de massa. No caso das encostas tropicais e subtropicais, geralmente, há um espesso manto de intemperismo comumente chamado de solo. A partir daí, trataram-se as categorias de movimentos de massa associados à erosão do solo, recorrendo-se a uma classificação aceita na maior parte dos manuais das Geociências que discerne os movimentos de massa, segundo sua velocidade, conteúdo de água e sedimentos.

98

Foi assim que os alunos puderam perceber que a imagem trabalhada apresentava um movimento de massa de alta velocidade, cujo material desprendido foi completamente envolvido em água, caracterizando um fluxo denso de terra. Essa nova concepção para o fato apresentado na imagem foi materializada pelos alunos na elaboração dos cartazes na tentativa de explicar o fenômeno. Algumas passagens registraram os conhecimentos adquiridos:

- a. A água da chuva é o principal fator de erosão;
- b. São diversas as variáveis que determinam se uma encosta é estável ou instável: o ângulo de repouso, a natureza do material na encosta, a quantidade de água infiltrada nos materiais, a inclinação da encosta e a presença de vegetação;
- c. Esses fatores são condicionantes;
- d. O fenômeno trata-se de um fluxo denso, uma das categorias de movimentos de massa [popularmente chamado de deslizamento de encosta], onde a quantidade de água em relação à quantidade de material pode ter sido 50%, fazendo com que o material rompesse e se movimentasse como um fluido viscoso;

e. Fluxos densos ou fluxos gravitacionais viscosos são aqueles em que a viscosidade deve-se à significativa concentração de sedimentos.

A partir dos conhecimentos prévios dos alunos em relação ao deslizamento de encosta, agora entendido como movimento de massa e, na situação específica, como fluxo denso de terra; entrou em cena o professor de Geomorfologia, para ajudar os estudantes a entenderem cientificamente os conteúdos antes conhecidos apenas empiricamente. Nessa fase da atividade, o professor traz para sua aula as hipóteses dos alunos construídas previamente na aula de Didática e lhes mostra para cada uma delas seus respectivos conceitos científicos. Esta prática pedagógica conduz os alunos a pensar sobre o que sabiam anteriormente e, conseqüentemente, superar os obstáculos pedagógicos.

Tais obstáculos são importantes para o processo de aprendizagem, uma vez que constituem parte indispensável da construção de conhecimento. Não devem ser considerados pelo docente como um erro, descartando-se o que os alunos sabem e vivenciam no dia a dia, mas como um ponto de partida para tornar a aula um momento de discussão científica, visto que só assim o senso comum se transforma em algo que possibilita aos alunos fazerem descobertas.

Exemplos de conhecimentos construídos, a partir dos conteúdos elencados pelos alunos inicialmente nas perspectivas da tríade dos conteúdos:

a. Conteúdos conceituais: “Movimento de massa, a água das chuvas é o principal fator causador de erosão e intemperismo nas encostas, voçoroca, fluxos gravitacionais viscosos e ravinas”;

b. Conteúdos procedimentais: “Pode ocorrer um possível movimento de massa através do aparecimento de ravinas e voçorocas”;

c. Conteúdos atitudinais: “Para evitar catástrofes, não se devem construir casas em áreas de risco de desmoronamento, próximo a encostas”;

d. Considerações dos alunos: “É de grande importância o conhecimento espontâneo, ou seja, as hipóteses apresentadas a partir de uma problemática, para se constituir o conhecimento conceitual, procedimental e atitudinal. Nesse sentido, percebe-se a ligação entre a primeira ideia, o senso comum, nesse caso o ‘desmoronamento em encosta’ (movimento de massa), e o conhecimento científico, o qual é conceituado como fluxos densos. Esse fenômeno também pode ser denominado de fluxo de lama ou de detritos”;

“Para evitar que ocorra o deslizamento de encosta, conforme a problemática apresentada a partir da imagem, uma solução seria repor a vegetação para que a água desça pelas encostas das montanhas perdendo velocidade e infiltre no solo em maior quantidade”.

Considerações finais

É importante dizer, em primeiro lugar, que a reflexão acerca de uma aula interdisciplinar em um curso de formação de professores de Geografia, tal como é o caso de nosso escopo, requer acima de qualquer posição filosófica e metodológica o apreço de quem a propõe. Este apreço tem que

estar voltado para um único objetivo, a saber, que é o aprimoramento da qualidade do ensino e a certeza de que tanto a forma de ensinar como os conteúdos curriculares científicos são imprescindíveis para a futura atuação dos acadêmicos em sala de aula.

Nesse sentido, o problema apresentado aos acadêmicos na aula de Didática foi o início de uma discussão que se acreditava culminar em respostas as mais variadas possíveis, fato ocorrido. Mesmo que oriundas do senso comum, as respostas apresentadas levam a crer que, de certa forma, os alunos conhecem os fenômenos naturais que neste caso consistem em um deslizamento de encosta—conceitualmente designado de movimento de massa. O desmatamento das encostas, segundo os alunos, é a principal causa da ocorrência do movimento de massa nas encostas, além da utilização desses locais para fins imobiliários, fatores que podem aumentar os riscos à segurança da sociedade.

A proposta inicial de trabalhar um conteúdo curricular do curso de formação de professores de Geografia de maneira interdisciplinar parecia difícil, já que essa abordagem, de maneira geral, não é comum na academia. Isto porque os cursos não costumam estabelecer projetos em comum, restringindo-se à própria formação de cada professor que ali atua. Felizmente, o convite ao professor de Geomorfologia gerou frutos. Isso suscita reflexões acerca de algumas resistências que se carrega desde a formação inicial, em que a responsabilidade da formação de professores deve ser imputada aos professores das disciplinas consideradas 'pedagógicas'.

Essas resistências também passam pelo crivo da interpretação do que é um curso de formação de professores e quais seus objetivos. Em primeiro lugar, independentemente da formação de cada professor formador na academia, é preciso ficar claro que as disciplinas, cujos professores são responsáveis pelo ensino, possuem o mesmo valor e, por isso, deve-se considerar o ensino como um processo e não mera transmissão de informações fragmentadas e isoladas. As disciplinas, portanto, não devem ser interpretadas como se cada uma delas desse, por si mesma, aos acadêmicos a capacidade e a habilidade, para ministrar suas futuras aulas aos alunos da Educação Básica.

O grau de importância das disciplinas (matéria ministrada pelos docentes) para a formação dos acadêmicos deve ser o mesmo, posto que há somente uma integrada equipe docente nos cursos de formação de professores, ensinando ciência de forma ampla. Com este trabalho, perceberam-se as implicações deste debate, que permeia a Geografia através da valorização em separado da Geografia Física e da Geografia Humana. Restando ainda, entre elas, a questão do ensino—como se os três elementos estivessem isolados ou deveriam ser ensinados apenas em suas particularidades científicas— não se considera, por exemplo, o estudo um deslizamento de encosta (movimento de massa) que os riscos não seriam apenas naturais.

Nesse sentido, é importante ressaltar que o aluno precisa ter domínio dos conteúdos científicos do currículo e que esta apropriação se dá por meio das disciplinas consideradas específicas. Além disso, a Didática também tem sua importância no âmbito das ciências, devendo

ser encarada não apenas como uma disciplina que visa a ensinar os alunos a elaborar planos de aula. Pelo contrário, ela vai muito além, no sentido de uma apropriação dos conhecimentos didáticos científicos, a fim de poder entender que os conteúdos ministrados em uma aula de Geografia apresentam toda uma complexidade em sua construção, desde as primeiras pesquisas, a interpretação do pesquisador, a transposição para os livros até se chegar à sala de aula. É neste contexto que a Didática colabora como ciência que pode ajudar o professor a entender as outras ciências, seus conteúdos curriculares e, conseqüentemente, a ensiná-los; a partir do conhecimento empírico com o objetivo maior de não perder a cientificidade.

Ao retornar aos procedimentos metodológicos da pesquisa, as aulas experimentais aplicadas que são analisadas pela pesquisa fizeram uso de uma pergunta lançada aos alunos, a partir de uma imagem de um deslizamento de encosta. Isto porque muitas respostas ou a maioria delas foram empíricas e deveriam ser transformadas em científicas. A pergunta serviu, para estimular os alunos a participar das aulas, mesmo que com respostas do senso comum, consistindo em um ponto de partida para a construção de novos conhecimentos, ou seja, o conhecimento científico.

O trabalho apresentou, com isso, uma maneira de se alcançar o chamado 'obstáculo pedagógico' que deve ser superado pelos alunos com a ajuda do professor. Em função disto, ao organizar uma aula interdisciplinar, o professor deve pensá-la como um processo de ensino, considerando sua prática de socialização e o conteúdo a ser ministrado. Dada essa compreensão, os conteúdos devem ser entendidos como conteúdo conceitual, procedimental e atitudinal. Como já explicitado, o primeiro diz respeito aos conceitos dos conteúdos curriculares, isto é, os conteúdos científicos propriamente ditos. O segundo consiste em como reconhecer, por exemplo, o fenômeno estudado na aula, a partir da imagem apresentada, ou seja, no caso, consiste em saber como identificar a possibilidade de deslizamento. Finalmente, o terceiro seria o que fazer diante de um fenômeno identificado como passível de causar riscos à própria pessoa ou à sociedade de maneira geral.

Os resultados obtidos, a partir das respostas dos alunos, mostraram que é possível organizar uma aula interdisciplinar no curso de formação de professores sem nenhum desmerecimento às disciplinas, além de mostrar a importância de cada uma delas como ciência que poderá contribuir com a sociedade de maneira geral. Acredita-se que as aulas estabelecidas, a partir de uma resolução de problemas -e considerando os conteúdos mencionados anteriormente-, só têm a contribuir, visto ter sido mostrado que os alunos aprendem e se sentem participantes ativos do processo de ensino e não meros espectadores que recebem informações prontas sem a possibilidade de questionar, reelaborar e construir novos conhecimentos.

Além disso, no que tange aos docentes do curso de formação de professores, percebe-se que muito há a fazer no campo da interdisciplinaridade, uma vez que na aproximação das disciplinas (que ainda está estágio inicial) intensificará a melhoria na qualidade do ensino de Geografia. Assim ao se somar essa experiência a outras e, aos poucos, também ao se construir novos conhecimentos por meio de uma revisão nas práticas pedagógicas por meio do

entendimento de que a ciência possibilita que se reflita sobre ela- o professor poderá se questionar e, portanto, irá se rever e irá se aprimorarem sua prática em sala de aula.

Referências

- ANDREY, L.B. (2008). Geomorfologia urbano-ambiental. *Revista Geografia e Pesquisa*, 2(1), p. 57-67.
- BAUER, B.O. (2006). Geomorphology. In A.S. Goudie (Ed.). *Encyclopedia of Geomorphology*, Vol. I. Londres: Taylor & Francis, p. 428-435.
- BROUSSEAU, G. (2008). *Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e método de ensino*. São Paulo: Ática.
- CALLAI, H. (2013). *A Formação do profissional da Geografia*. O Professor. Ijuí: Editora Unijui.
- CASTELLAR, S. & MUNHOZ, G.B. (2012). *Conhecimentos escolares e caminhos metodológicos*. São Paulo: Editora Xamã.
- CAVALCANTI, L. (1998). *Geografia, escola e construção de conhecimento*. Campinas: Editora Papirus.
- COMENIUS, J.A. (2006). *Didática Magna*. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- DANTAS, A. (2005). *Pierre Monbeig: um marco da Geografia brasileira*. Porto Alegre: Editora Sulinas.
- GARRIDO, M. (2012). O imperativo situacional do ensino geográfico: em buscar do lugar negado e do território perdido. In S. Castellar, L. Cavalcanti & H. Callai (Coords.). *Didática da Geografia: aportes teóricos e metodológicos*. São Paulo: Editora Xamã, p. 173-185.
- LACOSTE, Y. (1998). *A Geografia-isso serve em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Campinas: Editora Papirus.
- LEITE, L. & ESTEVES, E. (Eds.) (2012). *Da integração dos alunos à diferenciação do ensino: o papel da aprendizagem baseada na resolução de problemas*. São Paulo: Editora Xamã.
- LIBÂNEO, J.C. (2013). *Didática*. São Paulo: Editora Cortez.
- MACHADO, J.C. (2014). A sequência didática no ensino de Geografia Física na Educação Básica: proposta de encaminhamento para o planejamento das aulas. In S. Castellar (Org.). *Geografia Escolar: contextualizando a sala de aula*. Curitiba: CRV, p. 175-203.
- MORAES, J.V. (2013). *Um currículo integrado e uma prática escolar interdisciplinar: possibilidades para uma aprendizagem significativa*. São Paulo SP: Xamã.
- MOURA, N.S.V. (2011). Considerações sobre o ambiente urbano: um estudo com ênfase na geomorfologia urbana. *Revista do Departamento de Geografia*, 16, p. 76-80. DOI: 10.7154/RDG.2005.0016.0008

- ROSENFELD, C. (2006). Geomorphological hazard. In A.S. Goudie (Ed.). *Encyclopedia of Geomorphology Vol. I*. Londres: Taylor & Francis, p. 423-427.
- TEIXEIRA, José Guerra (2018). Geomorfologia e planejamento ambiental-conceito e aplicações. *Revista de Geografia*, 35(4), p. 76-80.
- VEGA, A.G.D. (2012). A aprendizagem baseada em problemas na sequência de ensino de geografia. In S. Castellar, L. Cavalcanti & H. Callai (Coords.). *Didática da Geografia: aportes teóricos e metodológicos*. São Paulo: Editora Xamã, p. 243-255.
- WHITE, G.F. (1974). Natural hazards research: concepts, methods and policy implications. In G.F. White (Ed.). *Natural hazards: local, national, global*. Oxford: Oxford University Press, p. 3-16.

Recibido: 29 de julio de 2019
Aceptado: 26 de marzo de 2020