

GERENTE, Jéssica; SCHULZE, Carolina Datria; PREVE, Ana Maria Hoepers. Entre folhas, rios e imagens de satélite: um relato de experiência no ensino de geomorfologia fluvial na educação básica In: ENCONTRO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA DA REGIÃO SUL, 2., 2014, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2014. Disponível em: <<http://anaisenpegsul.paginas.ufsc.br>>.

ENTRE FOLHAS, RIOS E IMAGENS DE SATÉLITE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE GEOMORFOLOGIA FLUVIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Jéssica Gerente

**¹Universidade do Estado de Santa Catarina
Centro de Ciências Humanas e da Educação**
jessicagerente@gmail.com

Carolina Datria Schulze

**Universidade do Estado de Santa Catarina
Centro de Ciências Humanas e da Educação**
datriacarol@gmail.com

Ana Maria Hoepers Preve

**Universidade do Estado de Santa Catarina
Centro de Ciências Humanas e da Educação**
anamariapreve@gmail.com

RESUMO: O trabalho refere-se a uma experiência em sala de aula realizada durante o Estágio Supervisionado de Prática de Ensino em Geografia no Ensino Fundamental. O estágio foi realizado no ano de 2013, num período de dois meses, com uma turma do 7º ano do Colégio de Aplicação da UFSC. Um dos conteúdos ministrados relacionou-se com conceitos básicos de Geomorfologia Fluvial: rio; bacia hidrográfica; rede de drenagem uma bacia hidrográfica, bem como suas distribuições espaciais. Dentro deste conteúdo realizaram-se algumas atividades com o objetivo de aprimorar a percepção dos alunos acerca do que é uma bacia hidrográfica e de como se dá a distribuição e localização dos elementos que a compõe, como: leito, foz, nascente, afluentes etc. Na primeira atividade utilizaram-se folhas de árvores de diferentes tamanhos com o propósito de ilustrar como se configura a rede de drenagem de uma bacia hidrográfica. A partir das formas, localização e relações topológicas presentes nas ramificações das folhas de árvore, os alunos reconheceram e mapearam as partes que representariam os diferentes elementos que constituem a rede de drenagem de uma bacia hidrográfica. Partindo desta experiência lúdica, a seguinte atividade teve basicamente o mesmo princípio. No entanto, a principal diferença foi a “base cartográfica” utilizada. Neste exercício o reconhecimento das partes constituintes da rede de drenagem se deu a partir do sensoriamento remoto, ou seja, de uma visualização do real. A música “Rios do Brasil” de Rui de Carvalho trouxe à tona os rios nela cantados e cada aluno ficou responsável por encontrar pelo menos um deles utilizando o sistema de visualização Google Earth. Localizados os rios, a foz, confluente, afluentes e outros elementos constituintes da rede de drenagem deveriam ser reconhecidos e mapeados - não mais sobre numa folha de árvore, mas sim sobre uma imagem orbital. O uso da folha de árvore como atividade antecessora às imagens de satélite mostrou-se positivo, uma vez que os alunos não demonstraram dificuldades conceituais para a identificação dos mesmos elementos nas imagens. Em relação à segunda atividade, limitações técnicas dos computadores da sala de informática do colégio acabaram por prejudicar seu desenvolvimento conforme o planejado. O exercício teve que ser realizado de maneira coletiva a partir da projeção por um *datashow* das imagens do Google Earth. Apesar do imprevisto, a execução em grupo da atividade foi avaliada positivamente, pois proporcionou uma maior interação entre os alunos e o instrumento didático utilizado: as imagens de satélite.

Palavras chaves: Educação em Geografia, Estratégias Cartográficas, Geomorfologia Fluvial.

ABSTRACT: This paper is about a didactic experience accomplished during the supervised internship of Geography teaching practice in the elementary grade. This internship was done with a 7th year class in 2013 during two months at the School of Application of the Federal University of Santa Catarina (Colégio de Aplicação da UFSC). One of the taught subjects was related with Fluvial Geomorphology basic concepts: rivers; watershed; drainage network and how

the watershed elements are distributed spatially. During this subject, two exercises were done with the purpose of improve the student's knowledge about watersheds. Also about how are the distribution and localization of watershed's elements, such as riverbed, river mouth, source, tributary rivers and others. At the first exercise different tree leafs was used with the objective to illustrate how a drainage network is configured in a watershed. From the nervures leafs forms, localizations and topologic relations, the students recognized and mapped witch leafs parts represent the different elements which constitute a drainage network in a watershed. From this playful experience, the next exercise had basically the same meaning. On the other hand, the main difference was the "basemap" used. In this exercise the recognition of drainage network parts was from remote sensing, in the other words, from a visualization of the real. The music "Rios do Brasil" (Rivers of Brazil) by Rui de Carvalho brought the Brazilian rivers from its lyrics. Each student was responsible to find at least one of that rivers using the Google Earth visualization system. Located the rivers, the river mouths tributaries and the other elements compounding the drainage river should be recognized and mapped in the orbital image from Google Earth. The use of a leaf tree as exercise previous the satellite image was positive. The students do not demonstrated conceptual difficult to identify the same watershed elements in the images. Regarding the second exercise, technical limitations from the informatics room of the school damaged the development according with witch was planned. This exercise had to be done in a collective way from the projection of the Google Earth images. Despite the unforeseen, the exercise group executing was evaluated positively because its gave a bigger interaction between the students and the didactic instrument used: the satellite images.

Keywords: Teaching in Geography, Cartographic Strategies, Fluvial Geomorphology.

1. INTRODUÇÃO

O estágio de docência é o primeiro contato com a sala de aula de um professor em formação. É quando o aluno (de graduação) deixa de ser somente um aluno e passa a ser um mestre. Esta é uma experiência muito importante ao futuro professor. É no estágio que se pode errar, que não se está sozinho, que se tem o apoio dos professores orientadores para não só pensar o plano de aula, mas pensar em como agir e o que fazer quando se está na frente de sala comandando uma aula. Além disto, é no estágio de docência que se pode experimentar livremente.

Foi no sentido de experimento e de experiência que a prática de docência de Geografia no Ensino Fundamental das duas primeiras autoras aconteceu. Foram dois meses, 24 aulas e 18 encontros com uma turma do 7º ano do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis, durante os meses de setembro e outubro de 2013. Foram também algumas tardes e madrugadas dedicadas à elaboração das aulas, e outros tantos sonos que se foram em razão da ansiedade e expectativa do que viria à frente.

A partir de uma dinâmica proposta pela Profª Orientadora Ana Maria H. Preve em uma das aulas preparatórias à docência que o assunto abordado na prática de ensino se consolidou. Com base em um objeto por ela distribuído em sala, um preservativo masculino, chegou-se à temática de risco como foco a ser trabalhado no estágio de docência. Dentro do grande leque de possibilidades que podem envolver o estudo de risco na Geografia, considerou-se a questão da dinâmica fluvial como a

primeira a ser abordada. (In)felizmente este tema foi muito pertinente naquele momento, pois se uniu ao acontecimento de inúmeras inundações em cidades do estado de Santa Catarina – o que é algo recorrente e sempre muito danoso ao estado, o que justifica a preferência e importância de se trabalhar este assunto.

Ensinar conceitos de geomorfologia fluvial – um assunto da geografia extremamente técnico e com certo grau de dificuldade – a uma turma cuja faixa-etária gira em torno de 12 anos requer a utilização de estratégias didáticas para que o entendimento seja pleno e absorvido por todos os alunos. Com objetivo de tornar mais fácil o entendimento de conceitos bases em geomorfologia fluvial, foram experimentadas algumas dinâmicas de estratégias cartográficas para o estudo deste conteúdo no Ensino Fundamental.

2. O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA E SUA INTERFACE COM AS CARTOGRAFIAS

A cartografia e as geotecnologias podem servir como ferramenta não só para a pesquisa acadêmica ou mercado de trabalho em Geografia, mas também para a prática de ensino desta. Segundo Batista & Sousa (2012), ao considerar o ensino de geomorfologia como mascarado entre os demais conteúdos da parte física da Geografia, faz com que os alunos não tenham condições de relacionar este conteúdo com o cotidiano. Os autores explicam que no ensino fundamental os alunos precisam de uma linguagem mais lúdica e voltada para sua realidade vivida. (BATISTA & SOUSA, 2012).

Neste sentido, a comunicação visual presente nos produtos cartográficos pode ser uma alternativa de maximizar as relações práticas dos alunos entre as diferentes formas de relevo e a construção do espaço geográfico em cada uma dessas formas. Os autores ainda ressaltam que é necessário que os professores tenham domínio sobre o assunto ministrado, o que nem sempre ocorre e por isso assuntos menos técnico que a geomorfologia acabam sendo priorizados nas aulas de Geografia do Ensino Básico.

Uma forma de aproximar os conteúdos, inclusive os mais técnicos, do cotidiano dos alunos é fazendo uso da cartografia. Os mapas são intrínsecos à Geografia e, constantemente, partem de uma imagem fixa que representa um território de acordo com regras pré-determinadas (escala, legenda, linhas, polígonos, cores, bases de dados) e aquilo que foge essa regra não é considerado um mapa na qualidade científica. Contudo, em situações de educação, muitas vezes essa cartografia científica – e por que não tradicional? – não dá conta de aproximar o aluno com o conteúdo, por ser composta

de elementos complexos que passam muito longe do cotidiano de uma criança. Em situações de educação, o uso de estratégias cartográficas pode ser mais eficaz, pois essas estratégias podem servir de alicerce para o aprendizado cartográfico convencional do aluno.

De acordo com Pontushka et al. (2009) a interpretação de mapas é um dos maiores problemas apresentados pelos alunos. Para que a cartografia enquanto recurso do ensino de Geografia seja eficiente é necessário que haja uma iniciação cartográfica que dê base ao entendimento de gráficos, projeções cartográficas e mapas temáticos típicos de conteúdos da geografia do Ensino Básico. Nesta iniciação, o uso de tecnologias ou mesmo de objetos que introduzam conceitos básicos de cartografia se mostram como uma boa alternativa.

Tanto os mapas murais como o atlas, na condição de instrumentos pedagógicos, deveriam ser presença obrigatória nas aulas de Geografia. Apesar da disseminação dos mapas pela mídia e pela internet, esse material, na escola, precisa ser utilizado no desenvolvimento de um raciocínio geográfico e geopolítico (PONTUSHKA, *et al.* 2009, p. 326).

As geotecnologias são um dos recursos que podem ser utilizados para a alfabetização cartográfica e também entendimento de outros conteúdos da geografia. O Google Earth (G.E.), lançado pela Google em 2005, é um recurso cartográfico *online* e gratuito cujas potencialidades para a aplicação em aulas de geografia são imensas, e já vem sendo bastante aplicado no Brasil (FERREIRA e CUNHA, 2010; HOLGADO e ROSA, 2012; LIMA, 2012). O G.E. é uma forma de aproximar o conteúdo da Geografia escolar com a realidade dos alunos. Na medida que eles identificam seus bairros, suas quadras e seus lares na imagem de satélite, este objeto se aproxima do cotidiano do aluno. E a partir deste cotidiano, abrem-se as possibilidades de interconexão com os conteúdos da Geografia.

No ensino da geografia física, mais precisamente da geomorfologia, o módulo 3D do relevo e imagens históricas são ferramentas disponíveis no G.E. de grande auxílio para a compreensão dos processos geomorfológicos atuantes na Terra. Hoje em dia, imagens extraplanetárias como da Lua e de Marte também estão disponíveis – o que aumenta ainda mais a gama de possibilidades de abordagem do professor de Geografia. Ferreira & Cunha (2010) em utilização do Google Earth nas aulas de geografia, observaram que as geotecnologias podem ajudar o professor a desenvolver práticas didático-pedagógicas em sala de aula, as quais levam o aluno a construir seu próprio conhecimento. Estes autores ainda apontaram a falta de conhecimento dos professores de Ensino Básico em Geografia acerca das geotecnologias e suas aplicações de modo geral.

Como recurso didático para o ensino de geomorfologia em turmas de 6º e 7º ano do Ensino

Fundamental, Holgado & Rosa (2012) integraram produtos cartográficos matriciais (aerofotos e imagens de satélite do Google Earth) com diferentes datas para a análise das mudanças da paisagem do município de São Leopoldo/RS a partir de mapas temáticos elaborados pelos próprios alunos. Lima (2012) cita exemplos de processos naturais da Terra que podem ser trabalhados em sala de aula com o apoio das imagens disponibilizadas pelo Google Earth como os processos eólicos em dunas de Florianópolis/SC, os movimentos de massa de Nova Fraiburgo/RJ e o degelo em ambientes glaciais na Nova Zelândia.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA E DA TURMA

3.1. A escola como campo de estágio de docência

O estágio de docência ocorreu dentro do Colégio de Aplicação (CA) UFSC, criado em 1961. Atualmente se encontra dentro do Campus Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), localizado no bairro da Trindade no município de Florianópolis, capital de Santa Catarina. O Colégio de Aplicação segue a política educacional adotada pela UFSC visando atender à trilogia de Ensino, Pesquisa e Extensão. Atualmente, o Colégio de Aplicação está em processo de implementação do seu Projeto Político-Pedagógico, que foi concebido a partir de uma proposta de gestão participativa (UFSC, 2014).

O CA conta com uma boa estrutura e projetos bem interessantes como o Tchê-Mané (onde alunos do Aplicação da UFSC fazem um intercâmbio no Aplicação da UFGRS e vice-versa), o Projeto Córdoba (onde os alunos tem a possibilidade de estudar na cidade de Córdoba, capital da província de mesmo nome na Argentina) e o Projeto de Iniciação Científica Junior (no qual alunos do 9º ano tem a possibilidade de um primeiro contato com a pesquisa científica). Também é visível a política de inclusão do colégio, há vários alunos com deficiência física ou mental acompanhados de bolsistas da UFSC inseridos nas turmas regulares.

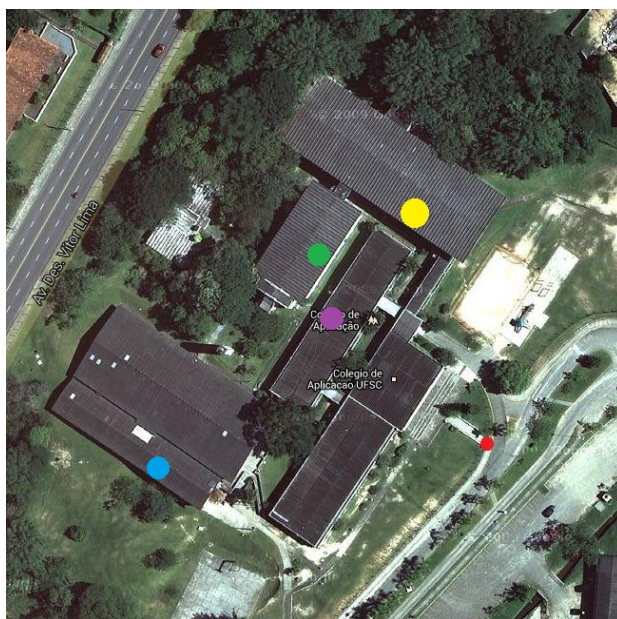


Fig. 01: Imagem retirada do Google Earth. Legenda dos Pontos: Vermelho: Entrada do Colégio; Amarelo: Sala de Aula do 7°C - 2013; Verde: Laboratório de Geografia; Roxo: Sala dos Professores; Azul: Merenda. Fonte: Autoras.

3.1. A turma e a sala de aula

A sala de aula em que esta prática de ensino em Geografia foi feita segue o padrão tradicional quadrado, com as carteiras dispostas em fileiras voltadas para o quadro negro. As janelas grandes auxiliam na boa iluminação da sala. Nem todas as mesas e cadeiras de madeira estavam em ótimo estado, mas a grande maioria estava numa boa condição. As paredes e chão de cores claras, contrastavam com a cor cinza do pé-direito alto.

A turma era formada por 26 alunos com a idade entre 11 e 13 anos, uma idade de grandes mudanças físicas e emocionais. A grande confusão que se forma no corpo e na mente desses pré-adolescentes também se refletia na sala de aula. Uma turma agitada e também uma turma curiosa. Essa curiosidade, contudo, era muito frágil, bastava um colega fazer uma pequena brincadeira para que a turma se dispersasse. Um grande desafio ao educador.

Para conhecer um pouco melhor os alunos um questionário com diversas perguntas foi aplicado. Dos 26 alunos apenas uma aluna não respondeu por ter faltado no dia da aplicação. Dos que responderam, 19 nasceram em Florianópolis e 06 em outras cidades: Bauru/SP, Santa Maria/RS, Santo Amaro/SC, São José/SC, Blumenau/SC e São Carlos/SC. Todos residem na Ilha de Santa Catarina, sendo que a maioria mora na região central ou em bairros próximos do colégio. Mas alguns relataram morar em bairros distantes como Tapera e Barra da Lagoa (Figura 02).

Quanto às outras perguntas do questionário, obtiveram-se respostas bem variadas com na pergunta sobre o lugar que mais e menos gostavam em Florianópolis. As respostas repetidas dos

lugares que menos gostavam foram praias, casa e shopping, e sobre os lugares que menos gostam foram escola, praias e shopping. Um fato curioso foi alguns alunos apontarem não gostarem das praias, maior atração turística de Florianópolis.

Sobre as aulas de geografia, muitos responderam que o que mais gostam são os debates. *“Elas nunca são paradas, é muito divertido isso”*. Eles comentam também que gostam das aulas práticas e de atividades em grupos. As respostas dadas sobre o que eles não gostam nas aulas de geografia foram muito parecidas, a maioria escreveu a respeito de copiar do quadro, escrever e fazer provas.

Sobre o lugar favorito dentro do Colégio Aplicação as respostas foram bem surtidas, como: o bambuzal, a sala de artes, mesinhas de pedra, e outros. Sobre o lugar que menos gostam no CA, muitos responderam a sala de aula, mas respostas referentes ao banheiro, cantina e inspetoria também foram citadas. Uma das justificativas em relação ao local de menor agrado na escola foi: *“minha sala de aula, é sempre igual”*, o que demonstra a padronização da sala de aula.

O maior problema do 7ºC apontado tanto pelos alunos quanto pelos professores era a falta de respeito entre os colegas. Tendo em vista este problema, três perguntas especiais sobre o comportamento da turma e a relação entre os colegas foram feitas. A primeira pergunta foi o que eles mudariam na turma e a maioria respondeu sobre a bagunça e que trocariam alguns alunos que não gostam ou que atrapalham a turma: *“O comportamento inadequado”*, *“Algumas pessoas que são muito chatas e eu mudaria as pessoas fofoqueiras da turma”*, *“Trocaria varias pessoas da turma, que dão problemas”*, *“O respeito e o roubo”*.

Sobre a pergunta que questionava se os alunos já haviam ofendido algum colega e se lembravam de qual o motivo, quase todos responderam positivamente: *“Já, muitas vezes, pois sempre me irrita fácil. E às vezes acabo descontando em pessoas erradas.”*, *“Sim, faço, porque fazem comigo também.”*, *“Já ofendi não lembro por quê. Várias vezes”*, *“Sim, trilhões de vezes, porque são infantis, otários e também me xingam”*, *“Sim sempre kkkk tipo Maria¹: Baiacu Bola de Basquet”*. Diante dessas respostas fica evidente o problema de desrespeito generalizado entre estes pré-adolescentes. Esta questão foi também claramente percebida em muitas situações durante a prática de ensino nesta turma

¹ O verdadeiro nome da aluna foi preservado.

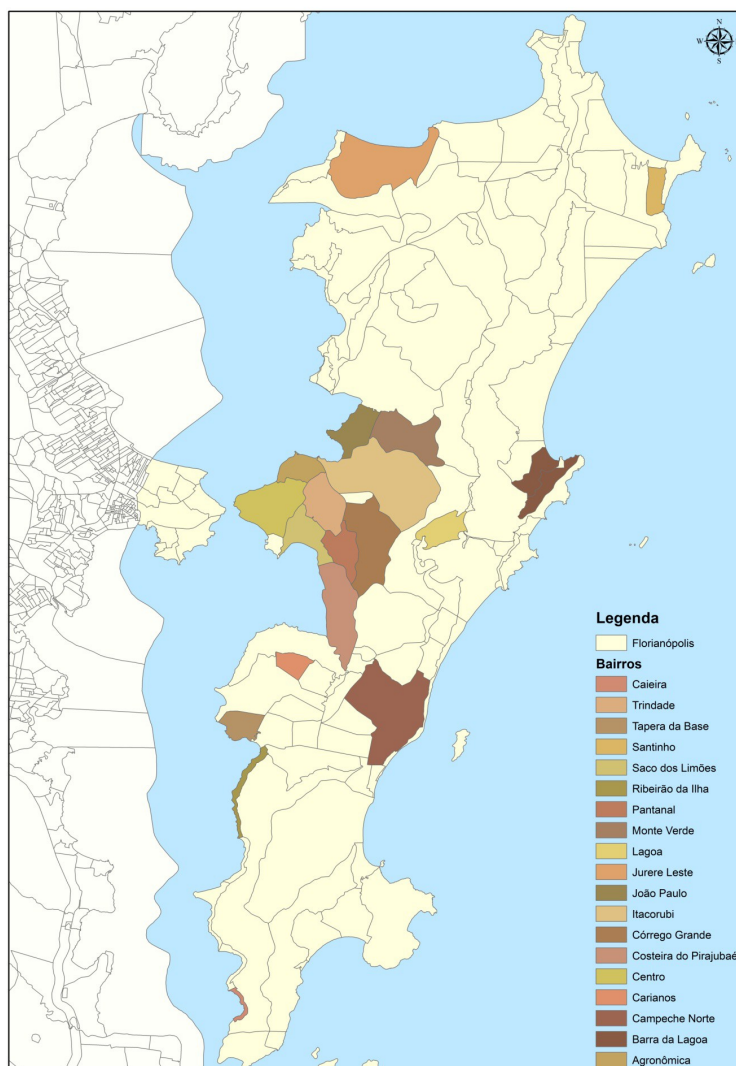


Fig. 2: Ilustração de indicação dos bairros onde residem os alunos do 7ºC/2013 do Colégio Aplicação no município de Florianópolis/SC. Fonte: Autoras.

4. PERCURSOS METODOLÓGICOS

Na primeira aula, o conteúdo que seria ministrado foi introduzido por meio do documentário “Entre Rios”², de Caio Ferraz. Este documentário aborda as mudanças sobre os usos dos rios no processo de urbanização de São Paulo, mostrando como elementos hídricos desapareceram da paisagem ou tiveram sua utilidade mudada.

² Entre Rios conta de modo rápido a história de São Paulo e como essa está totalmente ligada com seus rios. Muitas vezes no dia-a-dia frenético de quem vive São Paulo eles passam despercebidos e só se mostram quando chove e a cidade pára. Mas não sinta vergonha se você não sabe onde encontram esses rios! Não é sua culpa! Alguns foram escondidos de nossa vista e outros vemos só de passagem, mas quando o trânsito pára nas marginais podemos apreciar seu fedor. É triste mas a cidade está viva e ainda pode mudar. Documentário, 25 min. Brasil, 2009. Disponível em <http://filmow.com/entre-rios-t44877/ficha-tecnica/> Acessado em 10 de Junho de 2014.

Na segunda aula, trabalhou-se com as seguintes questões em forma de perguntas: o que é um rio? O que é uma bacia hidrográfica? Quais são as partes de uma bacia hidrográfica, e como elas se distribuem espacialmente? As respostas foram trabalhadas com os alunos de forma expositiva com auxílio de desenhos no quadro e de modo que os conceitos prévios dos estudantes fossem aproveitados. Nesta aula procurou-se também avaliar a percepção dos alunos acerca de como as feições que compõe uma rede de drenagem se inserem na paisagem.

Dentro desta perspectiva, realizaram-se nas aulas seguintes duas atividades com o objetivo de aprimorar a percepção dos alunos acerca do que é uma bacia hidrográfica e de como se dá, em uma perspectiva espacial, a distribuição e localização dos elementos que a compõe, como: leito, foz, nascente, afluentes, e etc.

Na primeira atividade utilizaram-se folhas de árvores com o propósito de demonstrar lúdica e ilustrativamente como se configura a rede de drenagem de uma bacia hidrográfica. As folhas utilizadas possuíam diferentes tamanhos e também provinham de diferentes árvores (Figura 3), porém todas possuíam como característica nervuras bem definidas e com certa hierarquia de tamanho, que aumentava dos limites em direção à nervura principal. Cada aluno ficou livre para escolher a folha que quisesse e a mesma deveria ser colada em uma folha de papel branca para realização do trabalho. A partir das formas, localização e relações topológicas presentes nas nervuras das folhas de árvore, os alunos reconheceram e mapearam as partes que representariam os diferentes elementos que constituem a rede de drenagem de uma bacia hidrográfica. Neste mapeamento, cada elemento da rede de drenagem deveria ser representado de uma maneira a ser explicada por meio de uma legenda.

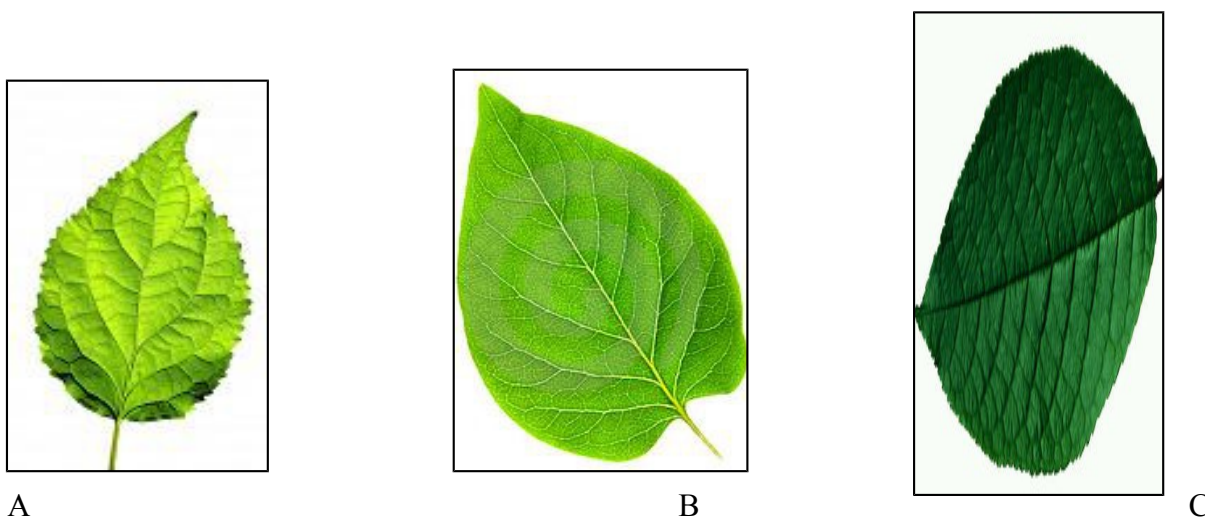


Fig. 3: Exemplo dos tipos de folhas utilizadas.

Fontes: A: <http://static2.bigstockphoto.com/thumbs/7/4/1/small2/14747345.jpg>;
B: http://canto-do-conto.blogspot.com.br/2010/04/historias-para-criancas-de-todas-as_11.html;
C: http://pix.com.ua/db/nature/trees_leaves/leaves/m-001_026.jpg.

Com a realização da primeira atividade, que teve um tom mais lúdico ao comparar o sistema de uma bacia hidrográfica com uma folha de árvore, a segunda atividade teve o objetivo de aplicar os conceitos já trabalhados a uma situação mais real. Dessa vez elementos que compõe uma rede de drenagem deveriam ser espacializados sobre uma base cartográfica matricial, as imagens disponíveis no Google Earth. Neste exercício o reconhecimento das partes constituintes da rede de drenagem se deu a partir do sensoriamento remoto, ou seja, de uma visualização do real.

Para iniciar a atividade de mapeamento das feições de uma bacia hidrográfica no Google Earth, a música “Rios do Brasil” de Rui de Carvalho foi apresentada em sala de aula. A música trouxe à tona, em seu refrão, nomes de importantes rios brasileiros localizados em diferentes regiões, como: rio Amazonas, rio Iguaçu, rio São Francisco, rio Madeira, rio Tocantins, entre outros. A partir dos rios cantados nesta música, foi realizado um sorteio com os nomes dos rios e cada aluno ou dupla ficou responsável por encontrar pelo menos um desses rios utilizando o sistema de visualização Google Earth.

Depois de localizados os rios principais, outros elementos como a foz, confluente, afluentes, deveriam ser reconhecidos e mapeados - não mais sobre numa folha de árvore, mas sim sobre uma imagem orbital ou sub-orbital disponibilizada no serviço gratuito Google Earth, onde muitas das imagens são de alta resolução. Como este sistema disponibiliza a criação de arquivos na extensão “.kml”, onde feições pontuais, lineares e poligonais podem ser criadas, esta atividade teve como proposta uma segunda espacialização dos elementos constituintes da rede de drenagem, porém tendo imagens reais do elemento mapeado como base cartográfica. Assim, o produto final da atividade seria um protótipo de mapa digital com as feições referentes à bacia hidrográfica de cada rio cantado na música de Rui de Carvalho.

Um terceiro momento da atividade foi composto por um exercício de pesquisa como tarefa de casa. Cada aluno ou dupla recebeu um pequeno questionário que deveria ser respondido conforme o rio sorteado (Figura 4). O objetivo dessa atividade era incentivar a pesquisa e auxiliar na fixação do conteúdo, além de relacionar o atual assunto com outros conteúdos já estudados como clima, vegetação e alguns aspectos sociais e econômicos que seriam trabalhados em seguida. Também foi solicitado aos alunos para identificar as cinco regiões do país, pois muitos demonstravam dificuldade em diferenciar uma região da outra. Além disto, ao identificar as regiões seria mais fácil relacionar com questões a respeito do clima e vegetação.

Universidade do Estado de Santa Catarina | Colégio de Aplicação
Disciplina Geografia | Prof. Tomás Fontan
Profas. Estagiárias: Carolina Datria Schulze e Jéssica Gerente
Turma: 7º C Vespertino | Data 09/10/2013
Alunos (as): _____

Nome do rio: _____

1. Indique no mapa o Estado e a Região onde o rio está localizado, e trace seu trajeto no mapa e pinte cada região do Brasil com uma cor.



2. Onde está localizada sua nascente? Qual é o seu comprimento?
3. Cite os nomes dos seus principais afluentes.
4. Por que esse rio é importante para a população?
5. Existem hidroelétricas? Quantas? Onde estão localizadas?
6. Durante a sua pesquisa, o que mais chamou atenção a respeito desse rio?
7. Qual o clima e regime de chuvas da região onde o este rio está localizado?

Fig. 4. Exercício de pesquisa elaborado pelas estagiárias de prática de ensino (as duas primeiras autoras). Fonte: Autoras.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade de reconhecimento e mapeamento dos elementos da rede de drenagem de uma bacia hidrográfica a partir de uma folha de árvore atingiu o objetivo proposto. A maioria dos alunos teve facilidade para demarcar na folha os seis elementos básicos que correspondiam aos afluentes, confluente, nascente, foz, leito e margens. As maiores dúvidas relacionaram-se com a demarcação correta da foz e da nascente do rio principal (o qual corresponderia à nervura principal), o que é compreensivo, pois na comparação com as nervuras da folha ambos os elementos localizam-se nos extremos destas, sendo definidos basicamente pela diferença entre o tamanho das nervuras. Como em uma bacia hidrográfica, próximo as nascentes os cursos d'água de primeiras ordens são

menores, por outro lado, próximo à foz o tamanho do curso d'água é maior. Outra característica hidrográfica que marca a foz e a nascente é o ponto de confluência dos rios, que forma um ângulo reto ou agudo. Essa característica também foi visualizada nas folhas.

Além disso, foi possível praticar algumas questões cartográficas de representação. Os alunos testaram diferentes símbolos (pontos, linhas e polígonos) para representar diferentes elementos. Muitos deles utilizaram mais de um tipo de símbolo em suas representações, como uma linha para representar as margens, e o rio principal, e pontos para representar as confluências, nascentes e outros. Nas diferentes atividades (Figura 5) notou-se que havia diferentes representações cartográficas para o mesmo elemento, como por exemplo, a foz, que ora foi representada por um ponto e ora por um polígono.

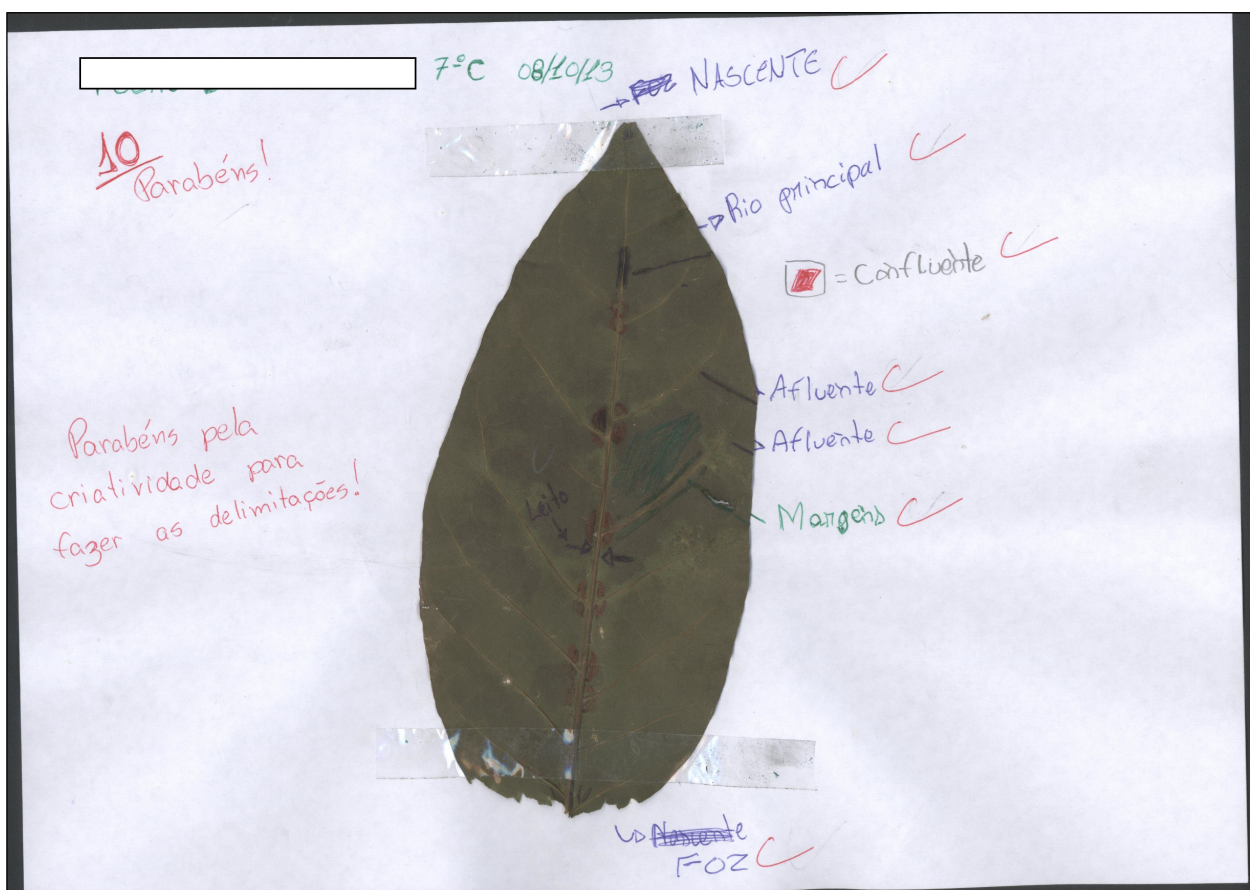


Fig. 5: Atividade digitalizada. Notar o emprego de diferentes simbologias e a questão da dúvida entre a localização da foz e da nascente. Fonte: Autoras.

Em relação à segunda atividade, a metodologia de usar a música e tornar cada aluno responsável por um rio cantado nela foi muito satisfatória. Ao chegar à sala de informática do CA alguns problemas infraestruturais prejudicaram o desenvolvimento da atividade conforme

planejado. Ao contrário do que esperado esperávamos, muitos computadores estavam quebrados e/ou sem partes essenciais como mouse e teclado, assim o número de computadores disponíveis se reduziu. Outro problema que impediu que o planejamento fosse realizado integralmente foi a questão da extrema lentidão da *internet*, assim como a ausência prévia do programa Google Earth instalado em alguns computadores.

Como alternativa, foi pedido que aos alunos que eles procurassem os rios pelo Google Maps (disponível *online*). Ao encontrarem os rios definidos deveriam fazer “*print screens*” e mapeassem pelo programa “Paint” as feições de interesse. Este plano “B” deu certo, alguns grupos conseguiram realizar o exercício proposto, porém, em razão da lentidão e má qualidade dos computadores, a maioria dos alunos não conseguiu realizar a atividade em sua completude.

Ao perceber que o tempo de aula estava se esgotando e que os equipamentos não iriam colaborar para o avanço da atividade, um plano “C” foi posto em prática. Com a projeção do Google Maps em uma parede branca, a atividade aconteceu coletivamente. Cada rio cantado na música foi localizado, e a partir de sua imagem, as feições constituintes da rede de drenagem foram localizadas e questões ligadas a cada paisagem foram discutidas por meio da visualização das imagens. Discutiram-se as diferentes paisagens das regiões brasileiras e os agentes naturais que estão por trás delas (como clima, relevo, mares, e outros). Exemplos de rios perenes e intermitentes foram mostrados, e devido à espacialização destes, discutiram-se as razões que fariam a quantidade de fluxo d’água de um rio mudar. Outras questões relativas às características dos rios cantados na música também foram levantadas, como: a presença de meandros e meandros abandonados, hidrelétricas, rios em meio urbano e meio rural, foz em estuário ou em delta. Apesar do imprevisto, a execução em grupo da atividade foi avaliada positivamente, pois proporcionou uma maior interação entre os alunos e o instrumento didático utilizado: as imagens de satélite.

O exercício de pesquisa também foi muito produtivo. Os alunos trouxeram na aula seguinte os resultados da pesquisa feita em casa e foi possível relembrar o que havia sido discutido na aula anterior com o auxílio das imagens do Google Maps. Observou-se por meio das respostas escritas e faladas deste exercício que os alunos haviam se apropriado do conteúdo ministrado nas aulas anteriores. Durante as falas, a maioria dos alunos se mostrou muito segura ao expor para a turma os resultados das suas pesquisas e a maior parte da turma participou ativamente das discussões a respeito das paisagens, importância, usos e recursos de cada rio.

6. CONCLUSÃO

O uso das folhas de árvores para a visualização e compreensão, assim como para o reconhecimento e o mapeamento de uma bacia hidrográfica como atividade antecessora às imagens de satélite mostrou-se positivo, uma vez que os alunos não demonstraram dificuldades conceituais para a identificação dos mesmos elementos nas imagens orbitais. Na verdade, sentiram-se bastante estimulados a relacionar o conceito de bacia hidrográfica a uma folha de árvore. No último dia de estágio foi proposta uma dinâmica com a finalidade de rever as aprendizagens das aulas realizadas com a turma. Durante a dinâmica, os alunos demonstraram ter assimilado grande parte deste conteúdo, uma vez que recordaram as nomenclaturas e os conceitos que foram trabalhados naquele período.

A partir das estratégias cartográficas propostas à turma foi possível pensar a respeito do ensino da Geografia. Esta disciplina geralmente é apresentada de forma expositiva e informativa, e por isso nem sempre é atrativa aos alunos, pois se exige da turma provas que consideram o que foi decorado e não, o que, de fato, foi assimilado pelo aluno. Nesse sentido, interessa-nos como educadoras em geografia uma aprendizagem na qual o aluno possa dispor da geografia, usando-a no seu dia a dia para entender o mundo que o cerca e não apenas respondendo uma questão de prova em sala de aula.

Portanto, com atividades que movimentem o interesse da turma, despertem curiosidade, incentivem a pesquisa e mesquem objetos de lazer (filmes, música, computador, etc.), conteúdos da Geografia escolar que são por vezes exaustivos podem se tornar atraentes ao aluno. A conectividade da Geografia escolar com interesses juvenis se mostra como uma alternativa para retirar o aluno da condição de imobilidade que o recebimento de informações desconectadas aos seus interesses e cotidiano lhe causa.

Por fim, recomenda-se que as escolas que possuem computadores com acesso à *internet* instalem o programa Google Earth nos computadores, e que os professores utilizem mais desta ferramenta – que se mostrou muito atrativa aos alunos, pois em quase todas as aulas ministradas neste estágio de docência utilizou-se deste recurso. Hoje em dia, existem muitas possibilidades de se pensar não só o ensino de Geografia, mas todas as outras matérias da Educação Básica a partir de tecnologias (as quais englobam também as geotecnologias) e também existem outras possibilidades ao alcance dos professores e que são muitos simples, como por exemplo as folhas de árvores. Para concluir, recomenda-se que as aulas de Geografia tenham como objetivo tornar os conteúdos mais próximos da vida dos alunos, mais conectados ao que se passa nos seus entornos, sem deixar, é

claro, de relacionar os entornos com questões mais amplas do mundo contemporâneo. É nesse sentido que acreditamos numa aprendizagem mais significativa nas aulas de Geografia.

AGRADECIMENTOS

Algumas pessoas foram essenciais durante a prática de docência. Agradecemos aos alunos do 7º C de 2013 do Colégio Aplicação, sem eles nada teria acontecido. À nossa orientadora e coautora deste artigo, professora Ana Maria H. Preve pelos puxões de orelha quando necessários, pelos estímulos e por ter estado sempre presente e disposta a ajudar no que fosse preciso. Ao professor de Geografia Tomás de Figueiredo Fontán do Colégio de Aplicação, por ter confiado em nosso trabalho e permitido que experimentássemos nossas propostas. E às professoras Raphaela de Toledo Desiderio e Edna Lindaura Luiz do departamento de Geografia da Universidade do Estado de Santa Catarina pelas sugestões e ajudas com os planos de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, D. F.; SOUSA, F. A. Ensino de geomorfologia nas escolas. In: II Congresso de Educação – UEG/UnU Iporá, ANAIS. 2012. Disponível em: http://www.cdn.ueg.br/arquivos/ipora/conteudoN/974/CE_2012_04.pdf. Acesso em junho de 2014.

FERREIRA, D. M.; CUNHA, F.S.S. O software *google earth* aplicado a disciplina de geografia no 1º ano do ensino médio da escola de ensino fundamental e médio Professor Luis Felipe, Sobral-CE. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, 2010. Disponível em: http://www.uvanet.br/rhet/artigos_outubro_2010/google_earth.pdf. Acesso em junho de 2014.

HOLGADO, F. L.; ROSA, K. K. Praticando a geomorfologia dentro e fora da sala de aula: uma experiência com alunos do ensino fundamental. **Revista GEOMAE** v.3 n.2, p 87- 97. 2012. Disponível em: http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/227/pdf_53. Acesso em junho de 2014.

LIMA, R.N.S. *Google earth* aplicado a pesquisa e ensino da geomorfologia. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 17-30, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.5/Art2v3n5final.pdf>. Acesso em junho de 2014.

PONTUSCHKA, N.N.; PAGANELLI, T.I.; CACETE, N.H. Representações cartográficas: plantas mapas e maquetes. In: _____. **Para ensinar e aprender geografia**. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2009, pp. 323-336.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Colégio de Aplicação**. Disponível em: <http://www.ca.ufsc.br/>. Acesso em junho de 2014.