



SENSORIAMENTO REMOTO NO ENSINO DE GEOGRAFIA ESCOLAR

J. S. C. Medeiros¹, D. P. Cintra¹, A. S. F. Freitas¹

¹Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, Brasil

Comissão VII - Formação Profissional, Ensino e Pesquisa

RESUMO

No ensino de geografia, cada vez mais se faz necessário o uso de recursos interativos que possam despertar o interesse e percepção dos alunos, para assim, facilitar a compreensão, leitura e entendimento dos conteúdos trabalhados no âmbito escolar. Diante do atual desafio da educação, principalmente no campo da geografia, onde o desinteresse por parte dos alunos ainda é grande, é oportuno utilizar de novas tecnologias, como instrumentos de trabalho e transformação, uma vez que permitem aliar teoria a prática. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar atividades de ensino utilizadas como instrumentos auxiliares das práticas didático-pedagógicas das aulas de geografia, utilizando o mapa mental e o sensoriamento remoto, utilizando o cotidiano dos alunos, como ferramentas auxiliares no processo. Foi perceptível ao longo do processo que quando trabalhamos com o cotidiano dos alunos, eles se sentem integrantes do meio, se tornando mais motivados e entusiasmados a realizarem as atividades propostas e por consequência, viram agentes transformadores do ambiente em que vivem.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto, Imagens de Satélite, Cartografia Escolar.

ABSTRACT

In geography teaching, it is increasingly necessary to use interactive resources that may spark interest and students' perception, in order to facilitate the understanding, reading and thoughtful of the contents worked in the school context. Faced with the current challenge of education, especially in the field of geography, where the students' lack of interest is still great, it is opportune to use new technologies as instruments of work and transformation, since they allow allying theory to practice. The current work aims to present teaching activities used as auxiliary tools of the didactic-pedagogical practices of the geography classes, using the mental map and remote sensing, using the students' daily life as supplementary tools in the process. It was visible throughout the process that when we work with the students' daily lives, they feel that they are part of the environment, becoming more motivated and enthusiastic to carry out the proposed activities and, consequently, they see transforming agents of the environment in which they live.

Keywords: Remote Sensing, Satellite Imagery, School Cartography.

1- INTRODUÇÃO

Neste trabalho, utilizaremos a metodologia de Feuerstein, que afirma que a mediação do professor, de forma cautelosa, provocando os alunos e instigando e orientando a ter um olhar mais atento para que se penetre nos conceitos dos conteúdos trabalhados. Segundo Carvalho, Cruz e Rocha (2004):

“nessa linha metodológica proposta por Feuerstein, onde, as imagens, que por si só já apresentam um grande apelo visual passam a ser instrumentos para o desenvolvimento cognitivo, com uma grande ênfase na mediação que possibilitará esse desenvolvimento e a conseqüente incorporação de novos conteúdos. Deve-se enfatizar, aqui, a necessidade de se trabalhar com a

qualificação do professor, conscientizando-o acerca da importância de sua relação com o aluno.” (Carvalho, Cruz e Rocha, 2004, p.4).

Com base nesta metodologia, esperamos que ao final do processo o aluno se torne um observador e agente crítico, contribuindo de forma ativa no seu espaço de vivência para solucionar os problemas ambientais e sociais.

Neste sentido, as imagens de satélite podem ser bem proveitosas no ensino de geografia, pois é possível comparar através de imagens antigas e atuais, as mudanças que ocorreram na área analisada, o que contribui na compreensão da produção e transformação do espaço pelo homem. Outra vantagem de se utilizar imagens é a

observação, que costuma ser mais clara e fácil, do que a leitura de um mapa, podendo servir como uma transição entre a leitura do mundo real, visão oblíqua e tridimensional, e a visão do mapa, visão vertical e bidimensional.

À medida que o aluno consegue ler uma representação cartográfica do lugar de sua vivência, ele desenvolve as noções do espaço em que ele se insere como parte do grupo social local. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1997, a linguagem cartográfica é uma forma de atender as mais diversas necessidades, sejam elas simples, do dia-a-dia, como chegar a um determinado lugar que não se conhece, as mais específicas, como delimitar áreas de plantio, e cabe à escola criar oportunidades para que as crianças construam esses dois tipos de conhecimento.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo apresentar atividades de ensino utilizadas como instrumentos auxiliares das práticas didático-pedagógicas das aulas de geografia com a turma de 6º ano da escola Construindo o Saber, localizada no município de Macaé.

2- REVISÃO TEÓRICA

2.1- O papel da Cartografia no Ensino de Geografia

A linguagem cartográfica é uma forma de atender as mais diversas necessidades, sejam elas simples, do dia-a-dia, como chegar a um determinado lugar que não se conhece, as mais específicas, como delimitar áreas de plantio, e cabe à escola criar oportunidades para que as crianças construam esses dois tipos de conhecimento (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997). A educação para a leitura de mapas deve ser entendida como o processo de aquisição, pelos alunos, de um conjunto de conhecimentos e habilidades, para que consigam efetuar a leitura do espaço, representá-lo, e desta forma construir os conceitos das relações espaciais. Neste processo, a função simbólica, desempenha um importante papel para o preparo de leitores eficazes de mapas (ALMEIDA e PASSINI, 2002).

Ainda segundo as autoras, antes da criança ser leitora de mapas, ela deve ser mapeadora, do seu espaço de vivência. Se os alunos não aprendem a ler o mapa, o uso deste não lhes fará sentido algum. Na prática, o aluno não tem domínio do todo espacial e usa pontos de referência elementares para localização e orientação. A representação do espaço se desenvolve em uma sequência de aquisição de competências. O aluno se reporta a uma ação quando assiste a um gesto, fala ou grafia. Substitui a ação pela representação, o que lhe permite mais tarde raciocinar sobre o espaço que está representado no mapa. Para isso, ele deve aprender o mapa, construindo-o, partindo de seu mundo mais próximo, espaço conhecido e vivido, para posteriormente compreender a representação do distante desconhecido. Para Castellar (2011),

“Ao se apropriar, por exemplo, do conceito de localização, a criança desenhará nos trajetos os locais mais familiares, utilizando símbolos, cores ou sinais. Assim, ao ler uma planta cartográfica, ela poderá relacionar e compreender os conceitos de localização e pontos de referência, compreendendo a função social de uma representação cartográfica.” CASTELLAR, 2011, 133).

Castrogiovanni (2000) afirma que no ensino de geografia, o global e o local formam uma totalidade. O espaço deve ter uma junção de fatores naturais, culturais, históricos, econômicos, etc. Sobre a cartografia, o autor afirma que:

“Ferramenta indispensável nos estudos e compreensões cartográficas, emprega uma linguagem que possibilita sintetizar informações, expressar conhecimento, estudar situações sempre associadas à ideia da produção, organização e distribuição dos elementos que compõem o espaço.” (Castrogiovanni, 2000, p.79-80).

2.2- Uso do Sensoriamento Remoto no Ensino de Geografia

Segundo Carvalho, Cruz e Rocha (2004), apesar do sensoriamento remoto estar se dissipando cada vez mais, os avanços na área ainda são poucos. De acordo com elas é no curso de geografia que o sensoriamento remoto tem mais destaque, como disciplina, mas em muitos cursos ainda é tida como optativa, o que acaba por diminuir o número de futuros profissionais com o conhecimento desta tecnologia.

Ainda de acordo com as autoras, a respeito do quadro das publicações, a situação se agrava. Os primeiros registros de publicações são datados de 1989 e os primeiros satélites a gerarem imagens da década de 70. As novas publicações começaram a surgir próximo ao ano de 2000.

“Esta constatação vem reforçar a necessidade de, não só incentivar novas publicações, mas também de se o que propor novas estratégias visando disseminar o uso do Sensoriamento Remoto, como por exemplo, a introdução dos seus produtos nos níveis de educação fundamental e médio, de forma a levar a um universo muito mais amplo o conhecimento desta tecnologia, tornando-a de uso mais corrente, ampliando seu potencial de aplicação.” (Carvalho, Cruz e Rocha, 2004, p.2).

A respeito do uso das imagens de satélite, Crispim e Albano (2016), dizem que:

“a utilidade das imagens de satélite é muito vasta e fundamental para se estudar os fenômenos geográficos da superfície terrestre, uma vez que isso pode ser feito em várias escalas de análise, tanto temporal como espacial. Desta forma, pode-se discutir desde a localização de um município no planeta Terra, observar características de distribuição vegetal e climática, hidrografia, relevo, ocupação do solo, bem como, acompanhar processos que levam à transformação do espaço de maneira instantânea.” (CRISPIM e ALBANO, 2016, p.3 e 4).

2.3 - Mapa Mental

Um mapa mental é uma representação espacial subjetiva, construída inicialmente a partir da percepção dos lugares que fazem parte de uma rotina, ou seja, sentidos, vividos e percebidos, partindo, portanto de uma realidade cotidiana. Essa realidade é estabelecida desde a mais tenra idade. Segundo Piaget, as crianças constroem, via ação e percepção, as relações espaciais de localização dos objetos no espaço.

Desde pequena, a criança é impelida a descobrir o espaço. O primeiro ambiente onde ela se "territorializa" é a casa. Após o período sensório-motor, a criança começa a construir mentalmente as suas referências espaciais (o quarto, a sala, a televisão, o sofá, a geladeira, etc) e a operacionalizar os três tipos de relações (topológicas, projetivas e euclidianas). É o início do espaço vivido, que começa na casa e vai se ampliando, à medida que a criança é apresentada ao mundo. A casa, a rua, o bairro, a escola, o local de trabalho, o local de lazer e os itinerários percorridos diariamente formam os componentes principais do espaço vivido.

Simielle (1999, p. 107) pontua que, associado ao croqui, existe o mapa mental, que é uma representação do espaço geográfico que fazemos mentalmente. Memorizando os elementos que possuem valor pessoal/sentimental ou de acordo com o intelecto de cada um. É o mapa mental que permite analisar a

percepção individual e a habilidade de transpor para o papel as informações. Também são nos mapas mentais que podemos utilizar e/ou analisar os principais elementos da cartografia, é possível observar o tipo de visão utilizado, a legenda, a proporção, o título.

3- METODOLOGIA

Para as atividades na turma foram utilizadas imagens de satélite provenientes do programa *Google Earth* da região da escola, que é uma área de familiarização dos alunos, tornando assim, o reconhecimento da paisagem e suas possíveis mudanças mais facilmente.

As atividades foram iniciadas com uma atividade diagnóstica que teve como objetivos saber o nível de compreensão dos alunos a respeito dos principais conceitos da cartografia escolar, que nesta atividade foram: representações cartográficas (mapas e croquis) e localização espacial, nas demais atividades também foram trabalhados os conceitos de paisagem, lugar e território. A atividade diagnóstica consistiu em fazer um croqui com alguma parte que os alunos se lembram da escola ou da sala de aula, acompanhado da legenda e de dados que considerem importantes. A atividade diagnóstica consistiu em fazer um croqui com alguma parte que os alunos se lembram da escola ou da sala de aula, acompanhado da legenda e de dados que considerem importantes.

Segundo Pissinati e Archela (2007, p.192), como se deve iniciar com o espaço vivido, o primeiro espaço a ser trabalhado pressupõe-se que seja a sala de aula, pois é um ambiente comum e de convivência a todos eles e ao professor.

Dando sequência às atividades, iniciamos o trabalho com as imagens de satélite. Selecionamos duas imagens do bairro Parque Aeroporto, onde se localiza a escola e a maioria dos alunos, a partir do programa *Google Earth*. A primeira imagem selecionada foi do ano de 2003 (Figura 1) e outra do ano de 2016 (Figura 2)

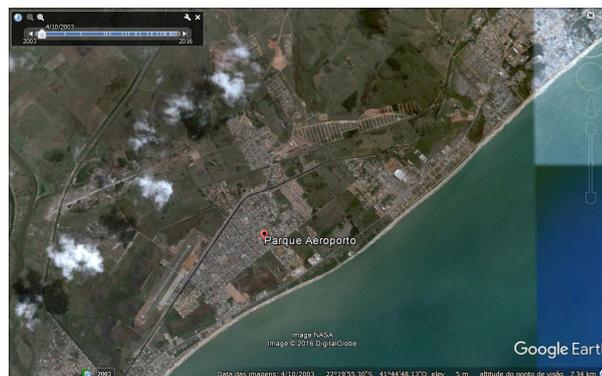


Fig. 1 – Imagem gerada a partir do software *Google Earth*, do bairro Parque Aeroporto, ano de 2003.

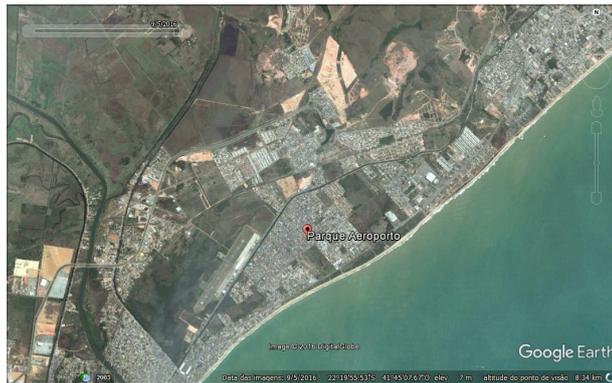


Fig. 2 – Imagem gerada a partir do software *Google Earth*, do bairro Parque Aeroporto, ano de 2016.

Foi solicitado aos alunos que eles analisassem as imagens e anotassem em suas cadernetas observações acerca das mudanças na paisagem ao longo dos anos e o que pode ter ocasionado essa mudança. Nossos principais objetivos com essa atividade foram que os alunos analisassem de forma crítica as mudanças que ocorreram ao longo dos anos, na paisagem do bairro; refletissem sobre a influência humana na transformação da paisagem e perceberem-se integrantes, dependentes e agentes transformadores do ambiente, identificando os elementos da paisagem e as interações entre eles, contribuindo ativamente para melhoria do ambiente em que vivem. Durante o processo, os alunos eram estimulados a refletir sobre os seguintes tópicos: 1- Degradação ambiental; 2 - Mudanças na paisagem; 3 - Desmatamento; 4 - Invasão humana em áreas de vegetação, sendo pedido a eles que anotassem as mudanças observadas a partir destes tópicos. Nossa terceira atividade consistiu em fazer um trajeto casa-escola utilizando o mapa mental. Pedimos para que cada um pensasse no trajeto que percorre até chegar à escola, que lembrassem os pontos mais importantes, que usam como referência para chegar até lá. Após se recordarem, cada um fez seu caminho no papel. Neste momento então, começamos a desenvolver as noções de elementos do mapa. Ao extrair dos participantes os mapas mentais derivados dos trajetos que os alunos percorrem das suas residências até a escola - vivido, percorrido e vivenciado – esperamos que ocorra uma troca mútua de saberes que contribuirá para reforçar a importância das representações mentais na compreensão do espaço geográfico.

Fizemos então, uma culminância dos mapas, onde, juntos, uniram todos os trajetos, formando um grande mapa final. Pedimos para que os alunos observassem o grande mapa final e que relatassem as rotas dos colegas que possuem trajetos com os mesmos pontos de referências, como avenidas ou ruas principais que também fizesse parte de seu caminho.

3- CONCLUSÃO

Foi notado o modo como cada um fez seu mapa-trajeto de forma individual, as diferenças de um mapa para o outro, as legendas, os tipos de visão que cada um usou. O uso das imagens de satélite foi de grande importância neste trabalho, pois além de trabalhar a mudança da visão oblíqua para visão vertical, deu a possibilidade aos alunos de observar de forma sinóptica como as mudanças ocorreram e em que locais. Muitas vezes, eles não são capazes de analisar de forma crítica as mudanças que ocorreram ao longo do tempo, como se a transformação da paisagem acontecesse de forma natural, aos olhos deles. Através das imagens, eles puderam observar essas mudanças de forma brusca, o que contribuiu para que refletissem sobre o porquê dessas mudanças e os agentes transformadores da paisagem. O uso do mapa mental na atividade do trajeto casa-escola foi de suma importância, pois foi a partir dele, que os alunos começaram a se apropriar do mapa. Começaram a observar que eles podem sim fazer mapas e que utilizam, mesmo sem pensar, os mapas em todos os momentos de sua vida, seja para encontrar uma cidade ou mesmo para chegar até a escola. Foi observado também que as individualidades de cada aluno foram preservadas de modo a não existir mapa certo ou errado, ou seja, toda forma de representação do próprio espaço, dos lugares de vivência, dos locais que eles fazem parte, é válida e de grande contribuição para a cartografia escolar. Finalmente, também foi percebido e analisado que os alunos se sentem mais motivados ao realizarem as atividades quando percebem que fazem parte do espaço e que são agentes transformadores deste espaço e do ambiente em que vivem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, R. D. de., 2008. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 4. Ed. Contexto, São Paulo, 116 p.

Almeida, R. D. de., Passini, E. Y., 2002. O espaço geográfico: ensino e representação. 12. Ed. São Paulo: contexto, 90 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental, 1997. Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia (1º e 2º ciclos do ensino fundamental), v. 3. Brasília: MEC.

Carvalho, V. M. S. G. de., Cruz, C. B. M., Rocha, E. M. F., 2004. Sensoriamento remoto e o ensino da geografia – novos desafios e metas. In: Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do MERCOSUL, v. 4, São Leopoldo, 1-6.

Castrogiovanni, A. C. 2000. Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano, em Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Castrogiovanni, A. C., Callai, H. P., Schäffer, N. O., Kaercher, N. A. (orgs.). Porto Alegre, Mediação, p. 7-79.

Crispim, L. C., Albano, A. 2016. O uso das imagens de satélite como recurso didático no ensino de geografia. Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis, Santa Catarina, v. 3, n. 4, p. 46-57.

Pissinati, M. C., Archela, R. S., 2007. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. Geografia. Londrina, v. 16, n. 1, p. 169-195.