

GUIA PRÁTICO DE INTERPRETAÇÃO DE IMAGEM PARA O ENSINO DOS GRANDES TEMAS DA GEOGRAFIA

VÂNIA MARIA SALOMON GUAYCURU DE CARVALHO¹

CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ¹

DONATILDE DO REGO BATISTA¹

ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA¹

STELLA PROCÓPIO DA ROCHA¹

VINICIUS DA SILVA SEABRA¹

¹UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Departamento de Geografia

Caixa Postal 68537 – 21945-970 – Rio de Janeiro – RJ, Brasil

salomonv@uol.com.br

cmad@domain.com.br

Abstract. The purpose of this work is to provide Geography elementary and secondary school teachers with support material that stimulates and can be a starting point to the use of Remote Sensing (RS) products in classroom quotidian. It starts from the point that without a suitable support, the results of trying to introduce modern technologies in teaching are inexpressive, because it lacks familiarity and even specific knowledge of these technologies and of how they can be used. Nowadays, in a world distinguished by great and quick changes, the awareness of needing to adapt teaching practices to the information level to which pupils are submitted is a recognized factor. However, few efforts are being made to direct teachers in a more concrete way in searching new strategies. Seeking to achieve more effective results to introduce RS in education, it was chosen to develop the Practical Interpretation Guide, which intends to provide the teacher with a positive knowledge of this technology, using an easy language to non-experts, making the teacher understand the processes used in attaining images and interpreting them. In addition, it was also a goal to provide ways of using this material during school year.

Keywords: Remote Sensing, Geography, Education, Training, Method

1. Introdução

A partir de 1998 e 1999, o Ministério da Educação e Cultura, MEC, passou a fornecer diretrizes que pudessem nortear o processo de ensino-aprendizagem para os desafios do novo milênio, como forma de incentivar a melhoria da qualidade do ensino dos níveis fundamental e médio no Brasil. Essas diretrizes foram reunidas em publicações que ficaram conhecidas como PCNs, ou Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, 1999), aos quais foi dada ampla divulgação em toda a rede escolar brasileira. As publicações enfatizavam a necessidade de mudanças, o que, no entanto, já era anseio da maior parte dos professores que atuam na sala de aula, porquanto não é difícil se perceber que o nível de informação a que o aluno está acostumado, já desde as últimas décadas do século passado, é caracterizado por uma velocidade e um alcance das informações jamais pensado. O mundo globalizado exige cidadãos cada vez mais preparados e as práticas de ensino não acompanharam essas mudanças. A imposição de novas necessidades se transformou numa angustiante busca de novas práticas que pudessem influir positivamente na qualidade do aprendizado.

Embora esforços individuais possam ter alcançado algum sucesso, a verdade é que, de uma maneira geral, a grande maioria dos professores continua, ainda, em uma busca por práticas mais efetivas, mais condizentes com as sucessivas mudanças e com a velocidade que caracteriza a nossa sociedade atual, o que sem sombra de dúvida é algo muito positivo,

principalmente se considerarmos as grandes dificuldades que ainda recaem sobre a educação no Brasil. Foi pensando numa contribuição efetiva que se direcionou esforços no sentido de produzir um material que motivasse o professor a utilizar, em sala de aula, imagens de satélite já amplamente trabalhadas na pesquisa geográfica. Reconhecendo-se que apenas disponibilizar produtos do SR não seria suficiente, pois poderia gerar resistências ao seu uso por falta de conhecimentos específicos que o assunto requer, optou-se por elaborar um manual que abarcasse não só as aplicações possíveis do SR dentro do conteúdo da Geografia, mas também toda uma introdução a este assunto, numa linguagem facilmente assimilável por aqueles que nunca tiveram contato com esta ferramenta.

2. Metodologia

A elaboração do Guia Prático de Interpretação se pautou pela preocupação com três itens básicos que se queria alcançar:

- fornecer uma introdução ao SR que, antes de ser técnica, deve ser prática, privilegiando informações que são realmente importantes para se chegar a um nível de entendimento das formas como as imagens são geradas, processadas, corrigidas etc., sem no entanto se perder em detalhes técnicos que, ao nosso ver, pouco proveito teriam para o objetivo traçado.
- Sugerir temas, dentro do conteúdo da Geografia e das ciências afins, que tenham potencial para ser explorado por meio da interpretação das imagens orbitais ou fotografias aéreas, sempre pautado pelos eixos temáticos sugeridos pelos PCNs (1998, 1999).
- Fornecer exemplos de trabalho no nível local, como forma de aproximar os conteúdos ministrados com a realidade vivida pelo aluno.

Apresentaremos, a seguir, os principais fatores levados em consideração na elaboração destes três itens principais.

2.1 Introdução ao Sensoriamento Remoto

Para compor esse item, foram pesquisadas, na literatura disponível, aquelas noções consideradas realmente importantes para o entendimento do que vem a ser o Sensoriamento Remoto, com a preocupação de adequar a linguagem, de forma a torná-la acessível àquelas pessoas que nunca tiveram contato com esta ferramenta. Nesse sentido, se optou pela utilização de uma linguagem próxima da coloquial, procurando fazer com que o conhecimento seja passado de uma forma quase interativa. Este tipo de linguagem facilitadora é utilizada em cursos de caráter técnico que são oferecidos a distância. Apesar de não ser este o caso, este tipo de linguagem melhora o nível de assimilação e estimula o aprendizado individual.

Outra preocupação que pautou este trabalho foi quanto às ilustrações, que se procurou utilizar em larga escala, visto que acreditamos ser este um grande auxílio para a compreensão dos assuntos abordados. Foram elencados como fundamentais para o entendimento do SR os seguintes assuntos:

- breve histórico sobre o SR e tendência atuais;
- conceito de radiação eletromagnética;
- os comprimentos de onda e interação energia-matéria;
- o espectro eletromagnético;
- os tipos de sensores existentes;
- os conceitos de resolução espectral, espacial e radiométrica;

- o comportamento espectral dos alvos; e
- composições coloridas.

2.2 Os Grandes Temas da Geografia

Esta parte, aqui considerada como de maior importância, é a que vai sugerir ao professor os temas nos quais a utilização do SR pode ser explorada. De uma forma geral, há uma tendência em destacar a relevância do uso do SR para o estudo das questões ambientais, onde sua importância é inegável. Porém, tentou-se aqui colocar em evidência as muitas formas possíveis de se explorar o potencial representado pelos produtos do SR, que não devem ficar restritos somente ao estudo das feições físicas de uma forma isolada, como o estudo da vegetação ou do relevo em suas unidades principais, pois isso esgotaria a utilização, reduzindo-a a algumas aulas dentro do currículo da Geografia. O que se pretende é ampliar a utilização das imagens, estendendo seu potencial para o estudo também dos aspectos sociais, o que significa uma otimização dessa utilização.

Dessa forma se pode garantir que as imagens sejam intensivamente utilizadas, no decorrer de todo o ano letivo, sempre enriquecendo os conteúdos estudados. Para tanto, é necessário que o professor tenha uma visão muito ampla de cada um dos aspectos que podem ser interpretados nas imagens, de modo a poder reconhecer todos os momentos em que ela pode ser utilizada.

Para se atingir este objetivo de máxima otimização, utilizou-se como estratégia apresentar, em quatro grandes grupos de temas selecionados, todas as possibilidades de utilização nos diversos conteúdos propostos pelos PCNs (1998, 1999). Foram definidos como grandes grupos os seguintes temas: Relevo e Hidrografia, Vegetação, Clima e Espaço Rural/Urbano.

Procurou-se dar um mesmo padrão de desenvolvimento para todos os temas, com eventuais diferenciações somente em relação a algumas particularidades. De uma forma geral, foi utilizado para cada tema uma seqüência básica, cujos principais aspectos são descritos a seguir.

2.2.1 Resumo sobre o tema

Neste espaço reservado à definição do tema, são abordados aspectos gerais, tais como a importância dentro do estudo da geografia e o contexto em que se coloca. também está ressaltado o caráter multidisciplinar do tema abordado. por exemplo, no caso da vegetação, é dado enfoque à forma diferenciada de abordagem entre a biologia, ou ciências, e a geografia.

2.2.2 Descrição das unidades de classificação

Dentro deste item procurou-se identificar as principais unidades nas quais o tema está classificado (em nível Brasil, segundo fontes como IBGE, INPE e outras), fazendo uma breve descrição de cada uma dessas unidades, de modo a delinear um conteúdo a partir do qual se fará a interpretação das imagens. Todas as unidades relacionadas estão apresentadas em um mapa temático na mesma página.

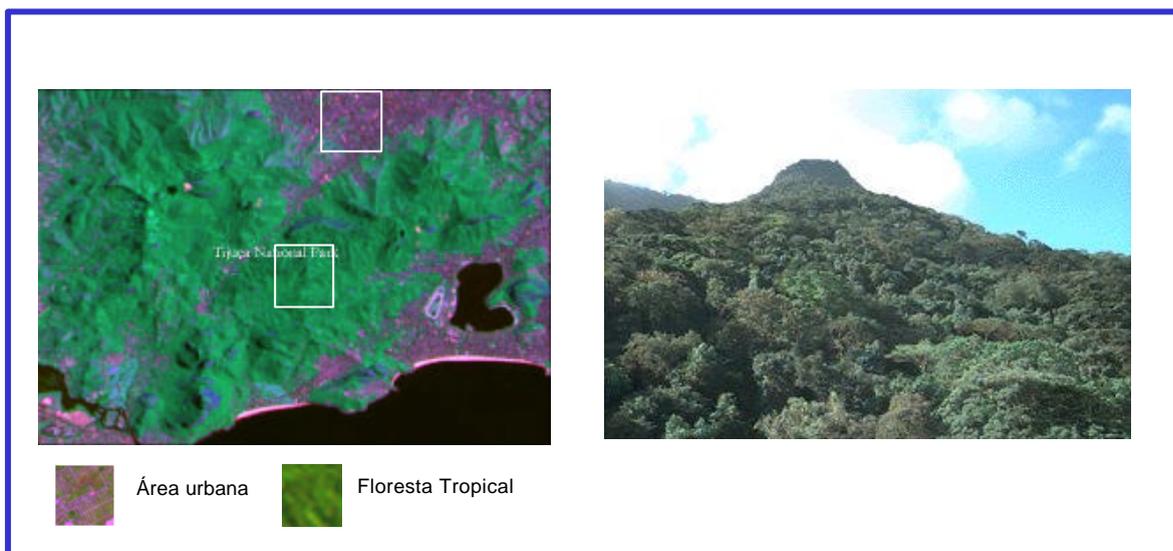


Figura 2 – Exemplos de padrões de identificação e foto do local – Floresta da Tijuca , RJ

2.2.6 Valor social do tema no estudo dos outros conteúdos da Geografia

Este espaço foi destinado à discussão de todos os aspectos antrópicos que se encontram relacionados com o tema. A importância deste item reside exatamente na possibilidade de utilização das imagens como recurso de auxílio ao ensino durante todo o ano letivo, levando a uma otimização do uso dessas imagens, como já mencionado acima.

Para exemplificar, podemos utilizar a vegetação, que pode estar presente nos estudos da área urbana, quando se tratar da ocupação das encostas, comparando o ritmo de urbanização em áreas de risco com aquelas áreas que ainda não sofreram impacto antrópico, ou no estudo do meio rural, destacando a importância das matas galeria, ou, ainda, no estudo de geopolítica, na discussão da ocupação da Amazônia, onde a observação, não só da floresta em si mesma, mas também da localização dos núcleos urbanos, das vias de comunicação, da amplitude das fronteiras são elementos que podem ser observados pelos alunos, auxiliando para o dimensionamento muito mais concreto das questões envolvidas. Outros exemplos podem ser destacados, como a observação da hidrografia nos estudos relacionados às fontes de energia, exemplificado na **Figura 3**, ou ainda do relevo, nas discussões sobre o sítio urbano, do clima, no estudo das ilhas de calor nas grandes cidades e vários outros pontos que o próprio professor pode encontrar a partir dos exemplos sugeridos no Guia.

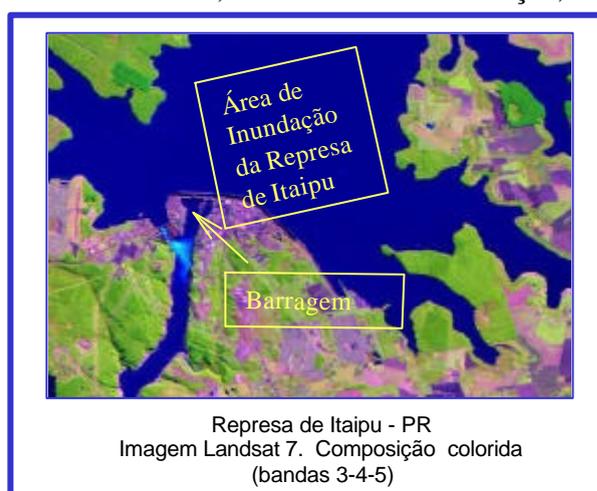


Figura 3 – Exemplo de estudo de fontes de energia

2.3 Estudo de caso

Neste espaço, se propõe um exercício de interpretação, no qual é fornecida uma imagem acompanhada de um overlay, em papel vegetal em branco, onde o professor é orientado, passo a passo, a realizar uma análise de todos os aspectos da imagem, desde a marcação dos pontos de referência até a elaboração de seu próprio mapa temático, incluindo a legenda que está em branco para ser devidamente preenchida pelo professor. Sempre fornecendo “dicas” de como proceder, como por exemplo, do uso de clips para a fixação do overlay, este exercício tem por objetivo levar o professor a agir com segurança na interpretação, explorando em todos os aspectos, os conteúdos que lhe foram repassados, incluindo aqueles ligados à cartografia, como por exemplo, a diferença entre um mapa qualitativo, com uso das cores para identificação dos diferentes tipos de ocorrências, bem como a possibilidade de quantificação das áreas, por meio do uso de papel milimetrado. O Guia traz, para fins de comparação, um overlay da mesma área já interpretado, em transparência impressa em tamanho A3, onde são fornecidas explicações sobre todas as interpretações feitas, sendo uma forma do professor poder checar seu próprio desempenho, com novas dicas para sua melhoria, caso esse desempenho tenha sido pouco satisfatório.

2.4 Exemplo do nível local

Como se pretende que este Guia alcance uma abrangência nacional, ou seja, que possa vir a ser utilizado no maior número de escolas possível e em todas as regiões, se optou por colocar em um encarte a parte, exemplos de imagens do local, ou quando não for possível, de uma porção significativa da região, onde a escola se situar, enfocando os pontos mais expressivos para as diferentes regiões brasileiras, como forma de aproximação da realidade vivida por aquela escola.

2.5 Estratégias pedagógicas sugeridas

Ao final de todos os temas, há um espaço para a sugestão das técnicas pedagógicas que podem ser utilizadas em sala de aula. A ênfase é dada nas sugestões de dinâmicas que podem ser adotadas e em assuntos que podem ser abordados para utilização das imagens, em conjunto com a utilização de jornais, revistas, livros, encartes e propagandas diversas, entre outros. Também neste item são apresentados sites que disponibilizam imagens gratuitamente e que podem ser acessados pelo professor para novas aquisições que poderão enriquecer suas aulas.

Outra ênfase dada, é com relação às possibilidades de trabalhos interdisciplinares, que devem ser constantemente explorados, o que está em pleno acordo com as orientações dos PCNs (1998). Há também uma preocupação em enfatizar que, sempre que possível, os trabalhos de campo devem ser incentivados, pois eles complementam as dinâmicas de sala de aula e são extremamente eficazes na ampliação da capacidade de observação dos alunos, principalmente após o uso das imagens em sala de aula. Esta oportunidade, se estiver disponível, não deve ser negligenciada, por sua grande importância para um efetivo aprendizado.

3. Considerações Finais

A elaboração do Guia de Interpretação de Imagens foi pautada pela vontade de um grupo de professores, e de alunos futuros professores, de implementar mudanças que sejam significativas no tão desgastado processo ensino-aprendizagem. Embora tentando fazer com que este material tenha uma linguagem acessível, não se pode negar que em muitas situações pode ocorrer uma certa resistência à sua utilização. Dessa forma, devemos destacar a importância de se realizar pequenos cursos de atualização e/ou capacitação de professores com a finalidade de familiarizá-los com o uso desta tecnologia e de seu potencial. Para tanto, o apoio da escola se torna fator fundamental, criando as condições necessárias e demonstrando valorização de tal iniciativa, sem o quê o alcance destas medidas se torna restrito.

Há necessidade de se enfatizar, também, a importância de se produzir este tipo de material em larga escala, de forma a atingir todas as regiões do país, indistintamente, mesmo que isto reforce a necessidade de se organizar cursos nas mais distantes localidades. Para esses casos, se pode investir no desenvolvimento de cursos a distância, que, por meio dos modernos meios de comunicação, pode concretizar a possibilidade de se preparar recursos humanos das diversas regiões, capacitando-os a organizar estes cursos e assim atingindo os locais mais distantes dos grandes centros.

O próximo passo a ser implementado é o desenvolvimento deste material em meio digital, o que permitirá uma maior qualidade, um maior número de informações (imagens, fotos, tabelas, gráficos etc.) e, o que é melhor, um nível de interatividade que só os meios eletrônicos podem proporcionar. Esse esforço significa imprimir um avanço para o qual as próprias escolas já estão se preparando, dado que em quase todo o território nacional já se pode encontrar computadores instalados, muitos deles ainda ociosos, e as ligações via internet já estão, em muitos casos, disponíveis ou próximo disso. É dever da comunidade científica se antecipar e se preparar para oferecer o suporte necessário para que as mudanças venham efetivamente a ocorrer, e se esforçar para que elas ocorram através da disponibilização de trabalhos que possam contribuir neste sentido.

Referências

Parâmetros Curriculares Nacionais: *Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Brasília. Brasil. 1998

Parâmetros Curriculares Nacionais: *Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Geografia*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação. Brasília. Brasil. 1998.

Parâmetros Curriculares Nacionais: *Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília. Brasil. 1999.