

# **ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS NO TRATAMENTO CARTOGRÁFICO DE MAPAS: ESTUDO DE CASO NO 3º ANO DO 2º CICLO (5ª SÉRIE)**

Natalia Dias Andrade <sup>1</sup>

Fabiana Silva Ribeiro Faria <sup>2</sup>

## **Resumo**

As ciências, Cartografia e a Geografia compartilham de formas distintas, o mesmo objeto de estudo - o espaço. Este espaço que é tratado nas diferentes abordagens pela Geografia tem sido representado nos mapas e em outros documentos, pela Cartografia. As representações cartográficas são fontes de informações capazes de relacionar as questões geográficas, ambientais, sociais e econômicas em um mesmo mapa, ou seja, conseguem traduzir o dinamismo do mundo através de elementos que simbolizam a realidade. Esta realidade é estudada em sala de aula e norteada pelos livros didáticos que devem conter vários documentos cartográficos, entre eles, os mapas, que possibilitem aos alunos em formação, não somente identificar lugares, mas também fazer interpretações e posteriores análises do espaço estudado. Em breve diagnóstico, percebe-se que isso não ocorre ou quando ocorre está acontecendo de maneira muito precária. Esta junção de representações cartográficas, estudo da realidade e livro didático balizam este trabalho, que tem como objetivo identificar o tratamento cartográfico nos livros didáticos de Geografia da 5ª série (3º ano do 2º ciclo – no Brasil) e perceber até que ponto os livros didáticos tem contribuído ou não para a formação de futuros interpretes de mapas – interpretes do espaço geográfico. O trabalho está pautado em uma reflexão teórica dos temas concernentes a este conjunto de informações que perpassa pelas interações entre a Geografia e a Cartografia, principalmente a identidade histórica dessas ciências. Aborda a importância da Cartografia Temática que através de seus métodos de representação norteia a elaboração dos documentos e trata a ocorrência dos elementos externos do mapa que são informações necessárias para a leitura, análise e interpretação do mapa de forma fidedigna. Neste contexto, trata o papel do livro didático que é um instrumento utilizado pelos professores e alunos durante todo o processo de ensino-aprendizagem. A alfabetização cartográfica é discutida como uma

---

<sup>1</sup> Graduanda em Geografia e Análise Ambiental – Centro Universitário de Belo Horizonte UNI-BH

<sup>2</sup> Mestre em Geografia e Análise Ambiental – docente do Centro Universitário de Belo Horizonte UNI-BH

fase de grande importância na construção do conhecimento cartográfico e considera a relação mapa e realidade da vivência do aluno relacionada ao seu papel no mundo. Por fim, considera as diretrizes do PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) que é o instrumento que alicerça os níveis de aprendizagem discente e o trabalho docente para o ensino da Geografia. Para compreender esse processo de aprendizagem, o artigo apresenta a análise de cinco livros didáticos da 5ª série (3º ano do 2º ciclo), com o objetivo de diagnosticar se as representações cartográficas, em especial, o mapa está sendo proposto como uma parte essencial do discurso ou apenas como uma mera ilustração. Para desenvolver esse trabalho, um dos critérios usados para a análise dos livros é que este tenha a aprovação pelo PNLD (Parâmetro Nacional do Livro Didático), órgão federal que regulamenta e aprova a distribuição dos livros didáticos adotados nas escolas. Na proposta inclui também, fazer um paralelo com as novas tecnologias apresentadas nos livros didáticos, entre elas, o Sensoriamento Remoto, que é uma tecnologia que possibilita a observação da superfície terrestre através de fotografias aéreas e imagens de satélites para os mais diversos fins e que são, atualmente, as bases utilizadas para os mais diferentes tipos de mapeamentos.

**Palavras-chave:** Cartografia, Geografia, ensino, mapas e livro didático.

## **1 – Introdução**

O presente projeto tem como objetivo a análise e identificação do tratamento cartográfico dado aos livros didáticos da 5ª série (3º ano do 2º ciclo), direcionada para as representações – os mapas.

A Cartografia (do grego *chartis* = mapa e *graphein* = escrita) é a ciência que estuda as concepções e produções de mapas, correlacionando escala, projeções, símbolos/signos e outros métodos para representar o espaço. Portanto a importância do mapa esta na “identificação da organização do espaço, avaliação das alterações na forma de sua ocupação e como instrumento de expressão dos resultados compilados” (PASSINI, 1994 p. 10).

A Cartografia é abordada no processo de ensino-aprendizagem através da Geografia, por esta ligação diretamente com o objeto de estudo geográfico, o

Espaço. Os mapas abordam questões relacionadas à “construção do raciocínio espacial” (SAMPAIO, 2005 p.17), tema importante para o cotidiano da criança, do adolescente e do adulto, ou seja, a aprendizagem cartográfica perpassa por todas as fases do homem.

Para nortear o ensino no Brasil, o Governo Federal elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), propõe a utilização de eixos temáticos que organiza e abrange os conteúdos de todas as matérias, de forma flexível e focada no trabalho do professor. Tem contribuir também de “minimizar os problemas de aprendizagem, os PCN de Geografia traçam vários objetivos a serem alcançados pelo aluno, ao término do ensino” (SAMPAIO; 2005 p. 20)

O Governo Federal também regulamenta os livros didáticos, através do PNLD (Parâmetros Nacionais do Livro Didático), ferramenta utilizada dentro e fora da sala de aula por professores e alunos. Para abordar a importância do mapa no processo de ensino-aprendizagem a análise deste instrumento é fundamental, pois com nele é possível observar se o mapa é utilizado como fonte de informação ou como figura.

Durante pesquisa realizada por Loch (s/d) em Santa Catarina, percebeu-se que os mapas são usados como meras “figuras ilustrativas, que sequer foram exploradas no ensino-aprendizagem”. É importante considerar que os mapas são importantes para a Geografia, eles auxiliam no exercício de cidadania, na percepção da realidade e da interação das relações homem, natureza e sociedade; concepções, percepções e interações que estão sempre em transformação, portanto a apreciação crítica do aluno deve ser sempre trabalhada, tornando-o capaz de diferenciar e perceber estas mudanças.

Há uma grande preocupação da escola, em associar os conteúdos abordados em sala e a realidade vivida e observada pelo aluno, como por exemplo, o fenômeno da globalização. O ensino cartográfico está diretamente vinculado a esta globalização dos problemas e soluções mundiais, haja vista que a distribuição espacial está vinculada às relações socioeconômicas e sócio-ambientais, portanto os mapas transitam nestes “dois mundos” – o local e o mundial (ANDRADE; 2001 p. 2)

Considerando a atual dinâmica mundial que interfere de forma direta na realidade local, este artigo vem demonstrar que o mapa, pode ser utilizado como instrumento (metodologia) durante todo o processo de aprendizagem Geográfica, tendo o livro didático como um instrumento capaz de limiar toda esta ação educacional.

O mapa é um elemento visual, que ajuda o aluno no entendimento de alguns conteúdos, sobretudo os que necessitam de concepções “palpáveis” para sua compreensão. Os alunos de 5ª série estão em um processo de construção das percepções abstratas, portanto o mapa os auxiliarão no processo de aprendizagem. (ROSETTE, s/d).

A escolha pela 5ª série, como foco de estudo, prima pela observância de que nesta faixa etária, segundo Martinelli (2007), se tem o início das concepções espaciais, mas que ainda não estão concretizadas e o uso do mapa auxilia na “construção” das noções e organizações espaciais.

A importância da abordagem cartográfica em sala de aula está diretamente ligada aos livros didáticos, pois mapas com excesso ou falta de informação podem retroceder todo o processo de aprendizagem, portanto tem-se a ponderação na escolha e utilização dos livros. Assim é de suma relevância o estudo do tratamento cartográfico nos livros didáticos.

Esta identificação do tratamento cartográfico nos livros didáticos perpassará pelo levantamento de bibliografias para embasamento teórico-metodológico e análise de cinco livros didáticos (de 5ª série), relacionados à Cartografia – mapas.

## **2 – Geografia e Cartografia: afinidades e contribuições para o ensino**

De acordo com Ferreira e Simões (1993) a existência da Geografia esta condicionada a sua capacidade de replicar a distribuição espacial, ou seja, o objeto desta área do conhecimento são os fenômenos presentes na superfície da terra – o espaço, que está diretamente ligado à outra ciência, a Cartografia.

Por esta “afinidade” espacial a História da Geografia se confunde com a História da Cartografia.

Segundo os mesmos autores “o pensamento geográfico sistematizado surgiu com os Gregos e a palavra Geografia foi naturalmente criada por eles e significa exactamente escrever sobre a terra” (FERREIRA e SIMÕES; 1993 p.34), com este começo consagrado pelas civilizações antigas a Geografia e a Cartografia passaram a fazer parte da história da humanidade, mesmo não sendo consideradas, inicialmente, como ciências.

Ainda de acordo com Ferreira e Simões (1993), durante a Antiguidade a Geografia se expressava através dos mapas que serviam de auxílio para localização e demonstrava o conhecimento das regiões a serem exploradas. Com este novo instrumento de localização, repostas relacionadas ao “onde” são respondidas de forma precisa, através das representações cartográficas da Terra.

Durante a Idade Média os elementos religiosos, evidentes durante todo este período da história, aparecem também nos mapas, alguns deles romanos tinham caracteres teológicos e não geográficos. Enquanto os países Europeus tornavam a Cartografia um elemento de expressão da religiosidade, os árabes e os chineses desenvolviam várias técnicas e instrumentos que auxiliariam no trabalho cartográfico, um deles foi à bússola.

Para Ferreira e Simões (1993, p. 51 e 52) “com o desenvolvimento da navegação houve a necessidade de voltar a uma Cartografia realista, útil”. Percebe-se então o grande papel dos mapas para as navegações que tinham como objetivo a exploração de “novas terras” e o desenvolvimento mercantilista, portanto exigia uma Cartografia impecável. Para alguns historiadores, neste momento a humanidade inicia o longo e contínuo processo de globalização, cujo apoio se deu através da Cartografia.

O grande marco durante os séculos XV ao XIX é a definição das latitudes e longitudes, além da construção do primeiro mapa-múndi. Ferramentas que na atualidade tem papel primordial para entender, interpretar e relacionar as

dinâmicas mundiais em todas as suas esferas: sociais, econômicas, políticas e ambientais.

Ainda para Ferreira e Simões (1993, p. 64) “na modernidade o mundo já estava todo reconhecido e cartografado”, o que faz surgir outras necessidades para a Cartografia, assim no final do século XVIII, têm-se os primeiros sensores, o que decorre no interesse de cartografar os fenômenos existentes e não somente os “lugares”. Esta “nova” função dos mapas resulta os primeiros mapas temáticos de clima, população, vegetação, entre outros.

Estudos relacionados à Cartografia Temática começam no final do século XVIII e início do século XIX com ele tem-se a busca pela afirmação do trabalho científico cartográfico por meio das “representações específicas para atender seu domínio de pesquisa” (MARTINELLI 2007; p. 51). Surge a necessidade de uma linguagem autônoma, visando responder através do mapa a questões como: “o quê?”, “quando?”, “onde?” e “quanto”, perguntas inerentes e consagradas do saber humano.

Através da Cartografia Temática é possível representar as dinamicidades do espaço utilizando de manifestações (ponto, linha e área) e considerando as abordagens quantitativas, qualitativas ou ordenadas. Ressaltando que para a utilização destas ferramentas é necessário saber o que será representado e principalmente a escala de representação para não deturpar informações ou acrescentar dados desnecessários.

Para Martinelli (2007) é preciso observar também as relações a serem representadas no mapa temático, que podem ser de diversidade, ordem ou proporcionalidade. Conseqüentemente a percepção para estas relações serão diferentes, podendo ser: de dissociação, associativa, seletiva, ordenada e quantitativa.

A forma de representação das informações contidas em um mapa é de fundamental importância para a Cartografia. Daí a necessidade de observar como estas informações estão sendo inseridas, para que não haja interpretações e leituras errôneas. Vale ressaltar que a ciência Cartográfica

está diretamente ligada à comunicação visual, portanto os elementos nele contidos devem estar precisos, de qualidade, legíveis e claros.

Outro elemento existente no mapa que deve ser referenciado é a indicação do norte, para que o leitor localize e posicione o mapa de forma correta.

Segundo Rossette (s/d) quando se determina o que será representado no mapa, que deve ser expressado no título, é de suma importância que se escolha a escala de representação, pois elementos existentes no espaço podem ser representados não pelo seu formato na paisagem, mas por símbolos, ou seja, deve-se observar a proporcionalidade da representação. E para Martinelli (2007) estes símbolos são a transformação de um significante (o que é desenhado) para o significado (o que pensa o autor do mapa), tem-se então a legenda, que traduz estas concepções, tornando-o assim um elemento fundamental na elaboração do mapa.

Já para Fernandes (2004) muitos símbolos e signos estão presentes no livro didático, e são instrumentos usados de forma contínua nas salas de aula, nestes mesmos livros existem muitos mapas que orientam e “ilustram” as aulas de professores. Importante então, aliar livro didático e o uso dos mapas, principalmente como metodologia de trabalho.

O livro didático alcança gerações, localidades, valores, culturas e objetos de uma forma, inimaginável, portanto deve ser usado como aliado e norteador do processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos geográficos, em sala de aula, mas não como a única fonte de informação.

Mesmo com todo este alcance e importância o livro didático tem grandes problemas relacionados a conteúdos, que podem causar incoerências ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Loch (s/d) considera que os livros são informativos e pouco reflexivos.

Para Santos (2003) na escolha de um livro deve considerar os aspectos pedagógicos, políticos e mercadológicos, fatores que interferem de forma direta

na sua elaboração e conseqüentemente nas concepções construídas pelo aluno, através deste instrumento.

Compreende então a importância do livro didático durante todo o processo de ensino-aprendizagem, logo os estudos da Geografia e da Cartografia dependem desta importante ferramenta usada em sala de aula.

Formas de construção de mapas, citadas ao longo deste trabalho, muitas vezes não são respeitadas, causando problemas de interpretação, o que pode gerar uma defasagem de aprendizagem e até mesmo prejuízo à informação representada. Como sanar esta discrepância de informações existentes nos mapas que estão nos livros didáticos? Um dos caminhos é a alfabetização cartográfica.

A alfabetização cartográfica deve ser “estudada com o mesmo cuidado metodológico com que se toma a alfabetização para a leitura da escrita” (PASSINI; 1994 p.27), ou seja: ler, entender e interpretar um mapa é tão importante quando, saber ler e escrever a língua materna, portanto exige critérios capazes de fidelizar as informações nele contidas.

A descoberta de fenômenos presente no cotidiano do alunado é representado no mapa, o que demanda do aluno o desenvolvimento de habilidades durante o processo de ensino-aprendizagem, que o permita ser capaz de ler a realidade do mundo agregada a instrumento predominantemente visual. Estas habilidades perpassam pelo: “lidar com as relações espaciais e a função simbólica” (PASSINI 1994; p. 27).

Segundo a mesma autora estas habilidades estão diretamente ligadas ao “desenvolvimento cognitivo dos alunos no que diz respeito à percepção e representação do espaço”, logo é imprescindível que a metodologia usada durante o processo de ensino-aprendizagem, analise principalmente, dois aspectos: a idade e as competências do discente.



Considerando estes aspectos do aluno matriculado no 3º ano do 2º ciclo (5ª série), usar mapas como metodologia de trabalho no ensino de Geografia é de extrema importância, pois nesta faixa etária se tem dificuldades de entender o “abstrato” (elementos como: planetas, sistema solar, etc.) que fazem parte do conteúdo programático a ser abordado nesta fase escolar.

O uso de mapa como metodologia de trabalho escolar requer processos anteriores, já que se trata de uma aprendizagem gradativa e de raciocínio lógico.

As relações topológicas, projetivas e euclidianas, são as portas de entrada para a alfabetização cartográfica e estão diretamente ligadas aos aspectos de idade e competências do aluno, conforme descrito no Caderno de Geografia do Programa de Capacitação de Professores para a Fase da Escola Sagarana, da Secretaria do Estado de Minas Gerais.

Com as relações topológicas é possível distinguir limites político-administrativo entre municípios e as fronteiras entre estados e países, pois trabalha com a relação de vizinhança, ordem ou sucessão, envolvimento (em torno) e continuidade. O aluno começa a perceber que existem outros referenciais de localização espacial, desenvolvendo as concepções de lateralidade, anterioridade e de profundidade, categorias de organização espacial.

Nas relações projetivas, segundo Martinelli (2007), o aluno aprende a discernir entre: em cima/embaixo, direita/esquerda e frente/trás. Esta habilidade está diretamente relacionada à diminuição do egocentrismo, pois o aluno tem a capacidade de relacionar as coisas e pessoas na percepção do outro, ou seja, aprende a noção para transpor “o seu” referencial a um objeto externo, por exemplo: a rosa dos ventos e a orientação pelo sol. Com esta habilidade desenvolvida o aluno inicia a percepção pelas partes de um todo.

A construção das categorias de distância, inserindo o entendimento de proximidade e distanciamento, são trabalhadas nas relações euclidianas, podendo o discente usar o próprio corpo para posteriormente usar instrumentos de medida, inicia-se então os trabalhos de escala co-relacionada com as

relações de localidade nos mapas. Nesta fase, com as noções de proporcionalidade, é necessário que o aluno inicie a construção de um mapa, “partindo do seu mundo mais próximo, espaço que ele já conhece e vivencia para paulatinamente chegar ao distante desconhecido” (MARTINELLI 2007; p. 55).

Para Loch (s/d) “só sabe ler mapas quem faz mapas”, portanto é indispensável que o aluno construa mapas para entender a sua função como elemento informativo da realidade e não simplesmente uma ilustração dos textos existentes no livro didático.

Santos (2003) considera que aprender a ler mapas está diretamente relacionado a saber identificar os símbolos. Símbolos estes que representam a realidade, logo é necessário ensinar ao aluno a “ler” esta realidade de forma crítica através de um instrumento predominantemente visual.

De acordo com Sampaio (2005, p. 17):

Não é fundamental que o aluno saiba ler um mapa apenas para localizar geograficamente um rio, um cidade, ou para saber que a Cordilheira dos Andes situa-se na porção Oeste da América do Sul, É preciso que ele saiba tecer interpretações e análises sobre o mapa.

Portanto é possível considerar que a leitura do mapa não esta estagnada no identificar os elementos nele existente, considera-se também a realidade e a dinamicidade do mundo.

Para Santos (2003) o professor é o mediador entre o aluno e o mapa, e o livro didático um norteador, neste grande processo de considerar a Cartografia algo além das figuras.

Para Loch (s/d) um dos fatores que contribuem para esta utilização minimalista do mapa (como figura) é a questão cultural. Os alunos estão acostumados a copiar do quadro ou do livro didático, não se tem uma prática de refletir e questionar o que esta sendo trabalhado em sala.

Santos (2003) pondera que nos livros didáticos prevalece mapas estáticos, sem nenhuma relação com as mudanças causadas pelo homem, além de se

ter “mapas mal elaborados ou incompatíveis entre os conteúdos específicos e as informações” a serem trabalhadas, fator que dificulta o uso e a interpretação fidedigna do mapa.

Estas discrepâncias encontradas no ensino da Cartografia podem ser minimizadas, quando se consulta o instrumento ordena no ensino brasileiro, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que descreve e orienta as práticas pedagógicas, usando como um dos instrumentos os eixos norteadores.

O Brasil (1998) trata de todas as ciências trabalhadas na escola, e para a Geografia – correlacionando com a Cartografia – pondera:

A Geografia trabalha com imagens, recorre a diferentes linguagens na busca de informações e como forma de expressar suas interpretações, hipótese e conceitos. Pede uma **cartografia** conceitual apoiada na fusão tempos em uma linguagem específica que façam a localização e espacialização e uma referência da leitura das paisagens e seus movimentos.

Através desta descrição da Geografia no PCN, observa-se a conexão com a Cartografia, caracterizando-a como uma ciência de possibilita enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste cenário de representações cartográficas no ensino de Geografia e livro didático, atenta-se a importância e a interação destes temas para a realidade dos alunos de 5ª série, levando em consideração as concepções e as construções realizadas pelo discente.

### **3 – Os Livros didáticos e sua importância no processo de ensino-aprendizagem**

O livro didático é um instrumento que está presente em todas as fases escolares do aluno. De acordo com Lima (1991) o livro didático torna-se um sujeito do processo de ensino-aprendizagem.

Para Santos (2003) as mudanças nos aspectos pedagógicos, políticos e mercadológicos, ocorridos ao longo da história do homem, são fatores que interferem de forma direta na elaboração do livro, portanto deve-se considerar o contexto histórico ao qual o livro foi ou é elaborado.

Considerando o texto “Análise crítica das representações cartográficas nos livros didáticos de 1º e 2º graus” de Lima (1991) o primeiro livro didático surgiu no século XVII destinado à aprendizagem e formação. Aumenta a sua difusão no século XIX procedentes de Portugal, mas com a vinda da Família Real ao Brasil passa a ser “fabricado” na colônia; esta difusão esta diretamente ligada ao aperfeiçoamento de técnicas de ensino e teorias de aprendizagem, e está aliado também a necessidade de expansão capitalista que precisava preparar recursos humanos para treinamento técnico, militar e industrial.

No século XX com o crescente número de concursos públicos os livros foram disseminados a grande parte da população estudantil. Com a Revolução da década de 30, tem-se a grande pretensão de um país democrático e cientificamente desenvolvido, assim se efetiva a política para o livro didático, com abertura de órgãos responsáveis por “vistoriar” e “produzir” estes livros.

O FNDE tem como uma de suas responsabilidades a fiscalização dos livros didáticos, relata que em 1929:

o Estado cria um órgão específico para legislar sobre políticas do livro didático o Instituto Nacional do Livro (INL) contribuindo para dar maior legitimação ao livro didático nacional e, conseqüentemente, auxiliando no aumento de sua produção.

Já em 1938 o Estado institui a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), é a primeira política de controle de produção e distribuição do livro didático no país.

Um acordo entre o MEC e a USAid (Agência Norte-Americana para desenvolvimento internacional) cria-se a Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (Colted) comissão de coordenava a produção, edição e distribuição dos livros didáticos, esta parceria foi denunciada como “órgão de controle americano o processo educacional brasileiro” (LIMA 1991; p. 55)

Considerando o site da FNDE, em 1971:

O Instituto Nacional do Livro (INL) passa a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (Plidef), assumindo as atribuições administrativas e de gerenciamento dos recursos financeiros até então a cargo da Colted. A contrapartida das Unidades da Federação torna-se necessária com o término do

convênio MEC/USAid, efetivando-se com a implantação do sistema de contribuição financeira das unidades federadas para o Fundo do Livro Didático.

Em 1976 o INL foi extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (Fename) assume o programa do livro didático com recursos provindos do FND. Com a escassez de recursos muitas escolas municipais são excluídas do programa e passam a não receber livros didáticos.

A participação dos professores na escolha dos livros acontece a partir de 1983, já que a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE) incorpora a Plidef e substitui a Fename. Nesta época surgem grandes problemas relacionados aos livros didáticos.

O Plidef dá lugar ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), em 1985 e apresenta as seguintes mudanças:

- .Indicação do livro didático pelos professores;
- . Reutilização do livro, implicando a abolição do livro descartável e o aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos;
- . Extensão da oferta aos alunos de 1ª e 2ª séries das escolas públicas e comunitárias;
- . Fim da participação financeira dos estados, passando o controle do processo decisório para a FAE e garantindo o critério de escolha do livro pelos professores.

Com esta nova configuração de responsabilidades relacionadas ao livro didático aos poucos a distribuição universalizada torna-se possível. Em 1997 é completada a distribuição dos livros de Geografia e História para o ensino fundamental, anterior há este ano todos os livros didáticos das outras matérias (matemática, português e ciências) já tinham sido distribuídos.

Com todos os livros nas escolas, em 1996, inicia-se a avaliação pedagógica dos livros, também de responsabilidade do PNLD. Este procedimento é adotado até hoje, os livros que apresentam problemas são excluídos do Guia do Livro Didático e conseqüentemente não utilizados pelos alunos.

Esta acuidade histórica no cenário político, social e econômico do país, demonstra que os livros didáticos são de fundamental importância durante o processo de ensino-aprendizagem.

A Geografia como ciência trabalhada em sala de aula tem o “seu” livro didático, instrumento que faz jus a uma análise, que neste artigo, pretende avaliar o tratamento cartográfico. Esta avaliação tem como foco os mapas temáticos, adotando dos seguintes critérios:

- Existe correlação entre o mapa e o texto que o acompanha?
- O autor sugere que o leitor use o mapa durante o texto, em que está inserido?
- Nos mapas disponíveis existem todos os elementos externos do mapa que são necessários para o entendimento do mapa, de acordo com Fitz (2000) (título, escala, indicação da direção do Norte, legenda, fonte, autor e data)?
- A existência ou inexistência destes elementos permite as atividades de leitura, análise e interpretação do mapa, pelo aluno?
- Quais capítulos e/ou unidades não têm mapas?
- Se nos exercícios sugeridos pelo autor, ele faz alguma referência ao aluno ter que consultar o mapa?

## Análise dos livros didáticos

Livro/Critério	Informações Gerais	Correlação Mapa e Texto	Uso do mapa pelo autor	Existência de elementos externos	Prejuízo no entendimento do mapa	Capítulos e/ou unidades sem mapas	Exercícios
<p style="text-align: center;"><b>Livro 1</b></p> <p><b>Título:</b> Geografia espaço, cultura e cidadania.  <b>Volume:</b> 1 – O Espaço Geográfico  <b>Edição:</b> 1ª  <b>Autores:</b> Demétrio Magnoli e Reinaldo Scalzaretto  <b>Editora:</b> Moderna  <b>Aprovação PNLD:</b> 2000</p>	<p>Composto por 4 unidades. Cada unidade tem 5 capítulos, totalizando 20 capítulos.</p>	<p>Todos os mapas estão no contexto do livro, mesmo que em alguns casos é usado como exemplo para a matéria e não como tema central do capítulo</p>	<p>O mapa é referendado pelo autor, mas esta referência varia, onde há casos de citar o mapa como figura.</p>	<p>Elemento mais ausente é a legenda tendo ocorrência de também de legendas incompletas. Há casos da ausência de título e escala em alguns mapas.</p>	<p>A ausência da legenda não permite uma leitura para “além do mapa” como suas relações com questões sociais, ambientais e/ou econômicas.</p>	<p>Dos 20 capítulos do livro 5 não usam o mapa como fonte de informação</p>	<p>Ao final de cada capítulo, tem-se atividades chamadas a linguagem dos mapas, dedicado a construção /elaboração de mapas. Mas não questões em que o aluno é estimulado a consultar algum mapa do livro</p>
<p style="text-align: center;"><b>Livro 2</b></p> <p><b>Título:</b> Geografia Homem e Espaço  <b>Edição:</b> 16ª  <b>Autor:</b> Elian Alabi Lucci  <b>Editora:</b> Saraiva  <b>Aprovação PNLD:</b> 2002</p>	<p>São 17 capítulos com subdivisões que não são numeradas, são títulos que se destacam ao longo da matéria.</p>	<p>Mapas contextualizados, nenhum está fora da matéria trabalhada naquele capítulo.</p>	<p>Autor não estimula o uso do mapa, o seu potencial informativo do mapa não é explorado.</p>	<p>Muitos símbolos não são decodificados, uma das funções da legenda</p>	<p>Mapas presos aos textos, o entendimento do mapa depende do texto que o acompanha, sabendo que estando completo é capaz de ser lido, interpretado e analisado.</p>	<p>São 4 capítulos que não usam o mapa. Mas há um capítulo dedicado exclusivamente a mapas, o capítulo 6 (os mapas)</p>	<p>Mapas abordados nos exercícios de 3 formas: 1) O uso de mapas usados ao longo do capítulo, que volta a ser remetido no exercício; 2) Mapa exclusivo para o exercício; 3) Uso de Atlas ou mapas “externos” ao livro.</p>

Livro/Critério	Informações Gerais	Correlação Mapa e Texto	Uso do mapa pelo autor	Existência de elementos externos	Prejuízo no entendimento do mapa	Capítulos e/ou unidades sem mapas	Exercícios
<p align="center"><b>Livro 3</b></p> <p><b>Título:</b> Geografia: Noções Básicas de Geografia  <b>Volume:</b> 1  <b>Edição:</b> 3<sup>a</sup>  <b>Autor:</b> Melhem Adas  <b>Editora:</b> Moderna  <b>Aprovação pelo PNLD:</b> 2004</p>	<p>São 4 unidades que se subdividem-se tendo em um total de 16 capítulos. Dentro dos capítulos há sub-temas que não numerados</p>	<p>Todos os mapas estão inseridos nos temas trabalhados no livro.</p>	<p>Todos as imagens do livro são denomina das figuras, portanto o mapa quando referendado pode ser como figura ou como mapa.</p>	<p>Predomina a ausência da seta Norte. Todos os outros elementos aparecem em todos os outros mapas</p>	<p>A indicação do Norte, prejudica a “movimentação” do mapa, já que o aluno enrijece seu conhecimento, pois considera uma única posição do mapa.</p>	<p>São 6 capítulos que não usam mapas, sendo 4 capítulos consecutivos (5,6,7 e 8). Em, contrapartida tem-se 3 capítulos destinados ao estudo de mapas.</p>	<p>Alguns mapas são referendados nos exercícios, e retomam a abordagens sobre mapas tratadas em diferentes capítulos.</p>
<p align="center"><b>Livro 4</b></p> <p><b>Título:</b> Geografia Crítica: O espaço natural e a ação humana  <b>Edição:</b> 2<sup>a</sup>  <b>Autor:</b> José Willian Vesentini e Vânia Vlach  <b>Editora:</b> Ática  <b>Aprovação pelo PNLD:</b> 2007</p>	<p>Dividido em 16 capítulos, são havendo outras sub-divisões.</p>	<p>Todos os mapas utilizados no livro estão no contexto das matérias a serem trabalhadas.</p>	<p>Pouca referencia do autor aos mapas do livro.</p>	<p>Poucos mapas estão incompletos. A ausência da legenda prevalece nesta minoria de mapas incompletos.</p>	<p>Mesmo tendo mapas completos, as informações estão comprometidas, pois o uso de muitas variáveis (tamanho, cor, textura...) em um mesmo mapa.</p>	<p>Mapa presente em todos os capítulos, mesmo que apareçam somente na parte de exercícios.</p>	<p>Ao final de todos os capítulos tem atividades denominadas “de olho no mapa”, exercício de consulta, interpretação e/ou análise aos mapas</p>



Livro/Critério	Informações Gerais	Correlação Mapa e Texto	Uso do mapa pelo autor	Existência de elementos externos	Prejuízo no entendimento do mapa	Capítulos e/ou unidades sem mapas	Exercícios
<p><b>Livro 5</b></p> <p><b>Título:</b> Geografia: Noções básicas de Geografia  <b>Edição:</b> 5ª  <b>Autor:</b> Melhem Adas  <b>Editora:</b> Moderna  <b>Aprovação pelo PNL D:</b> 2008 – 2009 – 2010</p>	<p>Dividido em 3 grandes unidades que se subdividem-se totalizando 20 capítulos</p>	<p>Toso os mapas estão no contexto trabalhado na matéria</p>	<p>Todas as imagens do livro são tratadas como figuras, portanto quanto o mapa é referendado, o que acontece poucas vezes pode acontecer de duas maneiras: como mapa ou como figura.</p>	<p>Elemento que mais se ausenta é a legenda.</p>	<p>Mesmo tendo mapas completos, o entendimento esta comprometido pelo excesso de informação representada.</p>	<p>A unidade 2 não tem mapas, portando 5 capítulos consecutivos não tem mapas. Há mais 4 capítulos que não usam mapas. No tal são 9 capítulos sem mapas. Em contrapartida há cinco capítulos que trabalham exclusivamente com mapas.</p>	<p>Mapas pouquíssimos explorados nos exercícios, reflexo de vários capítulos sem esta fonte de informação.</p>

#### **4 – A abordagem dos mapas no livro internacional de exercícios**

Com o objetivo reforçar a importância do mapa no estudo de Geografia aliada a sua capacidade de auxiliar o aluno na realização de suas atividades foi realizada a análise dos livros didáticos nacionais, tendo como um dos critérios a abordagem dos mapas nos exercícios.

Com o acesso a um livro internacional dos Estados Unidos da América, da 6ª série, têm-se a possibilidade de “investigar” como é o tratamento cartográfico acontece em outro país. O fato de ser uma série diferente da trabalhada até o momento não prejudica a análise, pois ela é baseada na forma como o mapa é abordado no livro e não nos conteúdos trabalhados nestas duas séries.

A análise foi balizada em alguns critérios dos livros anteriores, pois o livro internacional é um guia de leitura e estudo, ou seja, um livro de exercícios que deve acompanhar o livro didático considerando então os seguintes critérios:

- Nos mapas disponíveis existem todos os elementos externos do mapa que são necessários para o entendimento do mapa, de acordo com Fitz (2000) (título, escala, indicação da direção do Norte, legenda, fonte, autor e data)?
- A existência ou inexistência destes elementos permite as atividades de leitura, análise e interpretação do mapa, pelo aluno?
- Se nos exercícios sugeridos pelo autor, ele faz alguma referência ao aluno ter que consultar o mapa?

**Título:** World Cultures and Geography

**Editora:** McDougal Littell

**Local:** Evanston – Boston – Dallas

**Ano:** 2005

3

Este livro tem 233 páginas, divididas em 8 unidades, seguindo as denominações e subdivisões do livro didático ao qual deve acompanhar. O título sugere que o trabalho nesta faixa etária é focado no estudo das culturas

---

3

no mundo e a contribuição da Geografia para o entendimento da dinâmica sócio-cultural mundial.

Há apenas um mapa neste livro, denominado “Culture Regions of the World” (Cultura Regiões do Mundo) localizado no início do primeiro capítulo, onde faz uma introdução das culturas no mundo e sua localização.

O mapa está incompleto, no que tange os elementos externos, ausenta-se a escala, autor, fonte e data. As variáveis utilizadas para identificação das regiões são muitas, ou seja, não há uniformidade na representação o que pode causar “confusão” na interpretação do mapa. Ressalta-se que o livro é preto e branco, e o mapa tem escalas de cinza, o que limita a forma de representação.

Os textos e exercícios que acompanham o mapa não fazem referência a esta fonte de informação, o aluno não é estimulado a interpretar o mapa, passa-se como ilustração.

As informações tratadas no mapa serão abordadas ao longo de todas as outras unidades, pois as unidades são divididas de acordo com cada região do mundo e sua cultura. O aluno estudará o que está sendo representado no mapa e o mesmo não é utilizado de forma a contribuir para este estudo. Por conseguinte temos um único mapa no livro de exercício que é subutilizado.

Importante considerar que a cultura brasileira tem tendência de “copiar” modelos externos nos vários hábitos seja eles ambientais, culturais, econômicos e até mesmo sociais, na educação não é diferente, algumas características de nossa escola é herdada destes modelos internacionais.

No concernente ao tratamento cartográfico nos livros didáticos, mesmo focada na análise dos exercícios, ainda não copiamos as regras Américas (EUA) temos uma forma mais completa e coesa de trabalhar o uso dos mapas nos exercícios dos livros didáticos. O que nos leva a considerar que, de acordo com a análise dos livros didáticos, o discente brasileiro é capaz de ler o mundo através dos mapas de forma mais completa do que o alunado Norte Americano.

## **5 – O Sensoriamento Remoto e o ensino – novas tecnologias e a abordagem tradicional**

A Cartografia tem como um de seus objetivos, representar o espaço de forma real e clara, para Soares (s/d, p.1) “é inquestionável a importância da Cartografia como parte da educação geral de crianças e jovens, diante da necessidade das relações do homem com o meio geográfico”. Mas para representar este espaço é necessário ferramentas.

Atualmente uma destas ferramentas que contribui para a confecção dos mapas, são as imagens produzidas através do Sensoriamento Remoto.

O Sensoriamento é uma técnica que permite a obtenção de informações sobre o espaço através de imagens de satélite ou fotografias aéreas. Sua existência e evolução esta diretamente ligada ao desenvolvimento da fotografia e a pesquisa espacial.

O produto do Sensoriamento é utilizado para balizar a confecção dos mapas, pois se torna possível

identificar lugares, reconhecer aspectos naturais de uma determinada região, diferenciar o espaço construído pelo homem através da interpretação dos diversos elementos da paisagem (estradas, barragens, cultivos, manchas urbanas, etc.). (FERREIRA; 2006 p. 126)

Esta grande contribuição para a Cartografia e conseqüentemente para a Geografia torna o Sensoriamento remoto, um instrumento capaz de ser usado em sala de aula, assim como o mapa. É uma fonte de informação visual que permeia pelo reconhecimento do espaço, sua identificação e representação, considerando também ser um alicerce para o mapeamento.

Assim como o mapa, as imagens resultantes de diferentes sensores podem estar presentes no livro didático. Essas imagens devem ser reconhecidas como a base para os atuais mapeamentos, pois permitem através da visão vertical fazer reconhecimento dos lugares e possibilita diferentes interpretações assim como contribuir para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

Nos cinco livros analisados, os dois últimos usam de imagens de satélite e fotos aéreas. Vale ressaltar que, trata-se dos livros que são os mais atuais (um aprovado pelo PNLD para 2007 e o outro de 2008 à 2010).

A abordagem das imagens nestes livros acontece de forma diferente: no primeiro (J. Willian Vesentini) as imagens aparecem no capítulo dedicado a Cartografia com relatos de como é realizado o mapeamento atualmente, e quando tratado das questões ambientais (efeito estufa) para mostrar as evidências do desmatamento. Já no livro de Melhem Adas a imagem está presente na capa do livro o que denota a importância das imagens no ensino de Geografia, e também no capítulo 6 “A representação cartográfica do espaço por meio de mapas”, relatando como a tecnologia auxilia na representação do espaço.

O trabalho com o Sensoriamento Remoto na escola básica pode contribuir para

o desenvolvimento do raciocínio, capacidade de relacionar os fenômenos isolados a um contexto mais amplo, capacidade de trabalhar em grupo, coletar e analisar informações sobre a realidade social e ambiental, criatividade e iniciativa logicamente organizada, aprimoramento da estética e capacidade de encontrar soluções e propor alternativas. (PAZINI; 2004 p. 2)

O uso de uma nova tecnologia em sala de aula “deve servir para desmistificar a idéia de que uma tecnologia de ponta é algo distante da escola” (FERREIRA; 2006 p.129) além de ter a função de demonstrar para o aluno a importância da Geografia na atualidade.

Perante este estudo do Sensoriamento Remoto demonstram-se as possibilidades, de se trabalhar a Cartografia e a Geografia de forma atualizada, contextualizada e “visual”, características primordiais para o processo de ensino-aprendizagem para os alunos de 5ª série.

## **6 – Considerações Finais**

Diante desta pesquisa entre os temas concernentes a importância da Cartografia no ensino de Geografia, e seu tratamento nos livros didáticos, demonstrou-se o quão à espacialidade está presente no cotidiano do indivíduo, além de sua relevância no processo de ensino-aprendizagem.

No âmbito geral os livros analisados apresentam mapas dentro do contexto da matéria a ser trabalhada, o que denota um cuidado ao colocar esta fonte de informação durante a matéria. Entretanto os mapas são considerados, na maioria dos casos, como ilustrações e/ou figuras.

Observou-se também que os mapas estão presos aos textos; como uma feição da realidade, a representação cartográfica é capaz de informar e atribuir significado a dinâmica do mundo por si só, mas a forma como estão expressos no livro didático, diminuir esta capacidade informativa, exigindo um complemento que tem vindo nos textos. Com a potencialidade do mapa prejudicada, seu uso é banalizado.

Outro aspecto encontrado nos livros e que reforça que o tratamento cartográfico é lesado, remete aos mapas complexos (muitas informações em um mesmo mapa) e aos incompletos (ausência de elementos primordiais para seu entendimento). Duas formas errôneas de se trabalhar, tornando-o pouco atrativo para o trabalho docente, e conseqüentemente inutilizado pelo discente.

A capacidade interdisciplinar e transdisciplinar do mapa não é “garimpada”, representações cartográficas permitem abordar todas as outras ciências escolares, possibilitando o alunado visualizar o todo e não ter uma visão fragmentada do mundo.

Importante considerar que alguns livros têm capítulos e/ou unidades específicas para a Cartografia, uma grande vantagem para o aluno, que “reserva” um tempo na sua aprendizagem para dedicar-se as representações cartográficas e suas atribuições. Deve-se ficar explícito que o uso da Cartografia em um capítulo, não cancela a sua importância e sua utilização ao longo do livro. É preciso mencionar que o conhecimento é cumulativo e, portanto o mapa pode ser usado durante todo o processo de ensino-aprendizagem.

Nenhum livro analisado apresenta um sumário próprio para os mapas, esta sugestão, considera que o livro não é usado apenas pelos alunos, é um

documento público, portanto há pessoas que poderiam consultá-lo através de seus mapas, assim a pertinência de se ter um espaço no sumário reservado para tal.

Sugere-se também que os mapas sejam usados como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, em que aluno seja “instigado” a observar, analisar, ler e interpretar o mapa, anteriormente à explicação do professor ao tema que esta sendo tratado àquele mapa, ou seja, o aluno descreve o que esta sendo observado no mapa, e posteriormente o professor explica a representação, com esta metodologia, o aluno desenvolve sua capacidade de ler o mapa e o mesmo tempo utilizá-lo em todas as suas possibilidades.

Demonstra-se com este artigo que a Cartografia é parceira da Geografia em todos os momentos do processo de ensino-aprendizagem do aluno, além de ser uma ferramenta visual, capaz de auxiliar os alunos de 5ª no processo de concretização dos trabalhos abstratos inerentes a esta faixa escolar.

A importância dos mapas no desenvolvimento do indivíduo esta expressa na sua capacidade de se relacionar com o mundo e se tornar um cidadão consciente de seus direitos e cumpridor de seus deveres.

## 7 – Referências Bibliográficas

ADAS, Melhen. **Geografia: noções básicas de geografia**. 3 ed. Ed. Moderna 2004

ANDRADE, Mizant Couto de. O livro didático em discussão: Elaboração de uma proposta alternativa. **Caminhos de Geografia** 2(4) 1-18, jun/2001.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: SEF, 1998. 10 v.

FERNANDES, Antonia Terra de Calazans. **Livros didáticos em dimensões materiais e simbólicas**. Educ. Pesqui. V.30 n.3. São Paulo. Set./dez. 2004.

FERREIRA, Conceição C.; SIMÕES, Natércia N.. A **evolução do pensamento** geográfico. 8.ed. Lisboa: Gradiva, 1993. 142 p

FERREIRA, R. V. et. al. **Construção de cartas imagem**: uma proposta didática. Geografia. v.15, n.1 jan/jun 2006. Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociência.

FNDE, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Disponível em:

<[http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livro\\_didatico.html#historico](http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livro_didatico.html#historico)>. Acesso em 31 de julho de 2008 às 12:00

LIMA, Salete Teixeira de. Análise Crítica das representações cartográficas nos livros didáticos de 1º e 2º graus. **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo. N°70. 2º sem. 1991 .

LOCH, Ruth Emília Nogueira, FUCKNER Marcus André. **Do ensino de Cartografia na Universidade à Cartografia que se Ensina na Educação Básica**. UFSC. s/d.

LUCCI, Elian Alabi. **Geografia Homem e Espaço**. 16 ed. Ed. Saraiva. 2002  
MAGNOLI, Demétrio, SCALZARETTO Reinaldo. **Geografia espaço, cultura e cidadania**. Ed. Moderna. 2000

MARTINELLI, Marcelo. O ensino da cartografia temática. In: CASTELLAR Sônia (Org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006. p. 51-65

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. Programa de Capacitação de Professores – PROCAP. Fase Escola Sagarana. **Caderno de Geografia**. Belo Horizonte, SEE/MG – 2001.

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização cartográfica e o livro didático**: uma análise crítica. Belo Horizonte: Lê, 1994

PAZINI, Dulce Léia Garcia. **Utilizando tecnologias de geoprocessamento no ensino de geografia**: proposta metodológica para o ensino fundamental (3ª e 4º ciclo). 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento no Âmbito do MERCOSUL .11a 13 de agosto de 2004. São Leopoldo, RS

ROSETTE, Adeline C. MENEZES, Paulo Márcio Leal de. **Erros Comuns na Cartografia Temática**. s/d

SAMPAIO, Antonio Carlos Freire, MENEZES Paulo Márcio Leal de, MELO Andriany de Ávila. O ensino de Cartografia no curso de Licenciatura em Geografia: uma discussão para a formação de professores. **Revista Caminhos da Geografia** 3 (16), out. UFU 2005, pág. 14-22.

SANTOS, Clézio. A Cartografia nos livros didáticos de Geografia: Contrapostos de uma pesquisa. **Ver. Ciên. Hum.** . Taubaté. V.9, n.2, p.107-114, jul-dez 2003.

SOARES, Maria do Carmo Silva. KURKDIJIAN, Maria de Lourdes Neves de Oliveira. Iniciação Cartográfica para jovens: a cartografia e o sensoriamento remoto. s/d

VESENTINI, José Willian, VLACH Vânia. **Geografia Crítica**. Ed. Ática. 2ª Ed. 2007