

# O USO DO ATLAS COMO INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DE UM SABER CARTOGRÁFICO: AVANÇOS E RETROCESSOS

Suliman Sady de Souza<sup>1</sup>

suliman60@hotmail.com

Michel Brito de Lima<sup>1</sup>

michelbrito10@hotmail.com

Romilson dos Santos Alcântara<sup>1</sup>

romilufpa@hotmail.com

## RESUMO

O presente artigo busca reconhecer a importância dos atlas enquanto possibilidade de construção de um saber cartográfico que permita ao aluno compreender os princípios de orientação e localização. Para tanto, analisamos os princípios fundamentais que norteiam a construção de um atlas, assim como os principais erros cometidos na elaboração deste, além de explicitar as principais barreiras que se interpõem entre a construção de um ensino cartográfico e uso do atlas na sala de aula. Nesse sentido, damos importância fundamental ao uso de computadores e a sua relevância nos recentes avanços que processam no campo da cartografia.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino – aprendizagem – cartografia

## INTRODUÇÃO

No bojo do processo de ensino-aprendizagem da ciência Geográfica, é de fácil percepção a necessidade do estudo da linguagem cartográfica desde as séries iniciais, tendo em vista que “a percepção, a análise conceitual e a síntese através das representações cartográficas possibilitam pensar significativamente o conhecimento do espaço geográfico” (Francischett, 2004). Se nos voltarmos um pouco para a História da humanidade, constataremos que a representação do espaço, objetivo principal da cartografia, não é algo que diz respeito somente a atualidade, mas ao invés disso iremos nos deparar com a presença da cartografia em diversos períodos do desenvolvimento da humanidade, encontrando mapas que se referem a tempos pré-históricos,

---

<sup>1</sup> Graduando em Geografia – Universidade Federal do Pará.

que logicamente não estão estruturados de forma a conter todos os elementos presentes em um mapa atual, entretanto não podemos deixar de considerá-los como representação do espaço. Durante todo o processo histórico de desenvolvimento tanto da Geografia quanto da Cartografia, pode-se perceber que ambas sempre mantiveram uma relação intrínseca entre si, a respeito dessa relação Francischett (2004) afirma que no século XVII a Cartografia toma um rumo separado da Geografia, ambas se constituindo em ciências autônomas, porém o mesmo faz questão de ressaltar a íntima relação das mesmas, afirmando que ambas tem como base fundamental a análise do espaço, onde embora uma priorize a análise da produção e reprodução deste espaço, e a outra está mais ligada a representação do mesmo. Pissinati e Archela (2007) reforçam a aproximação dessas duas ciências, afirmando que “de todas as representações cartográficas, o mapa, desde a Antiguidade, foi, e continuará sendo o principal instrumento de trabalho para o Geógrafo.”

Em 1964, a Associação Cartográfica Internacional definiu a Cartografia como um “conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas baseados nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, com vistas à elaboração e preparação de cartas, planos e outras formas de expressão, bem como sua utilização”, definição esta que a partir de 1990 passou a incluir as formas analógicas, digitais e táteis (Duarte, 2002). Baseado em Pissinati e Archela (2007), podemos afirmar que o mapa consiste em uma representação bidimensional de toda ou parcela da superfície terrestre em uma superfície plana e reduzida.

Cientes da importância da cartografia ao longo da história da humanidade, bem como da relação que esta ciência possui com a Geografia, faz-se necessário destacarmos, a partir de então a importância do uso dos mapas como instrumento fundamental no processo ensino-aprendizagem da Geografia, bem como a importância de alfabetizar cartograficamente os alunos desde as séries iniciais, e que apesar dessa importância, são comuns casos que evidenciam o fato de que o ensino da leitura e da interpretação de mapas é bem deficiente no ensino da Geografia, podendo-se constatar muitos exemplos de pessoas que saem do ensino fundamental apresentando várias dificuldades para interpretação de mapas. Relacionado a esta necessidade da alfabetização cartográfica na vida dos alunos, Pissinati e Archela (2007), destacam que os primeiros desenhos elaborados por uma criança já podem ser considerados, enquanto uma representação gráfica do espaço, denotando que a cartografia e a geografia se manifestam desde muito cedo no desenvolvimento mental infantil, acrescentando ainda que objetivando a compreensão na criança da geografia que lhe é ensinada na escola, é de fundamental importância que as primeiras noções de cartografia sejam levadas as mesmas.

## O ATLAS E O ENSINO DE GEOGRAFIA

No âmbito do uso dos mapas como instrumento de ensino da Geografia, um material comumente utilizado pelos educadores como recurso didático gráfico e visual de apoio, e merece a devida atenção, tendo em vista seu grau de importância, consiste no Atlas Geográfico Escolar. Desde a institucionalização da Geografia como ciência no final do século XIX, os Atlas tiveram grande profusão, sendo bastante evidente que apesar da importância desse recurso didático, uma parcela significativa dos profissionais de ensino da Geografia carece do devido preparo para utilizá-lo de maneira a contribuir para o aprendizado do aluno. No que diz respeito a esse despreparo, é preciso trazer a tona alguns esclarecimentos a respeito desse recurso didático, sendo importante frisarmos de antemão que o Atlas escolar não pode ser conceituado ou visto apenas como uma coletânea de mapas,

“[...] mas sim uma organização sistemática de representações trabalhadas com a finalidade intelectual específica: são representações temáticas selecionadas, construídas a partir de dados consistentes, com o fim de revelar o conteúdo das informações sobre a atualidade, proporcionando ao estudante a compreensão de determinadas questões que a ele se colocam, em busca do conhecimento da realidade em que vive e o cerca. (WURT apud MARTINELLI, 2008).”

Martinelli (2008) ao traçar um breve histórico sobre o Atlas, identifica a evolução e a transformação que este instrumento sofreu ao longo dos anos, acrescentando que hoje se pode contar com uma gama variada de atlas escolares, onde alguns continuam a repetir os mesmos erros que outrora continham, enquanto outros despontam com propostas mais inovadoras, como os atlas eletrônicos que proporcionam uma abordagem do espaço de forma mais interativa e dinâmica questão essa que discutiremos mais adiante.

Dessa forma, como já mencionado anteriormente, é imprescindível um ensino da cartografia desde as séries iniciais, sendo de extrema relevância levar em consideração o estágio cognitivo do aluno. É interessante notar a atenção que se deve dar para o conhecimento prévio do aluno, ou seja, o professor precisa considerar a construção mental do aluno no que concerne as noções de representação do espaço.

De acordo com Pissinati e Archela (2007), deve-se ter em mente que o processo de alfabetização cartográfica se constitui a partir de três tipos de relações espaciais que vão se desenvolvendo nas crianças. Em primeiro lugar temos as relações topológicas que se dão logo no

início do desenvolvimento das crianças, como as noções de vizinhança, separação, ordem, envolvimento e continuidade. Em seguida temos as relações projetivas, onde as crianças desenvolvem a coordenação dos objetos entre si, desenvolvendo-se, posteriormente, as relações euclidianas, que permitem as crianças a consideração de deslocamentos, das relações métricas, e a colocação dos objetos coordenados entre si num sistema de coordenadas (Martinelli, 2008). Dessa forma é importante que o professor trabalhe com mapas que estejam adequados ao estágio de desenvolvimento intelectual dos seus alunos, ou seja, ao estágio de desenvolvimento cognitivo e perceptivo do espaço e sua representação.

Em se tratando do uso do mapa pelo professor, o mesmo precisa levar em consideração estas fundamentações mencionadas anteriormente. Dessa forma, o professor deve estar atento desde a escolha do Atlas que utilizará, tendo a precaução de escolher Atlas que estejam de acordo com o nível cognitivo dos seus alunos, bem como que contenham mapas que tenham sido elaborados de forma bem estruturada, facilitando a leitura e interpretação dos mesmos. Além disso, a utilização do Atlas não pode se dar de forma estanque e desarticulada com a realidade dos alunos, mas ao invés disso, o professor precisa ter em mente o devido conhecimento dos alunos com os quais está trabalhando, a fim de que busquem a utilização de dinâmicas e atividades que se encaixem ao nível cognitivo dos alunos, não se prendendo somente a aplicação daquelas atividades que já vem prontas em atlas, livros ou manuais, como nos afirma Pissinati e Archela (2007). Ao optar trabalhar com Atlas de forma aleatória e descompromissada com a realidade e nível cognitivo dos alunos, o professor permanece em uma forma de ensinar Geografia enquadrada no conteudismo da escola tradicional, e dentro desse contexto conteudista, Straforini (2008) afirma que os mapas,

“aparecem como meros instrumentos didáticos, longe de serem instrumentos de pesquisa e distantes do entendimento de que por meio deles, é possível obter pistas da realidade e do entendimento de que compreender o todo, mediante a conexão entre dados, é mais importante do que saber tudo. Lembrando que a realidade está inserida num todo, isto é, numa totalidade, onde o estudo fragmentado da realidade descompromete o aluno na sua formação para a cidadania consciente.”  
(Straforini, 2008)

Visando a libertação desse conteudismo, Martinelli (2008) estabelece que duas orientações básicas se entrelaçam em um Atlas, onde uma destas consiste no “ensino do mapa” que está mais relacionado ao ensino das ferramentas teórico-metodológicas utilizadas na construção da noção de espaço, e a outra no “ensino pelo mapa”, que diz respeito a obtenção de conhecimento do mundo a partir do uso do mapa, onde busca-se partir do lugar para o global.

Ainda no que diz respeito a elaboração do Atlas, Martinelli (2008), destaca uma série de diretrizes importantes na construção de um Atlas. Em primeiro lugar um atlas deve utilizar de maneira adequada, buscando estruturar de forma clara e prática a linguagem gráfica da cartografia temática. Deve-se neste ponto levar em consideração as abordagens qualitativas, buscam representar a diversidade entre os conteúdos dos lugares, a abordagem ordenada que destaca em suas representações a relação de ordem entre os conteúdos, e a abordagem quantitativa, onde se considera as proporções entre os conteúdos dos lugares. Quanto a essa linguagem gráfica, é importante atentar se os mapas presentes no atlas utilizam a semiologia gráfica adequada a cada uma dessas abordagens mencionadas anteriormente. Segundo Martinelli o Atlas deve iniciar com uma exposição com as primeiras noções sobre representação, apresentando aos alunos os fundamentos básicos da cartografia. Neste sentido o mesmo, afirma que de início é importante fazer com que o aluno entenda o processo de simbolização, explicando ao aluno a relação entre o significante e o significado, já buscando fazer com que o mesmo comece a ter noções a respeito do conceito de legenda. Em seguida, faz-se necessário a exploração da noção de espaço construída pelo aluno, que deve ocorrer de forma gradativa, partindo do espaço da ação para se chegar ao espaço concebido.

Essa construção, perpassa pelas relações espaciais já abordadas anteriormente, que dizem respeito as relações topológicas, projetivas e euclidianas. Por fim o atlas deve buscar explorar no aluno a localização na superfície da terra, que diz respeito ao momento em onde se busca fazer com que o aluno aprenda a se orientar e localizar utilizando referências abstratas, como as coordenadas geográficas de latitude e longitude, além de apresentar ao aluno a noção de escala, que diz respeito ao enquadramento no papel da realidade espacial, bem como o ensino ao aluno da passagem da superfície da Terra que é esférica, para a superfície do mapa que é plana explicando-lhe as múltiplas formas de projeção cartográfica elaboradas ao longo do tempo. Martinelli propõe finalizar esta parte introdutória de um Atlas, com a questão da linguagem dos mapas, onde para abordar uma relação de diversidade, deve-se utilizar uma diversidade visual, a ordem, por uma ordem visual e a proporcionalidade por uma proporcionalidade visual.

Martinelli (2008) também aborda uma questão de intensa discussão no que se refere a elaboração do Atlas, que consiste de que escala partir, ou seja, se o início do atlas deve partir de uma escala mais local para o global, ou do global para o local. Segundo este autor o Atlas deve partir de uma escala do local para o global, iniciando com mapas que representam o espaço mais próximo do estudante, porém em uma escala não tão pequena, buscando enfatizar a inclusão do aluno no espaço que está sendo representado, como exemplo, podemos mencionar o mapa de um Região metropolitana. Em seguida Martinelli (2008) propõe a utilização de mapas com escala média, para posteriormente abordar o espaço em uma escala nacional, buscando apresentar mapas que abordem os mais diversos temas da realidade, tanto físicos quanto humanos, finalizando o atlas com uma escala de menor detalhe, apresentando aí mapas que representem o espaço em uma escala mundial, como mapas dos continentes. Este autor também faz menção do uso de gráficos e ilustrações nos atlas, afirmando, que principalmente no caso de ilustrações, as mesmas não podem ser utilizadas somente a fim de deixar o atlas mais atraente e multicolorido, mas sim como uma ferramenta capaz de aproximar mais o público ao objeto que estão estudando, proporcionando a inclusão deste no espaço ilustrado.

### **Retrocessos e avanços no uso do atlas**

No que concerne a fundamentação metodológica, Martinelli (2008) destaca que a elaboração de um Atlas não é tão simples quanto possa parecer, já que é necessário se ter o devido cuidado de não negligenciar a base metodológica específica para esta elaboração, esclarecendo ainda que a construção de um Atlas deve ter como ponto de partida a noção de espaço e de representação construída pelo aluno. Como se pode perceber pela análise exposta sobre a construção do atlas, este não é um instrumento de tão fácil manuseio e que não merece ter seu uso banalizado e por vezes negligenciado pelos professores de geografia. O ensino pelo mapa pode apresentar, pois em alguns casos os atlas apresentam falhas com relação a ausência de alguns elementos essenciais ao bom entendimento do mapa.

Entre os erros mais comum que vem sendo cometido ao longo do por muitos elaboradores de Atlas, e que precisa ser observado pelos professores de Geografia no momento em que selecionam um Atlas para trabalhá-lo com seus aluno, este consiste na simplificação exacerbada dos mapas contidos no Atlas, onde sob a justificativa de facilitar a leitura dos mesmos, findam deixando de lado toda uma fundamentação metodológica necessária para a construção de um Atlas, não levando em consideração algumas regras essenciais na confecção de um mapa, o que os leva a cometer alguns erros primários na elaboração dos mesmos, como a ausência de

elementos essenciais (legenda, escala, orientação e título), fato este que pode comprometer a leitura e interpretação do material produzido.

De acordo com Rosette e Menezes (2002) os erros mais comuns encontrados em mapas temáticos que constituem corpo central dos atlas estão relacionados a:

a) erros grosseiros: como erros de topologia, uso de letras e cores inadequadas que deixam o mapa ilegível.

b) legenda: elemento básico na estrutura do mapa está ausente em alguns, insuficiente em outros e totalmente inadequada em outros mapas.

c) relacionados à semiologia gráfica: uso inadequado de símbolos para representação de objetos, sobreposição deste formando “uma salada de símbolos” que tornam a compreensão do mapa bastante problemática, a cor usada nestes também pode apresentar problemas.

d) problemas de escala: do mapa (escala cartográfica) ou da abrangência do fenômeno ou informação (escala geográfica);

e) problemas relacionados ao uso do datum e também a projeção cartográfica usada para confecção dos mapas.

f) observa-se também que em muitos mapas presentes em atlas não há referência a fonte consultada, além de perigosamente alguns mapas carregarem dentro de si um forte caráter ideológico, sobretudo aqueles que abordam temas regionais ou até mesmo mundiais.

De outro lado está figura do professor, este é a peça principal para fazer a ponte entre o conhecimento do atlas e sentido deste na vida do aluno. Oliveira (2008) em análise da utilização de um atlas geográfico na rede municipal da cidade de Limeira-SP percebeu qual fator mais compromete o agir do professor de geografia no uso de atlas. Este demonstrou através de seus estudos que são as concepções e os modelos didáticos construídos pelas professoras ao longo da vida profissional que orientam e determinam as formas de construção do conhecimento transmitidas na sala de aula (Oliveira 2003), o que retoma a discussão antes de tudo sobre a alfabetização geográfica dos professores em âmbito acadêmico.

Se o professor se preocupa unicamente em obter respostas corretas sobre determinado assunto esta forma de usar o mapa segundo Edwards (1997), inibe a elaboração dos alunos que procuram encontrar sentido na leitura do mapa. Esse conhecimento cuja lógica é a identificação tópica pode levar o aluno a esquecer as suas próprias elaborações como condição para poder apreender essa lógica e dar apenas respostas corretas. No entanto em outra prática analisada Oliveira (2003) demonstrou que o conhecimento sobre os elementos do mapa pode ser construído de maneira solidária quando a professora faz uma mediação geral entre os alunos e o

conhecimento, apresenta a situação por meio de perguntas, no entanto não se preocupa em receber respostas prontas e acabadas.

Não podemos deixar de frisar que os problemas relacionados ao ensino de cartografia e o uso de mapas estão inseridos dentro de um universo muito maior, que são os problemas que ocorrem dentro do sistema educacional brasileiro, como a falta de qualificação e material para o ensino do mesmo. No entanto se observa em inúmeros casos que o uso de atlas enquanto recurso que possibilita ao aluno compreender os fenômenos especiais que ocorrem dentro do seu espaço de convivência permite a construção de um saber crítico e ao mesmo tempo torna o ensino de cartografia cada vez mais atraente

Quando nos referimos à facilidade de aprender, cada nível de idade possui um determinado nível cognitivo, em geral as crianças possuem mais facilidade, devido à forma lúdica de encarar os ensinamentos, ora, portanto qualquer material ou método utilizado para desenvolver estas atividades relacionadas a cartografia precisa levar em conta esse nível cognitivo apresentado pelos mesmos. Nesse sentido o ensino de cartografia tanto para as crianças como para as outras faixas de idade com o uso de computadores, é muito pertinente, pois este permite a visão de imagens em três dimensões podendo se tornar uma ferramenta para um ensino mais atrativo e interessante, tornando o mesmo interessante aos pais e ao estudo dos conteúdos geográficos.

Esse modelo se tornou bastante atraente, pois o mapa passa de um caráter estático e imutável para algo dinâmico e interativo, sobretudo com a popularização dos programas de computador que trabalham com cartografia, como o *Glooge Maps*, *Google Earth* entre outros e a disponibilidade de atlas geográfico por parte de órgãos institucionais como o IBGE, que disponibiliza em sua página o interessante Atlas Geográfico Escolar, que pode se constituir numa forma extremamente interessante de ensino dos conteúdos geográficos, todo este avanço de certa forma é possível pela popularização e acesso cada vez maior a internet e outros meios de comunicação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em nossas considerações observamos que se verifica certo consenso entre os pesquisadores brasileiros que trabalham na área de cartografia escolar que há um desafio enorme para alfabetização cartográfica dos professores, principalmente os que lecionam em escolas do ensino fundamental, o que faz disso um processo de ensino e aprendizagem permanentemente presente na vida profissional deste, além da maior acessibilidade a recursos para o desenvolvimento das atividades cartográficas.



E para um aprendizado eficaz utilizando atlas se faz necessário oferecer a possibilidade de visualizar em modo reduzido e simplificado os elementos planimétricos (rodovias, ferrovias, hidrovias, vegetação, e outros) e elementos altimétricos (relevo e curvas de níveis) trabalhar habilidades fundamentais de orientação, localização, simbologia, escalas, legendas bem como fazer a leitura e interpretação dos mapas. Alguns temas principais devem ser levados em consideração para comporem o Atlas como: representação da terra, escola, bairro, o espaço de vivencia do aluno, a comunidade, o município, expansão urbana e rural, rede viária, relevo, hidrografia, serviços escolares, saúde, curvas de nível e outros que julgar necessário, a fim de desenvolver atividades voltadas para os alunos do ensino fundamental. (Martinelli 2008)

Nestas considerações finais destaca-se o papel da informática, que permite o acesso cada vez mais fácil a sites e outro meio eletrônico para desenvolvimento de uma alfabetização cartográfica que permita ao aluno tornar-se um agente de observação e análise dos processos que ocorrem no seu meio. Pode-se afirmar que o uso em massa desses recursos em sala em muito contribuiria para facilitar o ensino de cartografia, mas para isso se faz necessário para participar desse mundo de novas tecnologias é preciso ter acesso as informações num instante de percepção, mas para isso precisamos ensinar nossos alunos a perceber os elementos do espaço geográfico vivido, organizar os dados, construir seus pré-mapas, para depois fazer a leitura de mundo do espaço que a rodeia.

## REFERÊNCIAS:

**Atlas Geográfico escolar/IBGE.** Rio de Janeiro: IBGE 2002. 200p.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.

EDWARDS, V. **Os sujeitos no universo da escola.** São Paulo: Ática, 1997

FRANCISCHETT, M. N. A cartografia no ensino-aprendizagem da Geografia, 2004. Disponível em [www.bocc.ubi.pt](http://www.bocc.ubi.pt)

MARTINELLI, M. Um atlas geográfico escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social. **Portal da Cartografia.** Londrina, v.1, n.1, p.21-34, maio/ago. 2008.

MACHADO, E. S. Educação: Ensino/aprendizagem do mapa e pelo mapa em Geografia. **Revista Eletrônica saberes da Educação** – São Paulo, v. 2, nº 1, 2011.

OLIVEIRA, A. R. **O USO DE ATLAS MUNICIPAIS ESCOLARES E AS FORMAS DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM SALA DE AULA: ANALISANDO SITUAÇÕES DE**

**ENSINO.** Cad. Cedes, Campinas, v. 23, n. 60, p. 218-230, agosto 2003. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

ROSETTE, A. C. MENEZES P. M. L. **ERROS COMUNS NA CARTOGRAFIA TEMÁTICA** Trabalho apresentado junto à disciplina Estudos Especiais em Cartografia (Doutorado em Geografia - UFRJ). Rio de Janeiro, 2002.

PISSINATI, M. C. ARCHELA, R.S. Fundamentos da alfabetização Cartográfica no Ensino de Geografia. Geografia - Londrina, v. 16, nº 1, p. 169-193, jan./jun. 2007.