

ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA e o Atlas Municipal

Elza Yasuko Passini ¹

É um empréstimo impróprio do termo “alfabetização” para o processo de aquisição da linguagem cartográfica? Alguns dizem que sim, mas sem dúvida, devemos pensar sobre a necessidade de reflexões metodológicas que considerem o sujeito e o objeto em suas coordenações, no processo de aquisição da linguagem cartográfica. Desenvolver a competência para ler e entender mapas ou melhor elaborar, ler e entender mapas.

Essa metodologia deve ser uma oferta de circunstâncias que coloque o sujeito em contato com o objeto a ser observado, analisado, representado. Em uma das vias o sujeito descobre o objeto a ser representado e em outra via ele deve vivenciar o papel de criador de uma linguagem que tenha sentido para ele. O significado nascente em seu pensamento será por ele mesmo transformado em algo legível, representado, com desenhos, letras, garranchos. Essa linguagem nascente ao ser socializada, transforma-se de um texto individual em texto coletivo, possível de leitura por um grupo maior de pessoas. Pode ser considerado texto sim, ele tem conteúdo e tem forma!

Bertin construiu uma gramática gráfica: estrutura a elaboração da legenda de um mapa utilizando a lógica. É preciso que a relação entre os componentes esteja representada com lógica: de igualdade/semelhança/diferença, ordem, quantidade e proporcionalidade. Com a Gramática Gráfica, Bertin (1986) chamou atenção para que as convenções não sejam escravizantes para o mapeador. Ele sugere que o mapa seja elaborado considerando a possibilidade de construir uma imagem que “fale!”. O aluno deveria ser ajudado para passar de seus garranchos com sentido para um mapa igualmente com sentido, ou seja, de um mapa de leitura particular para um mapa com possibilidades de leitura coletiva. Existe também o alfabeto gráfico que transforma cada garrancho em signos organizados e re-significados dentro de um contexto amplo, generalizável, legível.

Assim, acredito que podemos ainda discutir muito acerca da possibilidade ou não de denominarmos essa metodologia de Alfabetização Cartográfica. Não

importa, como denominaremos esse caminhar: iniciação cartográfica, educação cartográfica ou alfabetização cartográfica. O que queremos é que os professores dos ciclos iniciais do ensino fundamental criem circunstâncias enriquecedoras que promovam a coordenação entre seus alunos (Sujeitos) e o espaço a ser mapeado (objeto). Cada vez mais o sujeito que observa o objeto entende-o melhor, percebe novos elementos, novas relações e assim passa de um conhecimento menor para um conhecimento melhorado tanto em relação ao espaço de vivência como em relação a possibilidade de representá-lo utilizando adequadamente a linguagem cartográfica.

O que significa utilizar adequadamente a linguagem cartográfica? Significa utilizar a gramática gráfica. Entender que a legenda deve ser lógica para que em um instante de percepção o sujeito possa entender a relação entre os elementos cartografados: igualdade/diferença, ordem, quantidade/proporção. Não podemos pretender que os leitores percebam a ordem entre amarelo e vermelho, por exemplo. Como afirma Bertin (1986) não é possível perceber a ordem entre cores, o branco, cinza e preto são ordenáveis. As cores expressam diferença e devem ser utilizadas para elementos diferentes. As formas igualmente representam diferenças e se colocadas com dimensões diferentes que tenham uma proporcionalidade serão adequadas para informações quantitativas e proporcionalmente diferentes. O aluno precisa ser convidado para pensar essa relação entre os elementos a serem representados. Nesse sentido, estamos trabalhando a o Atlas Municipal de Maringá para que as legendas estejam lógicas e ao lado de mapas e gráficos com informações básicas, desafiamos os alunos a fazerem a leitura do seu espaço cotidiano para representa-lo, igualmente questionando sobre a relação existente entre os componentes e possibilitar a escolha dos símbolos que melhor expresse aquela relação. As informações oficiais sobre população, produção, circulação, clima estão sendo elaboradas com muito cuidado para obedecer a Gramática Gráfica de Bertin (1989). Representamos a distribuição da população municipal com cores em degradê: o aluno será convidado a perceber essa diferença ao mesmo tempo ordenada, fazendo a leitura da tabela. A significação da densidade demográfica, abstrata para eles (7-10 anos) será auxiliada por fotos, conforme sugere Martinelli (1986, mimeo). Em seu trabalho de campo, o aluno seguirá os

¹ Dra. Elza Yasuko Passini, professora de Prática de Ensino, Departamento de Geografia, UEM

caminhos do cartógrafo: - fazer uma leitura da realidade, selecionar um espaço para o levantamento de dados da população de sua vizinhança: quantidade de pessoas, idade, profissão, origem, escolaridade. Na sala de aula, trabalhará com esses dados discutindo e buscando com seus colegas, uma classificação. Tratar os dados agrupando-os em classes, subclasses é um importante passo tanto como pesquisador como para exercitar o papel de mapeador. A Alfabetização Cartográfica aqui proposta e discutida procura formar o leitor do mapa trilhando os caminhos do cartógrafo. Não se trata de simplificar o trabalho do cartógrafo ou do geógrafo, mas de possibilitar ao aluno de 7 – 11 anos fazer a leitura do espaço e representá-lo. A leitura realizada por esse aluno de 7 – 11 anos deve ser respeitada, porque é significativa a percepção, observação, recortes que ele faz e serão utilizados para os passos seguintes. A percepção particular do aluno é muito importante e na sala de aula, na troca com colegas, sugestões e olhares diferentes faz nascer o conhecimento social enriquecido coletivamente. Em todos esses passos, estamos perseguindo a possibilidade de o aluno avançar do seu conhecimento espontâneo, como ele conhece e entende o seu espaço cotidiano para um conhecimento científico, generalizável, aplicável para o entendimento da Geografia. Na medida em que utiliza a linguagem cartográfica para expressar esse conhecimento tanto espontâneo, enriquecido coletivamente como científicizado, geografizado podemos chamar esses passos de alfabetização. Como afirma Emília Ferreiro (1992), não se trata apenas do entendimento do código, no caso dos símbolos do mapa suas cores, formas, mas de utilizar a linguagem cartográfica com competência paralelamente ao domínio sobre o espaço que se constrói. Nesse sentido é que elegemos o Atlas, ora em discussão, como um recurso, atividade-meio, porque construindo-o o aluno constrói o conhecimento melhorado sobre o espaço cotidiano e passa também a utilizar a linguagem cartográfica com eficiência. É no exercício que se constrói essa competência e é no exercício que se constrói também o conteúdo resignificado.

Passamos, desta forma, a defender o que estamos denominando de “Alfabetização Cartográfica” – a metodologia que procura alfabetizar para a utilização da linguagem cartográfica, respeitando uma estrutura, a gramática gráfica, na utilização significativa do seu alfabeto, os símbolos cartográficos. Esse caminhar tem como função pedagógica a vivência da pesquisa, do cartógrafo e do cidadão. Ao desafiar o aluno a ler o seu espaço cotidiano, levantar as informações, discutir as

representações possíveis, vamos convidá-lo a analisar os dados para identificar a relação existente entre os elementos levantados: diferença, ordem ou proporção. Nesse sentido, podemos afirmar que o Atlas Municipal de Maringá, está sendo concebido para que o aluno consiga entender a Geografia da localidade, assim como pretendemos que ele seja um meio para alfabetizá-lo para o domínio do espaço e sua representação, utilizando adequadamente a linguagem cartográfica.

A aprendizagem significativa da linguagem cartográfica pode ser um importante instrumento para a formação da cidadania. O mapa serve para exercer o poder e portanto serve também para construir a autonomia. Nós os geógrafos sabemos que o raciocínio geográfico é importante para desvendar o mundo e sabemos também que o mapa é uma ferramenta imprescindível para esse desvendamento.

Reafirmando a importância da “Alfabetização Cartográfica” como processo metodológico que considera o sujeito da aprendizagem em coordenação com o objeto da aprendizagem. O sujeito que lê e desvenda o espaço de sua vivência, terá um instrumento ao mesmo tempo desafiador e orientador para suas investigações. Permitirá que ele veja o espaço e ao revê-lo estará enriquecido e melhorado seu conhecimento, porque participou de um processo de investigação científico: observação, levantamento e tratamento de dados, escolha das representações significativas, comunicação dos resultados, momento da formação coletiva do saber.

Não podemos, no entanto, separar a linguagem de sua função mais ampla, o acesso para a leitura do mundo. O Atlas Municipal de Maringá não delimitou o espaço do estudo de forma rígida, mas ao trabalharmos questões como mobilidade da população e a força de trabalho, circulação atmosférica, questões ambientais, circulação de dinheiro, mercadorias e conhecimento, contemplamos a articulação global-local. As atividades que transitam entre leitura e elaboração de mapas, gráficos, fotos, esquemas, textos procuram desafiar o aluno entender o fenômeno de sua localidade e pensá-lo num contexto mais amplo.

Naturalmente, a linguagem cartográfica é o objeto imediato em questão. É “entrando” nela que o sujeito passa a construir sua habilidade de decodificar e estabelecer as relações [significante \Leftrightarrow significado]. Sem esse passo “estruturante”

todo o caminho para a leitura significativa do espaço geográfico utilizando os mapas tanto para leitura como para análise, seriam limitados.

No entanto, é preciso ir além desse passo inicial de “entrar” no mapa, construindo significados para os signos cartográficos. É preciso que essa construção permita ao sujeito utilizar a leitura de mapas para resignificar a espacialidade dos fenômenos observados: análise crítica e propositiva.

Quando o sujeito observa o espaço geográfico real e percebe a rua, as construções, o córrego, a circulação das pessoas existem dois fatores limitadores nesta primeira leitura que é:

- seu campo visual e
- a questão da temporalidade.

Nesse sentido, os mapas permitem que o sujeito que os lê com eficiência, ultrapasse esses limitadores.

Propomos portanto, utilização eficiente da linguagem cartográfica como **meio** para uma leitura dos fenômenos geográficos em suas relações espaciais e temporais. Da mesma forma, que a língua escrita representa, uma ferramenta para o entendimento do mundo.

Relendo Ferreira (1992) fica clara a proposta de Alfabetização desta autora: entender a alfabetização como processo de aquisição da linguagem escrita que se inicia com a codificação significativa. A entrada no mundo dos signos criados pelo sujeito possibilita, que nesse processo, ele reconstrua a escrita. Essa reconstrução envolve inúmeras etapas de melhoramento dos mecanismos de coordenação das ferramentas da inteligência. O desenvolvimento das habilidades que ultrapassem a simples decodificação envolve o sujeito em outros níveis de leituras tanto das representações como do mundo. Nesse processo de reconstrução, o sujeito passa da significação particular para codificação/decodificação coletiva, entendendo a função social da língua escrita.

Por que ao aplicar esse processo para a linguagem cartográfica, não podemos denominá-lo **alfabetização cartográfica?**

Macedo (s/d, mimeo) propõe em um texto infelizmente mimeografado e apenas distribuídos em suas aulas – “- o esquema que Ferreira sistematizou para

analisar como o sujeito passa de um conhecimento menor para um conhecimento melhorado na aquisição da língua escrita, para explicitar que esse processo é infinito. Segundo Macedo e Ferreiro, o sujeito constrói conhecimento coordenando suas operações de inteligência para desvendar o objeto. Esse esquema de coordenações **[S – O]** é aplicável para qualquer área do conhecimento. O processo de aquisição é o mesmo, muda o objeto, mas é na coordenação do sujeito e objeto que o objeto passa ser significado. O sujeito, ao desvendar a linguagem cartográfica, pode melhorar a habilidade de ler e entender mapas. Ao mesmo tempo, estará se instrumentalizando para utilizar essa habilidade para ler e entender melhor o espaço geográfico, o mundo. Esse processo, também infinito, vai além da decodificação. Provoca principalmente a cada passo, um melhoramento das estruturas cognitivas, possibilitando leituras de diferentes níveis de complexidade: novas relações, comparações, ordenações, análises críticas, explicações e proposições.

A questão que devemos discutir parece ser:

“Alfabetizar para a linguagem cartográfica realmente permite ao sujeito ultrapassar as limitações da percepção?”

Dizem os estudiosos que sim, pois na ótica de Bertin (1986) e Martinelli (1998), o mapa deve ser elaborado com participação ativa do sujeito e coordenando as ações de mapear, o espaço geográfico, o objeto de conhecimento.

As nossas primeiras investigações teóricas permitiram entender que o processo de **alfabetização cartográfica** deve permitir ao sujeito desvendar a organização de mapas em suas estruturas, a gramática gráfica.²

Os sujeitos melhoram a significação da linguagem cartográfica coordenando suas ações para interagir com o objeto. O estudo para o entendimento das coordenações **[sujeito – objeto]** utilizando as estruturas cognitivas do sujeito foi baseado nas pesquisas de Piaget (1976), Macedo (1994), Chiarottino (1972) e Ferreiro (1992). O [fazer para compreender] como foi proposto em nosso livro (Almeida e Passini, 1989) seria um caminho metodológico dessa construção.

² segundo os estudos de Bertin (1973, 1980, 1982, 1986), Gimeno (1980, 1982), Bonin (1982, 1986), Martinelli (1986, 1990, 1991, 1998).

Na análise da coordenação **[sujeito – objeto]** para entender os procedimentos do **sujeito** na ótica de Piaget (apud Macedo, mimeo s/d) encontramos na proposta da neográfica o **objeto** que possibilita essa interação.

Neográfica, segundo proposta de Bertin (1986), é o tratamento gráfico dos dados e sua transcrição, buscando a construção de uma imagem. Ele diz que não devemos considerar os mapas estáticos, prontos e definitivos. Bertin sugere que haja uma interação do produtor/leitor com o mapa. Devemos procurar a possibilidade de formação de uma imagem que “fale”, isto é, que revele o conteúdo da informação num instante mínimo de percepção.

No caminho dessa construção dos sujeitos, procuramos compreender os processos de passagem de um modo de organização conceitual a outro: melhorado ou envolvendo novas relações ou incluindo novos elementos. O elemento novo a ser incorporado ou as novas relações que pedimos para o aluno estabelecer (novas classes ou novo critério de classificar dados) traz momentaneamente o desequilíbrio que deve ser processado **coordenando as observações do sujeito e o objeto** para assimilar o novo e chegar a uma nova equilibração. Esse objeto resignificado não tem a resignificação de João, Maria ou de Pedro numa soma das partes, mas o conjunto enriquecido coletivamente.

É muito importante, sim, que alunos saiam para desenhar as ruas e localização dos objetos do espaço no entorno da escola, e vejam e entendam que relações existem entre eles (igualdade/diferença, ordem, proporção). O “mapa” não sai perfeito em sua projeção e proporção, mas é o desenho na ótica dos alunos. Discutindo coletivamente esses “mapas”, procura-se o novo equilíbrio passando de uma regulação particular, na medida em que as referências podem ser individuais, para um processo coletivo, porque a soma complexa e indefinida das experiências e leituras individuais constróem um novo objeto.

Quatro preocupações iniciais nos levaram a iniciar essa investigação sobre a **metodologia da alfabetização cartográfica:**

⇒ A importância de produção e leitura de mapas como instrumentos de comunicação em geral e para a compreensão da geografia, em particular, apregoada por vários autores, pesquisadores da Semiologia Gráfica (Bertin, Bonin, Gimeno, Brunet Le Sann, Martinelli), da Cartografia Temática (Martinelli,

Vasconcelos, Simielli), e estudiosos da Metodologia de Ensino de Cartografia para crianças (Oliveira, Le Sann, Paganelli, Almeida, Simielli, Passini, Santos);

⇒ A importância estrutural da linguagem cartográfica como auxiliar na formação do pensamento lógico.

⇒ A percepção, mesmo que empírica, (pois constatada em nossa experiência como professora de Geografia de 1o. grau ³) de que alunos têm sérias dificuldades na produção e leitura de mapas;

⇒ A carência de estudos que tratam metodologicamente a questão da produção/leitura de mapas para alunos de Ensino Fundamental.

Nesse trabalho, nós nos aprofundamos em estudos que ousadamente chamamos de **“Alfabetização Cartográfica”** ⁴, porque entendemos que o ensino de mapas, na construção de noções espaciais e sua representação, deve ter a mesma seriedade e preocupações metodológicas que o ensino da língua escrita e falada, assim como da linguagem matemática.

Oliveira (1978, 1995) chamou nossa atenção sobre a predominância de trabalhos com ensino pelo mapa e ausência de ensino do mapa.

Os trabalhos que orientam alunos para elaboração de mapas ainda precisam ser analisados com cuidado. É preciso deixar claro o objetivo de mapear quer escola, quer rua, praça ou campo rural, pois muitas sugestões limitam-se a propor um mapeamento com simples objetivo de construir maquetes e mapas. As representações não são utilizadas para instigar a análise e melhorar a compreensão da espacialidade, relações mais complexas de coordenar pontos de vista, de analisar a ocupação na perspectiva do processo histórico. A maquete foi utilizada como simples atividade “diferente”, o trabalho com levantamento de dados do quarteirão, classificada como passeio, não possibilitou aos alunos um estudo geográfico de tratamento e análise dos dados, e principalmente a sua resignificação com o mapeamento e a elaboração da síntese.

Desta forma, me parece que o problema não está na utilização da terminologia Alfabetização Cartográfica ou Educação Cartográfica, mas no

³ como professora efetiva de Geografia na rede estadual de ensino (1970-92)

⁴ Termo inicialmente utilizado pela Dra. Livia de Oliveira - Tese apresentada ao concurso de

aprofundamento e compreensão da metodologia de se trabalhar com a Cartografia para crianças. Esta proposta metodológica: “mapear para ser leitor de mapas” deveria ser estudada e trabalhada como meio e não um fim em si mesma. Essa a questão central sobre a qual devemos nos debruçar para que consigamos discutir com professores que trabalham com as séries iniciais do Ensino Fundamental: **“como construir esse caminho para além da maquete e planta da escola.”**

E fica posta uma outra questão que parece contingencial, mas igualmente importante: Como desconstruir o equívoco de que plantas e maquetes produzem conhecimento geográfico por si?

O nosso trabalho pretende ser uma contribuição ao propor a discussão sobre necessidade de uma metodologia de “alfabetização” para a produção/leitura de mapas para melhoria da compreensão e possibilidades de se trabalhar no/com espaço geográfico. O estudo da localidade, parece adequado para esse caminhar, uma vez que propõe a iniciação com o conteúdo conhecimento empiricamente e caminhar através de uma pesquisa da realidade a transposição para um conhecimento melhorado.

Há uma aceitação e divulgação de trabalhos com maquetes e mapas da rua, uso do solo das proximidades da escola, ou do próprio prédio escolar. No entanto, precisamos discutir com alunos e professores, como utilizar essas maquetes e mapas para melhoramento da leitura da realidade espacial presente nas representações. O trabalho com o contexto alfabetizador se perde, na medida em que não há continuidade do processo.

Quero convidar professores do ensino fundamental, principalmente das classes iniciais e até de classes infantis a analisar o processo de aquisição da linguagem escrita de forma paralela à aquisição da linguagem dos mapas. A História da Cartografia mostra que o homem mapeou antes de inventar a escrita. Ao considerar o contexto alfabetizador devemos incluir a expressão da espacialidade que também correm paralelas entre a oralidade e a gráfica. Por que não considerarmos a alfabetização como um processo de aquisição de habilidade para a possibilidade de ler: espaço, relações espaciais e o mundo? Incluindo entre o instrumental para essa leitura: a língua falada, escrita e a gráfica?

Continua aberta a discussão: podemos denominar esse processo metodológico de **ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA?**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de - Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos. Tese de doutorado FEUSP, 1994.

BERTIN, Jacques -& GIMENO, Roberto - A lição de cartografia na escola elementar. IN Boletim Goiano de Geografia 2 (1),35-56, 1982.

BERTIN, Jacques - A neográfica e o tratamento gráfico da informação, Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1986.

BERTIN, Jacques - Semiotique graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes. Gauthier-Villars, Paris, 1973.

BERTIN, Jacques - Voir ou Lire, in Cartes et figures de la Terre, Centre George Pompidou, Paris, 1980 IN Textos selecionados, São Paulo, AGB, 1988.

BOARD, Christopher - A contribuição do geógrafo para a avaliação de mapas como meio de comunicação de informações. IN Geocartografia, textos selecionados de cartografia teórica - Departamento de Geografia/FFLCH, Universidade de São Paulo, 1994.

BONIN, Serge - "Novas perspectivas para o ensino da Cartografia" - Boletim Goiano de Geografia,2 (1): 73-87, 1982.

BONIN, Serge - "Réflexions sur l'utilisation de la Cartographie dans l'enseignement primaire et secondaire" (exploitation des résultats d'une enquête réalisée en 1985) Documentation Pédagogique, L'information Géographique, 1986.

BONIN, Serge - Uma outra Cartografia: A Cartografia na representação gráfica. tradução mimeo. Prof. Dr. Marcello Martinelli, do original: BONIN, S. "Une autre cartographie - la cartographie dans la graphique" IN Bulletin du comité français de cartographie, (87): 39-44, 1981.

FERREIRO, Emília - Alfabetização em processo. São Paulo, Cortez, 1992.

GIMENO, Roberto - Apprendre à l'école par la graphique. RETZ, Paris, 1980.

LACOSTE, Yves - Geografia, isto serve em primeiro lugar para fazer a guerra. Campinas, Papirus, 1988.

LE SANN Janine Gisèle - "Material pedagógico para o ensino de noções básicas de Geografia, nas primeiras e segundas séries do primeiro grau" UFMG, Belo Horizonte, mimeo. s/d.

LE SANN Janine Gisèle - Percepção do espaço na primeira série do primeiro grau - UFMG, Belo Horizonte, mimeo. s/d. (1-14)

LE SANN, Janine Gisèle - Os gráficos básicos no ensino de Geografia: tipos, construção, análise interpretação e crítica. IN Revista Geografia e Ensino, 3 (11, 12): 42-57, UFMG, Belo Horizonte, 1991.

LE SANN, Janine Gisèle & SANTOS, M.M.D. - A cartografia do livro didático de Geografia. IN Revista Geografia e Ensino, 2(7), 1985.

MACEDO, Lino de - O funcionamento do sistema cognitivo e algumas derivações ao campo da leitura e escrita. São Paulo, IP, USP mimeo. s/d.

MARTINELLI, Marcelo - Curso de Cartografia Temática - São Paulo, Contexto, 1991.

MARTINELLI, Marcelo – Mapas e gráficos: construa você mesmo. São Paulo, Moderna, 1998.

OLIVEIRA, Livia de - Estudo metodológico e cognitivo do mapa - São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1978.

OLIVEIRA, Livia de - O ensino/aprendizagem do mapa e pelo mapa. IN Anais, Colóquio Cartografia para crianças, Unesp/Rio Claro, 1995.

PAGANELLI, Tomoko lyda - Da representação do espaço ao espaço da representação - IN Anais, Colóquio Cartografia para crianças, Unesp/Rio Claro, 1995.

PASSINI, Elza Yasuko - "Alfabetização cartográfica?" IN Anais, Colóquio Cartografia para crianças. Rio Claro, Unesp, 1995.

PASSINI, Elza Yasuko - No espaço da infância, a representação do mundo IN Prática Pedagógica para o Ciclo Básico, CENP, Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, 1993.

PASSINI, Elza Yasuko - Alfabetização Cartográfica e o livro didático, uma análise crítica - Belo Horizonte, Editora LÊ, 1994.

PASSINI, Elza Yasuko e ALMEIDA, R.D. - Espaço Geográfico: ensino e representação. São Paulo, Contexto, 1989.

PIAGET, Jean & INHELDER, B. - A representação do espaço na criança. - Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.

CHIAROTTINO, Zélia Ramozzi - Piaget: modelo e estrutura. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio, 1972.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos - O mapa como meio de comunicação - aplicações para o ensino de geografia de 1o. grau. Universidade de São Paulo, FFLCH, Departamento de Geografia - Tese de Doutorado, 1986.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos - Primeiros mapas. São Paulo, Ática, 1990.