

## 18. Mapeamento como princípio metodológico para a pesquisa educacional

Maria Salett Biembengut

### Apresentação

A ação pedagógica no sistema educacional expressa em documentos, em geral, é resultante de avaliação de alunos (do Ensino Fundamental à Educação Superior) pelos órgãos educacionais oficiais, ou ainda, de pesquisas sobre algumas questões ou projetos realizados com grupos isolados. São poucos os dados significativos que se têm das ações pedagógicas dos educadores que participam, por exemplo, de cursos ou eventos promovidas pelas diversas Instituições públicas ou privadas. De igual forma, dos projetos implantados por Secretarias de Educação (municipal ou estadual) por um período, muitas vezes, baseados em concepções ideológicas e filosóficas.

Na última década, diversos Estados e Municípios do País, a cada dia, procuram promover cursos para educadores tanto ao que se refere a questões pedagógicas gerais, como também, relacionadas a disciplinas/áreas do conhecimento. Esses cursos (de formação continuada) têm por objetivo propiciar aos educadores a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes e habilidades que lhe favoreçam sua plena interação com os alunos. Apesar da motivação e do interesse demonstrados pela maioria dos educadores e da avaliação positiva em relação ao Curso por parte dessa maioria, pouco se dispõe sobre a (re)ação posterior. Não se dispõe de dados que permitam avaliar o empenho das Instituições promotoras e a validade das teorias propostas. E, ainda, sobre em que nível os eventos desta natureza têm contribuído para a melhoria da Educação.

Apesar do investimento - seja em relação às pesquisas e respectivas divulgações destas por meio de publicações, seja em relação aos eventos (congressos, cursos) realizados -, dispõe-se de algumas poucas evidências de resultados da ação pedagógica de educadores que de alguma forma tomaram ciência destas propostas ou pesquisas educacionais. E estas poucas evidências, sob certa ótica, nos documentos, são quase sempre incompletas e, para muitas questões educacionais, quase inexistentes.

Nós, na condição de pesquisadores, muitas vezes em meio a crenças, acabamos por determinar, consciente ou inconscientemente, que caminhos os 'outros' educadores 'devem' seguir, negligenciando suas histórias e seus contextos. E, com isso, esses educadores, muitas vezes, vêm-se diante de solicitações, pressionados a escolher *um* ou *outro* caminho a seguir de um momento para outro. *Se, por um lado, é relativamente simples compreender a teoria, por outro, implementá-la não é. Não é tão simples para os educadores mudarem suas práticas, vivenciadas há décadas, seja como estudantes, seja como profissionais da educação, a partir de um curso, ou uma palestra, ou mesmo um texto.*

Assim, se esperamos por uma Educação que contemple o conhecimento como seiva vital, em todos os níveis de escolaridade, é importante saber mais a respeito de como os educadores absorvem e põem em prática as propostas educacionais, ou ainda, como as compreendem e as difundem. Saber quais os principais fatores que possam dificultar aos educadores implantarem uma proposta pedagógica ou qual entendimento passam a ter sobre as questões educacionais a partir de tomarem ciência de tal proposta. Compreender como as limitações regionais, as experiências vivenciadas, os valores, as crenças, os objetivos, os ideais orientam e/ou formam a

ação pedagógica. E ainda, quais fatores históricos, geográficos, culturais, sociais, circunstâncias, dentre outros, podem comprometer ou dificultar movimentos profícuos para a Educação.

Não mais nos movemos em um terreno por explorar. É equívoco pretender analisar qualquer questão sem ao menos tentar entender a teia em que os partícipes da Educação convivem ou que os envolve.

Temos como premissa que respostas satisfatórias a respeito de ações pedagógicas dependem de uma teia complexa de relações. Contudo, investigar tais ações que têm orientado o sistema educacional pode permitir identificar e avaliar, *de um lado*, as principais dificuldades epistemológicas e metodológicas relativas à formação e, *de outro*, os resultados das pesquisas realizadas com essa finalidade. Esses são subsídios necessários à (re)formulação de ações educacionais. "Em outras palavras, é necessário preencher o espaço entre o discurso e a ação, semeando projetos, que visem efetivamente à construção da cidadania através da educação" (Machado, 1997:7).

É com esse pretexto que vimos buscando elaborar um *princípio metodológico para pesquisa educacional* com a utilização da essência do mapeamento, que permita a quem possa interessar melhor entendimento sobre as ações pedagógicas. Longe de ser um registro mecânico a discriminar ações ou experiências isoladas, mas buscando identificar e reconhecer traços constantes frente ao tempo, ao espaço, à formação, dentre outros. Além disso, que esse mapeamento permita a nós pesquisadores ultrapassar imagens ou (pré)conceitos apreendidos, levando-nos a conceber outras imagens, outros entendimentos, enxergando soluções para problemas que muitas vezes não estão explícitos ou evidentes no processo educacional. Em outras palavras, ter outro olhar, outra concepção sobre o conhecimento, o entendimento, a ação educacional. Como expressa Mariotti (2000:214), "ao mudar o modo de olhar, passamos a nos dar conta de coisas ou situações que sempre estiveram à nossa frente, mas que não éramos capazes de perceber, porque estávamos agarrados a um determinado padrão mental".

Neste artigo, apresentamos algumas preliminares relativas ao *mapeamento como princípio metodológico para pesquisa educacional* que está em processo de elaboração.

### **Mapeamento: conceitos preliminares.**

O ser humano, seja por sobrevivência, conforto e segurança, seja por tentativa de 'decifrar o desconhecido', cada vez mais, busca criar novas técnicas, novas economias, novas formas de representar alguma coisa, assinalando novos caminhos, novos espaços.

Deslindar o conhecimento *seja* de nossos antepassados, *seja* de nossos contemporâneos requer estabelecer princípios metodológicos que permitam considerar os entes (pessoas, objetos, coisas) em relação ao meio em que foram gerados e/ou respectivos fenômenos. Isto é, localizar e delinear a extensão em que esse conhecimento e, respectivos, entes estão inseridos para, em seguida, estudar os traços intrínsecos desses, vinculados com possíveis fenômenos ou influências, como: tempo, espaços geográficos, relações históricas e questões culturais.

Embora a palavra mapeamento signifique ato ou efeito de delinear espaço geográfico, ou transferir, classificar e ordenar dados na base de sua distribuição espacial, de forma estática, como princípio metodológico de pesquisa, significa principalmente, a compreensão da estrutura e dos entes nela inseridos, a organização e a representação ou mapa dos dados em um contexto, de forma dinâmica. Mapa que permita, segundo Dodge e Kitchin (2001), explorar a habilidade da mente a buscar relacionar complexas imagens e, ao mesmo tempo, fornecer compreensão clara de um fenômeno ou ente em tempo curto de busca.

O mapeamento faz-se presente desde coisas simples do cotidiano a complexas das mais diversas áreas do conhecimento. No cotidiano, por exemplo, fazemos mapeamento ao esboçar para alguém um caminho para se chegar a determinado lugar, constando distâncias, referências, tempos; ou ainda, ao relatar nossas histórias, nossas experiências, nossos tempos de vida

significativos, resgatando os caminhos trilhados por nossos familiares, encontros e desencontros, cruzando tempos escolares, tempos de trabalho com pessoas, fatos e histórias. Nas ciências geográficas o mapeamento ocorre ao se estudar, por exemplo, a dinâmica dos grupos humanos, em particular, na forma como se distribuem no espaço terrestre e, ao mesmo tempo, das formas ou gêneros de vida que levam em relação às influências geográficas.

A idéia de mapeamento, no entanto, não é recente. O ato de mapear ou a forma de abordar as representações sociais valorando o espaço, a temporalidade antecede os egípcios antigos. "A Bíblia representa o sublime e o trágico no contexto da vida comum, cotidiana, e a descrição é sensível à complexidade dos problemas humanos, salientando alguns aspectos e deixando outros na obscuridade, e caracteriza-se pelos não ditos, pelos panos de fundo, pela ambigüidade dos sentidos e pela centralidade das interpretações à luz do devir histórico" (Santos, 2001:217).

Atualmente, nas mais diversas áreas do conhecimento, vêm se buscando aprimorar os métodos de organizar e classificar os dados de forma a dar à pesquisa base sólida e tornarem-se mais aparentes os problemas enfrentados pelo investigador para que ele possa melhor avaliar ou entender as questões de pesquisa. Dentre os métodos figura-se o mapeamento por permitir estabelecer imagens da realidade e dar sentido às diversas informações, captando características relevantes e representando-as por meios inteligíveis a quem possa interessar, ou ainda, por permitir agir sobre ela. Representação ou mapa que valha de referência cada vez mais útil e, conseqüentemente, menos suscetíveis de criar entendimentos diferentes ou distorcidos. Uma forma de representação que "se configura como um lugar, não só pela sua capacidade de produzir lugares, mas pela capacidade de acolher lugares no seu edifício, de acolher uma multiplicidade de espaços que se cruzam numa infinidade de soluções narrativas" (Cunha e Silva, 1999: 29).

Para fazer o mapeamento, o pesquisador precisa de percepção acurada sobre os diversos entes envolvidos; e ainda, saber: identificar a estrutura e os traços dos entes pesquisados, julgar sobre o que é relevante e respectivo grau de relevância e organizar os dados de forma a delinear de um mapa, satisfazendo, assim, as exigências da pesquisa.

*Estrutura* é o conjunto de entes e das relações entre esses que constituem determinada unidade ou sistema. A estrutura identifica as partes de um sistema e mostra como elas se interligam. Cada ponto de vista, cada forma de organização estabelece uma estrutura. E cada estrutura aponta para um significado diferente, um método de classificação, a partir do qual o todo pode ser captado e compreendido. Compreender como ocorrem estas conexões é de essencial importância. Segundo Wurman (1991), o tempo é uma estrutura que funciona como princípio de organização para eventos que ocorrem em intervalos fixos, tais como convenções e pode ser facilmente compreensível. E para Santos (2001) a cartografia da área do Direito permite identificar as estruturas da representação jurídica social.

*Traço* pode ser entendido como a menor unidade identificável em uma estrutura. As características ou vestígios dos entes (pessoa, objeto, coisa) ou ainda, as idéias, os valores que formam parte de um grupo podem ser considerados traços. Decidir sobre como ponderar um traço ou outro requer do pesquisador estudo minucioso do problema. Ponderação do que se considera relevante em um momento depende mais do contexto do que de qualquer qualidade intrínseca. Os estudos de traços não se restringem à análise de problemas. Podem servir para identificar e delimitar o objeto a ser pesquisado, organizar e classificar os dados levantados e, também, para retificar falsas idéias acerca de certos conceitos.

Estabelecidos traços e estrutura, é preciso identificar entes, traços e fenômenos relevantes. O reconhecimento consiste no estabelecimento de parâmetros segundo os quais entes, traços e/ou fenômenos identificados serão classificados como elementos distintos de um sistema de explicação ou de um sistema de interpretação. A determinação da relevância e do

respectivo grau de relevância, isto é, do que é mais ou menos importante, que evidencia, que exalta, são fundamentais no mapeamento.

Na medida em que vai se distinguindo estrutura, entes, traços, estabelecem-se caminhos para a orientação. Caminhos que podem ser representados na forma de mapa. Mapa "pode ser uma linguagem, um símbolo, um bastão ou um desenho na areia. Um mapa é qualquer coisa que mostre o caminho de um ponto a outro, de um nível de entendimento a outro. Um mapa apresenta a rota através da informação, seja ela um local geográfico ou um tratado de fisiologia" (Santos, 2001: 276).

O mapa durante o processo de uma pesquisa pode valer como guia para se chegar a alguma informação ou mesmo a algum conhecimento. É um instrumento que dá sentido em perspectiva ou em escala e permite ao pesquisador compreender os entes e traços dos dados ou ambiente mapeado e fazer comparações ou entender determinadas informações.

Ao fazer um mapa, antes de tudo, importa compreender a questão de tal forma a organizar seus dados e traçar, em um mapa esquemático, a variação destes em um contexto. Segundo Herskovits (1963), um contexto cultural, ao ser mapeado, existe apenas na mente do antropólogo que estabelece e analisa tal contexto, como também, tenta descobrir a história do desenvolvimento cultural em várias áreas estudando uma estratificação desses dados. Nesses termos, cada mapa traçado carrega valores e juízo de quem elabora. Dodge e Kitchin (2001) afirmam que os mapas "são indiscutivelmente reflexão de uma cultura, contextos históricos e políticos em que seus criadores vivem. Como tal, os mapas não são objetivos e ou artefatos neutros, mas são construídos a fim de fornecer impressões particulares a seus leitores". Afirmam, também, que na *internet* os mapas podem auxiliar usuários, provedores de serviços e analistas a compreenderem os espaços de interação e informação *on-line*, favorecendo a navegação. Consideram que esses mapas têm valor educacional significativo por tornarem compreensíveis alguns espaços complexos.

Para que o mapa possa representar de forma mais próxima possível a realidade, Santos (2001) apresenta como mecanismos a escala, a projeção e a simbolização. A escala no mapa permite uma representação da realidade em escala menor, contudo, contendo informações e detalhes significativos e relevantes. A projeção implica apontar o que for central em uma pesquisa. Cada questão histórica, social ou cultural, por exemplo, pode funcionar como um ponto de destaque no mapa, seja esse ponto um espaço físico ou simbólico. A simbolização é a essência de um mapa. Trata-se de estilos de gráficos, símbolos, cores, legendas e fontes. E sua execução depende dos tipos de escala e projeção estabelecidos.

Conforme Santos (2001), os tipos de escala, projeção e simbolização adotadas darão uma dimensão própria ao fenômeno mapeado, podendo mediar, romper ou até omitir informações ou conhecimentos frente aos interesses ou necessidades. A decisão sobre o que adotar pode afetar, significativamente, como os dados retratam e são interpretados. "O sistema de proporções entre os objetos a serem pintados e as suas imagens, e entre a distância do olhar do observador e o quadro, cria um mundo inteligível, organizado à volta do ponto de vista do observador" (Santos, 2001:233).

Nesses termos, o mapeamento em uma pesquisa não se restringe a mero levantamento e organização de dados e, tampouco, ao traçado de um mapa. É necessário que se tenha clareza sobre a natureza e finalidade da pesquisa, e então, que se procure desenvolver novas fórmulas para compreensão e representação dos dados ou das informações investigadas em consonância com o tempo, o espaço específico que confere uma representação das múltiplas relações que existem nesse lugar. "Descobrir a estrutura ou o arcabouço em que ela está ou deveria estar organizada; relacioná-la a idéias que já compreenda e examiná-la sob diferentes perspectivas para poder possuí-la ou entendê-la" (Wurmann,1991: 58).

A Educação como tema de estudo pode de ser considerada como um sistema que tem forma. Por sua vez, a análise das formas adotadas impõe a suposição de que essas formas

encontram-se estruturadas. Essa suposição leva-nos a observar os elementos componentes das estruturas quando se estuda, por exemplo, a ação pedagógica dos partícipes em uma determinada comunidade educacional ou quando se comparam as diferentes formas de atitudes ou ações que se manifestam em diferentes comunidades educacionais.

Nesses termos, a partir do que for estabelecido na estrutura e devidos traços essenciais ou relevantes, a representação ou mapa dará o tom de veracidade ao que se apresenta. A forma como entendemos as ações pedagógicas da realidade e a representamos, por exemplo, pode se tornar a matriz das referências com que representamos todos os seus demais aspectos.

O mapeamento como princípio metodológico na pesquisa educacional requer do pesquisador a análise cuidadosa dos entes ou fenômenos identificados. Uma compreensão de como estes fenômenos se configuram e se relacionam. Isso porque, dependendo do que se estabelece como relevante, pode-se obter uma interpretação distorcida da pesquisa.

### **Mapeamento como princípio metodológico para pesquisa educacional**

O mapeamento na pesquisa educacional pode ser abordado sob dois enfoques. *O primeiro enfoque* consiste em mapear, ou seja, organizar os dados ou entes de forma harmônica de maneira a oferecer um quadro completo deles, uma representação, um mapa onde conste o que for significativo e relevante. *O segundo enfoque*, mais completo, além da organização dos dados ou entes da pesquisa, consiste em compreendê-los em sua estrutura e em seus traços. Neste caso, o mapeamento trata-se de um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar; classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas; reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda, características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as idéias dos entes envolvidos — análise. Esse mapeamento deve permitir ao pesquisador conhecer as questões que envolvem as ações educacionais ou pedagógicas e conhecimento que possa enriquecer constantemente à medida que essas questões se revelam.

Esse *segundo enfoque* aplica-se à pesquisa de temas ou problemas que envolvam contextos, muitas vezes, amplos e complexos. Como exemplos, pesquisas sobre:

- Resultados e conseqüências da implantação de projetos, programas, tais como: computadores no ensino; métodos de ensino e de aprendizagem; gestão institucional; educação ambiental;
- Produção acadêmica (de certo período de tempo, em certa área do conhecimento) em relação ao investimento;
- Resultados e conseqüências de cursos de formação continuada;
- Relação entre a ação docente e a história de vida dos educadores (oral ou narrativa);
- Viabilidade *versus* validade dos Eventos científicos: relevância das pesquisas; propósito do Evento em relação aos propósitos dos participantes; mudanças significativas a partir dos Eventos.

Para compreender a natureza e a finalidade do mapeamento da pesquisa educacional convêm, portanto, utilizar-se ao mesmo tempo de vários meios de abordagem, cuja convergência garanta a apreensão de uma realidade. O tema a ser pesquisado deve estar definido em um contexto que envolva os elementos supracitados.

Algumas vezes, no início da pesquisa, não se dispõe da noção completa do contexto em que os dados ou entes estão inseridos. Por isso, torna-se importante procurar fazer a identificação dos dados da pesquisa, antes de passar a levantar dados ou procurar por bibliografia que possa apontar possível caminho para a solução da questão de pesquisa levantada. Na medida em que se passa a identificar e mapear os dados e, simultaneamente, observar e refletir sobre como estes se interagem e se integram, a noção amplia-se e completa-se.

## Identificação da Pesquisa

A identificação e o reconhecimento *do que e por onde* vai pesquisar são as chaves do mapeamento. Consiste em identificar questões e fontes segundo as quais os dados levantados serão classificados e expressos de forma a permitir elaborar um sistema de explicação ou de interpretação. Uma vez estabelecido o tema a ser investigado, questões como — *Que elementos fazem parte deste tema? Onde buscar informações? Onde e/ou com quem levantar dados? Quais dados devem ser levantados primeiro? Quais são os mais relevantes? De quais dados dispõem?* — são essenciais para organizar e planejar a pesquisa que se pretende fazer.

Ao identificar o espaço da pesquisa, fica determinado como coletar os dados e desenhar os mapas. Nessa identificação é preciso levar em consideração pontos relevantes ou significativos que valham como guia para compreender os elementos pesquisados.

Uma primeira sondagem histórica ou uma espécie de inventário pode permitir esboçar, neste preâmbulo, a genealogia do tema em questão. Sondagem histórica refere-se ao que acontece por oposição ao que foi desejado, preparado ou previsto; ou ainda, algo ligado à singularidade dos traços individuais. O inventário das questões gerais a serem pesquisadas pode ser expresso na forma de catálogo, rol, descrição pormenorizada, ou na forma de mapa (desenhos, fluxograma, esquemas). O inventário ou mapa bem produzido não apenas facilita a identificação das questões que pretende abordar como torna, relativamente fácil de interpretar, a posição, a forma e a dimensão em que estão inseridos os dados, bem como possíveis conexões entre eles. "Tanto o método como à teoria estão presentes na identificação científica dos objetos a analisar, mas os métodos predominam no processo de detecção, ao passo que as teorias predominam de reconhecimento" (Santos, 2001: 235).

Para ilustrar, vejamos o exemplo: *Supomos que o pesquisador queira avaliar resultado e consequência de uma teoria educacional divulgada nos últimos cinco anos.*

Uma teoria educacional pode chegar aos educadores de forma direta e/ou indireta. A forma direta se dá quando o autor da teoria a expõe por meio da docência em Cursos (graduação, pós-graduação, extensão ou formação continuada) que ministra, Eventos Científicos em que participa ou às pessoas que orienta na feitura de trabalhos acadêmicos (monografias, dissertações, teses). A forma indireta se dá por meio de impressos publicados ou não, e de interlocutores (orientados, ouvintes ou leitores). Cada um destes, envolvem outra série de elementos.

À medida que vão sendo expostos os dados, o inventário torna-se cada vez mais revelador dos caminhos a serem perquiridos. Permite deixar identificado, por exemplo, questões mais relevantes para o que se pretende tratar e aquelas que podem ser mais difíceis em obter dados. Para ilustrar, no mapa de identificação em anexo, deixamos mais escuros às questões, sob certa ótica, mais relevantes e passíveis de obter dados e em negrito, aquelas que julgamos serem difíceis de obtenção dos dados.

Podemos observar no exemplo dado, que cada um dos elementos envolve série de variáveis, cuja interação produz certo resultado. Por exemplo, em relação a Cursos de Formação Continuada, podem ser levantados: a procedência dos educadores participantes; a estrutura do Curso como número de horas/aula, período do ano e horário, sala ambiente das aulas, dentre outras coisas. A procedência dos educadores não apenas identifica o espaço geográfico, como também, o contexto sócio-cultural deles, que sem dúvida, influi significativamente na formação das pessoas. A estrutura do Curso não apenas indica o tempo e o período, mas principalmente, fatores ambientais e temporais que podem influenciar a aprendizagem, o interesse, o entendimento. Isso mostra que o inventário não apenas sinaliza para os dados a serem levantados, mas principalmente, para as variáveis que estão implícitas nas ações de cada ente deste contexto.

Essa identificação primeira não é de modo algum completa e definitiva. No entanto, permite orientar e enunciar um pequeno número de condições necessárias, a partir das quais possamos extrair outros esquemas ou encadeamentos. À medida que os dados aperfeiçoam-se, os instrumentos e a forma se evoluem, os conceitos e os termos referentes à pesquisa desenham-se melhor, seguindo o que se propõe a pesquisa científica, que exige o contínuo afiar de todos os instrumentos adequados à investigação.

### Levantamento de Dados

O levantamento de dados requer um plano que indique *o que, quando e como* vai levantar cada um dos dados prescritos. Esse momento exige do pesquisador paciente esforço para obter os dados necessários e suficientes para que se possa descrever e, posteriormente, compreender os entes pesquisados. Resultados que podem ter sobre a ação educacional influencia importante.

Vários recursos e fontes passíveis de fornecerem informações à pesquisa devem ser utilizados com o intuito de captar a complexidade do fenômeno investigado. Podemos ter como fonte, por exemplo, documentos e/ou pessoas.

- Os documentos podem ser acervos, resultados de pesquisas publicadas ou não, arquivos históricos, trabalhos acadêmicos, relatórios, dentre outros. Ao buscar dados em documentos deve-se procurar constar algumas outras informações que serão necessárias para a análise destes, posteriormente. Por exemplo: a origem dos dados; a idade dos dados; consistência e confiabilidade; onde e como foram levantados, organizados e avaliados.
- Se a fonte de dados advier diretamente de pessoas, pode-se utilizar vários recursos, como: entrevista, questionário, observação.

A observação pode ser utilizada em situações que se busca compreender uma determinada ação em um determinado contexto no que tange ao tempo real e mesmo sobre o que foi produzido no tempo passado. O questionário pode ser utilizado para coletar todo tipo de informação. As questões podem ser abertas ou apresentadas respostas na forma de multi-escolha. A entrevista pode ser semi-estruturada e vale como forma de se estabelecer os primeiros contatos entre pesquisado e pesquisador, ao mesmo tempo em que pode garantir a complementação de dados colhidos em outras fontes e com outras técnicas.

Uma outra forma de entrevista é por meio de narrativa, ou ainda, história oral. Esse tipo de entrevista pode ser utilizado em situações onde se busca compreender o pesquisado em seu contexto, como resultado de sua origem e sua vivência. Não é estruturada, segue, em geral, uma cronologia. As condições momentâneas ou os valores que representam a inesgotável riqueza pessoal são os que estabelecem a ordem da entrevista. Diamond (1995) define narrativa de nossas experiências significativas um método de averiguação que nos capacita a construir 'novas rotas conceituais'. Enfatiza Diamond que a narrativa é o mapeamento de um tempo de vida de significados extraordinários e, especialmente, apropriada para averiguar questões ou situações na educação.

Outra questão que deve ser considerada ao levantar dados seja por qualquer recurso é que "todos os objetos existem em espaços - tempos, pelo o que nem a sua relevância nem a sua identificação podem ser consideradas devidamente determinadas enquanto não forem determinados seus espaços - tempos" (Santos, 2001: 237).

À medida que se empregam os recursos para levantamento de dados, pode-se perceber a distinção entre categorias dos dados que se apresentam e assim, melhor estabelecer *o que, como e quando* empregar.

O levantamento, no entanto, não passa de um conjunto de dados, muitas vezes, baseados em informações gerais ou dados abstratos que não retrata de fato o fenômeno em questão. A idéia de uma explicação é dependente do contexto supracitado, em geral, e do estado das

técnicas de observação, entrevistas, questionamentos e de combinação das idéias abstratas concernentes dos entes ou dos fenômenos considerados, em particular.

### **Classificação e Organização dos Dados**

Não se pode compreender verdadeiramente o significado dos dados ou informações levantadas caso se limite a fazer a exposição destes sem procurar expressar como os diversos entes ou traços se integram e se interagem. É claro que nenhum registro, nenhum mapa que se possa elaborar pode fornecer imagem completa do fato em sua existência "Nenhuma rede de noções adequadas encerra-o suficientemente, nenhum filtro conceitual é suficientemente fino para retê-lo" (Granger, 1971:54).

Na medida em que se levanta os dados deve-se procurar organizá-los em tabela, fluxograma, gráfico ou esquema — mapa, de maneira a oferecer um quadro cada vez mais completo dos entes pesquisados. Mesmo que em primeira instância esta ordenação não seja a mais indicada, uma vez que se vai tendo melhor clareza uma outra ordenação, ainda mais adequada, se dá. Um caminho é buscar assinalar entes cujos traços têm alguma semelhança, afinidade ou interação. Essa identificação de traços pode facilitar a compreensão.

Quando se utiliza entrevista ou questionário como instrumentos, em geral, esses dados levantados são muitos e às vezes insuficientes.

Supondo que se pretende pesquisar a ação pedagógica de educadores após participarem de Curso de Formação Continuada em determinado período do ano. É preciso, inicialmente, identificar e localizar esses educadores para posteriormente, buscar conhecer a ação pedagógica de cada um deles. Dados, para esta fase preliminar, podem ser levantados junto aos promotores do evento, por exemplo. É possível que os promotores disponham de fichas de cadastro e talvez, da avaliação dos educadores sobre o Curso e dos promotores sobre os educadores.

Pode-se classificar e organizar dados sobre a formação acadêmica, a faixa etária, o espaço geográfico em que reside, tempo de atuação dos educadores, e ainda, a avaliação deles sobre o Curso e a avaliação dos promotores sobre esses educadores. Uma vez organizado esses dados em quadro, tabela ou outra forma de representação, pode-se assinalar traços de cada um desses entes que podem ter certa relação. Como por exemplo, traços relativos à formação acadêmica (Instituição, período de funcionamento do Curso, e se trabalhava e estudava simultaneamente) com a região em que reside ou atua (distância de Instituições acadêmicas, disponibilidade e recursos para serem aperfeiçoados); e traços relativos à avaliação do Curso, pelos educadores com a avaliação dos promotores em relação aos educadores.

Esclarecer uma ação pedagógica deste ou de outro modo, não é, entretanto, algo tão simples como a primeira vista parece. Os traços individuais em que se pode fragmentar uma ação pedagógica pode não esclarecer de fato a questão pesquisada. Decidir qual e quando um traço deve ser considerado, requer estudar detidamente o problema e os dados que se dispõe. A forma adotada por um traço em um momento dado dependerá mais de seu contexto do que qualquer qualidade intrínseca

Confirmamos uma vez mais que, com organização adequada dos dados a informação torna-se mais clara o que permite e estimula sua contínua revisão e torna um instrumento mais eficaz para a compreensão, interpretação e representação da pesquisa em questão.

### **Análise da pesquisa**

Explicitar as significações dos dados de uma pesquisa, principalmente explicitar questões que estão subentendidas requer do pesquisador cuidadosa *percepção e compreensão* dos dados levantados, criteriosa *interpretação e avaliação* da linguagem, da paisagem, das idéias e criativa *representação* do quadro desta ação de forma a produzir a imagem ilustrativa da



pesquisa ou resultados desta. Processo em que se floresce a descrição e a análise das efetivas ações consideradas do contexto educacional em oposição a simples interpretação, baseada muitas vezes em demonstrativos fragmentados.

#### a) Percepção e Compreensão

A ação pedagógica expressa pelas pessoas *seja* em documentos *seja* nas interlocuções formais ou informais são sempre subjetivas independente do empenho do pesquisador em ser exato e objetivo. Segundo Wurmman (1991:65), "a informação sempre chega filtrada pelo o ponto de vista de outra pessoas, ela de certa forma se torna menos ameaçadora [...]". Afirma, também, que "as idéias precedem nossa compreensão dos fatos, embora a superabundância de fatos tenda a obscurecer a questão. Só é possível compreender um fato dentro do contexto de uma idéia. E essas idéias são irremediavelmente subjetivas, o que torna os fatos também subjetivos". Considerando isso, deve-se procurar, em primeira instância, perceber fatos e idéias junto aos dados organizados e classificados e a seguir, buscar compreender como fatos combinam-se (re)combinam-se, ou ainda, como uma ação é traduzida na linguagem ou outros diferentes códigos, como imagens são apreendidas e concebidas em outras imagens.

"Certamente, é sempre verdadeiro que o dado objetivado pela ciência, por meio de modelos, só pode ser efetivamente ligado ao mundo, re-inserindo-o num contexto de experiência donde a percepção sensível não poderia ser eliminada. E nesse sentido, pode-se realmente dizer, que esta percepção é uma mediação necessária — embora seguramente não suficiente — de toda objetivação real" (Granger,1989:142).

Nenhuma lista de experiência ou de traços, por si mesma, por mais completa que seja nos pode permitir a compreensão de qualquer ação educacional sem que tenhamos conhecimento sobre o contexto em que esses entes estão envolvidos. Importa, antes de tudo perceber como dados, informações, muitas vezes, submetidas a artifícios de linguagem se apresentam e procurar compreendê-los dentro do contexto vivificado. A compreensão dos dados obtidos não deixa de representar, de certa forma, o universo de nossas percepções.

#### b) Interpretação e Avaliação

Para interpretar pontos relevantes sobre ente ou fenômeno pesquisado, é preciso formular hipóteses verificáveis, variar as observações e as medidas e decidir em que medida este ente ou fenômeno sofre ou sofreu transformação.

Para avaliar é preciso estabelecer categorias com princípios para efetuar uma análise mais fidedigna possível. Sugerimos que o pesquisador procure apreciar o valor do contexto em que o ente se encontra e, assim, decifrar fenômenos de acordo com cada categoria. Para isso, procura-se categorizar as variáveis consideradas principais, explicitando suas relações e formulando as condições que se manifestam da observação. "Um juízo é dotado de qualidade (afirmativo ou negativo), de quantidade (particular ou universal); expressa ou não uma relação a outros juízos (categórico ou hipotético); é afetado de uma modalidade (enuncia um fato ou uma necessidade)" (Granger, 1971: 70).

O importante é que os dados (para as relações que constituem a estrutura expressas) permitam daí tirar conseqüências verificáveis. A essência da avaliação está em reconhecer em que contexto e em que tempo encontra-se o objeto da pesquisa, e em concentrar-se no estudo dos traços de forma a permitir delimitar um mapa, uma área que permita a reconstrução da história não escrita, do contato entre as pessoas, que se efetua apreciando a significação das interações e integrações entre fatos e pessoas, e ver como um determinado elemento cultural combina e (re)combina com outros elementos à medida que se translada de um espaço a outro.

Não se trata de erguer um sistema do mundo no domínio das ações educacionais, nem tampouco do tempo como é percebido, com suas irregularidades de fluxo e suas lacunas. Mas sim, a noção de tempo e medida de tempo que permita descrever, explicar e prever, nesses domínios, as conseqüências implicadas em sua essência, levando em consideração as diversas coerções e incompatibilidades acarretadas pelas essências individuais.

### c) Representação — Mapa

Na medida que vai fazendo a análise da pesquisa, simultaneamente, procura-se formular os dados e expressá-los na forma de um mapa. Esse mapa ou representação dos dados pode ser utilizado, portanto, para identificar pontos relevantes da pesquisa ou outras questões associadas, ou ainda, a analisar questões recorrentes.

Ao mapear o pesquisador precisa estar atento aos entes pesquisados em seu contexto, estabelecer os pontos-chave da estrutura do objeto pesquisado, verificar e expressar as relações de interação entre entes da pesquisa.

Cada mapa concebido, mesmo que represente parcialmente a pesquisa, em primeira instância, pode levar a empreender larga pesquisa no futuro que pode melhorar, ou ainda, se chegar a uma explicação mais adequada em outra.

Os mapas tornam-se um "campo estruturado de intencionalidades, uma língua franca que permite a conversa sempre inacabada entre a representação do que somos e a orientação que buscamos. A incompletude estruturada dos mapas é a condição da criatividade com que nos movimentamos entre os seus pontos fixos. De nada valeria desenhar mapas se não houvesse viajantes para os percorrer" (Santos, 2001: 224).

### Conclusão

Fazer mapeamento sobre o estado atual das teorias traduzidas nas ações pedagógicas pode oferecer uma cena, ainda que possa parecer incompleta. "Aquilo que vemos de cada cena torna-se para nós a própria cena, mesmo que tenhamos por base uma percepção incompleta" (Wurmann,1991:266). As ações pedagógicas resultam de uma soma de circunstâncias que se originam das ligações entre os entes da Educação, compreendendo ao mesmo tempo a localização e demais atributos como sócio-geográfico-cultural, e também, biológicos de cada um destes entes.

Não se trata apenas da observação da pessoa em um momento dado do tempo, mas sim, da compreensão da própria história e vivência da pessoa. Afinal, as histórias de cada pessoa, suas interações com outras pessoas e com o meio são as que a formam. A pessoa que cada um é, a forma como se apresenta, como se expressa, com manias, com acertos, com erros, é resultado dessa história, desse conjunto de fatos, caminhos, vivências que se faz a cada dia, a cada momento, em cada lugar, com cada ser humano.

Segundo Maturana e Varela (1995), o ser humano e o meio estão em contínua interação. Tal que tanto *um* como o *outro* provoca perturbações em suas respectivas estruturas. Estas perturbações podem levar a modificações na estrutura biológica. Ao longo do tempo, determinadas perturbações acarretam determinadas alterações no comportamento, por exemplo. Isso nos leva a entender que promover mudanças nas ações pedagógicas dos educadores não é tarefa tão simples.

Acreditamos que cada educador por meio de sua ação pedagógica, em busca da aprendizagem de seus discípulos, 'semeia', deixa marcas, assinala caminhos. Busca que se interage, muitas vezes, com a de outro educador, cujas relações de trocas favorecem a formação de caminhos para se tentar atingir o objetivo da educação. Conhecer como estes se dão,

efetivamente, quem sabe pode nos permitir delinear outros caminhos que atenda melhor as necessidades da Educação.

### Referências Bibliográficas

- BIEMBENGUT, Maria Salett e HEIN, Nelson. *Modelagem Matemática no Ensino*. São Paulo: Contexto, 2000.
- CHILDE, Gordon V. *A Evolução cultural do Homem*, Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.
- CUNHA e SILVA, Paulo. *O Lugar do Corpo: elementos para uma cartografia fractal*. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1999.
- DIAMOND, C.T. Patrick. *Education and the Narrative of Self: of Maps and Stories in Advances in Personal Construct Psychology*, org. Neimayer, Robert A. e NEIMEYER, Greg J.; vol.3. London, England: Jai Press Inc, 1995.
- DODGE, Martin e KITCHIN, Rod. *Atlas of Ciberspace*. Great Britain: Pearson Education Ltda, 2001.
- FANGE, Eugene K. Von. *Criatividade Profissional*. São Paulo: Theor S/A, 1971.
- GRANGER, Gilles-Gaston. *A Ciência e as Ciências*. Trad. Leal Ferreira. São Paulo: UNESP, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Por um Conhecimento Filosófico*. Trad. Constança M. Cesar e Lucy M. Cesar. Campinas: Papirus, 1989.
- \_\_\_\_\_. *A Razão*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 2ª edição, 1969.
- HERSKOVITS, Melville J. *Man and His Works*, Tradução de Maria José de Carvalho e Hélio Bichels. São Paulo: Mestre Jou, s.d.
- MACHADO, Nilson José. *Educação: Projetos e Valores*. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Ensaio Transversais: cidadania e educação*. São Paulo: Escrituras Editora, 1997.
- MARIOTTI, Humberto. *As Paixões do Ego: complexidade, política e solidariedade*. São Paulo: Palas Athena, 2000.
- MATURANA, Humberto R. e VARELA, Francisco G. *A Árvore do Conhecimento*, tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- SANTOS, Boaventura de Souza. *A Crítica da Razão Indolente: Contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez, 2001.
- WURMAN, Richard Saul. *Ansiedade de Inform@ção: Como Transformar Informação em Compreensão*. São Paulo: Editores Associados, 1991.