

5.2 COMUNICAÇÃO**AS DIFICULDADES DOS ALUNOS DE 5ª E 8ª SÉRIES NO USO DE REDES GEOGRÁFICAS E SUA CONCEITUAÇÃO⁹****ÂNGELA MASSUMI KATUTA**

Departamento de Geografia - Universidade Estadual de Londrina

Doutoranda em Geografia - Universidade de São Paulo

katuta@geol.uel.br

"A aprendizagem de um saber sempre é o desenvolvimento de uma "nova maneira de ser" no mundo". (Jean Foucambert, 1994)

No presente texto, explicitamos as dificuldades dos alunos de ensino fundamental (5ª e 8ª séries) na conceituação e uso de redes geográficas e, em seguida, refletimos sobre suas origens. É também, a partir dessas atividades, que os profissionais envolvidos no trabalho de sala de aula podem elaborar metodologias de ensino que efetivamente auxiliem no processo de aprendizagem docente.

O pressuposto fundamental de nossas reflexões, baseia-se no entendimento de que as metodologias de ensino deveriam ser constantemente reelaboradas pelos próprios docentes, a partir do conhecimento das dificuldades de aprendizagem dos alunos, ao longo do trabalho pedagógico com determinados conteúdos, noções, atitudes e habilidades. Nessa perspectiva, deixa de ter sentido tanto a existência de "especialistas" na área que, indicam ou elaboram, formas de trabalho apenas baseadas no bom senso, bem como se torna questionável a postura do professor como mero executor de tarefas pensadas por outrem.

Para fazermos o levantamento das dificuldades de aprendizagem discentes, com relação aos conteúdos sobre redes geográficas, elaboramos um teste com questões que, exigiam dos mesmos, a capacidade de discursar (saber falar) sobre alguns conceitos e de resolver problemas (saber fazer). Portanto, tal instrumento avaliou o mesmo conteúdo a partir de duas perspectivas: discursiva e prática.

Nas questões que envolviam o uso de conhecimentos declarativos ou discursivos¹⁰, pedimos aos entrevistados para expressarem os entendimentos que possuíam sobre orientação e localização geográficas, questionando-os também para que servissem, pois nosso objetivo era apreender as declarações dos alunos sobre seus conceitos de paralelos, meridianos, latitude e longitude e, verificar se os mesmos sabiam as suas funções.

Outras questões exigiram do entrevistado, o uso dos conhecimentos sobre os quais havia se pronunciado, a partir de algumas situações. Nossa intenção com as mesmas, foi verificar a relação entre os conhecimentos declarativos (discursivos) e procedimentais¹¹ dos alunos. Tentamos averiguar se, a organização dos conhecimentos procedimentais, constitui-se em pré-requisito para que, o aluno consiga explicitar suas idéias, ou seja, se para falar sobre o objeto, antes, é necessário saber agir sobre e com o mesmo. Em outras palavras,

⁹ Trabalho elaborado a partir de resultados parciais de nossa dissertação de mestrado intitulada: "Ensino de Geografia X Mapas: em busca de uma reconciliação..."

¹⁰ Segundo Hoc, J-M. (1992), tais conhecimentos são bastante distanciados das ações concretas, pois possuem propriedades e relações quando fundamentam a prática e, por isso, sua constituição pressupõe trabalho aprofundado de iniciação para se converterem nos termos das ações concretas. Sobre esse assunto ver: Hoc, J-M. Les connaissances concernant les procédures, 1992.

¹¹ Esses são mais próximos das ações concretas, e especificam estruturas de controle utilizáveis diretamente para a realização da ação. Quando são executados freqüentemente e quando se automatizam, os sujeitos podem perder os conhecimentos declarativos ou o entendimento das razões que os fundamentaram. Os conhecimentos procedimentais podem também ser adquiridos através de ações sem referência profunda aos conhecimentos declarativos. Esses últimos podem, contudo, ser construídos por mecanismos de tomada de consciência, estudados por muitos piagetianos.

procuramos verificar se os conhecimentos declarativos estão mais organizados do que os procedimentais ou, se o desenvolvimento dos últimos, auxilia numa melhor organização dos primeiros.

Luria (1987), ao estudar a formação dos conceitos, afirma que ao perguntarmos a uma criança o que é determinado objeto, a mesma pode nos fornecer dois tipos de respostas, que nos permitem descobrir qual é o caráter dos enlaces¹²:

Real-imediatos: Quando não há a determinação do significado da palavra, mas a reprodução de algum traço, alguma função do objeto mencionado, ou quando o sujeito faz referência ao mesmo numa situação prática qualquer. Segundo o autor, esse tipo de resposta indica que enlaces imediatos se encontram por trás da palavra, "... os quais refletem certos traços presentes no objeto nomeado ou certa situação concreta na qual este esteja inserido..."¹³. Se perguntarmos à criança o que é uma árvore, se seus enlaces forem imediatos, a mesma nos responderá "ela faz sombra", "eu gosto de subir em árvores", "tem grandes, pequenas e médias" e assim por diante. Observa-se que não há a determinação do conceito nessas respostas, apenas a enumeração de algumas características, funções e a apreciação da própria criança em relação ao objeto.

Lógico-verbais: Esse tipo de resposta é muito diferente da anterior, "... o sujeito não produz uma situação concreta na qual se encontre incluído o objeto dado, mas sim introduz o objeto em certo sistema de conceitos, em determinada categoria."¹⁴ Se perguntarmos a criança o que é uma árvore ou um gato, essa nos responderá: "É um vegetal" ou "É um animal". Verifica-se, nessa resposta, o uso de categorizações.

Segundo o mesmo autor¹⁵, a determinação dos conceitos "...nos permite descobrir qual é o caráter dos enlaces (real-imediatos ou lógico-verbais) que se encontram por trás da palavra." Na criança em idade pré-escolar, predomina o conteúdo real-imediato da palavra, já nas que ingressam na escola, observa-se o primeiro e o segundo tipo de respostas, acima explicitadas. É importante salientar que o conteúdo lógico-verbal da palavra é o resultado do ensino.

Ainda em relação à formação de conceitos, é importante salientar que existem, segundo Vygotsky (1991), conceitos cotidianos e científicos. Os primeiros aprendidos no cotidiano extra-classe, os segundos aprendidos na sala de aula. É desse segundo tipo que iremos tratar no presente texto, ou seja, explicitaremos como são os conceitos de latitude, longitude, paralelos e meridianos, que os alunos aprenderam na escola.

As respostas explicitadas pelos alunos demonstraram que esses tinham, em nível declarativo (discursivo), uma idéia bastante vaga do que eram as linhas imaginárias (latitude, longitude, paralelo e meridiano) que mostramos para os mesmos nos mapas. Poucos, não possuíam idéia do que as mesmas significavam.

O número de sujeitos que sabiam o nome de algum paralelo e/ou meridiano principal foi muito grande¹⁶. Entendemos que isso ocorreu, por causa da forma como as noções de redes geográficas são trabalhadas na escola, pois como não se faz muitos exercícios de localização com o uso de redes geográficas, a única informação que o aluno memoriza, quando o faz, no que se refere a esse assunto, são os nomes de alguns meridianos e paralelos principais. Um outro agravante, é que o discente não vê esse conteúdo sendo utilizado em outro momento no ensino, fazendo com que a aprendizagem dessas noções,

¹² São laços ou sistemas de processos psíquicos que são subjacentes aos conceitos.

¹³ Luria, A. R. Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria, p. 59.

¹⁴ Ibid., p. 59.

¹⁵ Ibid., p. 59.

¹⁶ Os meridianos principais citados foram: Meridiano de Greenwich e Linha Internacional de Mudança da data. Os principais paralelos citados foram: Linha do Equador, Trópico de Câncer e Trópico de Capricórnio, situados respectivamente, no hemisfério norte e sul.

ocorra de forma estanque. Em outras palavras, dificilmente o estudante sabe para quê está aprendendo os referidos conhecimentos e, muitas vezes, infelizmente, o professor, por sua vez, não sabe qual a importância da aprendizagem de noções de orientação e localização geográficas. Tais saberes são ensinados, como conteúdos ou tópicos que devem ser aprendidos nas primeiras aulas de geografia, para depois serem esquecidos, como se os aspectos geográficos a serem trabalhados ao longo do ano não fossem passíveis de serem localizados e, sua localização não tivesse importância.

Pudemos reforçar nossa afirmação de que as noções de redes geográficas são pouco trabalhadas na escola, quando perguntamos aos alunos o que significavam os números que estavam ao lado das linhas. Pelo menos 30% deles responderam corretamente que eram os graus e setenta por cento não sabiam o significado desses. No entanto, foi preciso prestar atenção ao primeiro grupo pois suas respostas evidenciaram que os mesmos (30%) não sabiam o que os graus efetivamente indicavam. Ao nosso ver, suas falas eram fruto, muito mais de uma resposta imitada, do que de uma compreensão clara da função do número, pois os entrevistados apenas sabiam a resposta correta a ser dada, por memorização da fala do professor e não em função do entendimento e do desenvolvimento de noções e raciocínios, que a aprendizagem poderia ter fornecido.

Verificamos também que apesar de equivocados, muitos dos significados elaborados pelos discentes podem ser elementos provocadores de novas questões. O docente deveria portanto, explorá-los, até que os conceitos e habilidades aprendidos, nos termos do professor e, portanto, científicos, se tornassem uma aquisição plena de significados, podendo ser estendidos a outras facetas da realidade discente.

As respostas dos alunos que afirmaram que os números referiam-se aos os graus, traduziam melhor o efetivo significado dos mesmos. Ao analisarmos as hipóteses dos sujeitos que fizeram referência à função dos números, pudemos verificar que elas estão muito mais distantes do seu significado ou da sua função, ou que as mesmas não estão claras, refletindo assim, a confusão conceitual do estudante e, até mesmo, um processo de ensino e aprendizagem que valorizou apenas o conteúdo, sem refletir no aluno que se quer formar, no tipo de leitura da realidade que o mesmo deveria fazer, nas atitudes a serem desenvolvidas e, portanto, no tipo de processo que se deveria conduzir.

Mais da metade dos sujeitos (70%) não sabiam o significado dos números, isso demonstra que, as noções de orientação e localização geográficas não são efetivamente aprendidas em sala de aula e por isso, esses não construíram nenhum significado que pudessem estar expressando. Além disso, na vida cotidiana do aluno, não há a necessidade tão premente, de que esse se utilize coordenadas geográficas para deslocar-se, o que acaba fazendo com que essas se constituam num conjunto de saberes apenas memorizados de forma caótica. É importante salientar que essas noções, habilidades e conceitos deveriam estar sendo ensinados para auxiliar na compreensão e leitura geográfica do mundo, ou seja, esses saberes devem ser trabalhados num determinado contexto, assim, o docente estará auxiliando na formação de leitores de mapas e entendedores da realidade.

A seguir destacamos algumas respostas dos estudantes que tinham construído significados com relação às redes geográficas:

“Linhas paralelas são dois risquinhos e meridianos não sei”. Nessa resposta podemos verificar a transposição do significado construído pelo aluno de paralelos, para a nossa questão, que tratava de paralelos geográficos.

“Meridiano é Meridiano de Greenwich, paralelo é quando é perto e longe”. Verifica-se um outro entendimento do entrevistado sobre o assunto em questão: meridiano existe apenas um e paralelo refere-se às distâncias. Observamos pela resposta que, o aluno elaborou enlaces a partir de entendimentos equivocados, como se paralelos e meridianos não tivessem relação alguma entre si.

"Paralelo é a linha do meio (Linha do Equador), e meridiano é essa (Meridiano de Greenwich)". Nessa resposta, o estudante relaciona os conceitos apenas aos meridianos e paralelos principais, em sua concepção, verifica-se que há um raciocínio de correspondência entre nome e objeto, ou seja, cada linha tem seu nome. O aluno não concebe que várias linhas podem ser denominadas de paralelos e meridianos.

As respostas transcritas demonstram que os saberes discentes sobre a referida temática, se constituem num conjunto de informações mais ou menos sincréticas, nas quais conhecimento científico e de senso-comum fundem-se, sem nenhum princípio que os aglutinem num sistema lógico de entendimento.

As respostas obtidas mais próximas do conceito científico de paralelos e meridianos foram as que se seguem: "Paralelos são as linhas assim ($\leftrightarrow$)¹⁷ Meridianos são linhas assim ($\updownarrow$)"; "Os meridianos são esses ($\updownarrow$), o principal é Greenwich e paralelos são esses ($\leftrightarrow$), servem para localizar os pontos no mundo". Observa-se pela resposta, que o sujeito que elaborou a última declaração já tem claro as direções dos paralelos e meridianos. Sabe que existe Greenwich que é o Meridiano principal, apesar de existirem outros. Além disso, comparece na mesma, a explicitação da sua função. Essas declarações demonstram a construção de algum significado em relação aos referidos conhecimentos. É importante salientar que, do ponto de vista da construção do conhecimento, existe um certo avanço nas últimas respostas se as compararmos com as do primeiro grupo, que construiu significados caóticos em torno do conhecimento em questão. Podemos afirmar, que o restante trata-se de respostas que expressam mais dúvidas em relação a esse conhecimento do que saber científico.

Outro fato evidenciado foi o de que existiam alunos que já sabiam que paralelos eram linhas na horizontal e meridianos na vertical, sem no entanto, saber para que serviam. Observamos também, no relato dos entrevistados, que quase nenhum deles utilizou as palavras horizontal e vertical, indicavam somente a direção das linhas com o dedo, provavelmente em função de terem dificuldade em trabalhar com o significado dessas palavras.

Tendo em vista as respostas dos alunos, podemos afirmar que as mesmas expressam, a não constituição desses conhecimentos de forma coesa e científica, em nível declarativo ou discursivo.

No que se refere aos conhecimentos discursivos sobre latitude e longitude, as respostas dos alunos foram muito diversificadas e interessantes, observamos também que as suas imprecisões aumentaram se as compararmos aos saberes sobre paralelos e meridianos. Metade dos discentes da 5ª série, afirmaram não se lembrar das respostas, indicando o entendimento de que essas, deveriam estar memorizadas. O restante tinha opiniões diferenciadas sobre o assunto. As declarações dos estudantes da 8ª série foram mais diversificadas, essas explicitavam de forma mais contundente suas dúvidas. Como nos conhecimentos anteriores sobre paralelos e meridianos, observamos que as concepções dos escolares sobre latitude e longitude, constitui-se num conjunto sincrético de pseudo-conhecimentos. Os alunos que mais se aproximaram de uma resposta que poderia ser considerada correta, foram aqueles que, pelo menos, sabiam as direções de ambas as linhas.

Tendo em vista as respostas obtidas, pode-se afirmar que as dúvidas dos alunos, em relação aos conhecimentos declarativos ou discursivos sobre latitude e longitude, eram maiores se comparados com os relativos a paralelos e meridianos. Verificamos também

¹⁷As flechas na horizontal e vertical, tentam representar o movimento com os dedos que os alunos faziam ao responder as questões. Portanto, quando a flecha estiver na horizontal, significa que são linhas na horizontal e na vertical, linhas verticais.

que, quanto maior a ignorância discente sobre o assunto, maior a sua dificuldade para verbalizar sobre o mesmo.

Apesar disso, a maior parte dos alunos da 8ª série, tentaram responder às questões, o que demonstra o esforço dos mesmos para inferir o conceito, a partir do que eles achavam que significava as palavras latitude e longitude, habilidade esta, ausente nos alunos da 5ª. No entanto, é importante salientar que nenhum dos alunos respondeu de forma correta a questão: "O que é e, para que serve?", pois todas as suas respostas estavam equivocadas, no entanto, algumas nos chamaram a atenção, em função das suas peculiaridades e, por nos darem pistas, de como o sujeito construiu suas noções de orientação.

Outro ponto a ser destacado foi que as respostas dos alunos demonstraram a falta de noção da aplicabilidade desse tipo de conhecimento: "Latitude acho que era perto do mar e longitude acho que é lonjura (sic.)"; "Latitude tá acima do nível do mar e longitude tá abaixo do nível do mar". Verificamos pelas declarações dos entrevistados que os mesmos, por não terem claro a função e nem o significado desses conceitos, acabam confundindo-os com outros que também, pouco ou nenhum significado possuíam, visto que quase nunca se trabalha com essas noções, ou quando isso é feito, o é de forma tão superficial que eles acabam se equivocando ao falar sobre o assunto.

Uma outra dificuldade constatada foi quando um aluno utilizou a visão tridimensional para ler o mapa, que é bidimensional, ele confundiu latitude com altura e a posição norte/sul como sendo em cima e em baixo: "Latitude é alguma coisa relacionada com a altura, e longitude é alguma coisa relacionada com distância". Pode-se observar claramente que a alusão à altura, decorre do fato de que é muito comum as pessoas entenderem que a parte superior do mapa está em cima, ou num plano mais alto do que a parte inferior.

Se atentarmos para a forma como boa parte dos professores usam um mapa, quando o fazem, em sala de aula, perceberemos a lógica de todo esse equívoco. Quando ele é pendurado na lousa, a latitude, de linha paralela à do Equador, torna-se também altura, e portanto, no entendimento discente, quanto mais alto na lousa, maior a latitude. Daí a não percepção de muitos alunos de que as coordenadas a partir da Linha do Equador para o norte ou sul repetem-se, diferindo apenas na sua orientação.

Além disso, pelo fato do aluno não estar familiarizado com a visão bidimensional do mapa, ou com a forma bidimensional de representação do mesmo, acaba fazendo uma leitura tridimensional desse material, como se a imagem não fosse uma representação altamente generalizada da realidade, como se a mesma fosse real e sua orientação ocorresse de cima para baixo.

Abordaremos agora como os alunos utilizaram os conhecimentos aprendidos, em nível procedimental, ou seja, como resolveram os problemas de localização através do uso de redes geográficas. Nossa intenção foi verificarmos o quanto é necessário saber verbalizar de forma correta um determinado conceito, para utilizá-lo. Em outras palavras, a questão que tentamos verificar foi se alunos, que melhor verbalizam determinado conceito, conseguem ou não resolver de forma mais adequada, problemas que se referem especificamente aos paralelos, meridianos, latitude e longitude.

Chamou-nos a atenção o fato de que, apesar de aparentemente ser uma obviedade, para nós professores de geografia, a distinção entre País, Capital e estado, para os alunos que participaram de nossa pesquisa, pareceu não ser um conhecimento tão óbvio assim. Muitas vezes, partimos de um falso pressuposto de que os mesmos possuem determinados conhecimentos, que por sua vez são pré-requisitos para que eles entendam as territorialidades produzidas pela nossa sociedade. É preciso ressaltar que se os alunos não possuem o referido conhecimento, é porque também a escola não trabalhou com os mesmos e, também, porque a ênfase na memorização acabou sendo maior. Em geral, não há a

preocupação em diferenciar essas instâncias político-administrativas, no que concerne às funções de cada uma, ou ao estabelecimento de um conjunto de informações e conhecimentos, que acabem fazendo com que o aluno entenda a lógica da existência das mesmas.

Um outro fator que pode contribuir para a não diferenciação, entre estado e capital, no caso da região Sudeste, é que os estados de São Paulo e Rio de Janeiro possuem o mesmo nome de suas respectivas capitais. Se os estudantes pensarem nos termos de que: "a capital do estado de São Paulo é São Paulo", e "a do Rio de Janeiro é o Rio de Janeiro", pode tornar-se também verdade que a capital do estado do Paraná seja Paraná, de Santa Catarina seja Santa Catarina e assim por diante. Ao nosso ver, o professor deve, sabendo desses problemas ou dessas dificuldades, fazer com que os estudantes percebam que, nem sempre a lógica que eles estabelecem ou constroem para o entendimento do mundo o explica.

Entendemos que, apesar de parecerem um conjunto de obviedades, saber o nome, a localização dos estados, dentro daquilo que denominamos País, e suas respectivas capitais, é importante ou se torna importante na medida em que, para se entender a atual configuração territorial do Brasil, é necessário que se saiba como ele está atualmente. Na verdade, estamos querendo dizer que, saber o nome dos estados e suas respectivas capitais é relevante, na medida em que isso nos permite pensar sobre a lógica que pode explicar a sua atual configuração. Não estamos querendo reforçar ou afirmar que esse tipo de conhecimento é importante por si só. Pelo contrário, saber o nome dos estados brasileiros e suas respectivas capitais, só vai ter sentido na medida em que esse saber estiver sendo utilizado pelo aluno para um melhor entendimento da realidade.

Entendemos que a situação em que se encontra o ensino das noções de orientação e localização geográfica é lastimável, pois pouco menos da metade dos alunos detém informações corretas sobre esses saberes, não que elas não sejam relevantes, mas acabam se tornando irrelevantes pois, como já dissemos anteriormente, o conjunto de conhecimentos, informações, saberes e habilidades são tratados na escola, na maioria das vezes, de forma tão estanque, que a impressão que se tem é que precisamos saber o nome dos estados brasileiros e suas respectivas capitais, apenas para tirar nota na disciplina e passar de um ano letivo para outro.

Analisaremos agora, os procedimentos utilizados pelos alunos para localizarem um ponto ou uma área, com o uso de coordenadas geográficas. É importante esclarecer que muitas questões foram acertadas, não porque o aluno soubesse utilizá-las, mas porque lidou com pistas, como explicaremos a seguir.

Verificamos uma facilidade maior no trabalho com apenas um eixo de coordenadas, além disso, sempre foram maiores os acertos dos alunos de 8ª série em relação aos de 5ª que, regra geral, tiveram um desempenho muito baixo: de sessenta questões apenas doze foram respondidas corretamente.

Chamou-nos a atenção o fato de que os alunos da 8ª série, embora muitos não soubessem indicar corretamente as coordenadas geográficas, pelo menos fizeram tentativas de indicar a localização de determinados pontos. Tal fato não ocorreu com os estudantes da 5ª pois não tentaram elaborar respostas para as questões que elaboramos. Entendemos que a conduta de não responder a questão é mais problemática, do que aquela de elaborar respostas erradas, pois pelo menos, nesse último caso, houve uma tentativa de elaboração de hipóteses, que poderiam subsidiar a elaboração de respostas corretas. O aluno que não conseguiu responder à questão, ao nosso ver, do ponto de vista da construção das noções, habilidades e conceitos de localização e orientação geográficas, não conseguiu ainda arregimentar saberes tais que o auxiliassem a pelo menos elaborar idéias mínimas para a resolução dos problemas.

Apenas dois alunos da 8ª série acertaram todas as questões de conhecimentos procedimentais, no entanto, esses sabiam apenas os sentidos das redes geográficas. Nossos dados indicaram que alguns estudantes, mesmo conseguindo verbalizar de forma razoável, o que entendiam por meridianos, paralelos, latitude e longitude, não conseguiram o mesmo desempenho dos sujeitos citados na primeira frase. Esse fato parece indicar que, para questões práticas como o uso das noções e habilidades de localização, os conhecimentos declarativos não se impõem como fator decisivo. O “saber falar sobre” e “saber fazer” parecem dimensões estanques.

As questões mais acertadas pelos sujeitos, foram as mais fáceis do ponto de vista da possibilidade de localização por pistas. Podemos afirmar então que, pelo menos metade dos sujeitos entrevistados podem ter localizado os pontos pedidos com o uso de pistas; a outra metade provavelmente deve ter algum conhecimento sobre como fazer localizações com o uso de redes geográficas.

Podemos afirmar portanto, que os conhecimentos declarativos que os alunos possuíam, sobre redes geográficas, era bastante precário. Na sua maioria, ou os mesmos afirmaram não saber o que é paralelo, meridiano, latitude e longitude ou expressavam um conjunto de opiniões, sobre alguma característica, função ou uso dos mesmos. Apesar dos autores citados anteriormente (Luria e Piaget), afirmarem que os conceitos científicos introduzem o objeto num sistema de determinações lógico-verbais, pelo fato de que os conhecimentos sobre orientação e localização geográficos foram pouco trabalhados, os entrevistados não conseguiram construir esse sistema. Acreditamos que os mesmos poderiam fornecer respostas lógico-verbais, se o professor trabalhasse em diferentes níveis e situações com esses conhecimentos. Não observamos em nenhuma declaração o uso de categorizações, nem a colocação do conceito num conjunto de sistemas, por isso, podemos afirmar que nenhum aluno era lógico verbal no que se refere aos conhecimentos sobre redes geográficas.

Categorizamos os erros discentes em cada um dos exercícios práticos. Em seguida, listamos os mais freqüentes¹⁸. Com isso esboçamos, em linhas gerais, as maiores dificuldades dos alunos no que se refere ao uso de redes geográficas para localizar pontos e áreas:

O aluno acerta fazer a localização porque acha os números e não porque sabe lidar com um eixo de coordenadas geográficas, em outras palavras, apesar de ter acertado o exercício, esse não ocorreu em função do mesmo dominar as habilidades de localização e orientação, mas porque ele se guiou pelos números que indicavam os graus, ou seja, usou pistas.

Inverte latitude, longitude e vice-versa, e não diferencia os pontos cardeais. Os alunos muitas vezes invertem e/ou confundem latitude com longitude além disso, não observam a diferença das direções que são indicadas pelos pontos cardeais.

Troca latitude por longitude e vice-versa, ou usa pontos cardeais opostos ao pedido. O aluno com essa dificuldade não diferencia latitude de longitude e usa os pontos cardeais de forma invertida.

Cita os graus e não orienta geograficamente, ou consegue fazê-lo somente quando os pontos cardeais indicados estão ao lado dos graus.

Usa dois eixos com coordenadas iguais, pois o aluno não diferencia as coordenadas de latitude e longitude, o que se torna pior quando o exercício pede para trabalhar com dois

¹⁸ Vários sócio-contrutivistas e mesmo os piagetianos defendem que algumas dificuldades de aprendizagem se repetem nos alunos, ao nosso ver, esse entendimento abre perspectivas profícuas no processo de planejamento do ensino, pois o profissional educador pode se basear também nessas para elaborar suas estratégias de trabalho junto à sala de aula. Os erros e dificuldades discentes que são recorrentes, merecem ser considerados nesse processo, pois, dizem respeito a obstáculos de aprendizagem que se repetem em vários alunos.

eixos. Parece que o mesmo não percebe a diferença de se usar um ou dois eixos de coordenadas.

Acerta apenas o número das coordenadas, mas, pontos cardeais e latitude ou longitude não indica ou erra.

Pudemos perceber que o conjunto de dificuldades apresentadas pelos alunos, é próprio de quem não estruturou esquemas e noções de orientação e localização geográficas. Em síntese, poderíamos afirmar que as dificuldades, apresentadas pelos alunos entrevistados, decorrem de um processo de ensino e aprendizagem escolar pouco eficaz no que se refere a esses saberes. Isso ocorre em função de vários motivos: dificuldade docente no que se refere à aprendizagem desses conhecimentos, noções e habilidades; falso entendimento de que ensinar coordenadas geográficas, orientação e localização seria tradicional e não crítico ou que faria parte de conteúdos da geografia tradicional; pouca clareza de como ensinar essas noções, habilidades e conceitos; além disso, os professores apresentam dúvidas, sobre a utilidade desse tipo de conhecimento para o aluno, que se desloca na cidade sem problemas.

Aos olhos de muitos, pode parecer pouco saber operacionalizar essas noções, no entanto, as mesmas são imprescindíveis, para uma disciplina e/ou uma ciência que se preocupa com o entendimento das territorialidades produzidas por uma determinada sociedade. Em outras palavras, a aprendizagem dessas noções, habilidades e conceitos são pré-requisito para o aluno poder fazer leituras geográficas da realidade. Além disso, essa aprendizagem contribui para poder ampliar o sistema de significados estabelecidos pelos alunos, no que se refere à utilização de diferentes formas de apreensão e representação da realidade.

Para finalizar, reunimos os conceitos dos alunos a fim de para agrupá-los visando comparar a diferença das representações discentes acerca dos mesmos:

Paralelos e Meridianos	Latitude e Longitude
1- Não sabe.	1- Não sabe.
2- Sabe apenas o sentido ou direção.	2- Sabe apenas o sentido.
3- Paralelo são dois risquinhos e meridiano não sabe.	3- Latitude é perto e longitude é longe.
4- Sabe o sentido do meridiano e de paralelo não sabe.	4- Latitude é acima do nível do mar e longitude abaixo do nível do mar.
	5- Latitude é a altura e longitude é a distância.
	6- Latitude é perto do mar e longitude é longe.
	7- Latitude é entre um ponto e outro e longitude é a distância entre um local e outro.

Quadro 1 - Concepção de paralelo e meridiano; latitude e longitude dos alunos entrevistados

A partir do Quadro 1, podemos afirmar que houve uma tentativa maior, por parte dos alunos, em criar significados e conceituar latitude e longitude do que paralelo e meridiano. Tal fato, segundo Vygotsky (1991), significa que, do ponto de vista da construção dos dois primeiros conceitos, os entrevistados em grande parte já tinham realizado um primeiro avanço pois construíram idéias sobre o significado das palavras, embora baseadas em impressões subjetivas, juntamente com relações não-objetivas que de fato existiam sobre os objetos. O pensamento conceitual, segundo o mesmo autor, é o responsável pelo estabelecimento das relações objetivas entre os objetos, isso porque seu movimento oscila do particular para o geral e vice-versa. No entanto, para que ocorra a

construção de conceitos genuínos, verdadeiros para Vygotsky (1991), há que se passar por dois processos: a formação dos complexos¹⁹ e dos conceitos potenciais²⁰.

Nossa pesquisa indicou que parece ocorrer um descompasso entre a ação e o discurso, a primeira mais desenvolvida do que o segundo. Isso pode ser explicado, pois encontrar os pontos dos locais ou área indicados é mais fácil, porque os alunos podem fazê-lo com o auxílio de pistas, tais como as indicações presentes nos mapas. Além disso, como esses conhecimentos não são muito utilizados e as diferenças entre paralelos e meridianos; latitude e longitude dificilmente são explicitadas pelo professor, o aluno não constrói esses conceitos.

Podemos afirmar que, no caso dos conceitos de latitude, longitude, paralelos e meridianos, os alunos parecem ter mais facilidade em resolver problemas que necessitem dos mesmos, do que de verbalizá-los. Apesar de estarem ligados, o conceito e o uso que se faz de determinados conhecimentos, parecem não ter uma relação tão direta assim. Isso ocorreu no caso do nosso objeto de estudo. Como esses conhecimentos são pouco trabalhados, os alunos não conseguem elaborar os seus conceitos. Apesar disso, conseguem resolver exercícios, pois podem recorrer a algumas ações que substituem a ausência da construção de esquemas (imitação, pistas).

Observa-se portanto, no caso dos conceitos e usos dos conhecimentos sobre latitude, longitude, paralelos e meridianos, que os alunos acertaram mais questões procedimentais do que declarativas. Na prática, é possível para os alunos, a partir dos elementos que se tem, (apesar desses estarem confusos, particularizados e sincréticos), resolverem algumas questões práticas. Em função do conhecimento ainda não estar sistematizado, e não ter sido compreendido e muito menos aprendido, verifica-se que os alunos não conseguiram em termos de conhecimento declarativo, responder nossas questões.

O fato acima pode ser explicado, porque a declaração sobre determinado conteúdo, é uma ordenação das nossas idéias acerca de determinados conhecimentos. Ela constrói-se como consequência da e na aprendizagem.

Verificamos que, através das questões acima estudadas, os alunos no caso da aprendizagem das noções, habilidades e conceitos de latitude, longitude, paralelos e meridianos, saem-se melhor usando os conhecimentos procedimentais do que os declarativos. Na verdade, o ideal seria que esses dois tipos de conhecimentos se interpenetrassem. No entanto, isso não ocorre porque a relação que o professor, muitas vezes tem com esses conhecimentos, não é muito diferenciada daquela do aluno. O primeiro, muitas vezes, não aprendeu o conhecimento que vai ensinar e, portanto, pouco pode auxiliar a aprender o que não conhece.

Referências bibliográficas

- HOC, J-M. Les connaissances concernant les procédures. In: Richard, J-F. *Traité de psychologie cognitive*. 2. ed. Paris, França: Bordas, 1992. p. 46-50.
- KATUTA, Â. M. *Ensino de Geografia X Mapas: em busca de uma reconciliação....* Presidente Prudente, 1997. 488p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.
- LURIA, A. R. *Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987. 251p.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 135p.

¹⁹ No pensamento por complexos, segundo Vygotsky (1991), o sujeito isola os objetos em sua mente a partir de impressões subjetivas e relações existentes entre os objetos. Apesar desse pensamento poder ser coerente e objetivo, as ligações entre seus componentes são concretas e factuais, portanto, instáveis, e se constituem na base para que ocorram generalizações necessárias à construção de conceitos.

²⁰ Para Vygotsky (1991), os conceitos potenciais dão origem a agrupamentos elaborados com base em atributos abstratos, se constituem portanto, na base para a formação dos conceitos verdadeiros.