

**PRÁTICA CONSTRUTIVISTA E A CONSTRUÇÃO
DO PENSAMENTO ESPACIAL**

Maria do Desterro da Silva Barbosa
Universidade Federal do Piauí
detege@hotmai.com

Bartira Araújo da Silva Viana
Universidade Federal do Piauí
bartira.araujo@ufpi.edu.br

Resumo: Este artigo tem como eixo temático: os fundamentos teóricos e o ensino de Geografia, busca demonstrar uma prática docente baseada em concepções construtivistas para a construção preliminar do pensamento espacial, um caminho para o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Neste sentido, o artigo tem como objetivo principal apresentar alguns resultados de uma prática docente fundamentada na teoria de aprendizagem de Vygotsky. Para tanto, foi necessário realizar um estudo bibliográfico de autores que estudaram esse tema. Em seguida foi realizada a análise de uma prática docente baseada em concepções construtivistas. A prática possibilitou perceber que os alunos conseguiram internalizar alguns conceitos e princípios do pensamento espacial e do raciocínio geográfico, além de um total engajamento da turma durante todo o processo de aprendizagem.

Palavras-Chave: Construtivismo; Prática docente; Pensamento espacial.

Introdução

Este trabalho busca demonstrar uma prática docente de Geografia baseada no construtivismo de Vygotsky, tendo como na perspectiva levar os estudantes a construir de forma ativa seus próprios conhecimentos acerca do pensamento espacial. O interesse pelo tema se deu a partir de um questionamento durante a exposição de um trabalho oral no XIII Enanpege/2019, em cidade de São Paulo na Universidade de São

Paulo-USP, a questão levantada foi: “Qual a fundamentação teórica para sua prática metodológica”.

Portanto, destacamos aqui alguns fundamentos do construtivista de Vygotsky, e especificamente suas contribuições relacionadas ao desenvolvimento da linguagem e do pensamento, já que o processo de ensino-aprendizagem envolve sujeitos sociais e culturais, que necessitam fazer uso e ampliação da linguagem como um meio de comunicação entre si, fundamental para o desenvolvimento do pensamento.

Acreditamos que na interação entre sujeitos estimulados, elementos mediadores e o objeto do conhecimento, sob a orientação de um professor é possível que haja a internalização de saberes culturalmente produzidos, num processo, dialético. Sendo esta, uma ação mental, reconstruída pelos sujeitos em processo de aprendizagem, a partir de uma ação externa com objetos sociais, indo do interpessoal (da fala) para o intrapessoal (pensamento), como ressalta Cavalcanti (2012, p.160)

Porém não é um processo de transferência de conteúdos reais para o interior da consciência, é toda uma ação de ensino e aprendizagem (com atividades) intencionais, visando o desenvolvimento mental, condições para a internalização de ferramentas culturais que possibilitam o sujeito a lidar com o mundo.

Conforme as concepções construtivistas de Demo (2000 citado por RICHTER, 2018), para construir o conhecimento é necessário desenvolver o pensamento, prática mental inerente aos seres humanos que precedem as suas ações. O pensamento se constrói a partir do momento que iniciamos nossas relações sociais com o mundo. Primeiramente mais como um impulso ou reflexo e partir das experiências e informações passa a praticar um pensamento de modo mais estruturado e interligado aos contextos e fatos associados do dia a dia, conforme seu tempo histórico e contexto social.

Assim, este artigo tem como objetivo principal apresentar alguns resultados de uma prática docente fundamentada na teoria de aprendizagem de Vygotsky, considerando as relações sociais, o ambiente ao qual os sujeitos estão inseridos, o aprender fazendo e o papel do professor como orientador no processo de desenvolvimento intelectual.

O estudo está dividido em dois momentos, primeiramente de uma pesquisa bibliográfica para dá suporte teórico a ação pedagógica da professora-pesquisadora, seguida de uma prática docente na turma de Astronomia do Programa Cidade Olímpica Educacional, seus resultados e discussões.

Metodologia do trabalho

A partir do objetivo proposto este artigo buscou abordar os resultados de forma qualitativa, analisando os resultados da prática docente realizada com 23 alunos da turma de Astronomia do Programa Cidade Olímpica Educacional da rede municipal de ensino em fase de preparação para a olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica.

Desse modo, o artigo está fundamentado em uma breve revisão de literatura e pesquisa de campo. A primeira, uma busca pela compreensão de algumas concepções construtivistas relacionadas ao desenvolvimento do pensamento e do conhecimento, a segunda no intuito de investigar os fenômenos de maneira direta no lugar (recorte espacial) da área de estudo, na cidade de Teresina.

Na literatura buscamos teóricos que já se têm em suas pesquisas analisar a teoria construtivistas e suas contribuições no campo da educação, tais como: Callai (2005), Cavalcanti (2012) e Castellar (2017), Richter (2018) Moreira (2007), Phil Gersmehl (2008) e González (2016), Santos (1985), dentre outros. O segundo momento consta de um relato de uma prática docente com a turma de Astronomia do Programa Cidade Olímpica Educacional em fase de preparação para as olimpíadas de Astronomia e Astronáutica, Geografia e Cartografia.

Após realizar o estudo teórico foi realizada e executada uma aula com fundamentação teórico-metodológica construtivista, sendo adotado o diário de campo para coleta de dados sobre os fatos e fenômenos que serão observados para facilitar a análise, bem como a interpretação dos resultados encontrados. A técnica adotada para análise dos dados foi a pesquisa-ação, já que houve a colaboração dos estudantes. Prodanov e Freitas (2013) apontam que na pesquisa-ação os pesquisadores e participantes realizam uma ação de modo cooperativo e participativo para o alcance dos resultados.

A prática docente foi planejada para ocorrer em duas aulas, cada uma com 4 horas de duração e intervalo de meia hora. O tema geral foi: Terra, nosso espaço de vivência e o subtema em destaque foi o pensamento espacial e o raciocínio geográfico. Sendo dividida em três momentos: acolhida seguida de uma dinâmica, momento “*make*” e no terceiro momento será feita uma exposição guiada por problematizações e por fim a realização de uma atividade com 10 questões com perguntas abertas e fechadas todas de cunho interpretativo.

Após a dinâmica “caça ao tesouro”, foi planejado o momento “*make*” o fazer, em que cada aluno recebeu uma comanda, livros para pesquisa e liberdade para utilizar o seu iPhone como meio de pesquisa. Na comanda constava 04 (quatro) desafios e problema, para cada atividade os alunos teria 20 minutos para responder. Mediados pela professora-pesquisadora, ao término os grupos eram convidados a expor seus resultados com o restante da turma e a professora, tanto a professora-pesquisadora como os demais alunos faziam algum tipo de considerações ou complementação.

Além do material para a pesquisa foram utilizados outros instrumentos como: balão, pinças, palito de churrasco, laranja, ferramentas adaptadas pela necessidade de intervenção do homem no mundo – ação.

Resultados e discussões

Os resultados preliminares estão relacionados a uma prática docente realizada com alunos da turma de Astronomia em processo de preparação para as olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica, Geografia e Cartografia. Vale ressaltar aqui que as aulas seguem um roteiro conforme os conteúdos dos editais das respectivas olimpíadas. O tema da primeira aula foi Terra: o planeta em que vivemos, e um dos subtemas foi a localização e a orientação geográfica, com o intuito de levar os alunos a construir o pensar espacialmente a partir dos seus conhecimentos prévios sobre o tema.

Porém, sabemos que a ação de pensar é um tanto complexa, necessitando de um ambiente, de mediação e orientação especializada, como a sala de aula, elementos

técnicos e professor tornando a prática pedagógica um ambiente fértil para o aluno aprendam a aprender (RICHTER, 2018).

Mas o que vem ser o pensar no desenvolvimento intelectual do ser humano? Para Vygotsky (2000), o ato de pensar e seu desenvolvimento perpassa pela construção de conceitos científicos e cotidianos, em que a linguagem é mola propulsora dessa ação cognitiva, faz assim a relação entre estes:

O conceito é impossível sem palavras, o pensamento em conceitos é impossível fora do pensamento verbal; em todo esse processo, o momento central, que tem todos os fundamentos para ser considerado causa decorrente do amadurecimento de conceitos, é o emprego específico da palavra, o emprego funcional do signo como meio de formação de conceitos. (VIGOSTKI, 2000, p. 170)

Quando o estudante em qualquer idade, consegue relacionar por meio de palavras (instrumento de mediação entre a esfera social e o conhecimento científico) os conceitos científicos e cotidianos, ele consegue também formar seu pensamento, sendo a interferência do meio social e cultural ao qual o sujeito está inserido o facilitador dessa construção cognitiva.

No contexto educacional, ao dividirmos o conhecimento científico por áreas do conhecimento, passamos a reconhecer que há particularidades no trabalho escolar. Assim, ao trabalharmos por disciplina é importante especificar a abordagem do pensamento que cada área tem condições de contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Sendo comum a todas elas pensar uma prática que levem os estudantes a desenvolverem no caso da geografia, o pensamento espacial, porém a educação geográfica não se limita apenas a este saber (RICHTER, 2018).

Ainda conforme o autor supracitado o ato de pensar possibilita novos conhecimentos aos seres humanos, as vivenciam e situações diversas exigem dos sujeitos um raciocínio específico para cada situação, como o pensamento espacial, o analítico, sistêmico, lógico-matemático, dentre outros.

Nesta perspectiva iniciamos a aula com uma dinâmica chamada caça ao tesouro, com o intuito de buscar os conhecimentos prévios dos alunos e despertá-los para os novos conhecimentos. Esta dinâmica trabalha com os conceitos básicos de pensamento espacial: direita, esquerda, na frente, ao lado, em cima, em baixo. Os 23 (vinte e três) alunos foram divididos em grupos de 04 (quatro) e apenas um grupo com 03 (três)

alunos. Um aluno foi escolhido pelo grupo e com os olhos vendados, inicialmente posicionado pela professora-pesquisadora, foi orientado pelos demais componentes do grupo até chegar ao tesouro. A estratégia de agrupar os alunos é baseada no entendimento construtivista, de que somos seres sociais, aprendemos melhor na interação com o meio e no coletivo.

Esta atividade foi realizada em uma sala ampla, com as mesas dos estudantes agrupadas, cada grupo teria 2 minutos para conseguir realizar a dinâmica. Vale ressaltar que todos os grupos conseguiram encontrar o tesouro (uma caixa de biscoitos), porém aquele grupo que conseguiu realizar a dinâmica em um menor período (00:36, 48 segundos) de tempo ficou com o tesouro.

Trazer esse tipo de atividade levando os alunos a pensar sobre o espaço ou a geografia da sala de aula e seus elementos como via de acesso ou barreira embora pareça uma atividade simples, ao ter uma intenção pode ser uma forte aliada para despertar a curiosidade, o gosto e a atenção dos alunos para um novo conhecimento.

Para Santos (1987) o espaço é ao mesmo tempo um conceito e um método (o espaço) para refletir, analisar e explicar os fenômenos e fatos, partindo de princípios lógicos da geografia, apontados por Moreira (2007, p. 117): localização, distribuição, distância, extensão, posição e escala.

No primeiro desafio, foi apresentada uma situação problema solicitando a elaboração de um mapa conceitual (individual), de apresentação de um planeta habitável. Neste desafio os alunos são levados a pensar nas características do planeta, inclusive do espaço geográfico, que possibilitam a vida humana e sua organização espacial, estimulando valores ambientais e pertencimento coletivo em detrimento de interesses individuais. Os alunos conseguiram elencar alguns conceitos como: água potável, solos cultiváveis, gás oxigênio, camada atmosférica, seres vivos, temperatura adequada, fontes de alimentos, ar puro, porém não conseguiram realizar.

No entanto, a maioria dos mapas apresentaram incoerência na relação dos conceitos, quantidade e qualidade dos mesmos também foi insuficiente, ainda apresentaram limitado nível hierárquico, não houve o uso de proposição. Compreendemos o mapa conceitual como uma ferramenta pedagógica capaz de

organizar e representar o conhecimento sobre determinada matéria ou tema (MOREIRA, 1998).

Vale ressaltar que poucos alunos demonstram conhecer ou ter familiaridade com este tipo de atividade, o que pode ter influenciado neste resultado. Todavia é possível afirmar que já existe certo conhecimento sobre o nosso planeta e suas características, inclusive as geográficas, onde houve um destaque maior para elementos e condições naturais.

Mediante o exposto é válido as preocupações de Callai (2005), Cavalcanti (2012) e Castellar (2017) em buscar compreender como ensinar e o que ensinar, valorizando a construção de uma prática escolar de Geografia articulada com os elementos e conceitos espaciais. Conforme Castellar (2011, p.134)

O fundamental para a Geografia escolar é possibilitar ao aluno uma aprendizagem no sentido de consciência geográfica, entendendo a localização dos lugares e fenômenos e, a partir disso, podendo raciocinar geograficamente, compreendendo a ordenação territorial, a espacialidade e/ou territorialidade dos fenômenos, a escala social de análise.

Segundo Callai (2005) a busca de compreender o mundo, as dinâmicas e relações sociais, as possibilidades e limitações da natureza, da economia perpassa pela análise geográfica, ou seja, estudar, analisar, compreender o mundo através do pensamento espacial. A perspectiva da compreensão, aqui elencada pela autora, ultrapassa àquela destacada pelos alunos ao enfatizarem a natureza.

Um segundo desafio intitulado: “Mão na massa” os alunos foram desafiados a resolver uma problemática envolvendo a localização geográfica pelo sistema de coordenadas geográficas. Neste desafio todos os 23 (vinte e três) alunos conseguiram diferenciar os paralelos dos meridianos, 04 (quatro) conseguiram posicionar as coordenadas geográficas solicitadas e somente 01 (um) aluno conseguiu identificar corretamente os principais paralelos e o Meridiano de Greenwich, necessárias para uma orientação e localização numa escala global.

Em âmbito internacional essa questão também ganha destaque nos estudos de Phil Gersmehl (2008) e González (2016), que reconhecem a importância do pensamento espacial para o desenvolvimento de atitudes e relações espaciais, sendo a escola o contexto adequado para o desenvolvimento de tais saberes.

Ainda conforme Gersmehl (2008) o trabalho de Geografia na escola é caracterizado pela forte relação da ciência geográfica com a busca pelo “onde” e sua vocação para o estudo e a análise da localização e dos lugares, vinculando a geografia escolar a lógica espacial, porém vale ressaltar que a educação geográfica, assim como o trabalho do professor é bem mais amplo.

Para tanto, é necessário empregar diversas formas de representação do espaço como: mapas, representações mentais do espaço, elementos adaptados para fins pedagógicos, etc. lembrando que esse pensar espacial possibilita o processo de raciocínio espacial, entendido como mobilização de conceitos espaciais e formas de representação espacial, sendo classificado como um método de pensamento orientado para estruturar problemas, encontrar respostas e apresentar soluções. Ou seja, mobilizar-se para uma determinada finalidade, questões estas que serão mais bem estudadas nas aulas que se seguiram.

Conclusão

Nestas atividades propormos a possibilidade da construção do pensamento espacial e do raciocínio geográfico a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, utilizando o espaço como método e conceito, além dos princípios como posições, localização, extensão, magnitude etc. dos fenômenos, fatos e objetos.

Temos a consciência que a construção do pensamento espacial, não esgota a proposta da educação geográfica na educação básica, mas é um caminho para levar o aluno a construir seu raciocínio geográfico e conseqüentemente o pensar geograficamente que é a capacidade de leitura social e espacial da realidade. A prática docente elencada neste artigo, foi planejada nesta perspectiva.

O trabalho possibilitou perceber que uma prática planejada a partir das concepções construtivistas indo desde a adequação do espaço de aprendizagem, com o despertar dos alunos para a ampliação do seu conhecimento sobre determinado tema, com aulas práticas com os alunos no centro do processo e orientados pelo professor ou professora possibilita um maior engajamento de todos e respectivamente, maior aprendizado, embora alguns alunos tenham demonstrado um avanço maior que outros.

Referências

- CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos do Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.
- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Cartografia escolar e o pensamento espacial fortalecendo o conhecimento geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 207-232, 2017. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/494>. Acesso: 13 fev, 2020.
- GERSMEHL, Phil. **Teaching Geography**. 2 ed. New York: Guilford Press, 2008.
- GONZÁLEZ, Rafael de Miguel. Pensamiento Espacial y Conocimiento Geográfico en los Nuevos Estilos de Aprendizaje. ALANÍS FALANTES, Leonardo et al. (coords.). Nativos Digitales y Geografía en el Siglo XXI: Educación Geográfica y Sistemas de Aprendizaje. Madrid: Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles; Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, 2016. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2313969>. Acesso em: 06 nov. 2020.
- MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em geografia**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço**. São Paulo: Contexto, 2007.
- PRODANOV, Clerber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Rio Grande do Sul, Feevale, 2013. *Ebook*. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.
- RICHTER, Denis. O pensamento, o pensamento espacial e a linguagem cartográfica para a geografia escolar nos anos iniciais do ensino fundamental. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, v. 99, p. 251 – 267, 2018. Disponível em: <https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1479/1334>. Acesso: 22 dez. 2019.
- SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2006