



## O TRABALHO COM ESCALAS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

**Rogério Fagundes Rodrigues**

fagundesrodriguesr@gmail.com<sup>1</sup>

**Karina de Oliveira Castro**

karinadeoliveiracastro@gmail.com<sup>2</sup>

### Resumo

*Este trabalho apresenta os resultados de uma prática educativa construída com o objetivo de trabalhar conceitos de escala. Foi concebida e trabalhada por dois professores nas disciplinas de Geografia e Matemática. A partir de algumas leituras feitas previamente pelos professores, aplicou-se uma atividade diagnóstica e construiu-se uma sequência didática que levou em conta os conhecimentos prévios dos alunos. Os resultados corroboram com as pesquisas que são feitas sobre o tema e mostrou a pertinência do trabalho conjunto e interdisciplinar. Os preceitos piagetianos foram tomados como embasamento teórico, além das orientações contidas na Base Nacional Curricular Comum para Geografia e Matemática.*

**Palavras-chave:** cartografia, intervenção pedagógica, ensino fundamental.

### Introdução

O objetivo deste texto é apresentar os resultados de um trabalho interdisciplinar concebido por um professor de geografia e uma professora de matemática, ambos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Cataguases/MG, com o intuito de desenvolver o raciocínio geográfico dos alunos por meio do trabalho com escalas. Para justificar a conveniência da proposta, citemos algumas orientações da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) para Geografia e Matemática. Em Geografia, considera-se que:

(...) os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico. O pensamento espacial está associado ao desenvolvimento intelectual que integra conhecimentos não somente de Geografia, **mas também de outras áreas (como Matemática, Ciência, Arte e Literatura)**. Essa interação visa à

---

<sup>1</sup>Licenciado em Geografia. Professor de Geografia dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio.

<sup>2</sup>Doutoranda em Educação Matemática. Professora de Matemática dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio.



resolução de problemas que envolvem mudanças de escala, orientação e direção de objetos localizados na superfície terrestre, efeitos de distância (...) etc. (BNCC, 2018, p.357, grifo nosso).

A respeito da Matemática, fica claro que:

(...) apesar de a Matemática ser, por excelência, uma ciência hipotético-dedutiva (...) é de fundamental importância também considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. No Ensino Fundamental, essa área (...) precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (...). (BNCC, 2018, p.357).

Assim, vamos expor nesse estudo a experiência de dois professores desenvolvida com suas turmas de 7º ano do ensino fundamental. Compartilhamos uma prática que foi embasada por alguns estudos publicados na área da Geografia, os quais serão citados no corpo deste texto. À guisa de introdução, tratamos de encontrar na literatura embasamentos teóricos que nos permitam situar esse trabalho em termos acadêmicos e, ainda, verificar de que forma nossa proposta interage com os estudos que encontramos sobre a temática.

Apresentamos, primeiramente, uma interlocução deste trabalho com uma breve explanação histórica a respeito da cartografia. Encontramos apoio no estudo de Costa e Lima (2012) quando este mostra que a Cartografia é instrumento metodológico importante, pois permite que o aluno analise o espaço em que vive e possibilita que ele atenda às suas necessidades cotidianas. Os autores ainda explicam que a linguagem cartográfica foi sendo desenvolvida deste a pré-história.

O homem, ao explorar o espaço à sua volta, procurou representá-lo para os mais diversos fins. Movimentar-se no espaço terrestre requereu a necessidade de registrar os pontos de referência da paisagem e armazenar o conhecimento adquirido da área, pretendendo localizá-la com mais facilidade em um momento posterior, bem como demarcar os territórios mais favoráveis à caça de animais e à coleta de frutos. Dessa forma, a linguagem cartográfica surge como um meio de representação e comunicação que permite aos homens identificar os espaços mais propícios a sua sobrevivência. (COSTA, LIMA, 2012, p.109).

Para além da pertinência no campo histórico, encontramos subsídios no estudo de Rios, Souza, Portugal *et al* (2012) que buscou investigar a prática pedagógica desenvolvida por professoras dos anos iniciais do ensino fundamental a respeito de seus saberes conceituais e

procedimentais no tocante à cartografia. A conclusão dos autores é digna de menção. Eles apontam três arremates: primeiro mostram que a formação inicial dessas professoras é incipiente. Além disso, a maioria delas não usa instrumentos cartográficos (globos, mapas, maquetes, fotografias) em sala de aula pois alegam não ter preparação nem conhecimento para isso e, por último, observam que as docentes não apresentam um domínio mínimo de conhecimento em cartografia.

Finalmente, tomamos posse das reflexões de Ferreira (2013) que, em seu trabalho intitulado *A cartografia escolar e o desenvolvimento da habilidade espacial*, defende que, a respeito do ensino da Geografia:

(...) é possível que a construção do pensamento e da reflexão sobre os diferentes temas a ela relacionados possam estar sendo prejudicados por um esvaziamento do discurso espacial, e aqui se refere ao espaço geométrico, aquele passível de ser mensurado e dimensionado, sobre o qual se desenvolve a vida e as sociedades produzem e se reproduzem. (FERREIRA, 2013, p.08)

Assim, introdutoriamente, oferecemos breves apontamentos de alguns trabalhos sobre cartografia, os quais foram tomados por base na construção da sequência didática que apresentamos. Dessa forma, levamos em consideração, primeiro, a importância do desenvolvimento de noções cartográficas, das quais acompanharam a história do homem no domínio do espaço; segundo, as dificuldades apontadas no trabalho com esse tema e, por fim, a conveniência do trabalho interdisciplinar entre Geografia e Matemática. Passemos agora à análise da fundamentação teórica que sustenta essa prática.

### **Fundamentação Teórica**

Na elaboração desta proposta, encontramos sustento nos estudos de Piaget em relação às etapas de evolução psicogenética proposta pelo autor. Adotamos como referência os estágios de desenvolvimento e a estruturação do pensamento estudados por ele. Costa (2003) explica que há, segundo o teórico, três períodos principais em que ocorre a evolução do pensamento: Sensório-Motor, Operações Concretas e Operações Formais. Encontramos no trabalho de Le Sann (2010, apud ALMEIDA, 2010) que estes períodos são subdivididos em faixa etária, de acordo com Piaget. Assim, crianças de 0 a 2 anos estão no estágio sensório-motor; crianças de 9 a 12 anos estão finalizando o período das operações concretas, ou seja, a estruturação dos



sistemas ligados ao espaço e tempo. A partir daí, alcançam a fase das operações formais quando, então, o adolescente já pode emitir juízo lógico-matemático de suas experiências sistemáticas. Assim, a autora é categórica ao afirmar:

A principal aplicação pedagógica da psicologia genética é a lição de que uma criança pode compreender (...) apenas o que lhe é acessível por meio das estruturas mentais que já elaborou. Não adianta querer que uma criança, nas primeiras séries do ensino fundamental, entenda o ciclo das estações do ano a partir do movimento de translação da Terra. Com certeza o assunto a instiga muito, porém, não está pronta para entender o mecanismo que requer um raciocínio abstrato. Uma representação teatral, na qual terá um papel concreto, ativo, na representação do Sol, da Terra e de seu movimento, poderá proporcionar-lhe uma percepção aproximada do fenômeno. Todavia, o entendimento racional não acontecerá. Isso acontece com muitas noções trabalhadas em sala de aula e o fato escapa à percepção dos professores. A etapa não foi vencida e as consequências aparecerão mais tarde, quando a memória vier a falhar. (LE SANN, 2010, apud ALMEIDA, 2010, p.102).

Em nosso trabalho, situamos os alunos no segundo período proposto por Piaget. A sequência didática foi aplicada a estudantes do 7º ano com idades entre 11 e 12 anos. É interessante o argumento de Le Sann (2010, apud ALMEIDA, 2010, p.101) com relação a esse período. A autora frisa que, nesta faixa etária, “a matemática deve apoiar-se em conceitos concretos que incentivem a classificação, a organização, a seriação, a partir de elementos geográficos do meio no qual vive a criança, todavia, sem esquecer os limites de suas aptidões.”

Assim, por meio dos pressupostos da psicologia genética de Piaget, a qual considera que a criança constrói seu conhecimento do concreto ao abstrato, conforme nosso embasamento anterior, aplicamos uma série de atividades que levaram em conta os estágios acima descritos.

Consideramos, ainda, as orientações de Paganelli (2010, apud ALMEIDA, 2010) cujo trabalho buscou investigar como as crianças constroem o espaço geográfico, também subsidiado pela teoria de Piaget. Esse estudo sugere que:

A evolução da noção de espaço na criança parece reproduzir as etapas essenciais da construção matemática, em que as estruturas topológicas são as mais fundamentais (embora as mais tardiamente descobertas pelos matemáticos), e às quais se prendem as estruturas projetivas e euclidianas, pois delas derivam. (PAGANELLI, 2010, apud ALMEIDA, 2010, p.49).

Finalmente, também encontramos a base teórica de Piaget no estudo de Almeida (2010, apud ALMEIDA, 2010) em que a autora propõe uma metodologia para a compreensão de mapas geográficos. Em seus apontamentos, ela mostra que, a partir dos estudos de Piaget, foi possível relacionar o desenvolvimento de estruturas cognitivas à aprendizagem escolar e destaca a relevância dos conhecimentos prévios na aquisição de novos conhecimentos.

Na escola, os alunos são submetidos ao ensino de uma série de conteúdos que nem sempre são assimilados. A assimilação desses conteúdos requer esquemas e estruturas prévios, cuja gênese prolonga-se através de alguns anos, caracterizados por formas próprias de pensar (ALMEIDA, 2010, apud ALMEIDA, 2010, p.156).

Assim, levando em conta os estudos que consideram a passagem do concreto ao abstrato no universo particular da cartografia e apoiados nos estudos publicados a respeito desta temática, inserimos nossa proposta didática à qual foi desenvolvida nas aulas de Geografia e de Matemática, com o intuito de introduzir os conceitos de escala. Vamos agora à descrição metodológica da sequência aqui apresentada.

## **Metodologia**

Nossa principal contribuição neste trabalho é apresentar os benefícios de um trabalho interdisciplinar em duas turmas de 7º ano do ensino fundamental. O projeto teve início quando, nas aulas de Geografia, o professor percebeu, ao dar início aos estudos de mapas e escala, que os alunos manifestaram alguns obstáculos na compreensão dos conceitos. Assim, sugeriu à professora de Matemática que fosse feito um trabalho em conjunto de tal forma que fossem abordados alguns conceitos pertinentes ao desenvolvimento do pensamento geográfico em forma de intercâmbio com a outra disciplina. Deste modo, a partir de determinadas leituras prévias feitas pelos professores, conforme citado nas seções anteriores, alguns pontos foram considerados.

- 1) A pertinência do tema Cartografia;
- 2) A dificuldade que alguns professores apresentam ao lidar com o tema escala (tanto conceitual quanto didática);
- 3) A oportunidade de um trabalho interdisciplinar que verificasse (ou não) o que vem sendo exposto nos estudos sobre o tema.

A partir daí, elaboramos uma sequência didática com moldes de pesquisa qualitativa e documental, além do estudo de caso, de acordo com Lüdke e André (2013). Segundo as autoras, o estudo de caso corresponde a pressupostos teóricos iniciais e está constantemente atento a novos elementos que possam surgir para discutir a problemática em foco. Em relação à pesquisa documental, analisamos documentos contemporâneos e/ou retrospectivos considerados cientificamente autênticos e, para o estudo de caso, construímos um instrumento para aplicar com os alunos do 7º ano do ensino fundamental. O documento analisado neste trabalho foi a BNCC e suas indicações para o ensino da Geografia e da Matemática.

Assim, nossa proposta foi, primeiro, verificar os conhecimentos prévios dos alunos com relação às escalas cartográficas para, então, elaborar uma sequência didática. Em nossas leituras ficou evidente que esse é um conhecimento de difícil abordagem pelo professor de Geografia. De fato, Costa e Lima (2012) são enfáticos ao afirmar que o trabalho com grandezas diretamente proporcionais está mais voltado à Matemática do que para a Geografia, o que acarreta grandes dificuldades no trabalho com conteúdos cartográficos. Tal situação foi, realmente, corroborada pelo professor de Geografia. Nossa sugestão foi, então, pedir à turma que fizesse um mapa de sua sala de aula numa folha A4. Esse diagnóstico aconteceu no mês de março de 2018 e foi feito pelos dois professores. O objetivo era verificar como os alunos lidavam com a proporção dos elementos daquele espaço geográfico considerado. De maneira geral, a turma demonstrou relacionar o tamanho real dos objetos com o tamanho a ser colocado na folha. Alguns alunos, entretanto, não se atentaram a isso (Figura 1).

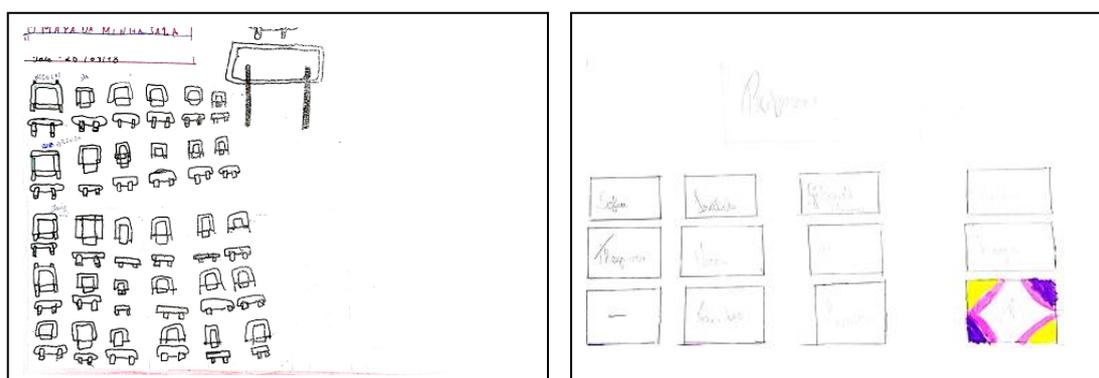


Figura 1 – Protocolo de pesquisa: Diagnóstico

O primeiro desenho mostra que o aluno não se atentou para o tamanho da folha e o desenho feito, apesar da orientação dos professores. Já no segundo desenho a aluna não conseguiu retratar toda a sala de aula.

Considerando esses dados prévios, decidimos construir uma sequência que buscasse desenvolver nos alunos a noção de escala por meio do trabalho com a noção de proporção, relacionando o tamanho do real com o tamanho do desenho a ser feito. Ou seja, ficou claro que precisávamos sedimentar conceitos tanto da geografia, quanto da matemática. Combinamos com as turmas que faríamos um projeto englobando as duas disciplinas e decidimos usar a quadra da escola como referência. A ideia foi bem recebida pelos alunos.

A partir daí, alguns percalços surgiram. O primeiro desafio foi conciliar os horários dos dois professores. Em um dia da semana, uma quarta-feira, encontramos um horário comum às duas disciplinas e às duas turmas. Assim, decidimos que faríamos o projeto sempre nestes dias, no primeiro horário. A ideia inicial era começar os estudos no mês de abril e finalizá-lo por volta de julho de 2018. Contudo, tal empreitada não foi possível. Devidos a alguns imprevistos ocorridos naquele ano (greve dos professores, greve dos caminhoneiros, atraso do conteúdo) nosso projeto foi sendo postergado, de forma que o encerramos se deu só no segundo semestre. Ainda assim, conseguimos cumprir nosso cronograma.

A próxima etapa do projeto foi desenvolvida nas aulas de matemática no dia 23 de maio. Propusemos aos alunos a construção de escalas (Figura 2). Começamos chamando a atenção para o tamanho dos objetos e os fazendo observar que determinados elementos não podem ser reproduzidos em seu tamanho real em determinados espaços (numa folha A4, por exemplo). Um apontador pode ser contornado no caderno mas na mesa da sala não pode. Assim, partimos da escala 1:1 e vimos o que era possível ser reproduzido na folha do caderno. Em seguida, fizemos outras escalas como 1:10, 1:50, 1:100. Em todos os casos, os alunos eram incentivados a responder o que era possível representar com aquelas escalas na folha A4.

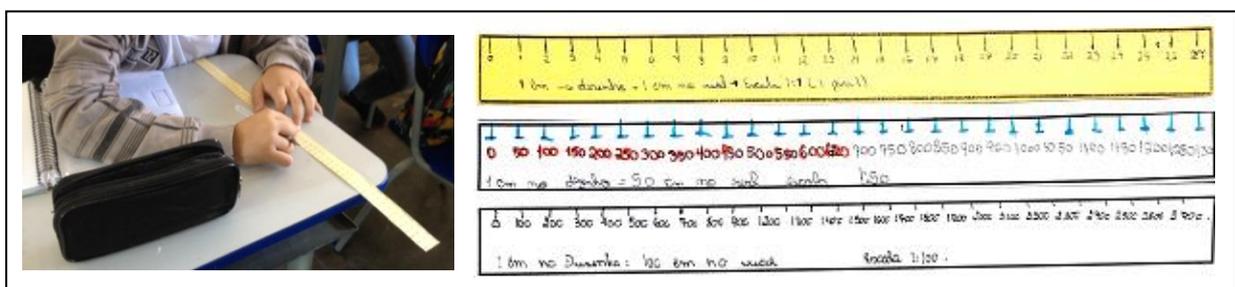


Figura 2 – Protocolo de pesquisa: construção de escalas

A próxima etapa foi medir a quadra com passos e foi levada a efeito nas aulas de Geografia e Matemática no dia 01 de agosto. Os alunos foram incentivados a levar seus cadernos e a fazer suas anotações para que, posteriormente, fizessem o esboço da quadra, ainda sem o auxílio de medidas convencionais. Mais uma vez, chamamos a atenção para a proporção dos tamanhos na situação real, ou seja, pedimos que eles observassem bem para que o desenho reproduzisse adequadamente o mapa da quadra. Analisando os resultados desta etapa, percebemos que houve uma melhora na percepção dos alunos com relação à atividade diagnóstica. Apesar do desenho da quadra de esportes ser a representação de um espaço real bem maior que a sala de aula, pedida anteriormente, e seu desenho ter sido solicitado em uma folha de mesmo tamanho que a anterior, percebemos um salto qualitativo no tocante à proporção dos elementos. Veja Figura 3.

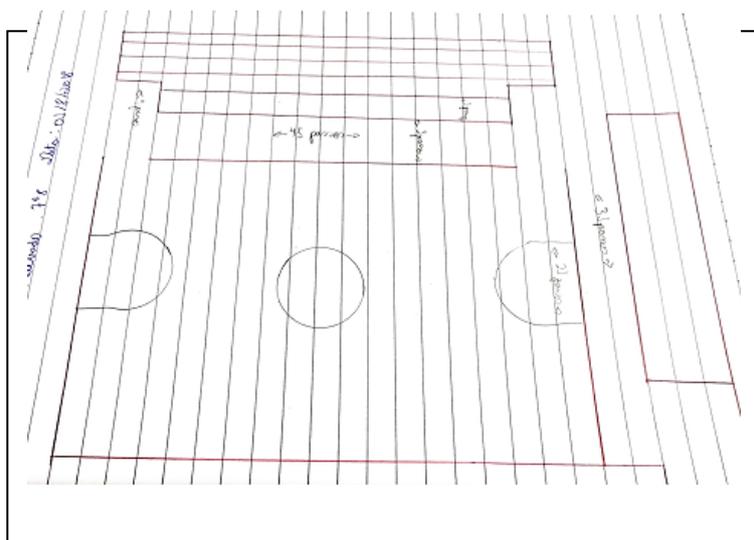


Figura 3 – Protocolo de pesquisa: desenho da quadra em papel A4

Uma semana depois, no dia 08 de agosto, os alunos, nas duas aulas, reproduziram seus rascunhos numa folha de papel A3, ainda sem escala. De posse de tais elementos, propusemos às turmas que, tomando por base as escalas construídas anteriormente, fizessem o mapa da quadra agora em escala. Para tanto, oferecemos a eles um folhão e discutimos, então, qual seria a escala mais propícia. Isso se deu na disciplina de Matemática e foram necessárias duas aulas.

Não foi uma tarefa simples. A partir de muitos questionamentos, os alunos conseguiram chegar a uma conclusão comum e definir que, dado o tamanho do papel, a escala 1:50 seria a mais adequada.

Destacamos que alguns alunos fizeram comentários interessantes a respeito de escalas. Um deles mostrou um mapa no livro de geografia e disse que agora havia entendido o porquê da escala utilizada ali, fazendo uma relação entre o tamanho real do Brasil (representado no mapa) e o tamanho da folha do livro. Tal fato foi acompanhado pelos demais estudantes, demonstrando uma clara evolução em relação ao nível em que se encontravam e fazendo-nos corroborar com os estudos piagetianos que mostram a relevância do conhecimento prévio dos estudantes. Ou seja, ficou evidente que a turma havia construído um conhecimento a partir de experiências concretas e estavam fazendo uma relação mais abstrata dos conhecimentos.

O desenho no folhão (60 cm x 90 cm) foi feito pelas turmas no dia 05 de setembro, também com o apoio dos dois professores. Nessa aula, os alunos usaram a escala 1:50 que haviam desenhado. Outros utilizaram a própria régua e já faziam a conversão (já que a régua é 1:100). Foi oferecido a eles um mapa com as medidas reais da quadra. Para enfatizar o conteúdo, nas aulas de matemática do mês de outubro, os alunos continuaram trabalhando conceitos de escala, utilizando um caderno de desenho para esse fim. O objetivo continuou sendo chamar a atenção para o tamanho dos desenhos e sua relação com a escala adotada. A professora desenhava determinado contorno no quadro e os alunos eram incentivados a reproduzi-lo em outra escala. A figura 4 mostra o mesmo desenho feito na escala 1:100 e 1:50 por um aluno.

Para encerrar o projeto, foi pedido aos alunos que fizessem uma maquete da quadra. Eles foram divididos em equipes e cada uma ficou com uma escala diferente. A apresentação aconteceu no dia 27 de novembro.

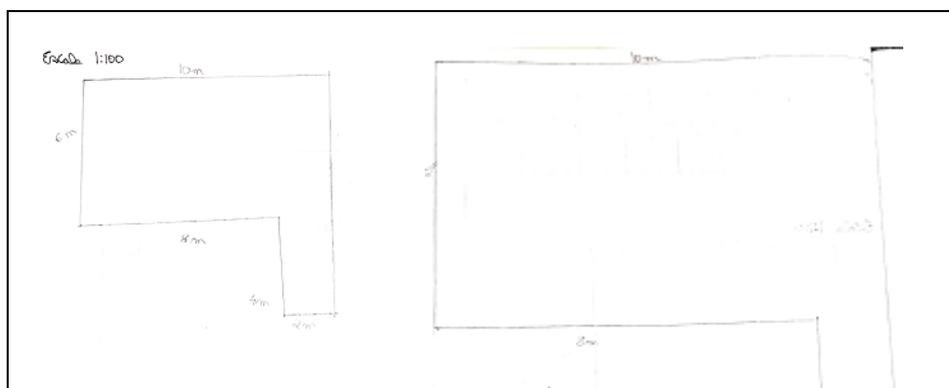




Figura 4 – Protocolo de pesquisa: desenho da quadra em papel A3

### **Análise dos resultados obtidos**

Pretendemos situar este estudo com o que vem sendo publicado a respeito da Cartografia nos últimos anos. De fato, os resultados colhidos por nós corroboram com algumas referências que adotamos nesta prática que ora apresentamos.

Acreditamos que os resultados aqui observados podem ser analisados à luz de três vertentes. A primeira delas é de ordem institucional e utiliza as orientações contidas na BNCC como fundamento. Buscamos fazer um trabalho interdisciplinar que, a nosso ver, traz consequências de âmbito longitudinal, englobando conceitos que são desenvolvidos em longo prazo, cujos objetivos devem ser tratados pelo professor a partir de uma perspectiva integral. De fato, de acordo com as competências específicas para a Matemática, no ensino fundamental, temos que uma delas é que os alunos possam compreender as relações entre os conceitos da disciplina e outras áreas do conhecimento (BNCC, 2018, p. 265). Para a Geografia, encontramos como orientação para uma dessas competências desenvolver o pensamento espacial.

A segunda perspectiva a ser tomada na análise deste trabalho é de peso teórico. Encontramos no trabalho de Costa (2003) subsídios que endossam nossas conclusões a respeito da conveniência dos estudos de Piaget e a intervenção pedagógica a ser feita. Para a autora, ainda que os estudos do teórico tenham uma visão global do desenvolvimento, tal não deve obrigar a uma padronização nem a uma expectativa previsível a respeito das respostas dos alunos. Para ela, “o parâmetro que Piaget oferece acerca dos períodos de desenvolvimento da

inteligência apresenta os elementos mínimos geradores de construções variadas e formas diferenciadas de organização e equilíbrio” (COSTA, 2003, p. 50). E defende o poder da intervenção do professor.

A intervenção mediadora do professor/psicopedagogo encontra-se no centro da relação sujeito-objeto ao propor desafios, acompanhar construções, orienta-se pela operatoriedade da inteligência, pela formação de conceitos: tal é a universalidade em que a inteligência se constitui. O professor fica atento para as construções do aluno, e para as dele mesmo, porque não espera um resultado determinado. Fica atento às surpresas que podem surgir de sua intervenção, não para “corrigi-las”, mas para acompanhá-las em sua particularidade, como manifestação de alternativas de construção da inteligência e de elaboração do conhecimento histórico socializado. (COSTA, 2003, p.50-51).

Neste trabalho que ora apresentamos, verificamos que, de fato, a pertinência da proposta se deu pelo constante acompanhamento dos professores às respostas e assimilações demonstradas pelas turmas. E, além disso, ficou claro que, com o conhecimento em construção de escala, foi possível que os alunos chegassem a determinadas conclusões sobre a relação entre os tamanhos dos objetos no real e no desenho.

Por fim, a terceira e última consideração que fazemos aqui é de cunho acadêmico. Ressaltamos que os resultados colhidos nesta prática foram ao encontro dos estudos que levamos em consideração. Tais leituras apontam uma pertinência do tema Cartografia e o trabalho com escalas, e destacam, primeiro, a dificuldade que muitos professores encontram ao lidar com este conteúdo e, segundo, a presença de muitos conceitos matemáticos existentes neste tópico.

## **Considerações finais**

Finalizamos nossa exposição destacando que, realmente, o trabalho concomitante entre as duas disciplinas - Matemática e Geografia - parece favorecer o entendimento dos alunos com relação ao trabalho com escala e cartografia. Esta é, contudo, uma empreitada que exige um



bom planejamento por parte dos professores envolvidos, considerando o intercâmbio entre os conteúdos e as adaptações necessárias na rotina das aulas.

Deste modo, inserimos esta prática dentro do que é pesquisado na área. Mostramos também que os resultados estão de acordo com as referências adotadas pelos professores envolvidos. Fazemos, assim, nossa defesa por uma proposta de trabalho interdisciplinar que leve em conta os conhecimentos prévios da turma e busque, sempre, embasamento conveniente na literatura. Esta é nossa forma de pensar.

### Referências bibliográficas

ALMEIDA, Rosângela Doin de. Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos. *In: \_\_\_\_\_*. (org.). **Cartografia escolar**. São Paulo: Editora Contexto, 2010. p. 145-171.

BRASIL (2018). Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Recuperado em 25 de abril de 2018 de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>

COSTA, Franklin Roberto da; LIMA, Francisco de Assis Fernandes. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. **Ensino & Geografia**, v.16, n.2, p. 105-116, mai./ago. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/download/7338/4377>. Acesso em: 12 março 2018.

COSTA, Maria Luiza Andreozzi da. **Piaget e a intervenção psicopedagógica**. São Paulo: Olho d'Água, 2003.

FERREIRA, Ricardo Vicente. A cartografia escolar e o desenvolvimento da habilidade espacial. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v.17, n.1, p. 71-79, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/download/8740/pdf> . Acesso em: 12 março 2018

LE SANN, Janine G. Metodologia para introduzir a geografia no ensino fundamental. *In: ALMEIDA, Rosângela Doin de*. (org.). **Cartografia escolar**. São Paulo: Editora Contexto, 2010. p. 95-118.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

PAGANELLI, Tomoko Iyda. Para construção do espaço geográfico na criança. *In: ALMEIDA, Rosângela Doin de*. (org.). **Cartografia escolar**. São Paulo: Editora Contexto, 2010. p. 71-93.

RIOS, Ricardo Bahia; SOUZA, Deuzimar da Conceição de; PORTUGAL, Jussara Fraga, *et al*. A cartografia no/do fazer pedagógico: saberes e práticas no espaço escolar. **Geografia**



**Ensino & Pesquisa**, v.16, n.1, p. 133-144, jan./jun. 2012. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/7327/4366>. Acesso em: 15 março 2018.