



## MATERIAIS CURRICULARES DE MATEMÁTICA: PRIMEIROS CAMINHOS METODOLÓGICOS

*Débora Reis Pacheco*  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*  
*debora.rpacheco@gmail.com*

**Resumo:** Neste artigo apresento minhas inquietações, construções e desconstruções, de um início de percurso de doutorado, que desenham processos metodológicos de minha pesquisa. A discussão é atravessada pelas leituras de Latour e Garnica ao discutirem aspectos metodológicos e ciência. A intenção é promover discussões sobre como podemos pensar metodologias no fazer ciência de um pesquisador em formação. Por meio do relato dos caminhos já percorridos aponto um modo de entrar na ciência sem etapas pré-definidas e a necessidade de apresentá-los sem apagamentos.

**Palavras-chave:** Metodologia; Materiais Curriculares; Educação Matemática.

### INTRODUÇÃO

Ao final do primeiro ano de doutorado, a primeira impressão é a de que nada sobre a pesquisa foi feito, tantos créditos para cumprir, tantas novidades e parece que não sobrou tempo para fazer pesquisa “de verdade”. Mas, o que é fazer pesquisa? Quais elementos buscamos para afirmar que estamos em um caminho metodológico? Como inserir neste artigo todos os requisitos necessários para ser considerada uma comunicação científica?

São várias as questões que fazem parte deste nosso caminhar metodológico e do ingresso no meio acadêmico. E estas questões precisam ser discutidas. Penso que eventos como este são espaços para isso também. Assim, neste artigo, tenho a intenção de discutir ideias sobre o que entendo por fazer pesquisa e quais caminhos trilhei durante o primeiro ano de doutorado. Acredito que boas discussões podem surgir a partir de reflexões sobre como o pesquisador se percebe e se constitui durante as investigações e atravessamentos teóricos e metodológicos pautados na diversidade de concepções que pertencem (ou

buscam espaço) ao campo científico, e mais especificamente, as concepções que têm se apresentado no campo da Educação Matemática.

Latour (2000) afirma que poucos são os interessados em saber como a ciência é construída. Em seus estudos apresenta as incertezas, os conflitos e as decisões tomadas por pesquisadores em um processo de construção de conhecimentos científicos.

Garnica (2001), ao discutir a pesquisa na Educação e, principalmente, em Educação Matemática, enfatiza a maturidade do pesquisador, uma característica que tem sido negligenciada em estudos metodológicos, e destaca alguns elementos importantes da abordagem qualitativa.

Com base nestes dois estudos, faço a tentativa de expor meus caminhos, minhas incertezas e minha imaturidade científica neste momento em que me construo como pesquisadora do campo da Educação Matemática.

Para essa discussão adianto que pretendo me ater aos acontecimentos do percurso do primeiro ano de doutorado que influenciaram minhas escolhas no processo de pesquisa. Entretanto, não há como negar os atravessamentos anteriores, experiências vividas no mestrado e até mesmo as dúvidas e inquietações que borbulharam no processo seletivo para o doutorado.

## **PRIMEIROS CAMINHOS**

Cheguei à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e em Campo Grande, MS, com minha bagagem de São Paulo, do Mestrado e de tantas outras experiências. Talvez tenha sido apenas uma malinha de mão ao deixar tantas coisas para trás, para trás, mas não esquecidas, somente escolhas que precisam ser feitas quando decidimos estudar em outro estado. No entanto, é certo que esta malinha de mão trouxe muita energia, medos, inseguranças e expectativas para o novo.

Meu projeto de pesquisa havia sido aprovado no processo seletivo. Assim, era óbvio que eu deveria seguir o cronograma proposto, já que a ideia tinha sido validada com a aprovação da banca, mas as disciplinas cursadas durante o ano, as provocações da orientadora e a participação em um novo grupo de pesquisa me causaram inquietações, me instigaram a construir e desconstruir argumentos para defender meu projeto. É neste momento que todas as certezas se quebram e os desafios do caminho metodológico começam a aparecer.

Tudo está disposto à confusão. O nada se diz de muitos modos e tenho só duas gavetas para dar cabo da questão. (...) E como há muitos modos de dizer o nada, e as duas gavetas e o sorrateiro abismo de olhos para o nada, existem os vários mundos e os modos de dizê-los, mas o que interessa aqui são os modos de não dizer e desdizer (TIBURI, 2005, p. 14).

Utilizarei a metáfora das gavetas e caixinhas para tratar das teorizações, escolhas metodológicas e demais elementos que permeiam este processo de pesquisa que estou vivenciando. Fui colocada em caixinhas para depois sair delas. Durante o ano discutimos sobre epistemologias, teorias, metodologias e métodos, ora querendo organizá-las nas gavetas, ora querendo abrir algumas delas como se fossem caixas-pretas que precisam ser esmiuçadas para serem compreendidas.

A tentativa de abrir caixas-pretas e todas as discussões me fizeram modificar o projeto de pesquisa apresentado no processo seletivo. Minha proposta inicial era realizar um estudo comparado de materiais curriculares de matemática produzidos por secretarias de educação estaduais ou municipais brasileiras.

Esta proposta surge de uma inquietação sobre a grande quantidade de materiais curriculares produzidos pelas secretarias de educação de estados e municípios brasileiros. Assim como, o espaço que tais materiais ocupam nas decisões curriculares nas salas de aula e nas proposições de políticas públicas, mesmo com o aumento da distribuição de livros didáticos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Minha hipótese era a de que as particularidades de cada estado ou município pudessem justificar a necessidade de elaboração de mais materiais, que se diferenciasssem dos livros didáticos aprovados pelo PNLD.

As discussões sobre minha pesquisa trouxeram questões que me fizeram pensar sobre a escolha dos estudos comparados para atender as minhas demandas: por que comparar materiais curriculares? De que forma a comparação de materiais poderá ajudar a entender os espaços que eles ocupam? O quanto estes materiais realmente são diferentes para mobilização de um estudo comparado? Quais as limitações e possibilidades desta proposta metodológica? Será que os materiais curriculares são propostos apenas para atender as demandas das avaliações em larga escala?

Novas leituras, novas caixinhas e gavetas cheias de teorizações e o contato com outras possibilidades metodológicas me fizeram pensar em outros caminhos. Tudo que leio me encanta. Pessoas que escrevem “bem” me convencem fácil. No entanto, sabemos que não é tudo que cabe, é preciso cuidar das gavetas. Ainda pensando nos materiais

curriculares, algumas ideias surgiram: materiais curriculares de matemática que atendem demandas neoliberais; materiais curriculares como ferramenta de implementação de políticas públicas; possibilidades de resistência por meio de materiais curriculares; significados dos materiais curriculares atribuídos por professores, por alunos e as ressignificações na prática ou materiais curriculares para minorias.

Enfim, tantas ideias, tantos interesses que podem caber na mesma gaveta e outras que precisam ser separadas em busca de uma coerência interna tão exigida no campo científico! Mas o que faz sentido? O que é coerente para cada um? Como ter coerência interna se internamente sou incoerente? Como defender uma tese rodeada de conflitos?

Com a dificuldade de assumir uma metodologia ou de traçar um caminho coerente, iniciei a produção de dados. Comecei a olhar para materiais curriculares de matemática produzidos pelas secretarias, a fim de apresentar um mapeamento do que temos no Brasil e levantar possibilidades de pesquisa sobre o tema a partir dos dados.

Novas dificuldades. Se antes as dúvidas estavam em relação a que metodologia seguir ou quais aportes teóricos poderiam ajudar a entender as produções de tais materiais, agora a dificuldade era em conhecê-los melhor, em como produzir estes dados diante dos obstáculos.

Uma tarefa aparentemente simples: entrar em contato com secretarias estaduais e municipais para ter uma amostra de materiais que estão sendo elaborados e disponibilizados. *E-mails*, a exploração dos sites das secretarias, contatos telefônicos, *WhatsApp*, o contato de alguém conhecido dentro das secretarias, oportunidade de falar com pessoas nos congressos e eventos acadêmicos. Muitas tentativas de comunicação. Envio de questionários para elaboradores de materiais. Poucas respostas.

Nestes contatos e dificuldades, percebi a variedade de materiais curriculares que estão sendo produzidos, embora eu não tenha clareza de quais deles, realmente, estão sendo utilizados atualmente em sala de aula: materiais adaptados para os diferentes rótulos a respeito das necessidades especiais; materiais curriculares com temas específicos, como matemática financeira; matérias curriculares para penitenciários; materiais escolares para Educação de Jovens e Adultos - EJA; materiais curriculares para educação rural; materiais curriculares para complementar livros didáticos; materiais curriculares com sugestões de jogos; materiais curriculares que emergem de projetos.

Com tantos materiais uma das hipóteses, antes generalista, pode ser repensada: materiais curriculares são elaborados para atender demandas de avaliações institucionais?

Alguns deles deixam esta intenção clara, enquanto outros nem trabalham com os conteúdos e públicos específicos das avaliações em larga escala.

Tantos materiais, mas pouco contato e abertura para conhecê-los. Por que o acesso às informações sobre materiais curriculares é tão difícil? Este processo me levou à escolha de materiais curriculares que me permitem, até o momento, o acesso a mais informações.

Ao final do segundo semestre, apresentei um novo projeto com uma ideia mais clara das minhas intenções. Proponho-me a analisar elementos que possam compor uma rede de influências na elaboração e uso de materiais curriculares de matemática que emergem de três políticas, sendo uma de São Paulo (Educação Matemática nos anos iniciais – EMAI), outra do Ceará (Programa Alfabetização na Idade Certa – PAIC) e uma da Bahia (Programa Alfabetização Matemática). A escolha de tais programas se justifica pelo maior acesso a informações que outros programas. Assim, a tarefa inicial será de identificar atores que fazem parte desta rede e como eles se relacionam.

Com esta proposta, outras perguntas surgem: analisar aspectos macro ou micro? Olhar para o uso que os professores fazem ou para as propostas das políticas públicas e seus materiais?

Neste sentido, me apoio agora em Ball (2014), que relata as lacunas nas pesquisas sobre políticas públicas. Para o autor, as pesquisas focam no macro ou no micro, deixando de compreender o todo em um processo não linear. Estou interessada em todos os elementos que podem compor uma rede de influências no uso e na produção de materiais curriculares que emergem de políticas públicas, do macro ao micro e do micro ao macro.

## **POR QUE FALAR SOBRE CAMINHOS?**

Para Latour (2000), existem duas formas de entrar na ciência, pela porta de trás, da ciência que está em construção, ou pela porta da frente quando algumas ideias já foram fechadas, a ciência pronta. Neste artigo assumo a primeira opção, ao apresentar um processo em andamento.

Ressalto que ao escolher uma forma de entrar na ciência não nego a outra. Explorar a ciência “pronta”, com os resultados e conclusões de muitos pesquisadores, permite que olhemos para outras coisas e consideremos todo o trabalho já realizado por outros pesquisadores. Entretanto, me interessa, neste momento, olhar para o que está em construção.

Latour (2000) chama de caixa-preta os conhecimentos científicos que já foram construídos e não são mais discutidos em um novo percurso metodológico, ou seja, quando o que interessa é apenas o que se concluiu, não interessa como se deu o caminho para tal.

Penso que a escolha entre utilizar caixas-pretas ou desvelá-las no caminho de pesquisa depende do objeto que se investiga e dos incômodos que movem o pesquisador. Justifico minha entrada pela porta de trás e a necessidade de abrir caixas-pretas devido à ausência de pesquisas que abordem processos metodológicos sobre políticas públicas, considerando as lacunas neste campo, como apontado por Ball (2014).

Ball (2014) ainda relata a dificuldade em “medir” e representar relações que acontecem em redes de políticas, que se trata do primeiro foco dos novos caminhos assumidos em minha pesquisa.

Eu acredito que não tenhamos nenhum método de pesquisa que funcione bem para lidar com essas tarefas. Entre outras dificuldades, quase por definição, relações de rede são opacas, consistindo, em boa parte, de trocas sociais informais, negociações e compromissos que se constituem *nos bastidores* (BALL, 2014, p. 330).

Ou seja, é preciso abrir caixas-pretas.

Depois de escolhida a forma de entrar na ciência é preciso pensar em como representar ou compartilhar as caixas-pretas para que permaneçam abertas, em quais recursos metodológicos se apoiar para poder compreendê-las e, assim, apresentar uma rede com atores e relações que se estabelecem no uso e proposição de materiais curriculares.

Buscando coerência com a entrada pela ciência inacabada, me apoio nas discussões de Garnica (2001) sobre método na pesquisa rotulada qualitativa. Ele aponta que as regras absolutas nos trazem certezas e confiança, refletindo na pesquisa com a escolha de um método para garantir confiabilidade. Neste processo, pode acontecer uma transferência da responsabilidade do pesquisador para o método.

Para Garnica (2001), o uso de listas de procedimentos na tentativa de evitar tropeços e críticas causam uma rigidez na pesquisa qualitativa, que tem como pressuposto o poder de abrangência em sua “tessitura fluida”.

Por isso, considero que meu processo metodológico, que não seguiu até agora listas de passos definidos, já começou a se desenhar no abandono dos Estudos Comparados e no início da produção de dados sobre materiais curriculares na tentativa frustrada da construção de um mapeamento.

Para enfatizar as escolhas e necessidade de apresentar caminhos trilhados, tomo novamente as palavras de Garnica (2001, p. 40), que me parecem “garantir a coerência” exigida na construção do conhecimento científico.

(...) parece mais sensato optar pelo fluido em detrimento do fixo, pela interação em detrimento da dicotomia, pela multiplicidade em detrimento do absoluto, pelo caminho em detrimento da chegada, pela regulação em detrimento do regulamento, pelo processo em detrimento do produto.

## CONSIDERAÇÕES

Embasada nos estudos de Garnica (2001) e Latour (2000), justifico neste artigo a importância de discutir processos metodológicos em construção, considerando incertezas, tropeços e frustrações como parte do caminho percorrido.

O conhecimento científico chega aos “leigos” pronto e acabado, mas raras vezes os processos vividos são explicitados. Quando abrimos caixas-pretas podemos perceber o quanto estes elementos esquecidos são influenciadores dos resultados obtidos. Como não considerar o que estou vivendo agora com a despedida de minha orientadora? Como acreditar que estas coisas estão fora da pesquisa? Quantas tantas outras coisas são esquecidas nas caixas-pretas que já foram fechadas?

Os caminhos descritos exemplificam dificuldades iniciais da pesquisa, dúvidas e conflitos, que certamente permanecerão no decorrer da pesquisa e em toda a vida acadêmica.

Teremos de aprender a viver com duas vozes contraditórias que falam ao mesmo tempo, uma sobre a ciência em construção, outra sobre a ciência acabada. Esta última produz frases como “faça isto ... faça aquilo”; a primeira diz “o suficiente nunca é suficiente”. O lado esquerdo considera fatos e máquinas suficientemente bem determinados. O lado direito acha que fatos e máquinas, em fase de construção, estão sempre subdeterminadas. Sempre falta alguma coisa para fechar a caixa-preta de uma vez por todas (LATOUR, 2000, p.31).

É neste processo de conquistas, obstáculos e interações que o pesquisador adquire maturidade. Elemento este indispensável para o pesquisador que escolhe a ciência inacabada ou a pesquisa rotulada qualitativa, já que esta depende de interpretações.

E como diz Garnica (2001), é nas mãos do pesquisador que está a responsabilidade de produzir conhecimentos e torná-los públicos e não em métodos pré-definidos e rígidos que incompatibilizam com a “tessitura” fluida da pesquisa qualitativa.

Exigir-se-á do pesquisador que defenda uma visão de mundo, que advogue por seus fundantes, que se responsabilize por seus “resultados”, que participe da construção – ou aceite, com conhecimento de causa –, seus paradigmas. Disso, postula-se que a maturidade do pesquisador e pesquisa são fatores que se retroalimentam. A ousadia será, então, um dos principais instrumentos de quem pesquisa, principalmente daquele que se vale da abordagem qualitativa (GARNICA, 2001, p. 47).

Entendo a submissão deste artigo como um primeiro movimento de ousadia, em que arrisco colocar em discussão caminhos ainda iniciais, sem conclusões ou fechamentos, apenas com a intenção de mobilizar pensamentos sobre o fazer pesquisa.

As gavetas abertas e, nelas, o que nunca se fecha. O conteúdo das gavetas é infinito, quanto mais olho e reviro o de dentro e penetro o fundo do compartimento mais encontro e mais tenho para pôr em ordem (TIBURI, 2005, p. 24).

## REFERÊNCIAS

BALL, S. *Educação Global S.A.: novas redes políticas e o imaginário neoliberal*. Ponta Grossa: UEPG, 2014.

BAHIA (Estado). Secretaria Estadual da Educação. *Programa Alfabetização Matemática*. Disponível em: <http://educadores.educacao.ba.gov.br/noticias/secretaria-lanca-programa-de-educacao-matematica-nas-escolas-publicas>; acesso em 7 mai. 2017.

BRASIL. Ministérios da Educação. *Programa Nacional do Livro Didático*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>; acesso em 7 mai. 2017.

CEARÁ (Estado). Secretaria Estadual da Educação. *Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC)*. Disponível em: <http://www.idadecerta.seduc.ce.gov.br/index.php/o-paic/historico/historia>; acesso em 7 mai. 2017.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. *Mimesis*, Bauru, v. 22, n. 1, p. 35-48, 2001.

LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual da Educação. *Projeto Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental- EMAI*. Concepção e Supervisão: Célia Maria Carolino Pires, São Paulo, 2013.

TIBURI, M. *Magnólia: romance em 100 fatos e um vôo de inseto*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.