

# RELAÇÕES QUE PROFESSORES ESTABELECEM COM MATERIAIS QUE APRESENTAM O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA

G1 – Currículo e Formação de Professores

Gabriella Pederiva (MA) – [gabriella\\_pederiva@yahoo.com.br](mailto:gabriella_pederiva@yahoo.com.br)

Orientadora: Prof. Dra. Célia Maria Carolino Pires – [celia@pucsp.br](mailto:celia@pucsp.br) – PUC-SP

## Resumo

Este trabalho discorre sobre escolhas feitas em uma dissertação que está sendo desenvolvida no âmbito do Grupo de Pesquisa “Desenvolvimento Curricular em Matemática e Formação de Professores” e insere-se no projeto “Relações entre professores e materiais que apresentam o currículo de matemática: um campo emergencial”. A dissertação tem por objetivo estudar a relação do professor com o material didático, como e se esse material influencia sua prática docente buscando responder às seguintes questões norteadoras: que tipos de uso esses profissionais fazem dos materiais curriculares, quais os conhecimentos eles mobilizam e quais as características que potencializam ou limitam o uso dos mesmos. A pesquisa se caracteriza como qualitativa e o levantamento dos dados está sendo feito através de questionários, enviados aos professores. Os sujeitos de pesquisa são professores da rede pública (estadual e municipal), e particular do estado de São Paulo, que lecionam para turmas de Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Com aporte Teórico de Matthew Wiliam Brown, que explica os diferentes elementos da dinâmica professor-ferramenta e representa os diferentes tipos de interações que ocorrem entre os recursos dos professores e recursos curriculares, ou seja, como professores adaptam, adotam ou improvisam com recursos curriculares. A análise dos dados será fundamentada no quadro teórico DCE (Design Capacity for Enactment Framework), que abrange os tipos de uso que os professores fazem dos materiais, analisando os recursos curriculares e os recursos do professor.

**Palavras-chave:** Material Didático, Currículo, Recursos Curriculares, Prática Docente

## Trajetória Profissional

Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Metodista de São Paulo em 2008, estive em contato com os alunos pela primeira vez durante o 2º ano da faculdade, por consequência de um projeto de estágio de um colégio particular da região onde moro. Durante o ano de 2010 lecionei em um colégio particular da região para as turmas de 6º e 7º anos do ensino fundamental. A escola era particular e trabalhava com material apostilado. Passei a fazer questionamentos, desde minha formação básica, apoiadas nas teorias estudadas durante a faculdade, até a minha prática docente. Percebi que não estava conseguindo aplicar muito do que aprendi no curso de graduação. E essas inquietações me levaram a querer estudar mais e buscar uma forma de adequar as teorias à prática. Como estruturar bem um curso de modo que se ensine o que sugere o

currículo prescrito, sem deixar de lado os conteúdos, mas priorizando esses para que a aprendizagem seja significativa para o aluno?

### **Questões norteadoras e objetivos**

Num texto base de proposição do projeto do qual faço parte, Pires (2012) apresenta justificativas para sua realização:

*Estudar as relações entre professores e materiais que apresentam o currículo de Matemática tem se mostrado um campo de investigação a ser explorado. Pesquisas sobre currículos prescritos de Matemática mostram que, embora eles possam expressar propostas interessantes e inovadoras, elas parecem ter dificuldades de se incorporarem à prática dos professores em sala de aula. Os currículos moldados pelos professores e efetivamente praticados em sala de aula são uma realidade pouco conhecida. Embora existam pesquisas sobre o assunto, elas ainda são isoladas e não configuram um campo emergencial.*

Nesse texto, Pires (2012) formula questões que nos pareceram instigantes: Como professores organizam o currículo? Que materiais utilizam? Como priorizam as tarefas que propõem a seus alunos? Como os professores se relacionam com materiais que explicitam o currículo prescrito?

Coube-nos realizar estudos sobre materiais que apresentam o currículo de Matemática, em escolas da rede pública e privada, como objetivo de analisar a relação que o professor que ensina Matemática estabelece com esses materiais. Nosso propósito também é o de identificar características dos materiais que favorecem e que dificultam melhor interação com os professores.

Com tais objetivos, formulamos as questões orientadoras do nosso trabalho:

- Que tipos de uso os professores fazem de materiais curriculares para organizar o ensino?
- Que conhecimentos esses professores mobilizam ao usar materiais curriculares?
- Quais as características dos recursos curriculares disponibilizados aos professores e suas potencialidades e limitações?

### **Breve revisão bibliográfica**

Ao buscar na literatura aportes para nossas reflexões, encontramos a publicação *Mathematics Teachers at Work-Connecting Curriculum Materials and Classroom*

*Instruction*, coordenada por Janine T Remillard (2009). Um dos artigos do livro intitula-se "A relação professor-ferramenta: teorizando o projeto e uso de materiais curriculares", e escrito por Matthew W. Brown (2009). Ele destaca que essas pesquisas são importantes fontes de informação para as investigações sobre a organização e do desenvolvimento curricular como também as pesquisas e ações no mundo das práticas, focalizando especialmente os resultados sobre o que os estudantes aprendem. Segundo esse autor, embora o campo de pesquisa sobre o uso de recursos curriculares por professores esteja crescendo, é ainda insuficientemente desenvolvido.

Brown (2009) afirma que entender por que os professores interagem com os materiais curriculares de diferentes formas requer o exame de como as características dos materiais interagem com as capacidades que os professores trazem para essa interação. Em suas pesquisas, Brown (2009) analisou os recursos que os professores e os materiais curriculares trouxeram para o intercâmbio do professor com esses materiais. Ele explicita seu procedimento metodológico, por meio de uma figura intitulada *The Design Capacity for Enactment Framework (DCE)*.

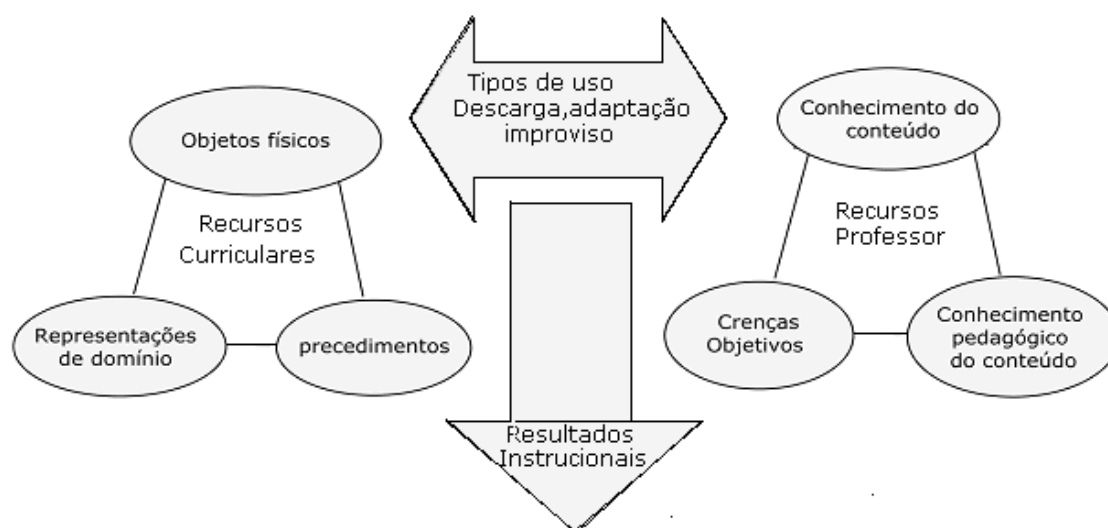


Figura .1 The Design Capacity for Enactment Framework. (DCE)

Brown (2009) explica que o quadro DCE capta os diferentes elementos da dinâmica professor-ferramenta e representa os diferentes tipos de interações que ocorrem entre os recursos dos professores e recursos curriculares, ou seja, como professores adaptam, adotam ou improvisam com recursos curriculares.

À direita do quadro, Brown (2009) situa os conhecimentos, habilidades, objetivos e crenças dos professores e como eles influenciam as maneiras pelas quais professores percebem e se apropriam dos diferentes aspectos dos designers

curriculares. Os professores trazem pelo menos três tipos diferentes de recursos para a seu uso dos materiais curriculares: o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e os objetivos e crenças.

À esquerda do quadro, Brown (2009) engloba os recursos do design e conhecimento incorporado que compõem o materiais curriculares – incluindo três aspectos básicos dos materiais curriculares: os objetos físicos e representações de objetos físicos, representações de tarefas (procedimentos), e representações de conceitos (representações de domínio). Objetos físicos denotam a natureza material dos materiais curriculares em si mesmos, incluindo suprimentos de acompanhamento.

Para o autor, o DCE fornece um ponto de partida para identificar e situar os fatores que podem influenciar o modo como um professor adapta, desenvolve ou improvisa a partir dos recursos curriculares. Ele chama atenção para o fato de que nos recursos dos professores e recursos curriculares que selecionou, não são de maneira alguma exaustiva, e refletem os objetivos particulares e as limitações do seu próprio contexto de investigação - o que pôde observar nas interações em sala de aula.

No nosso projeto vamos tomar por base o DCE e propor adaptações ao modelo, levando em conta o contexto educacional em que nos inserimos, ou seja o contexto brasileiro, mais especificamente, o contexto paulista.

Sobre o estudo das crenças e concepções de professores o artigo de Antonio Vicente Marafioti Garnica (2008), “*Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa*”, diz que a abordagem de pesquisa deve ser feita de forma indireta, ou seja, não podemos simplesmente perguntar ao professor “Quais suas crenças a cerca da matemática?”, pois obteremos como resposta apenas expressões vazias, sem reflexão, ou mesmo frases pré-elaboradas, muitas vezes presentes nos projetos pedagógicos e documentos oficiais.

Para o autor as crenças e concepções dos professores são verdadeiras zonas de conforto, nas quais eles baseiam sua prática, a fim de terem a segurança para realizá-la. Não são facilmente alteradas e muitas vezes não são conhecidas totalmente nem pelos próprios docentes. E certamente influenciam a prática desde a escolha de seus materiais de apoio até a efetiva prática em sala de aula.

Segundo a pesquisa, os professores valorizam a pluralidade dos textos, ou seja, consideram importante e enriquecedor trabalhar com várias fontes para preparar suas aulas e efetivamente trazer aos alunos os conteúdos abordados. Seguindo nesse

raciocínio, podemos considerar como uma hipótese o fato de que a maioria dos professores adapta o material com o qual trabalha, de acordo com suas concepções.

### **Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa se caracteriza como qualitativa e a coleta de dados está sendo realizada através de questionários. Os sujeitos são professores da educação básica, de instituições públicas e privada. Selecionamos professores com experiência a partir de três anos de carreira, partindo do pressuposto que dentro desse período não são mais considerados recém-formados, porém ainda buscam melhorar sua prática e fica mais fácil incitar uma reflexão sobre a mesma.

A análise será feita, de acordo com as seguintes questões:

#### **Que tipos de uso professores fazem de materiais curriculares, considerando as seguintes categorias preliminares:**

- i. Negação
- ii. Reprodução
- iii. Aproximação/Adaptação
- iv. Criação

#### **Quais são os recursos dos professores mobilizados ao usarem materiais curriculares, considerando-se as variáveis:**

- i. conhecimentos do conteúdo
- ii. conhecimentos pedagógicos do conteúdo
- iii. crenças
- iv. objetivos para a aprendizagem dos alunos

#### **Quais as características dos recursos curriculares disponibilizados aos professores e suas potencialidades e limitações, considerando-se:**

- i. Objetos físicos, tais como instruções, roteiros, recomendações para professores, problemas para os alunos resolverem
- ii. Representações de conteúdos específicos tais como diagramas, modelos, explicações, descrições e analogias
- iii. Procedimentos, como formas de gestão da sala de aula, intervenções junto aos grupos, etc.
- iv. Explicitação das teorias subjacentes

## Referências

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri; BIAJONE, Jefferson. *A formação inicial dos professores em face dos saberes docentes*. In: Anais da 28.ª Reunião Anual da ANPED. GT-8: Formação de Professores, Caxambu (MG), 2005.

CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

GARNICA, A. V. M.. *Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa*. Educação e Pesquisa (USP), v. 34, p. 495-510, 2008.

GULLICH, R. I. C. *O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação*. 01/05/2012 263 f. DOUTORADO em Educação nas Ciências. Instituição de Ensino: Univ. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Biblioteca Depositária: Mario Osorio Marques.

MOREIRA, H. *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. 10. ed. São Paulo: E.P.U., 1986.

REMILLARD, J.T; HERBEL-EISENMANN, B. A.; LLOYD, G. M.; (Ed.), *Mathematics teachers at work: connecting curriculum materials and classroom instruction*. New York: Taylor & Francis, 2009. (Tradução nossa)

SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Research*, n.15 (2), p. 4-14, 1986.