

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

Ana Luiza Santinato Faria

Ler para Aprender... Matemática:

**Uma investigação sobre o ensino-aprendizagem de estratégias de
compreensão autorregulada da leitura nas aulas de Matemática de um 6º
ano do Ensino Fundamental.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**CAMPINAS
2019**

Ana Luiza Santinato Faria

Ler para Aprender... Matemática:

**Uma investigação sobre o ensino-aprendizagem de estratégias de
compreensão autorregulada da leitura nas aulas de Matemática de um 6º
ano
do Ensino Fundamental.**

**Dissertação apresentada à Banca
Examinatória da Pontifícia Universidade
Católica de Campinas, como exigência
parcial para a obtenção do título de
MESTRE em Educação, na linha de
Formação de Professores e Práticas
Pedagógicas do Centro de Ciências
Humanas e Sociais Aplicadas.**

**Orientadora: Prof^a Dr^a Jussara Cristina
Barboza Tortella.**

CAMPINAS

2019

Ficha catalográfica elaborada por Vanessa da Silveira CRB 8/8423
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

370.152 Faria, Ana Luiza Santinato.

F224L Ler para aprender... matemática: uma investigação sobre o ensino-aprendizagem de estratégias de compreensão autorregulada da leitura nas aulas de matemática de um 6º ano do ensino fundamental.- Campinas: PUC-Campinas, 2019
271 f.

Orientadora: Jussara Cristina Barboza Tortella.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2019.

Inclui bibliografia.

1. Aprendizagem. 2. Leitura. 3. Matemática - Estudo e ensino. 4. Processo pedagógico no ensino de 1º grau. I. Tortella, Jussara Cristina Barboza. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

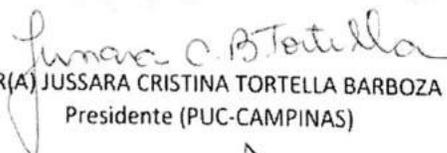
CDD - 22. ed. 370.152

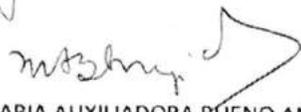
ANA LUIZA SANTINATO FARIA

**LER PARA APRENDER... MATEMÁTICA: UMA INVESTIGAÇÃO
SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTRATÉGIAS DE
COMPREENSÃO AUTORREGULADA DA LEITURA NAS AULAS
DE MATEMÁTICA DE UM 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Este exemplar corresponde à redação final
da Dissertação de Mestrado em Educação da PUC-
Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

APROVADA: 19 de fevereiro de 2019.


DR(A) JUSSARA CRISTINA TORTELLA BARBOZA
Presidente (PUC-CAMPINAS)


DR(A) MARIA AUXILIADORA BUENO ANDRADE MEGID
(PUC-CAMPINAS)


DR(A) KÁTIA REGINA XAVIER PEREIRA DA SILVA
(COLÉGIO PEDRO II - RJ)

Dedico este trabalho à minha família, minha pequena grande torcida.

Aos que estão próximos, vibrando a cada lance no campo

– essa é para vocês, pai, Hugo, Cris e Felipe!

E também àqueles que acompanham minhas partidas de longe:

minha mãe, Leonor (in memorian),

fã de carteirinha,

e meus irmãos Helena e Frede,

que também torcem por mim.

Estamos juntos!

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Jussara Barbosa Tortella, minha querida professora e orientadora, por me apresentar novos caminhos. E por me mostrar, na prática, que doçura e firmeza são características que se complementam em um grande educador.

Às Profas. Dras. Kátia Regina Xavier Pereira da Silva e Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid, pelas valiosas contribuições dadas durante a banca de qualificação, indicando possibilidades certeiras de sucesso para a efetivação desta pesquisa.

À Profa. Maria das Graças dos Santos Abreu, pela leitura atenta de meu trabalho e por suas importantes colocações e sugestões.

À Pontifícia Universidade Católica de Campinas, em especial, ao Programa de Pós-Graduação em Educação, por acolher meu projeto e possibilitar seu desenvolvimento.

À minha grande amiga Jana, pela parceria imprescindível à realização desta pesquisa e por seu grande comprometimento com este projeto. Admiro-a muito pela coragem e generosidade em abrir sua sala de aula a esta pesquisadora. Pode contar comigo também!

Ao meu filho Hugo, meu marido Cris e meu pai, Roberto, por sempre me incentivarem. É muito bom saber que posso contar com o apoio carinhoso de vocês!

Ao meu irmão caçula Felipe, grande incentivador de minha volta à universidade. Obrigada por me fazer acreditar que poderia dar conta deste grande desafio pessoal e profissional.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação, da turma de 2017, especialmente a Bárbara e a Maria Luiza, que me acompanharam de perto nessa jornada. Muito obrigada!

À equipe diretiva e pedagógica do colégio em que trabalho, por abrir as portas da escola a esta investigação e fornecer todo apoio necessário à sua concretização. Obrigada também por contribuir com minha formação, plantando a semente da professora-pesquisadora em mim.

Aos meus queridos alunos de 6^o ano, grandes mestres em me ensinarem a aprender a ensinar. Obrigada por me desafiarem, todo ano, impulsionando-me no sentido de ser uma professora cada vez melhor.

Aos colegas do Grupo de Estudos e Pesquisa da Aprendizagem Autorregulada, pelas trocas e aprendizagens efetuadas ao longo desses dois anos. Espero poder continuar os estudos ao lado de vocês.

Aos colegas integrantes do grupo colaborativo GEProMAI – Grupo de Estudo de Professores Matematizando no Anos Iniciais, por receberem esta “infiltrada” da área de linguagens em seu meio. Agradeço também por me mostrarem que a matemática não precisa ser uma vilã!

Por fim, agradeço a Deus, por me abençoar com a vocação de ser uma leitora incurável, dádiva que dá sentido à minha vida e que me traz tantas experiências de felicidade.

*O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim:
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é **coragem**.*

(Guimarães Rosa)

RESUMO

Este trabalho relata o desenvolvimento de uma pesquisa de intervenção pedagógica cujo objetivo principal foi investigar em que medida o ensino sistemático de estratégias de compreensão autorregulada da leitura nas aulas de matemática contribui para a superação de dificuldades dos alunos diante da tarefa de ler e compreender enunciados de exercícios e problemas matemáticos. O pressuposto que guiou esta investigação é que se aprende a aprender e que, portanto, o ensino de estratégias de aprendizagem, dentre elas, as estratégias de compreensão leitora, deve fazer parte da prática de professores de todas as disciplinas. Tendo como referencial teórico os estudos de autorregulação da aprendizagem a partir da abordagem sociocognitiva, a investigação envolveu 246 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular de Campinas e sua professora de matemática. Foram utilizados instrumentos quantitativos e qualitativos, que permitiram caracterizar o ensino e o uso de estratégias de compreensão leitora nas aulas de matemática antes e após o início das intervenções, bem como conhecer as crenças dos participantes acerca do papel da leitura nessa disciplina nesses dois momentos. Os resultados mostram que houve avanços significativos em relação às crenças motivacionais dos participantes acerca do ensino-aprendizado de estratégias de compreensão leitora de enunciados e problemas matemáticos. Verificou-se que o número de alunos que passou a dar importância à leitura nas aulas de matemática dobrou após as intervenções (de 30% para 60%). Já uma análise qualitativa revelou um fortalecimento das crenças de autoeficácia da professora diante da tarefa de ensinar seus alunos a ler e compreender os textos que frequentam sua disciplina. Também foram observados reflexos positivos nas práticas dos participantes, com destaque para um incremento no ensino das estratégias de inferenciação e questionamento do texto. Já com relação os alunos, os resultados mostraram que estes passaram a utilizar, com mais frequência, estratégias de monitoração e, principalmente, autoavaliação da tarefa, possibilitando uma tomada de consciência, por parte dos estudantes, de seu papel não apenas durante a atividade de leitura, mas, de modo mais amplo, em relação ao seu processo de aprendizagem. Esse estudo se justifica pela escassez de pesquisas de intervenção que investiguem o uso de estratégias autorregulatórias que contribuam para sanar as deficiências de compreensão leitora dos estudantes, notadamente no Ensino Fundamental, bem como pelo impacto positivo que, acredita-se, intervenções dessa natureza possam ter no desempenho escolar dos alunos.

Palavras-chave: aprender a aprender, estratégias de compreensão da leitura, leitura e ensino de matemática, autorregulação da aprendizagem.

ABSTRACT

This paper reports the development of a pedagogical intervention research whose main objective was to investigate to what extent the systematic teaching of strategies of self-regulated reading comprehension in mathematics classes contributes to overcoming students' difficulties in the task of reading and comprehending exercises and mathematical problems. The assumption that guided this research is that one learns to learn and that, therefore, the teaching of learning strategies, among them, the strategies of reading comprehension, should be part of the practice of teachers of all disciplines. Taking as theoretical reference the studies of self-regulation of learning from the sociocognitive approach, the research involved 246 students of the 6th grade of Elementary School of a private school in Campinas and its mathematics teacher. Quantitative and qualitative instruments were used to characterize the teaching and the use of reading comprehension strategies in mathematics classes before and after the beginning of the interventions, as well as to know the participants' beliefs about the role of reading in this discipline in these two moments. The results show that there have been significant advances in relation to the participants' motivational beliefs about teaching-learning strategies of reading comprehension of mathematical statements and problems. It was verified that the number of students that started to give importance to reading in mathematics classes doubled after the interventions (from 30% to 60%). A qualitative analysis revealed a strengthening of the teacher's self-efficacy beliefs in the task of teaching her students to read and understand the texts that attend their discipline. Positive reflexes were also observed in participants' practices, with emphasis on an increase in the teaching of inference strategies and questioning of the text. Regarding the students, the results showed that they used, more often, monitoring strategies and, mainly, self-assessment of the task, allowing students to become aware of their role not only during the activity of reading, but more broadly, in relation to their learning process. This study is justified by the scarcity of intervention research that investigates the use of self-regulatory strategies that contribute to remedy deficiencies in student reading comprehension, especially in Elementary Education, as well as by the positive impact that interventions of this nature are supposed to have performance of students.

Key words: learning to learn, reading comprehension strategies, reading and mathematics teaching, self-regulation of learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Análise triárquica do funcionamento autorregulatório	p. 51
FIGURA 2: Representação do modelo cíclico de Zimmerman.....	p. 58
FIGURA 3: Representação do modelo teórico do PLEA	p. 59
FIGURA 4: Níveis da aprendizagem autorregulada.....	p. 64
FIGURA 5: Relação entre experiências, níveis de autossatisfação, crenças de autoeficácia e autorreações dos alunos	p. 67
FIGURA 6: Relação recíproca entre estabelecimento de objetivos e crenças de autoeficácia	p. 68
FIGURA 7: Etapas do ensino de estratégias de leitura (Collins e Smith)	p. 89
FIGURA 8: Etapas do ensino de estratégias leitura a partir de Baumann	p. 90
FIGURA 9: Representação da correlação entre os momentos da leitura e as fases autorregulatórias	p. 94
FIGURA 10: Relação entre compreensão leitora e autorregulação da aprendizagem	p. 103
FIGURA 11: Relação entre conhecimento explícito e tácito	p. 104
FIGURA 12: Eixos temáticos e categorias iniciais de análise.....	p. 130
FIGURA 13: Organização de eixos e categorias de análise.....	p. 136
FIGURA 14: Planilha de automonitoração da participação em aula preenchida por aluno	p. 165
FIGURA 15: Anotação no diário de bordo: planejamento de ações	p. 165
FIGURA 16: Planilha de automonitoração do tempo de estudo preenchida por aluno.....	p. 174
FIGURA 17: Planilha de automonitoração das estratégias de estudo usadas por aluno.....	p. 175
FIGURA 18: Trecho de diário de bordo de aluno: estruturação do ambiente... p.	176
FIGURA 19: Trecho de diário de bordo de aluno: focalização da atenção	p. 176
FIGURA 20: Trecho de diário de bordo de aluno: busca de ajuda	p. 177
FIGURA 21: Estratégias de leitura mais utilizadas (QIECL- pré-teste)	p. 184
FIGURA 22: Estratégias de leitura mais utilizadas (QIECL- pós-teste)	p. 188
FIGURA 23: Registro realizado em diário de bordo: autoavaliação da leitura ..	p. 192
FIGURA 24: Análise comparativa: papel da leitura na matemática (QIECL) ...	p. 203
FIGURA 25: Análise comparativa: dificuldade em compreender enunciados..... matemáticos (QIECL)	p. 204

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Análise das dimensões da autorregulação acadêmica	p. 55
QUADRO 2: Estratégias de autorregulação da aprendizagem e suas descrições	p. 61
QUADRO 3: Modelo sociocognitivo do desenvolvimento da compreensão autorregulatória.....	p.63
QUADRO 4: Ações docentes para o fortalecimento dos subprocessos autorregulatórios	p. 70
QUADRO 5: Estratégias de leitura e ações do professor na perspectiva de uma compreensão autorregulada	p. 92
QUADRO 6: Subprocessos autorregulatórios e ações docentes para a promoção da compreensão leitora	p. 95
QUADRO 7: Cálculo dos escores no item “Relação com a leitura” (QIECL) ..	p. 125
QUADRO 8: Cálculo dos escores no item “Papel da leitura nas aulas de matemática” (QIECL)	p. 126
QUADRO 9: Instrumentos com indicadores de categorias iniciais	p. 131
QUADRO 10: Eixos e categorias finais de análise.....	p. 133
QUADRO 11: Crenças motivacionais da professora: subcategorias	p 138
QUADRO 12: Crenças motivacionais: instrumentos e subcategorias	p. 143
QUADRO 13: Crenças relacionadas à leitura (QIECL pré-teste)	p. 144
QUADRO 14: Crenças relacionadas à aprendizagem da matemática	p. 146
QUADRO 15: Crenças motivacionais positivas: subcategorias e exemplos	p. 147
QUADRO 16: Crenças motivacionais negativas: subcategorias e exemplos.....	p. 151
QUADRO 17: Crenças motivacionais relacionadas à leitura no aprendizado da matemática (QIECL pré-teste)	p. 154
QUADRO 18: Comparação entre crenças de autoeficácia e desempenho (QIECL-pré-teste)	p. 156
QUADRO 19: Uso e ensino de estratégias de aprendizagem: subcategorias e instrumentos	p. 158
QUADRO 20: Estratégias de aprendizagem referenciadas antes das intervenções	p. 173
QUADRO 21: Estratégias de aprendizagem referenciadas após o início das intervenções	p. 178
QUADRO 22: Estratégias de leitura mais utilizadas (QIECL pré-teste)	p. 180
QUADRO 23: Estratégias de leitura mais utilizadas (QIECL pós-teste)	p. 185
QUADRO 24: Ensino de estratégias de aprendizagem.....	p. 199
QUADRO 25: Ensino de estratégias de leitura	p. 201

SUMÁRIO

DUAS NARRATIVAS INICIAIS	p. 20
INTRODUÇÃO	p. 34
1. APRENDER A APRENDER	p. 47
1.1 Afinal, como aprendemos?	p.50
1.2 Aprender a aprender na escola	p.53
1.3 Como ensinar a aprender?	p. 59
1.4 O legado de pesquisas	p. 71
1.5 Algumas considerações	p.73
2. APRENDER A LER E LER PARA APRENDER	p. 76
2.1 Leitura como construção de sentidos	p. 77
2.2 Como ensinar a ler na escola?	p. 81
2.3 Compreensão autorregulada da leitura	p. 88
2.4 O legado das pesquisas	p. 99
2.5 Breves considerações	p. 102
3. O PERCURSO DA PESQUISA	p. 106
3.1 Opções metodológicas	p. 106
3.2 O contexto da pesquisa	p. 109
3.3 A produção do material empírico	p. 110
3.3.1 Questionário	p. 111
3.3.2 As Narrativas	p. 113
3.3.3 Observação em sala de aula: diário de campo	p. 115
3.3.4 A apostila “Ler para aprender... matemática”	p. 116
3.4 Encaminhamentos e procedimentos de intervenção	p. 121
3.5 Procedimentos de análise dos dados	p. 124
3.5.1 Abordagem quantitativa: análise do questionário	p. 124
3.5.2 Abordagem qualitativa: análise das narrativas e do diário de campo	p. 127
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	p. 135
4.1 Buscando o diálogo entre objetivos, teoria e dados empíricos	p. 135
4.2 Fase-prévia: crenças acerca do ensino-aprendizagem da leitura na matemática	p. 137
4.2.1 Crenças motivacionais da professora	p. 138
4.2.2 Crenças motivacionais dos alunos	p. 142
4.3 Execução: ensino e uso de estratégias de aprendizagem na matemática	p. 157
4.3.1 Ensino de estratégias de aprendizagem	p. 158
4.3.2 Ensino de estratégias de compreensão leitora	p. 167
4.3.3 Uso de estratégias de aprendizagem	p. 172
4.3.4 Uso de estratégias de compreensão leitora	p. 180
4.4 Avaliação: análise dos reflexos das intervenções	p. 192
4.4.1 Reflexos nas crenças da professora	p. 193

4.4.2 Reflexos nas práticas da professora.....	p. 197
4.4.3 Reflexos nas crenças dos alunos	p. 202
4.4.4 Reflexos nas práticas dos alunos.....	p. 205
CONSIDERAÇÕES POSSÍVEIS	p. 208
REFERÊNCIAS	p. 213
APÊNDICES	p. 223