



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

LILIAN ROSE DE ALMEIDA PORTES

**RELAÇÕES ENTRE CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE E AS
ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DO
ENSINO FUNDAMENTAL I**

BAURU – SP
2022

LILIAN ROSE DE ALMEIDA PORTES

**RELAÇÕES ENTRE CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE E AS
ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DO
ENSINO FUNDAMENTAL I**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, da Área de Concentração em Ensino de Ciências e Matemática, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Bauru.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola.

**BAURU – SP
2022**

Portes, Lilian Rose de Almeida.

Relações entre Crenças de Autoeficácia docente e as Atitudes em relação à Matemática dos professores do Ensino Fundamental I/Lilian Rose de Almeida Portes, 2022
140 f.

Orientador: Nelson Antonio Pirola

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2022

1. Psicologia da Educação Matemática 2. Formação de Professores 3. Crenças de Autoeficácia. 4. Atitudes. 5. Ensino Fundamental I.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE LILIAN ROSE DE ALMEIDA PORTES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de agosto do ano de 2022, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de LILIAN ROSE DE ALMEIDA PORTES, intitulada **Relações entre crença de autoeficácia docente e as atitudes em relação à Matemática dos professores do Ensino Fundamental I**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / UNESP/Bauru, Prof. Dr. WELLINGTON DA SILVA (Participação Virtual) do(a) Instituto Federal de São Paulo – Campus de Birigui, Profa. Dra. DILENE KATIA COSTA DA SILVA (Participação Virtual) do Departamento de Educação / Universidade Federal do Amapá - UNIFAP. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma virtual, a discente recebeu o conceito final APROVADA.

Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. NELSON ANTONIO PIROLA

LILIAN ROSE DE ALMEIDA PORTES

**RELAÇÕES ENTRE CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE E AS
ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DO
ENSINO FUNDAMENTAL I**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Área de Concentração em Ensino de Ciências e Matemática, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Bauru, como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência.

Banca examinadora:

Presidente: Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP.
Faculdade de Ciências de Bauru, Departamento de Educação.

Examinadora: Profa. Dra. Dilene Kátia Costa da Silva

Universidade Federal do Amapá - UNIFAP.
Departamento de Educação.

Examinador: Prof. Dr. Wellington da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.
Campus Birigui – SP

Bauru/SP, 26 de agosto de 2022.

*À Suzana Portes, com amor, admiração e gratidão,
cujo amor, compreensão, carinho, presença e
incansável apoio foram decisivos para a existência
desta dissertação!!!*

AGRADECIMENTOS

Nada que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas.

Cora Coralina

É com imensa alegria que escrevo os agradecimentos a tantas pessoas incríveis que me apoiaram a ingressar, continuar e finalizar essa parte da minha jornada acadêmica.

Ao meu querido orientador, Prof. Dr. Nelson Antônio Pirola, agradeço pelo carinho das palavras, pelo acolhimento da escrita deste trabalho, pela oportunidade, pelas orientações, por todas as reuniões de mudança de tema da dissertação, por sempre ter paciência, por sua confiança e por não desistir de mim.

Agradeço imensamente à minha querida esposa Suzana Portes por ser tão presente na minha vida, por não medir esforço para me incentivar durante toda a caminhada desta dissertação.

Aos meus pais, Adão e Rosenice, que me apoiaram com palavras e carinho.

À minha professora de Matemática, Margli, que com o seu belíssimo exemplo me incentivou a gostar desse conteúdo.

Aos amigos que a Unesp me presenteou, Rodolfo Fortunato, por me incentivar a ingressar no Mestrado; à Bruna Joner que, por desde o primeiro dia da graduação esteve presente na minha vida; Luciana Cunha e Audrey, por tantos encontros e conversas de incentivo, carinho e puxões de orelha. Sem vocês a vida seria muito mais difícil.

À minha querida amiga Patrícia Moraes por me incentivar sempre.

Aos meus colegas do grupo de Pesquisa Psicologia da Educação Matemática, por tanto apoio, discussões e amadurecimento que me proporcionaram.

Aos professores convidados para a banca examinadora, Profa. Dra. Dilene Kátia Costa da Silva (UNIFAP – AP); Prof. Dr. Wellington da Silva (Instituto Federal de São Paulo – SP), que prontamente aceitaram participar da Banca de Qualificação e da Banca de defesa desta pesquisa, contribuindo valiosamente com suas considerações, palavras cuidadosamente ditas, incentivos e ajustes. Agradeço imensamente!

Aos professores suplentes da banca examinadora, Profa. Dra. Giovana Pereira Sander e Profa. Dra. Zionice Garbelini Martos Rodrigues, por aceitarem o convite e participarem desse momento.

À Profa. Dra. Thaís Tezani, por me acolher na Iniciação Científica e possibilitar o sonho do Mestrado.

A todos os gestores e professores que me ajudaram a coletar os dados desta pesquisa.

À todas as professoras e professores que responderam essa pesquisa.

Ao estatístico Euro pela assessoria e suporte estatístico.

Ao querido casal Raquel e Edson pela contribuição e incentivo para a finalização desta pesquisa.

Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

Muito obrigada!

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus já não sou o que era antes.
(Martin Luther King Jr.)

PORTES, L. R. de A. Relações entre Crenças de Autoeficácia docente e as Atitudes em relação à Matemática dos professores do Ensino Fundamental I. **Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2022.**

RESUMO

Nos últimos 30 anos, pesquisadores tem demonstrado interesse nos fatores afetivos que podem influenciar a aprendizagem dos alunos e as práticas do professor em sala de aula. Portanto, a abordagem dos temas para esta pesquisa envolve as atitudes e crenças de autoeficácia no contexto dos professores que ensinam Matemática. A presente pesquisa tem uma vertente de estudo exploratório de caráter não experimental, que teve como objetivo investigar as possíveis correlações entre preferências, crenças de autoeficácia e atitudes em relação à Matemática. Estabeleceu-se o seguinte problema de pesquisa: “Quais as relações entre a preferência do professor pelo ano escolar em que atuará, as crenças de autoeficácia e as atitudes em relação à Matemática, apresentada por professores do Ensino Fundamental I?”. Participaram da pesquisa 131 professores atuantes no Ensino Fundamental I, de 17 municípios do Estado de São Paulo e 4 municípios de Minas Gerais. Os instrumentos para a produção de dados foram: Questionário de Caracterização dos Participantes, Questionário de Preferência dos Participantes, Escala de Atitudes em Relação à Matemática (validada e adaptada por Brito) e Escala de Autoeficácia Docente em Relação à Matemática do Ensino Fundamental I. A análise dos dados mostrou que ocorreu uma correlação significativa e positiva em relação aos sujeitos que preferem a disciplina de Matemática, que possuem atitudes positivas e consequentemente foram os que mais apresentaram uma autoeficácia positiva para trabalhar com essa matéria em sala de aula.

Palavras-chave: Psicologia da Educação Matemática. Formação de Professores. Crenças de Autoeficácia. Atitudes. Ensino Fundamental I.

PORTES, L. R. de A. **Relationships between Teacher Self-Efficacy Beliefs and Attitudes towards Mathematics of Elementary School teachers**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2022.

ABSTRACT

Over the past 30 years, researchers have shown interest in the affective factors that can influence student learning and teacher practices in the classroom. Therefore, the approach to the issues for this research involves attitudes and self-efficacy beliefs in the context of teachers who teach mathematics. The present research has a non-experimental exploratory study strand, which aimed to investigate the possible correlations between preferences, self-efficacy beliefs, and attitudes toward mathematics. The following research problem was established: "What are the relationships among teachers' preference for the school year in which they will work, their self-efficacy beliefs, and their attitudes toward mathematics, as presented by elementary school teachers?" A total of 131 Elementary I teachers from 17 municipalities in the state of São Paulo and 4 municipalities in Minas Gerais participated in the research. The instruments for data production were: Participants' Characterization Questionnaire, Participants' Preference Questionnaire, Scale of Attitudes towards Mathematics (validated and adapted by Brito), and Teaching Self-Efficacy Scale in relation to Mathematics in Elementary I. The data analysis showed that there was a significant decrease in the number of teachers who participated in this study. The data analysis showed that a significant and positive correlation occurred in relation to the subjects who prefer the subject of Mathematics, who have positive attitudes and consequently were the ones who presented the most positive self-efficacy to work with this subject in the classroom.

Keywords: Psychology of Mathematics Education. Teacher Education. Self-efficacy Beliefs. Attitudes. Elementary I.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo ilustrando as relações entre determinantes na causação recíproca triádica.....	24
Figura 2 – Atributos definidores das atitudes.....	45
Figura 3 – Plotagem dos componentes no espaço rotacionado. Escala de Atitudes em relação à Matemática.....	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Palavras-chave e bases selecionadas.....	29
Quadro 2 – Trabalhos selecionados.....	30
Quadro 3 – Modelo de Escala de Atitudes em relação à Matemática.....	56
Quadro 4 – Modelo de Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	57
Quadro 5 – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I em relação ao ano e a unidade temática de cada item.....	58
Quadro 6 – Distribuição dos participantes de acordo com a idade.....	71
Quadro 7 – Frequência e porcentagem da formação dos professores.....	72
Quadro 8 – Cidade onde leciona.....	76
Quadro 9 – Professores que responderam que preferem o 1º Ano.....	78
Quadro 10 – Professores que responderam que preferem o 2º Ano.....	79
Quadro 11 – Professores que responderam que preferem o 3º Ano.....	80
Quadro 12 – Professores que responderam que preferem o 4º Ano.....	81
Quadro 13 – Professores que responderam que preferem o 5º Ano.....	83
Quadro 14 – Professores que responderam outros anos de preferência.....	84
Quadro 15 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 1º Ano.....	85
Quadro 16 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 2º Ano.....	87
Quadro 17 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 3º Ano.....	88
Quadro 18 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 4º Ano.....	88
Quadro 19 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 5º Ano.....	89
Quadro 20 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é outro.....	91
Quadro 21 – Pontuação e respostas.....	92

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero dos participantes.....	72
Gráfico 2 – Agrupamento por Graduação.....	73
Gráfico 3 – Tipo de instituição de Ensino da Graduação.....	74
Gráfico 4 – Tipo de instituição que trabalha.....	75
Gráfico 5 – Quantidade de alunos por sala.....	77
Gráfico 6 – Escore total da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	93
Gráfico 7 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 1º ano.....	95
Gráfico 8 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 2º ano.....	96
Gráfico 9 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 3º ano.....	97
Gráfico 10 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 4º ano.....	98
Gráfico 11 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 5º ano.....	99
Gráfico 12 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação a unidade temática Números do 1º ao 5º ano.....	100
Gráfico 13 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Álgebra do 1º ao 5º ano.....	101
Gráfico 14 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Geometria do 1º ao 5º ano.....	102
Gráfico 15 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Grandezas e Medidas do 1º ao 5º ano.....	102
Gráfico 16 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Probabilidade e Estatística do 1º ao 5º ano.....	103
Gráfico 17 – Atitudes em Matemática dos Professores do 1º ao 5º ano.....	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alfa de Cronbach dos Questionários.....	61
Tabela 2 – Correlações entre os itens da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	63
Tabela 3 – Correlações entre os itens da Escala de Atitudes em relação à Matemática.....	64
Tabela 4 – Teste de KMO e Bartlett (Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I)	65
Tabela 5 – Teste de KMO e Bartlett (Escala de Atitudes em relação à Matemática)	65
Tabela 6 – Análise dos Componentes Principais – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	66
Tabela 7 – Análise dos Componentes Principais – Escala de Atitudes em relação à Matemática.....	67
Tabela 8 – Cargas fatoriais para composição dos fatores – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	68
Tabela 9 – Frequência e porcentagem da formação dos professores.....	69
Tabela 10 – Frequência e porcentagem de Pós-Graduação.....	74
Tabela 11 – Frequência e porcentagem do tempo de serviço.....	74
Tabela 12 – Frequência e porcentagem da jornada de trabalho.....	75
Tabela 13 – Frequência e porcentagem do ano que mais gosta de lecionar.....	77
Tabela 14 – Frequência e porcentagem do ano que menos gostam de lecionar.....	85
Tabela 15 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	93
Tabela 16 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 1º ano.....	94
Tabela 17 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 2º ano.....	95
Tabela 18 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 4º ano.....	96
Tabela 19 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 5º ano.....	97

Tabela 20 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação a unidade temática: Números do 1º ao 5º ano.....	98
Tabela 21 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I.....	100
Tabela 22 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Álgebra do 1º ao 5º ano.....	100
Tabela 23 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Geometria do 1º ao 5º ano.....	101
Tabela 24 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Grandezas e Medidas do 1º ao 5º ano.....	102
Tabela 25 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Probabilidade e Estatística do 1º ao 5º ano.....	103
Tabela 26 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Atitudes.....	105
Tabela 27 - Correlações entre Crença de Autoeficácia Docente e Atitudes em relação à Matemática.....	107
Tabela 28 – Correlação entre preferência por Matemática e Crenças de Autoeficácia Docente.....	109
Tabela 29 – Correlação entre preferência por Matemática e Atitudes em relação à Matemática.....	110

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

TSC	Teoria Social Cognitiva
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
EM	Episódios de Modelagem
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
TEIP	Teacher Efficacy for Inclusive Practices
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PNE	Plano Nacional de Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
CEFAM	Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	16
INTRODUÇÃO	19
1 A TEORIA SOCIAL-COGNITIVA	21
1.1 Teoria Social Cognitiva e a agência humana	21
1.2 As Crenças de Autoeficácia na perspectiva da Teoria Social Cognitiva	24
1.3 As Crenças de Autoeficácia docente	26
2 ESTUDOS ACERCA DA AUTOEFICÁCIA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	29
3 ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA.....	44
4 PEDAGOGIA NO BRASIL.....	48
4.1 Formação de Pedagogos no decorrer da história	48
4.2 Como se dá a formação do pedagogo.....	51
4.3 A relação do pedagogo com a Matemática.....	52
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
6 ANÁLISE ESTATÍSTICA E VALIDAÇÃO DAS ESCALAS.....	61
7 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	71
7.1 Caracterização dos participantes	71
7.4 Análise da Escala de Atitudes em relação à Matemática.....	104
7.5 Análise da correlação entre as variáveis da pesquisa.....	106
CONSIDERAÇÕES	112
REFERÊNCIAS.....	115
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	121
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES ..	122
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIA DOS PARTICIPANTES.....	124
APÊNDICE D – ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA	127
APÊNDICE E – ESCALA DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE EM MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL I.....	131

APRESENTAÇÃO

Sou feita de retalhos. Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha vida e que vou costurando na alma. Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentam e me fazem ser quem eu sou. Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior. Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade... (CRIS PIZZIMENTI, 2013).

Começo minha trajetória para a escrita desta Dissertação ainda criança, quando apenas era observadora das atividades escolares dos meus pais. Na minha época de menina, não era obrigatória a Educação Infantil. Dessa forma, os meus primeiros contatos com o mundo escolarizado foram por meio da minha mãe que, embora apenas com a quarta série, buscava me alfabetizar antes mesmo de entrar na escola. Meu pai, por outro lado, me mostrava o mundo dos números, estudando veemente o 2º grau por meio do Telecurso 2000.

Mesmo diante de tantas dificuldades, meu pai contava coisas incríveis que o conhecimento matemático possibilitava na vida das pessoas. Ele falava de simetria, de Pitágoras e sobre aprender a ler os códigos matemáticos. Em meio a tantas descobertas nas aulas às 6 horas da manhã, despertei um interesse pela Matemática, que aos olhos de meu pai era tão interessante e necessária para a vida.

Já na minha vida como aluna do Ensino Fundamental II, tive o privilégio de ter uma professora, amante da Matemática e de todas as suas possibilidades, que buscava despertar o interesse e gosto pelos números, muitas vezes apelando para a sua utilidade concreta na vida e não apenas a conta pela conta.

Diante da escolha profissional a seguir, me sentia incapaz de dominar uma sala de Ensino Fundamental II e Médio com apenas 1 metro e meio e, por isso, escolhi Pedagogia. Compreendia que vidas são transformadas por meio da educação e do ensinar e aprender de um professor.

Assim que ingressei na faculdade, nos primeiros dias de aula, consegui estágio em uma escola no município de Lençóis Paulista, localizada em um bairro de periferia da cidade. A escola estava passando por mudanças naquele momento, com a implantação do período integral, ou seja, todas as crianças daquele bairro entrariam às 7h00 e sairiam às 16h00.

Como estagiária, auxiliava professoras na sala de aula regular, realizava as observações, bem como auxiliava professores e monitores culturais nas aulas de projetos como: teatro, dança,

jogos pedagógicos (aulas de reforço), artesanato, pintura e jogos esportivos. Nunca me esquecerei dessa rica experiência que tive o prazer de viver. Quanto aprendizado! Quantas vidas transformadas pela Educação! Quanto amor envolvido pelos profissionais que ali estavam!

Aquele lugar era para a maioria das crianças um lugar de transformação, lugar de despertar a esperança de dias melhores, pois do lado de fora a vida deles não era nada fácil, tinham que conviver com a pobreza, violência, tráfico de drogas, falta de amor, confiança, falta de afeto...

Tínhamos uma grande missão!

Entre uma missão e outra, pude observar dentre inúmeras dificuldades dos alunos uma que me chamou muito a atenção, foi a fala da maioria dos alunos do 3º até 5º ano (Ensino Fundamental I) sobre a aversão à Matemática. Os pequenos gostavam das aulas de Matemática que envolviam jogos matemáticos, mas a partir dos anos mais avançados, esse gostar de Matemática modificava-se. Não conseguia entender o real motivo das crianças perderem tanto o interesse pela disciplina, pois para mim era, e continua sendo, a que mais gosto.

Em minha trajetória enquanto aluna da Graduação em Pedagogia, envolvi-me concomitantemente ao estágio, com projetos de extensão na área do currículo, formação de professores e tecnologia. Desse envolvimento, pude pesquisar, juntamente com a Profa. Dra. Thaís Tezani, sobre formação de professores, durante dois anos, na Iniciação Científica.

Nos últimos semestres do Curso de Pedagogia, tive aulas com o Prof. Dr. Nelson Pirola, que novamente me despertou o interesse sobre os motivos de muitos não gostarem da Matemática. Tal professor nos questionava sobre o porquê dos cálculos do pensar matemático. Esses questionamentos ficam guardados em meu coração.

Terminei Pedagogia em janeiro de 2017, e no dia 6 de fevereiro ingressei como professora efetiva da Rede Municipal de Lençóis Paulista/SP, em um 5º ano da EMEF Professora Idalina Canova de Barros, que atendia alunos do 1º ao 9º ano.

No início da atividade profissional, vivi um período de muita ansiedade e insegurança, uma sensação de falta de preparo, pois acabava de me formar em Pedagogia e assumir uma sala de aula. Mas não desisti, pois tinha nos meus pensamentos os bons exemplos dos professores e professoras com os quais convivi, tanto como aluna, quanto como estagiária.

Após concluir a Graduação em 2017, entrei para um Curso de Especialização na Universidade Federal de Itajubá- MG. Durante a especialização, pude pesquisar as duas coisas que estavam presentes na minha vida naquele momento, a formação de professores e a

Matemática. Tal formação me motivou a buscar pelo Mestrado e assim elaborei o Pré-projeto de pesquisa!

Ingressei no Mestrado, e uma das primeiras disciplinas que realizei foi com o meu orientador Prof. Nelson, ministrava a disciplina: “Psicologia da Educação Matemática”. Foi então que tive um deslumbramento a respeito da minha pesquisa, pois queria entender melhor o porquê de tanta aversão/medo da Matemática.

Diante desse contexto, surgem as primeiras sementinhas desta pesquisa. Ao longo do percurso, muitas coisas foram acontecendo e mudando meu pré-projeto de pesquisa inicial. Quando estava no segundo semestre do curso, meu pai ficou doente. Ele precisou ficar internado por 4 meses em Sorocaba; assim, optei por trancar as disciplinas daquele semestre e cuidar do meu pai.

Nesse período, fiquei afastada das ideias do meu pré-projeto de pesquisa. Retornei em 2020 para cumprir as disciplinas e prosseguir com a pesquisa. Meu pai veio morar comigo em Lençóis Paulista e fazia (e ainda faz) tratamento de câncer no Hospital Amaral Carvalho, em Jaú.

Entre as aulas do Mestrado, o cuidado com meu pai e meu trabalho na escola foram se moldando à minha Dissertação.

Porém, em meados do mês de março do ano de 2020, veio o alerta da Pandemia do Covid-19, o que ocasionou o fechamento de todas as escolas, e as aulas remotas vieram a ser uma realidade no país. Tal fato novamente ocasionou a mudança da estrutura da minha Dissertação, que a partir daquele momento começou a tomar a forma que aqui se apresenta.

Nas próximas páginas demonstrarei o desenvolvimento e o resultado desta pesquisa, que surgiu diante de tanta adversidade e, ao mesmo tempo, de grande apoio do meu querido orientador Prof. Dr. Nelson Pirola.

INTRODUÇÃO

A Autoeficácia dos professores ganhou progressivamente um papel importante nas pesquisas em Psicologia Escolar, bem como também, o resultado de suas implicações para a eficácia do ensino, práticas instrucionais e para o desempenho acadêmico dos alunos (KLASSEN; TZE, 2014).

Uma pesquisa mostrou que os professores com altos níveis de Autoeficácia experimentam níveis mais altos de satisfação no trabalho, níveis mais baixos de estresse relacionado ao trabalho e enfrentam menos dificuldades em lidar com os comportamentos inadequados dos alunos (CAPRARA *et al.*, 2003, p. 824).

Dessa forma, compreender os principais antecedentes da Autoeficácia pode ter recompensas importantes no trabalho para o bem-estar dos professores, eficácia e melhoria da escola.

A Matemática está presente em todos os aspectos do dia a dia, pois o ser humano sempre se encontra apoiado em alguns de seus conceitos, sejam os mais elaborados, sejam aqueles mais simples. Ela tem a função de ajudar as pessoas a tomarem decisões, formulando respostas para diversos problemas. Assim, é fundamental para a construção de conhecimentos não só em sua área, mas também em diversas disciplinas curriculares na Educação Básica.

Porém, observa-se que muitas pessoas possuem sentimentos de aversão, medo e de alguma maneira, de incompetência em relação à Matemática. Tais pessoas acreditam que o domínio desse conteúdo é restrito apenas para um grupo pequeno de indivíduos com capacidade cognitiva elevada.

Diante desse cenário, a escola, mais especificamente o professor, possui uma dupla função ao ensinar Matemática. A primeira função se refere ao universo de que essa disciplina é difícil e poucos irão aprender; a segunda se refere ao conteúdo em si.

Ao considerar isso, o presente trabalho investigou especificamente as Crenças de Autoeficácia do educador do Ensino Fundamental I, objetivando levantar quais são as vinculações entre essas Crenças e as suas Atitudes em relação à Matemática.

Esta pesquisa se faz relevante, pelo fato de que, após esta investigação, a análise das Crenças para possíveis pontos de melhoria e auxílio para que os professores possam se sentir mais confiantes em relação ao Ensino de Matemática, e assim agir com Atitudes mais positivas, o que possivelmente irá refletir nos alunos, contribuindo assim para uma nova geração de estudantes mais confiantes e dispostos a aprenderem essa disciplina.

Ao considerar a relevância do tema, em questão, foi formulado o seguinte problema de pesquisa: Quais as relações entre preferência, Crenças de Autoeficácia e Atitudes em relação à Matemática apresentada por professores do Ensino Fundamental I?

Para tanto, o presente estudo foi organizado em 5 seções distribuídas da seguinte maneira:

Seção 1: “A Teoria Social Cognitiva”, que aborda a capacidade humana de agir, de se desincumbir de determinada tarefa; as Crenças de Autoeficácia do ponto de vista da TSC; além de ressaltar as Crenças de Autoeficácia docente.

Seção 2: “Estudos acerca da Autoeficácia dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais da Educação Básica”, que assinala as produções elaboradas em âmbito nacional referentes ao tema, objetivando compreender e expandir as contribuições do embasamento teórico e, eventualmente, evidenciar certo ineditismo da presente pesquisa.

Seção 3: “Atitudes em relação à Matemática”, aborda a possibilidade de se criar uma cultura mais positiva e confiante em torno da Matemática, confiando que isso implique em um impacto positivo nas habilidades e realizações de professores e alunos.

Seção 4: “Pedagogia no Brasil”, traz uma breve abordagem histórica da Pedagogia em nosso país e dos desafios enfrentados por educadores, desde a formação até a atuação em sala de aula; abordando sob essa perspectiva avanços e retrocessos legais acerca do mote em estudo.

Seção 5: apresenta os “Procedimentos Metodológicos” utilizados neste estudo, demonstrando os detalhes do percurso adotado na pesquisa empírica.

Seção 6: “Análise estatística e validação das escalas” delineia a busca, a organização e a interpretação dos dados deste trabalho, de acordo com procedimentos e preceitos definidos, sistemáticos e matemáticos, empregando-se instrumentos confiáveis na busca por refletir adequadamente o construto medido.

Seção 7: “Análise e apresentação dos dados” apresenta o exame e a discussão dos dados das pesquisas qualitativa e quantitativa à luz da fundamentação teórica.

1 A TEORIA SOCIAL-COGNITIVA

Para a fundamentação teórica deste trabalho, bem como para se alcançar os objetivos propostos, optou-se pelo estudo da Teoria Social Cognitiva (TSC) de Bandura, idealizada em 1963, inicialmente por Albert Bandura e Richard Walter, que ampliaram as teorias de aprendizagem social, em oposição às teorias behavioristas de associacionismo da época. Bandura e Walter empenharam estudos no papel crítico que os modelos sociais desempenharam no funcionamento humano. Posteriormente, na década de 1970, Bandura percebeu que faltava um elemento fundamental na sua teoria da aprendizagem social. Então, em 1977, o autor publicou na *Psychological Review* o artigo intitulado “*Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change*” (“Autoeficácia: em direção a uma teoria unificadora da mudança comportamental”), demonstrou que os indivíduos criam e desenvolvem percepções pessoais sobre si mesmos, as quais se tornam instrumentais para os objetivos que perseguem e para o controle que exercem sobre o seu próprio ambiente.

Para uma compreensão dos sujeitos, neste trabalho, embasar-se-á nessa teoria, devido ao fato de ela ter como princípio base a capacidade de agência dos sujeitos, ou seja, graças às capacidades humanas de intencionalidade, autocorreção, antecipação e autorreflexão, o ser humano pode exercer certo controle das suas ações e empenhos para realizar determinada tarefa (BANDURA, 2008b, p. 38).

Dentro dessa perspectiva, foi apresentado o construto da Autoeficácia, que constitui na percepção ou pensamento formado em que um sujeito exerce sua capacidade de agência sobre uma situação específica.

Portanto, foram apresentadas as principais características da Teoria Social Cognitiva de Bandura (1986), bem como o construto de Autoeficácia. Ressalta-se que essa apresentação não pretende esgotar toda a teoria, mas, oferecer subsídios para a compreensão dos resultados alcançados.

1.1 Teoria Social Cognitiva e a agência humana

A principal perspectiva dessa teoria é a capacidade de agência dos seres humanos. Para Bandura (2008, p. 15), “ser agente significa influenciar o próprio funcionamento e as circunstâncias de vida de modo intencional”. Seres humanos, antes mesmo de realizarem determinadas tarefas, intencionalizam seus atos, criam estratégias e antecipam os resultados.

Desse modo, quando fazem planos no presente, objetivam o futuro, e essa imagem serve de guia e motivação para o comportamento atual.

Além da capacidade de agência, os sujeitos são autoconscientes e regulam seus atos; isso reflete sobre a sua eficácia pessoal; realizando inclusive ajustes, quando necessários.

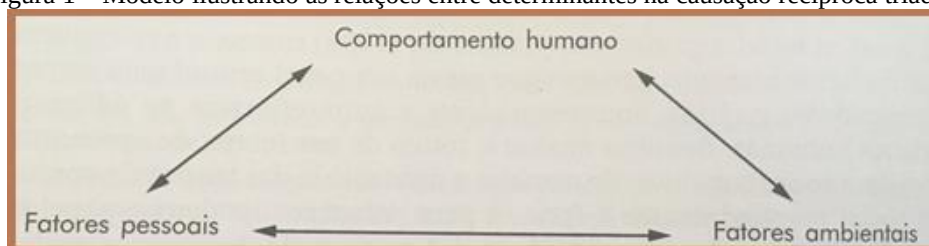
Para Bandura (1997), o ser humano não constrói as suas Crenças de forma isolada, sem a influência da sociedade. Esse autor denomina como influências socioestruturais a capacidade de regular, guiar e organizar as atividades humanas.

Dessa forma, além de o sujeito ser agente, ou seja, desenvolver mecanismos para influenciar os acontecimentos, ele possui mecanismos de autorregulação. A autorregulação parte de princípios que automotivam e guiam as ações. Bandura (1997, p.6), acredita que as pessoas “formam Crenças acerca do que podem fazer, antecipam os prováveis resultados de ações, traçam objetivos para elas mesmas e planejam cursos de ação para avaliar o futuro”. Assim, elas podem se empenhar em realizar determinada ação se acreditarem que terão um resultado positivo, ou o contrário, podem empenhar pouco esforço se acreditarem que suas ações não trarão o objetivo esperado.

É importante frisar que, para Bandura (2008), não é dicotômica a relação entre a resposta do sujeito e o ambiente social em que está inserido. Essa resposta pode variar de indivíduo para indivíduo, mesmo num ambiente se apresentando de forma igual para todos. Logo, o ambiente é caracterizado como “ambiente potencial”; esse ambiente irá influenciar o sujeito, assim como o sujeito faz um recorte das partes importantes do ambiente, transformando-o em “ambiente real”, sendo agente e produto das trocas realizadas com o meio. Visto que os sujeitos selecionam o seu ambiente real, o ambiente passa a exercer algum controle sobre suas vidas. Para a Teoria Social Cognitiva, os sujeitos são proativos, auto-organizados, autorregulados e autorreflexivos.

Na figura 1 é mostrado o modelo das relações entre determinantes na causação recíproca triádica.

Figura 1 – Modelo ilustrando as relações entre determinantes na causação recíproca triádica



Fonte: Pajares e Olaz (2008, p. 98).

Essa teoria compreende a bidirecionalidade das setas e compreende que o comportamento humano é o resultado dessas interações.

No ambiente escolar, ao ser aplicada essa teoria, os professores podem proporcionar melhores resultados nos estados emocionais dos estudantes corrigindo suas autocrências e seus hábitos negativos de pensamento (fatores pessoais), melhorar as habilidades acadêmicas, bem como as práticas autorregulatórias (comportamento), e assim também modificar a dinâmica e as estruturas da sala de aula, que podem estar contribuindo para que os estudantes não se sintam confiantes em relação ao seu sucesso escolar (fator ambiental). Ao entender essa dinâmica, o educador adquire substrato para se tornar agente na mudança e compreensão do processo de ensino-aprendizagem.

Para Bandura (2008b), existem quatro características básicas da agência humana: a Intencionalidade, Antecipação, Autorreatividade e Autorreflexão.

A intencionalidade está relacionada à realização de uma atividade de forma intencional, ou seja, os sujeitos podem decidir agir de uma forma ou de outra. A intenção é uma ação proativa para a realização de uma tarefa. Entende-se então que, como afirmava Bandura (2008), o resultado dessa intenção e ação poderá trazer benefícios e efeitos prejudiciais ou indesejáveis para o sujeito. No entanto, o que será levado em consideração é a intenção do sujeito e não os seus resultados, haja vista que os planos para o futuro não podem ser especificados em todos os detalhes.

Além da característica intencionalidade, temos a da antecipação, na qual estabelecemos objetivos e prevemos as consequências prováveis das nossas ações, selecionamos e criamos cursos de ação que produzirão os resultados que desejamos. Por meio do pensamento antecipatório, os sujeitos se motivam e guiam suas ações em antecipação aos eventos futuros. Assim, as pessoas conseguem transcender os ditames do meio imediato, moldando e regulando o presente em busca de um futuro desejado.

Outra característica da agência humana é a autorreatividade, que é a capacidade de motivar-se e autorregular-se. Depois de fazer uso das duas características anteriores, os sujeitos devem dar forma às suas ações, adequando-se, motivando e regulando a sua execução.

Nessa característica, os sujeitos comparam os seus desempenhos com os objetivos e padrões pessoais. Bandura (2008) ainda destaca o valor da agência moral no percurso dos atos dos sujeitos, pois o autodirecionamento promove atos inibitórios ou proativos.

Por último, o autor traz a característica da autorreflexão, que é a capacidade metacognitiva de refletir sobre si e sobre a adequação das próprias ações e pensamentos. Por

meio da autorreflexão, os sujeitos avaliam seus valores e motivações e o significado das buscas de suas vidas. É justamente nesse nível mais elevado de reflexão, que os sujeitos abordam conflitos entre incentivos motivacionais e decidem agir em favor de um ou de outro.

Em vista disso, Bandura (2008b, p. 78) coloca as Crenças de eficácias como a base da agência humana, e assegura: “a menos que as pessoas acreditem que podem produzir os resultados que desejam e prevenir os resultados prejudiciais por meios de seus atos, elas terão pouco incentivo para agir ou perseverar frente a dificuldades”.

Após explanar sobre essas quatro características da agência humana, focar-se-á no papel do construto da Autoeficácia e suas influências no agir do homem.

1.2 As Crenças de Autoeficácia na perspectiva da Teoria Social Cognitiva

Para Bandura (1997), o conceito de Autoeficácia é definido como o julgamento de uma pessoa em suas capacidades para organizar e executar cursos de ação para alcançar metas estabelecidas. Sendo assim, esse conceito se trata do julgamento a respeito das próprias capacidades em realizar tarefas específicas para cada atividade, bem como em utilizar os processos cognitivos e controlar as demandas do meio social.

Segundo Costa e Boruchovitch (2006), Bandura propôs esse conceito quando realizava tratamento de fobias com técnicas de aprendizagem de modelamento. Bandura (1986) estabeleceu uma relação estreita entre as Crenças de Autoeficácia e o comportamento, mediando assim a cognição, emoção e motivação dos sujeitos.

Dessa forma, as pessoas, diante de uma determinada tarefa, se autojulgam capazes ou incapazes de obter sucesso. Para Bandura (2008), tal fato mostra que, baseados parcialmente em suas Crenças de Autoeficácia, as pessoas escolhem os desafios a que se propõem enfrentar. Além desse julgamento, os indivíduos julgam se as consequências de suas ações serão benéficas ou não.

Diante dessa fundamental importância das Crenças, Bandura (2008) estabelece quatro principais fontes que alimentam essas Crenças, são elas: Experiência de domínio, Experiências vicárias, Persuasões sociais, e Estados somáticos e emocionais.

Na primeira fonte, denominada Experiência de domínio, é a interpretação do resultado que o indivíduo obteve em comportamentos anteriores, ou seja, essa é a principal fonte, são as chamadas experiências de domínio. Essas atividades e tarefas possibilitam ao sujeito a interpretação se os resultados foram positivos ou negativos, resultados bem-sucedidos

alimentando as Crenças de Autoeficácia positivamente e resultados interpretados como fracasso, negativamente. Um ponto de destaque dessa fonte é o fato de que quanto mais os sujeitos obtêm resultados negativos, menos esforços eles podem empreender e assim, não atingir o nível de excelência desejados, alimentando cada vez mais as suas Crenças negativamente.

Na segunda fonte são as Experiências vicárias. Nesse contexto, os indivíduos observam outros semelhantes a ele, realizando determinada tarefa e obtendo um resultado que consideram como positivo para que assim, também se vejam capazes de realizar a mesma ação (ou não). Embora importante, essa fonte é considerada mais fraca do que a experiência de domínio. Para Bandura (1997) essa fonte é mais significativa para os sujeitos que possuem pouca experiência na atividade que precisam realizar, dessa forma, movendo-os a aumentar de forma positiva as suas Crenças de Autoeficácia.

Já na terceira fonte, Persuasões sociais também colaboram para o nível de Crenças dos indivíduos, mas é necessário fazer a distinção de simples elogios ou louvores vazios de incentivos reais de pessoas consideráveis para os sujeitos. Assim como as outras fontes, as persuasões positivas aumentam as Crenças e as negativas, mais facilmente, enfraquecem as Crenças de Autoeficácia.

Na quarta fonte, alimentam as Crenças, os Estados somáticos e emocionais que os sujeitos apresentam quando necessitam realizar determinada tarefa ou atividade. O estresse, a ansiedade, a excitação e os estados de humor, transmitem informações a respeito do grau de confiança em realizar a ação, fornecendo pistas sobre a previsão de fracasso ou sucesso.

Como aponta Bandura (1997), os sujeitos apresentam agitação em seu estado emocional, sendo possível que essas reações interfiram na sua capacidade de ser bem-sucedido na atividade e apresentem um desempenho temido e inadequado, diminuindo assim, as suas Crenças de Autoeficácia. O contrário também pode ser observado, quando os sujeitos estão tranquilos em relação à atividade ou à situação, tendem a se concentrar melhor e obter um resultado desejável, potencializando as suas Crenças.

Para Pajares e Olaz (2008) os sujeitos que possuem Crenças de Autoeficácia positiva tendem a ser mais confiantes diante dos desafios e buscam dominar as tarefas em vez de evitá-las. Diante do fracasso, esses indivíduos buscam meios para superar os desafios e rapidamente recuperam a sua confiança com o objetivo de superar a atividade. Com essa Atitude, geralmente não desistem, mas persistem até obter o resultado desejado e assim, retroalimentar positivamente as suas Crenças.

De maneira oposta, também é possível associar Crenças de Autoeficácia negativa a sujeitos que se empenham em menor proporção e desistem no primeiro desafio não superado, potencializando as chances de fracasso e alimentando de forma negativa as suas Crenças.

De maneira assertiva, é fundamental que os sujeitos consigam avaliar de forma correta as suas capacidades para que não superestimem ou subestimem as suas Crenças para determinada tarefa. Se tal fato não ocorrer, é possível obter discrepâncias entre a Autoeficácia e o desempenho.

Para que minimizem os erros nesse sentido, Bandura (1977, p. 6) descreve que as “Crenças de Autoeficácia devem ser mensuradas em termos de julgamento particularizados de capacidades que podem variar em diferentes áreas de atividade e em diferentes circunstâncias”. Assim, os indivíduos analisados devem avaliar a força de suas Crenças nas capacidades de cumprir as tarefas apresentadas.

1.3 As Crenças de Autoeficácia docente

Após a explanação do contexto das Crenças de Autoeficácia, serão averiguados alguns pontos que podem embasar a pesquisa a respeito das Crenças de Autoeficácia docente.

Para Navarro (2002), as Crenças que os docentes possuem podem interferir de forma direta no processo de ensino e aprendizagem, pois suas Atitudes dos alunos diante das atividades escolares, tais como preparação de aula, conteúdo a ser trabalhado, organização e planejamento serão impactados de acordo com as Crenças de Autoeficácia do professor em relação aos seu trabalho e resultado esperado.

Azzi e Vieira (2014), apresentam algumas especificidades a respeito das fontes de construção de Autoeficácia na atividade docente. Para esses autores, diversos fatores afetam a percepção de Autoeficácia dos professores, tais como: ambiente e suporte escolar, colaboração e outros profissionais, níveis de motivação e capacidade dos alunos em aprender, dentre outros fatores.

No contexto escolar, os professores alimentam as suas Crenças nas mais diversas atividades relacionadas

[...] à prática pedagógica, como, no manejo da sala, na proposição de tarefas adequadas ao nível dos alunos e na respectiva mediação quando na realização das tarefas solicitadas, na mobilização dos alunos para aprenderem, no encontro pedagógico com a direção, supervisão e demais colegas da escola,

em situações de reuniões com os pais, entre outras (AZZI; VIEIRA, 2014, p. 25).

Pesquisas dessa natureza podem trazer clareza para os sentimentos e necessidades dos docentes e, assim, colaborar para melhorias no ensino.

As Fontes de construção de Autoeficácia no contexto escolar segundo Azzi e Vieira (2014) são:

- **Experiência de domínio:** é a maior fonte de informação para a construção das Crenças. É diante das vivências em sala de aula na situação de ensino que os professores retiram informações a respeito das suas capacidades de ensinar e realizar as tarefas que envolvem os momentos de planejamento e a realização do que foi planejado.
- **Experiências vicárias:** os professores podem absorver informações dessa fonte por meio da observação de outros docentes ministrando aulas, filmes e vídeos que abordam a temática escolar com sucesso, para refletir sobre a própria prática. Docentes que são considerados modelos de sucesso, se tornam professores de referência para outros professores da escola, dessa forma, são as principais bases para que se acredite é possível ser bem-sucedida a atividade docente.
- **Persuasões sociais:** Bandura (1997) estabelece que, quanto maior a credibilidade daquele que realiza a persuasão no sujeito, mais impacto pode causar para as Crenças de Autoeficácia. Dessa forma, quando os professores recebem esse feedback de coordenadores, de diretores de escola ou de professores que são considerados especialistas e referências nas atividades relacionadas ao lecionar, bem como de pais de alunos e de supervisores de ensino, isso tende a influenciar diretamente a Crença de Autoeficácia, levando os professores a acreditar que estão conseguindo (ou não) realizar o trabalho docente de forma a atingir os objetivos e, se precisar, corrigir as rotas estabelecidas para a aprendizagem.
- **Estados somáticos e emocionais:** Quanto aos estados físicos e afetivos percebidos pelos professores, podem ser percebidos comportamentos como mãos trêmulas, sudorese excessiva, rubor fácil, entre outros. Tais ações podem

ser encaradas de forma negativa ou positiva, dependendo das circunstâncias ambientais, da intensidade de ativação e da experiência de ensino e das informações advindas dessa Crença. Bandura (1997) estabelece relações de humor com as Crenças de eficácia, indicando a importância de vivenciar situações de ensino e aprendizagem que possibilitem sentimentos positivos como entusiasmo e prazer para possibilitar o aumento de forma positiva das Crenças de Autoeficácia docente.

Consequentemente, compreende-se que no decorrer do trabalho docente, os professores vão coletando informações para que as suas Crenças se construam de forma positiva ou negativa em relação ao seu trabalho de ensinar os alunos e em relação aos desafios enfrentados em uma sala de aula.

Visto que as Crenças de Autoeficácia que os docentes possuem não são estáticas, ou seja, podem ser alteradas durante a vida, produzir estudos a respeito de como os professores se sentem, automotivam, se comportam e pensam diante das experiências escolares, podem contribuir para que suas Crenças oscilem de forma positiva e assim potencializem o trabalho docente de forma efetiva.

Em se tratando de professores como uma classe de pessoas, Bandura (1997) também estabelece a Crença de eficácia coletiva, na qual é definida como uma Crença que é compartilhada de forma conjunta a respeito de suas capacidades de organizar e executar os cursos de ações requeridas para produzir o resultado almejado.

Segundo Azzi e Vieira (2014, p. 35):

A Crença de eficácia coletiva refere-se à percepção de todos os membros de um grupo sobre a capacidade de esse grupo poder realizar suas tarefas com êxito. Um grupo pode ter Crenças de eficácia coletiva coesa independentemente das capacidades individuais de seus membros. Mais importante do que a homogeneidade entre as capacidades dos membros é a capacidade de membros trabalharem de modo coletivo e organizado.

É possível entender o trabalho docente, como um trabalho necessariamente coletivo, pois o trabalho de um professor influencia diretamente muitos outros professores. Portanto, estabelecer as suas Crenças em relação a uma disciplina que perpassa todos os níveis escolares é de extrema importância para a melhoria da Educação Básica.

2 ESTUDOS ACERCA DA AUTOEFICÁCIA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

De forma a compreender melhor e ampliar as contribuições da fundamentação teórica deste trabalho, realizou-se uma revisão da literatura a respeito das questões abordadas, efetivando-se uma pesquisa bibliográfica por meio de Artigos, Teses e Dissertações nas seguintes bases de dados:

Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoa de Nível Superior (CAPES) – Disponível no endereço: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>.

Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) – Disponível no endereço: <<http://www.scielo.org.br/>>.

Para o critério de busca, utilizaram-se as palavras-chave “Crenças de Autoeficácia”; “Matemática”; “Autoeficácia docente” e “Ensino Fundamental”.

Nesta pesquisa, buscou-se analisar e identificar produções acadêmicas que versam sobre Autoeficácia dos professores que ensinam Matemática, mais especificamente para o olhar dos professores que trabalham com os Anos Iniciais da Educação Básica.

Este levantamento de informações foi realizado entre os dias 10 de junho de 2020 e 18 de janeiro de 2021. Em consequência, foram localizados os seguintes resultados:

Quadro 1 – Palavras-chave e bases selecionadas

PALAVRAS-CHAVE	Bases selecionadas	
	SCIELO	CAPE
“Crenças de Autoeficácia”; “Matemática”	2	25
“Autoeficácia docente”; “Ensino Fundamental”; “Matemática	7	9

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Após catalogar os trabalhos apresentados, realizou-se a leitura dos títulos e resumos das publicações, para que fossem buscadas aquelas que teriam potencial para contribuir com os questionamentos da presente pesquisa.

Os trabalhos apresentados (OLIVEIRA, 2016; ROCHA, 2017; SIMÕES, 2013; SABINO, 2015; RODRIGUES, 2016), apesar de estarem relacionados à Área de Exatas, se configuravam no domínio da Física e não da Matemática. Dessa forma, esses estudos foram descartados. Outros trabalhos estavam relacionados à área da Química, Educação Física, Administração e Ciências (SILVA, 2017; RUNTZEL, 2017; CICUTO; TOLENTINO, 2016; MAIATO, 2019; PEREIRA, 2013; FERNANDES; COSTA FILHO; IAOCHITE, 2019; GONZÁLEZ-WEIL; CORTEZ MUÑOZ; PÉREZ FLORES; BRAVO GONZÁLEZ; IBACETA GUERRA, 2013). Novamente, embora esses trabalhos tragam contribuições e inferências importantes para o nosso estudo, ainda assim não se caracterizavam com os objetivos, nem com os participantes desta pesquisa. Assim, também foram excluídos.

Em seguida a esse refinamento com os títulos e resumos, realizou-se uma leitura integral das publicações que não foram excluídas. Segue uma breve síntese dos trabalhos selecionados na revisão da literatura.

Quadro 2 – Trabalhos selecionados

Autor	Título	Ano/ Base/ Nível	Assunto
FANTINEL, P. da C.	A autorregulação da aprendizagem na formação de um educador matemático na modalidade a distância: uma proposta de articulação curricular.	2015/CAPES/ Tese	O trabalho apresenta um estudo a respeito da autorregulação da aprendizagem realizado com 76 estudantes de um curso de Matemática na modalidade a distância. Esse estudo destacou a importância dos processos autorregulatórios para a formação desses alunos, sendo assim um construto fundamental para a obtenção de sucesso na formação inicial de professores de Matemática na modalidade à distância.
DINIZ, M. E. B. M.	Nossa turma tem um problema: o processo de construção de uma história-ferramenta sobre resolução de problemas fundamentada na teoria da autorregulação.	2019/CAPES/ Dissertação	Essa dissertação apresenta um estudo com alunos do 5º ano a respeito da autorregulação da aprendizagem. A autora constrói uma Escala de autorregulação para resolução de problemas matemáticos e um produto educacional para serem trabalhados com os estudantes do 4º e 5º ano. O resultado dessa pesquisa apresentou o fato de que as crianças precisam ser encorajadas para buscar fortalecer as Crenças de Autoeficácia para a resolução de problemas matemáticos,

(Continua)

			(Continuação)
			pois muitos declararam que possuíam medos de não saber fazer ou de errar a atividade. Então, torna-se fundamental o fortalecimento da Crença de Autoeficácia para resolução de problemas matemáticos para os alunos nessa faixa-etária. Como sugestão para essa questão, a autora propõe o debate como sendo fundamental, além de se explicar os diferentes tipos de erros ao se resolver uma situação-problema, dar o feedback para os alunos nas avaliações e atividades do cotidiano e conversar que o acerto e o erro fazem parte do processo de aprendizagem.
TOLENTINO, J. das D. L.	Investigando a motivação para aprender Matemática no Curso de Licenciatura em Pedagogia: análise de um grupo de estudos.	2018/CAPES/ Dissertação	A autora buscou investigar e intervir na motivação para aprender Matemática de 8 licenciandas do curso de Pedagogia. Elas participaram de um grupo de estudos voltado para a autorregulação da aprendizagem e para a construção de conhecimentos matemáticos. Portanto, a pesquisadora avaliou de quais maneiras esse grupo influenciou a motivação para aprender Matemática dos sujeitos da pesquisa. Os resultados mostraram que a participação ativa das participantes do grupo e uma maior persistência na realização das tarefas propostas evidenciaram indícios do fortalecimento das Crenças de Autoeficácia, além do desenvolvimento de uma relação mais favorável à aprendizagem de Matemática. A partir desse trabalho, ainda foi construído um produto educacional apresentando, discutindo e fundamentando as tarefas utilizadas.
SANTOS, M. M. dos	As competências socioemocionais e sua relação com o aprendizado da Matemática.	2017/CAPES/ Dissertação	Nesse trabalho, foi realizada a implementação de um projeto de intervenção, com a intenção de aumentar a motivação de 84 alunos do 8º e 9º ano que participaram desse projeto. Para avaliar a mudança da motivação dos alunos, foram realizadas avaliações das competências socioemocionais no início e no fim do semestre. (Continua)

			(Continuação) Os resultados apontaram para uma melhoria das competências: medidas autocentradas, Autoeficácia e motivação intrínseca para os alunos do 8º ano. Já para os alunos do 9º ano, houve um aumento apenas na competência ansiedade. Corroborando assim para a necessidade de projetos relacionados a essa temática para uma maior participação e aprendizado durante as aulas de Matemática.
TORISU, E. M.	Crenças de Autoeficácia e motivação para Matemática: um estudo com alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Branco/MG	2010/CAPES/ Dissertação	Nesse trabalho, o autor verificou as contribuições de um trabalho extraclasse de acompanhamento de 12 estudantes do 9º ano juntamente com o desenvolvimento de Crenças de Autoeficácia e motivação para aprendizagem de Matemática. A coleta de dados se deu por meio de encontros e entrevistas realizados com o professor de Matemática dos alunos e de documentos escolares dos participantes. O autor discute o papel dos professores como motivadores dos seus alunos, e estratégias que esses professores poderiam utilizar para fortalecer as Crenças de Autoeficácia dos estudantes. Esse trabalho ainda conta com um guia para os professores com orientações para que possam aprender um pouco mais sobre o tema e utilizar as estratégias apresentadas.
MORAIS, J. A. R. dos S.	Atribuição de sucesso e fracasso escolar e as Crenças de Autoeficácia Matemática: um estudo com alunos do Ensino Fundamental e Médio.	2016/CAPES/ Dissertação	Essa Dissertação buscou investigar as relações entre desempenho dos alunos e suas Crenças de Autoeficácia. Para isso, foi realizado um estudo com 45 alunos do 9º ano e 34 do 3º ano do Ensino Médio. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala de Autoeficácia, questionário de Autoeficácia Matemática, prova de Matemática; foram empregados os mesmos exercícios para os dois grupos de alunos, e entrevista semiestruturada com os alunos que apresentaram menor e maior Crença de Autoeficácia em casa ano escolar. (Continua)

			(Continuação)
			Os resultados apontaram que os alunos que possuem maiores Crenças foram os que obtiveram melhores resultados. Nesse sentido, os resultados apresentados auxiliam os professores no entendimento de que não bastam os aspectos cognitivos para que os alunos aprendam, é necessário um olhar atento para os aspectos afetivos e emocionais para que os estudantes se sintam à vontade para aprender.
SANTANA, R. R. F.	Um estudo sobre as relações entre o desenvolvimento do pensamento algébrico, as Crenças de Autoeficácia, as Atitudes e o conhecimento especializado de professores pre-service e in-service.	2019/CAPES/ Dissertação	Essa pesquisa investigou o desenvolvimento do pensamento algébrico face às Crenças de Autoeficácia, as Atitudes em relação à Matemática e o conhecimento matemático especializado para o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Participaram dessa pesquisa 128 estudantes do curso de Pedagogia e 119 professores dos Anos Iniciais da rede pública de ensino. Os instrumentos foram: questionário para caracterização dos participantes, sendo um para os estudantes e outro para os professores; Escala de Atitudes; questionário estruturado em duas sub-escalas do tipo likert, uma sobre as Crenças de Autoeficácia em relação ao conhecimento especializado para o desenvolvimento do pensamento algébrico e outra para o ensino desse pensamento matemático nos Anos Iniciais. Para a segunda etapa, foram utilizados os seguintes instrumentos: entrevista semiestruturada e solução de problemas algébricos. Os principais resultados apresentados foram: os estudantes apresentam ter Atitudes negativas em relação à Matemática; os participantes se sentem menos seguros para o ensino do pensamento algébrico do que quanto ao conhecimento de conteúdo curricular, mesmo conhecendo pouco a respeito de elementos conceituais e pedagógicos.
			(Continua)

			(Continuação)
			Fatores como idade, tempo de magistério, reprovação, julgamento do seu desempenho nas aulas de Matemática, formação inicial, possuir pós-graduação, entre outros, influenciaram as Atitudes e Crenças dos pesquisados.
SANDER, G. P.	Um estudo sobre a relação entre a Crença de Autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de alunos do ciclo de alfabetização.	2018/CAPES/ Tese	Nessa pesquisa, a autora investigou a relação entre Crenças de Autoeficácia na resolução de tarefas numéricas e o sentido de número de 407 alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: questionário e Escala de Crenças de Autoeficácia em tarefas numéricas e tarefas numéricas. A pesquisa expõe a importância de se dar atenção aos aspectos cognitivos e afetivos no ensino da Matemática; além disso, é necessário focar em métodos como o cálculo mental e de estimativa.
SELAU, F. P.	Atividades experimentais e Crenças de Autoeficácia: um estudo de caso com o método Episódios de Modelagem.	2017/CAPES/ Dissertação	O autor dessa dissertação pesquisou sobre as influências do método Episódios de Modelagem (EM) sobre as Atitudes e Crenças de Autoeficácia dos estudantes em aprender física, realizar atividades experimentais e trabalhar colaborativamente. Essa pesquisa foi realizada com 8 estudantes que participaram de um estudo exploratório na disciplina de Física Experimental II. Os resultados apontaram que as Crenças de Autoeficácia em aprender física e em trabalhar colaborativamente foram influenciadas de maneira positiva pelas atividades desenvolvidas com o método de ensino.
MACHADO, M. C.	Gênero e desempenho em itens da prova de Matemática do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): relações com as Atitudes e Crenças de Autoeficácia Matemática.	2014/CAPES/ Tese	A autora investigou as possíveis relações entre as Atitudes, as Crenças de Autoeficácia em relação à Matemática, o gênero e o desempenho de 119 estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala de Atitudes em relação à Matemática, uma Escala de autoconceito matemático, (Continua)

			(Continuação) a um instrumento de Autoeficácia Matemática, uma prova de Matemática e entrevista semiestruturada. Essa tese obteve como resultado a existência de relações entre Crenças de Autoeficácia Matemática, Atitudes, autoconceito e desempenho escolar dos estudantes em alguns itens da prova do ENEM de Matemática. Embora de forma sutil, é importante destacar que as relações mais significativas foram verificadas em estudantes do gênero masculino e para a escola privada.
OLIVEIRA, R. S. L. de	Crenças de professores de ciências da natureza e Matemática sobre motivação dos alunos.	2015/CAPES/ Dissertação	Nessa Dissertação, o autor investigou as Crenças de 11 professores de ciências da natureza e Matemática sobre motivação dos alunos. Para a coleta de dados foi utilizada uma entrevista semiestruturada que posteriormente foi analisada à luz da teoria da Análise de Conteúdo. Os resultados apontaram que os professores não souberam definir o que seria motivação para aprender. Os professores apresentaram Crenças centradas no papel motivacional dos conteúdos que lecionam. Outro ponto de destaque se refere aos cursos de formação inicial, pois os cursos que os professores entrevistados frequentaram não abordaram esses assuntos.
RODRIGUES, C. S.	Crenças de Autoeficácia Matemática na educação de jovens e adultos: um estudo com alunos de Ensino Médio de Divinópolis (MG).	2015/CAPES/ Dissertação	A autora investigou as possíveis mobilizações das Crenças de Autoeficácia Matemáticas dos alunos e alunas da Educação de Jovens e Adultos ao longo do desenvolvimento “Projeto Geometria”. Os instrumentos de coleta de dados foram: questionários, entrevistas semiestruturadas, diário de campo e vídeo gravação de aulas determinadas. A análise dos dados aponta para um forte indício de mobilização das Crenças de Autoeficácia, principalmente devido ao aumento da frequência de sucesso na realização das tarefas propostas. Foi observada maior persistência por parte dos estudantes na realização das tarefas, (Continua)

			(Continuação)
			uma participação mais ativa e autônoma nas aulas, maior autoconfiança e bem-estar emocional durante as aulas. A partir dessa dissertação, foi elaborado um produto educacional com as tarefas oferecidas aos estudantes, respondidas por eles, apresentadas de forma reflexiva e comentada, para que os professores que desejarem, possam incluir em sua prática esse projeto.
GONÇALVES, M. I. de S. M.	Crenças e dificuldades de futuros professores de Matemática no domínio dos números racionais.	2013/CAPES/ Tese	Essa tese investigou as Crenças e dificuldades de 21 estudantes do primeiro ano de um curso de Licenciatura em Matemática. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário sobre Crenças, seis questões sobre frações, entrevista sobre as respostas do questionário sobre Crenças e entrevista com o objetivo de discutir as resoluções das questões sobre frações. Os Resultados apontaram que a origem das Crenças e dificuldades dos estudantes estão na escolarização básica, no modo de ensino a que foram submetidos. Dessa forma, essa tese expõe a necessidade da incorporação de temáticas sobre o papel da afetividade no ensino e aprendizagem nos cursos de formação inicial.
TORTORA, E.	O lugar da Matemática na Educação Infantil: um estudo sobre as Atitudes e Crenças de Autoeficácia das professoras no trabalho com as crianças.	2019/ CAPES/ Tese	Esse trabalho buscou estudar quais são as possíveis relações entre as Crenças de Autoeficácia no trabalho com conhecimentos matemáticos, as Atitudes em relação à Matemática e a prática docente de professoras da Educação Infantil. Dessa forma, o autor realizou a pesquisa com 115 participantes. Na busca dos resultados desejados, foram utilizados cinco instrumentos de coleta de dados, tais como Escalas de Autoeficácia e Atitudes, questionário, entrevista e um diário de campo. Entre os resultados apontados, estão que as professoras apresentaram Crenças positivas em relação a Autoeficácia no trabalho com a Matemática, apresentaram Atitude positiva em relação à Matemática,
			(Continua)

			(Continuação) o trabalho demonstrou existir uma correlação positiva, moderada e significativa entre as Atitudes em relação à Matemática e as Crenças de Autoeficácia no trabalho com a Matemática das professoras da Educação Infantil. Outro resultado apontado foi que nas entrevistas, as professoras mostraram ter Atitudes e Crenças de Autoeficácia positivas e que este fato reflete na maneira como elas planejam as interações das crianças com o conhecimento matemático. A pesquisa ainda apresentou algumas implicações para melhoria da qualidade da Educação Infantil e para novas pesquisas em relação a esse assunto.
SOUZA, M. S. de	Autoeficácia estatística de estudantes de graduação: comparação entre áreas do conhecimento, relação com desempenho e fatores de atribuição.	2017/CAPES/ Dissertação	Essa dissertação buscou investigar a Autoeficácia em relação à estatística de 94 alunos de diferentes cursos de graduação de uma determinada universidade. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala de Autoeficácia Estatística, questionário informativo e entrevistas. Os resultados apontam que não há diferenças significativas entre as médias de escore de Autoeficácia estatística das diferentes áreas, no entanto, foi identificada uma correlação positiva entre Autoeficácia estatística e desempenho.
TOLENTINO, J. das D. L. FERREIRA, A. C. TORISU, E. M.	Autoeficácia Matemática e motivação para aprender na formação inicial de pedagogos.	2020/SCIELO / Artigo (Educação em Revista)	O presente artigo é fruto de uma dissertação de mestrado no qual a pesquisadora realizou um estudo e intervenção com 8 alunas do curso de Pedagogia durante as disciplinas de Matemática: Conteúdos e Metodologias I e II. A intervenção, por meio de um grupo de pesquisa, foi realizada no primeiro e segundo semestre de 2017. A princípio, as participantes apresentavam Crenças de Autoeficácia Matemática fragilizadas, devido ao contexto educacional de dificuldades no qual viveram.

(Continua)

			(Continuação)
			Porém, conforme foram participando do grupo de estudo e realizando tarefas Matemáticas que proporcionaram sucesso acadêmico, as participantes apresentaram uma elevação positiva nas suas Crenças e Atitudes em relação à aprendizagem de Matemática.
SOUZA, L. F. N. I. BRITO, M. R. F. de	Crenças de Autoeficácia, autoconceito e desempenho em Matemática.	2008/SCIELO / Artigo (Estudo de Psicologia)	Este artigo investigou as relações entre Crenças de Autoeficácias, autoconceito e o desempenho em Matemática de 122 estudantes de 3º e 4º série. As pesquisadoras utilizaram três instrumentos de coletas de dados: questionário de Autoeficácia Matemática, uma escola de autoconceito matemático e uma prova de Matemática. Os resultados permitiram a inferência de que quanto mais favoráveis o autoconceito e Autoeficácia Matemática, melhor é o desempenho na prova. Dessa forma, corrobora com pesquisas semelhantes que apontam para um modelo teórico sociocognitivista que afirma que, quanto mais favoráveis a autoconfiança e o autoconceito, maior é a probabilidade de um bom desempenho.
ZAMORA-ARAYA, J. A.	Las actitudes hacia la Matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficácia como factores asociados al rendimiento académico en la Matemática.	2020/SCIELO / Artigo	O artigo buscou analisar como as Atitudes a respeito da Matemática, a percepção de Autoeficácia, o desenvolvimento social e o nível educacional das mães dos participantes, se relacionam. Participaram desse estudo 197 estudantes do 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Os resultados apontam a importância de os alunos confiarem em suas habilidades na execução de tarefas Matemáticas, o que se reflete nos coeficientes significativos para as dimensões de confiança. Entretanto, o nível educacional da mãe não teve um efeito significativo nos resultados de aprendizagem.
RODRÍGUEZ, C. G. SAAVEDRA, R. U. CASTILLO, V. R.	Expectativa, cobertura y dominio curricular: Percepciones del profesorado en la	2015/SCIELO / Artigo	O artigo aborda uma pesquisa com 8311 professores chilenos com turmas do 8º ano do Ensino Básico. Para isso, foram utilizados três instrumentos de coletas de dados: (Continua)

	enseñanza de la Matemática		(Continuação) Escala de itens, cobertura curricular, domínio curricular e a expectativa de transferência cognitiva autorreferida pelos professores de Matemática. Os resultados apontam que os professores autorrelatarem domínio Curricular adequado, atingindo índice padronizado de 0,86, apesar de observarem diferenças estatisticamente significativas devido ao grupo socioeconômico do estabelecimento, a dependência educacional, a experiência docente e a instituição em que se formaram.
MARTINS, B. A. CHACON, M. C. M.	Escala de Eficácia Docente para Práticas Inclusivas: Validação da Teacher Efficacy for Inclusive Practices (TEIP) Scale	2020/SCIELO / Artigo	Este artigo apresenta uma análise das propriedades psicométricas da versão brasileira de uma Escala de eficácia docente. Os sujeitos da pesquisa foram 308 professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II. Ocorreu a validação da Escala com boa consistência interna e o instrumento mostra-se que pode auxiliar no acompanhamento e avaliação da Autoeficácia docente diante da inclusão. Para os autores, essa pesquisa é relevante diante do fato que a Autoeficácia docente tem como função a regulação do comportamento do professor ao exercer influências sobre o seu desempenho, incentivo e dedicação aos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.
FERNANDES, M. M. COSTA FILHO, R. A. IAOCHITE, R. T.	Autoeficácia docente de futuros professores de Educação Física em contextos de inclusão no Ensino Básico.	2019/SCIELO / Artigo	Este artigo realizou uma pesquisa com 188 licenciados de Educação Física a partir do segundo ano de uma instituição particular de uma rede pública. O objetivo do estudo foi investigar o grau de Autoeficácia docente para a inclusão dos alunos desses futuros professores. Para isso foram utilizados três instrumentos para coleta de dados: um questionário de caracterização, uma Escala de Autoeficácia docente e uma Escala de fontes de Autoeficácia docente. Os resultados mostram que os participantes possuem graus moderados de Autoeficácia nas dimensões analisadas. (Continua)

			(Continuação)
			Dessa maneira, é enfatizada a importância de experiências de êxitos durante a formação inicial. Sendo necessário o contínuo fortalecimento dessas Crenças por meio de conhecimento e prática.
RAMOS, M. F. H.; PONTES, F. A. R.; SILVA, S. S. da C.; RAMOS, E. M. L.; CASANOVA, D. C. G.; AZZI, R. G.	Characterization of Basic Education Teachers Based on the Social Cognitive Model of Job Satisfaction.	2018/SCIELO / Artigo	Os autores desse trabalho tiveram como objetivo identificar as dimensões associadas ao grau de satisfação de professores da educação básica com base no Modelo Sociocognitivo de Satisfação no Trabalho Docente e o grau de eficácia docente coletiva. A pesquisa foi realizada em três estados brasileiros com 495 professores da Educação Básica de uma rede de escolas privadas. Identificar essas dimensões se torna fundamental no ambiente escolar pois, quanto maior a Autoeficácia do professor, maior a probabilidade de atuar com resiliência, superar desafios, progredir na carreira e atingir seus objetivos. Para a coleta de dados foram utilizados três instrumentos: Um questionário de caracterização do participante, uma Escala de Crenças coletivas escolares e um questionário de reflexões sobre o ensino e escola. Os resultados apontaram que das seis variáveis, apenas as variáveis Satisfação com a vida e afeto positivo foram associadas à satisfação no trabalho. De modo geral, os professores do Ensino Fundamental foram os que mais apresentaram percepções mais negativas sobre as Crenças de eficácia, trabalho e satisfação com a vida, progresso da meta, condições de trabalho, suporte relacionado à eficácia e afeto positivo.
COVARRUBIAS-APABLAZA, C. G.; MENDOZA-LIRA, M. C.	Determinantes e impacto de los sentimientos de autoeficacia en los profesores	2016/SCIELO / Artigo	O artigo apresenta uma pesquisa realizada com professores dos diferentes níveis da escolarização: infantil, fundamental e médio. A amostra foi composta por 544 professores chilenos. O objetivo da pesquisa foi identificar o sentimento de Autoeficácia dos professores em relação ao nível de escolaridade e
			(Continua)

			(Continuação)
			tipo de escola que trabalha, comparando essas variáveis. Os resultados apresentaram as seguintes proposições: maior sentimento de Autoeficácia em professores que atuam em escolas privadas do que aqueles que lecionam em escolas públicas. Para a variável em relação ao nível de ensino, os resultados foram mais homogêneos, mostrando apenas um maior sentimento de Autoeficácia na Educação Infantil para enfrentar a singularidade dos alunos.
CASTRO-CARRASCO, P. J.; PORRA, C.; FLORES, A.; NAREA, M.; LAGOS, A.	La autoeficacia docente para la resolución de conflictos entre profesores.	2012/ SCIELO / Artigo	O presente artigo buscou descrever e interpretar o processo de construção e mudança de Crenças de Autoeficácia na resolução de conflitos de 4 professores iniciantes (primeiro ano de carreira) de escolas públicas e privadas do Chile. Para isso, os autores utilizaram 3 entrevistas em determinadas épocas com os 4 participantes, sendo um total de 12 entrevistas. Por meio desse estudo, foram identificadas algumas Crenças relacionadas à Autoeficácia e resolução de conflitos, assim como, revelaram Crenças relacionadas ao próprio processo de inserção, desenvolvimento profissional e sistema educacional.
TORISU, E. M.; FERREIRA, A. C.	A teoria social cognitiva e o ensino-aprendizagem da Matemática: considerações sobre as Crenças de Autoeficácia Matemática.	2009/ SCIELO / Artigo	O artigo explana sobre o construto da Autoeficácia em Matemática no contexto escolar. Foi realizado um breve comentário sobre a Teoria Social Cognitiva idealizada por Albert Bandura. Em seguida, o artigo aborda a importância desse conhecimento para os professores e professoras, pois estes, poderão ajudar os estudantes a desenvolver Crenças robustas a respeito da capacidade que cada um possui para aprender e ser bem-sucedido em Matemática.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Após esse levantamento e leitura dos trabalhos selecionados, foi possível constatar que embora alguns trabalhos estejam relacionados com as crenças de autoeficácia, essas, não estavam relacionadas à autoeficácia docente em relação a Matemática, tais como Torisu (2010)

que verificou as crenças de autoeficácia em Matemática de estudantes do 9º ano, Tolentino, Ferreira e Torisu (2020) estudaram sobre as crenças de autoeficácia Matemática com 8 alunas do Curso de Pedagogia; Martins e Chacon (2020) apresenta em seu artigo a validação da versão brasileira de uma escala de eficácia docente, Fernandes, Costa Filho, Iaochite (2019) apresentaram uma pesquisa de autoeficácia docente com 188 licenciandos de Educação Física, Covarrubias-Apablaza, Mendoza-Lira (2016) apresentaram uma pesquisa sobre autoeficácia dos professores em relação ao nível de escolaridade e tipo de escola em que trabalham, Castro-Carrasco, Porra, Flores, Narea e Lagos (2012) apresentaram um estudo chileno da autoeficácia docente para a resolução de conflitos entre professores, e por último temos o trabalho de Torisu e Ferreira (2009) que apresentaram um estudo sobre as crenças de autoeficácia Matemática.

Além desses trabalhos, algumas poucas produções investigaram a autoeficácia docente em relação a um conteúdo matemático, tais como a de Santana, (2019), que pesquisou sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico face às crenças de autoeficácia, as atitudes em relação à Matemática e o conhecimento matemático especializado para o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Essa pesquisa foi realizada com estudantes de Pedagogia e professores dos Anos Iniciais que atuavam em escolas públicas. Tal pesquisa trouxe grandes contribuições para este trabalho. A pesquisa de Silva (2021), analisou as correlações entre o desempenho, atitudes e crenças de autoeficácia dos licenciados em Matemática em relação ao conteúdo de Trigonometria ensinados no Ensino Médio.

Pode-se afirmar que, as leituras e análise deste levantamento bibliográfico possibilitaram determinados subsídios conceituais importantes para esta pesquisa, como o conceito de “Autoeficácia do professor” proporcionado por Bandura (1997), que o descreve como a Crença na capacidade docente para organizar e executar as ações requeridas para produzir os resultados educacionais desejados, ou o conceito oferecido por Brito (1996, p. 11) sobre “Atitude”, que a considera como disposição individual existente em todos os indivíduos orientada a objetos, acontecimentos ou pessoas, e que assume distinta direção e vigor dependendo das experiências do indivíduo; apresenta também, segundo o autor, elementos afetivos, cognitivos e motores.

Ao se pensar na produção desta Dissertação, verificou-se a originalidade do tema, pois não foram encontradas pesquisas nacionais que atrelem “Atitudes em relação à Matemática” e “a Autoeficácia de professores dos Anos Iniciais no tocante às habilidades e competência de Matemática segundo a Base Nacional Comum Curricular” (BNCC).

Segundo a própria BNCC (BRASIL, 2018, p. 7):

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

No que se refere à Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, o campo da Matemática é dividido em cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística), dessa forma, do 1º ao 5º ano são apresentadas 126 habilidades que os alunos devem adquirir durante todos esses anos. As habilidades são listadas por meio de códigos alfanuméricos tais como: (EF05MA09) EF – O primeiro par de letras indica a etapa de Ensino Fundamental, 05 – O primeiro par de números indica o ano (01 a 09) a que se refere a habilidade, MA. O segundo par de letras indica o componente curricular, no caso Matemática e 09 – O último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano ou do bloco de anos.

Essa pesquisa se pautou em algumas habilidades que a BNCC propõe para a compreensão da Autoeficácia dos professores para ensinar Matemática.

3 ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

Para compreender as relações entre a Autoeficácia e as Atitudes em relação à Matemática, faz-se necessário assinalar a acepção exata que está sendo abonada ao termo “Atitude”. Neste trabalho, embasamo-nos na definição dada por Brito (1996).

Segundo essa autora, Atitude é:

[...] disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor (BRITO, 1996, p. 11).

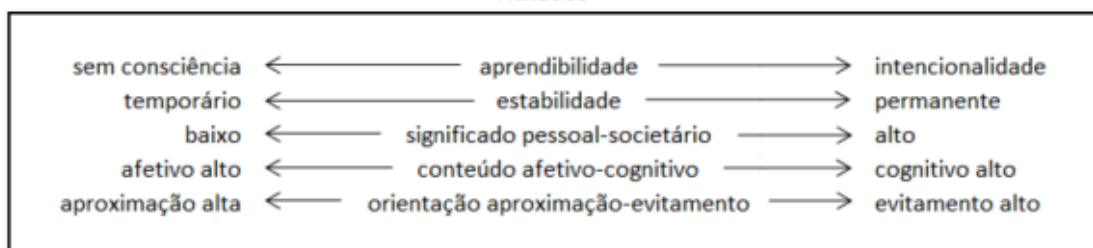
Nas percepções de Eagly e Chaiken (1993), Atitude é uma disposição psicológica que pode ser expressa quando uma pessoa avalia algo com determinada aprovação ou desaprovação. Os autores afirmam que o sujeito não tem Atitude a respeito do objeto até que tenha condições de responder de maneira avaliativa a tal objeto, e isso que pode ocorrer com fundamento afetivo, cognitivo ou comportamental. Quando essa tendência de resposta se consolida, o sujeito terá então, desenvolvido uma Atitude em relação ao objeto. Uma representação dessa Atitude poderá ficar registrada na memória, podendo ser acionada em face do objeto ou de circunstâncias conexas a ele.

Brito (1996) adverte que, às vezes, a expressão “Atitude” é usada no sentido de “comportamento”, como se Atitude fosse um evento observável. A autora explica que Atitudes não são notadas diretamente, apenas deduzidas pelas respostas avaliativas percebidas.

Para o contexto escolar, Bloom (1974) estabelece que as experiências de fracasso ou sucesso influenciam as Atitudes negativas ou positivas. Ainda nesse sentido, Klausmeier e Goodwin (1977) acreditam que quando um indivíduo entende que aprender determinada Atitude pode lhe proporcionar uma realização pessoal ou profissional, o sujeito age de forma intencional.

Dessa forma, Klausmeier e Goodwin (1977) propõem cinco atributos que definem Atitudes e as suas características, conforme mostra a Figura 2, haja vista que essas, interferem diretamente no comportamento dos sujeitos.

Figura 2 – Atributos definidores das Atitudes



Fonte: Klausmeier e Goodwin (1977, p. 414).

O primeiro atributo das Atitudes para esses autores é a aprendibilidade, ou seja, os sujeitos podem aprender as Atitudes positivas ou negativas em relação a um objeto. Essa aprendizagem pode se dar sem consciência ou com uma intencionalidade.

O segundo atributo é a estabilidade, já que as Atitudes podem ser temporárias ou permanentes. No caso da Matemática, os sujeitos podem aceitar ou rejeitar esse conteúdo, bem como mudar as suas Atitudes em relação a essa disciplina para uma Atitude mais positiva.

O terceiro é o significado pessoal-societário, que expõe o fato de as atitudes envolverem relações interpessoais (pessoas com pessoas) e entre pessoas e coisas, que se forem negativas, levam à rejeição, e se forem positivas, levam ao entusiasmo.

O quarto é o conteúdo afetivo-cognitivo, relacionado às emoções que os sujeitos experimentam a respeito de um determinado objeto ou conteúdo. O componente cognitivo tem caráter informacional.

O último atributo é a orientação aproximação-evitamento. Um sujeito pode possuir Atitudes favoráveis, o que faz com que se aproxime do objeto em questão, ou pode apresentar Atitudes desfavoráveis, o que faz com que evite aproximar-se ou apresente um comportamento negativo em relação ao objeto.

Brito (1996), referindo-se aos definidores de atitudes preconizados por Klausmeier e Goodwin (1977), menciona a probabilidade de que os estudantes poderão aprender novas atitudes, e que as atitudes negativas poderiam paulatinamente transformar-se em positivas; a autora propõe que tais aquisições e alterações positivas sofrem influências diretas das relações professor-aluno, aluno-professor e entre eles e a Matemática.

Isso corrobora a influência que as atitudes dos educadores exercem sobre seus alunos; portanto, se os professores exibirem atitudes positivas pertinentes ao ensino de Matemática, por exemplo, e procurarem formatos eficazes para os educandos apreenderem a significação do que se ensina, tenderão a despertar o interesse dos alunos pela matéria (BRITO, 1996, p. 26).

Após explanar o significado das Atitudes para esse trabalho, devemos observar como essas relações se estabelecem entre os professores e alunos. Os professores, antes de serem professores, foram alunos por muitos anos, isso faz com que eles observem e tragam alguns modelos do que é ser professor a partir do seu papel como aluno.

No caso da Matemática, os professores apresentam Crenças de Autoeficácia e Atitudes em relação a essa disciplina, conforme já investigado em outros trabalhos, tais como os de Gonzalez (1995); Tortora, Sander e Pirola (2013); Ciríaco e Pirola (2018) e Santana (2019); essas Crenças de Autoeficácia e essas Atitudes podem influenciar as crianças para uma Atitude positiva ou negativa em relação à Matemática.

Corroborando com esse pensamento, Dobarro (2007, p.154) ressalta que:

[...] tão relevante como a influência da Atitude no desempenho na solução de um problema matemático, a Crença de Autoeficácia do sujeito no domínio da Matemática desempenha um papel fundamental de influência sobre o aproveitamento de todos os processos cognitivos necessários em uma atividade Matemática. Provavelmente, favorecendo o desenvolvimento de Atitudes e prestando atenção à Crença de Autoeficácia do estudante, o desempenho dos alunos durante a solução de atividades Matemáticas será também desenvolvido.

Por esse prisma, o professor que apresentar Atitudes positivas em relação à Matemática pode influenciar seus alunos a também terem essa Atitude, e assim criar um círculo virtuoso, conforme Dobarro (2007) propõe.

Ainda nesse sentido, Brito (1996) confirma que, ter uma Atitude positiva ou negativa em relação à Matemática não diz simplesmente a respeito dessa disciplina, mas envolve outros aspectos, tais como o ambiente da sala de aula, a prática do professor, a auto-percepção do desempenho, as expectativas dos pais, professores e escola sobre os alunos, dentre outros aspectos. Tal fato, demonstra que o papel do professor para propiciar um ambiente em que se desenvolva Atitudes positivas para essa disciplina é muito relevante, visto que é ele que, além de demonstrar as suas próprias Atitudes em relação à Matemática, também organiza a sala de aula, as atividades e avalia o desempenho dos alunos.

Para Klausmeier e Goodwin (1977, p. 436), para que os professores conseguissem estimular Atitudes positivas, deveriam ser capazes de:

Colocar as Atitudes a serem ensinadas sob a forma de objetivos instrucionais, fornecer modelos exemplares, possibilitar experiências emocionais agradáveis, ampliar experiências informativas, usar técnicas de grupo para facilitar o envolvimento, propiciar a prática adequada, incentivar o aprimoramento independente de Atitudes.

Conforme vimos, as Atitudes são aprendidas; assim, precisam ser ensinadas, e por isso se faz necessário entendermos como se dá a formação dos professores dos Anos Iniciais e como é a relação desses professores com a Matemática. Na próxima seção abordaremos essa temática.

4 PEDAGOGIA NO BRASIL

Para um olhar mais amplo sobre as relações entre Atitudes e Autoeficácia docente em relação à Matemática dos professores do Ensino Fundamental I, é de suma importância, conhecer a história da formação desses sujeitos.

4.1 Formação de Pedagogos no decorrer da história

A formação de pedagogos sempre esteve seu próprio percurso separado das formações de disciplinas específicas, tais como Matemática, Física, Química, dentre outras, o que ocasionou por vários anos a segregação de nível escolar entre essas duas categorias (ALMEIDA, 2016).

De forma positiva, essa preocupação em elevar o nível de ensino desses profissionais teve início em meados do século XIX, pois conforme Vicentini e Lugli (2009, p. 27) essa preocupação não existia:

O momento anterior caracteriza-se, de modo geral, pela inexistência de uma formação específica para a docência, substituída pelo atestado de moralidade e conhecimento do que se deveria ensinar, avaliado pelos concursos de nomeação. Para além disso, pode-se, também, identificar a aprendizagem da prática do ofício, que era realizada no sistema de professores adjuntos, ou seja, os futuros mestres aprendiam a lecionar acompanhando um profissional durante as aulas.

É possível perceber que até então a preocupação em sistematizar a formação docente era deixada de lado. A atividade docente era aprendida na prática e apenas o conhecimento a respeito do que ensinar, ou seja, saber ler, escrever, contar e princípios de religião já tornava o sujeito apto a ser um professor dos primeiros anos escolares.

No Brasil, a formação para a docência nos anos iniciais, antigo primário, referente ao 1º ao 4º ano, teve início no Rio de Janeiro em 1835, Período Regencial, com a vinda da Escola Normal (SANTANA, 2018). Porém, mesmo após esse período e existindo a possibilidade de ter um curso superior para ministrar aulas, a sua exigência não era obrigatória.

Em contraponto, para a formação dos professores das disciplinas específicas, era necessário, o diploma de licenciado correspondente ao curso da disciplina que iria ministrar, diferentemente das aulas ministradas para o chamado Ensino Primário.

Tal organização se deu a partir do Decreto-lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939, que organizou a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, que até o presente

momento era a referência, as outras faculdades do País acompanhavam as suas mudanças. Essa faculdade estava organizada da seguinte maneira:

- A seção de filosofia continha um curso: Filosofia.
- A seção de ciências continha seis cursos: Matemática, Física, Química, História Natural, Geografia e História e Ciências Sociais.
- A seção de Letras continha três cursos: Letras Clássicas, Letras Neo-latinas e Letras Anglo-germânicas.
- A seção de Pedagogia continha um curso: Pedagogia.
- A seção especial de Didática continha um curso: Didática.

Todos esses cursos, com exceção ao de Didática tinham a duração de três anos. Ao final dessa formação, o aluno recebia o diploma de Bacharel na área em que estudou. Com esse primeiro diploma, poderia optar em realizar o curso de Didática com a duração de um ano, dando direito ao diploma de Licenciado na área para quem já possuía o diploma de Bacharel. Tal formação ficou conhecida como “3+1” e dava direito ao profissional de atuar como professor no Ensino Secundário (SAVIANI, 2009).

Do mesmo modo, o Curso de Pedagogia seguia a formação “3+1”, os graduados em Bacharel podiam ocupar os cargos de Técnicos de Educação do Ministério da Educação. Já os licenciados podiam lecionar na conhecida Escola Normal.

Conforme Santana (2018), de 1939 até meados da década de 1960, o Curso de Pedagogia não passou por muitas modificações, embora os pedagogos que se formavam nessa época não dispunham de campo de trabalho, afirma Silva (2006).

Nesse cenário, os profissionais que atuavam no Ensino Primário, possuíam apenas uma formação de nível médio. Foi apenas após a promulgação da Lei n. 5.692, de 1971 que uniu o antigo Ensino Primário e o Ginásio, que passaram a constituir o Ensino de Primeiro Grau de oito anos, ocorrendo a extinção do Ensino Normal Primário.

Essa reorganização escolar, fez surgir “várias modalidades de estudo aceitável para o exercício docente no Primeiro grau, sendo a escolarização mínima requerida para a Habilitação Específica para o Magistério (curso de 3 anos em nível de Segundo grau), que permitia ensinar de 1ª à 4ª série” (VICENTINI; LUGLI, 2009, p. 50).

Outra medida de formação de professores foi a proposta pela Secretaria de Estadual da Educação do Estado de São Paulo, em 1982, com o projeto dos Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM). Essa nova formação foi inserida a nível de 2º Grau.

Segundo Santana (2018, p. 23):

Somente no final dos anos 1970 e 1980, com os Movimentos em torno das ideias de redemocratização, ocorreram mobilizações para que também o curso de Pedagogia assumisse a docência como parte da sua identidade profissional como uma tentativa de superação da fragmentação do curso.

A elevação da formação de professores ao nível de Ensino Superior só foi prescrita em 1996, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que o antigo Ensino Primário, foi contemplado com a exigência de profissionais formados especificamente em cursos superiores.

Com isso, após a promulgação da LDB, foram regulamentados recursos a serem destinados também aos professores do Ensino Primário. Regulamentação essa, que se deu principalmente pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF).

Em 2006, com a promulgação da Lei 11.274/2006 que torna o Ensino Fundamental de 9 anos obrigatório, esse fundo foi substituído para abranger toda a Educação Básica. Assim, em 2006, o FUNDEF foi extinto e criado um novo fundo destinado à Educação Básica, em vigor até o presente momento com a denominação de Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Trata-se de um fundo contábil que abrange todos os estados brasileiros e o Distrito Federal, sendo um mecanismo de financiamento o qual tem a pretensão de assegurar insumos básicos necessários para a equiparação de padrão de qualidade para todas as escolas brasileiras. Portanto, foi por meio destes fundos que, municípios e estados em parceria com universidades públicas, puderam elevar a formação de vários profissionais em exercício.

Essas parcerias visavam à formação em programas semipresenciais, utilizando recursos midiáticos diversos, possibilitando a formação de professores em larga escala, visto que, essa formação deveria ocorrer a curto ou médio prazo, os cursos regulares clássicos não teriam condições de atender rapidamente as exigências da Lei 9.394/96. Além dessas parcerias, foram criados vários programas de capacitação profissional para docentes em exercício do magistério que não possuíam a Graduação mínima exigida, a fim de valorizar o status e a profissionalização do professor, equivalendo-a dos profissionais das disciplinas específicas, que há muitos anos, como vimos, já se exigia o nível superior (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011).

Ainda em 2006, foi aprovada a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP) n. 01, de 15 de maio de 2006, que alterou os cursos de Pedagogia; dessa forma, o

Curso passou de bacharel para licenciatura. Essa resolução teve impactos relevantes nos objetivos do curso, uma vez que passaram a adicionar outras responsabilidades de formação além das quais já possuía. Acrescentou-se a responsabilidade pela docência para a Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, formação de gestores e para a docência do Ensino Médio na modalidade Normal, para aqueles cursos que ainda existissem, passando a ter como eixo principal “a formação de docentes para os anos iniciais da escolarização” (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p 98).

4.2 Como se dá a formação do pedagogo

Pela atual legislação, o pedagogo forma-se para atuar na docência da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e ainda na gestão de instituições de ensino, inclusive de Ensino Superior. Essa atuação pode se dar em instituições públicas ou privadas (SOUZA, 2020).

O artigo 2º da Resolução do Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno (CNE/CP) n. 1, de 15 de maio de 2006, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura, especifica:

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006 p. 1).

Segundo Souza (2020), atualmente, há pedagogos que atuam em espaços não escolares, como empresas, organizações não governamentais, fundações, comunidades, editoras, hospitais, entre outros. Essa atuação está prevista na legislação em vigor, e o pedagogo precisa ser preparado para isso. Sendo assim, nas palavras da autora, “o pedagogo deve estar disposto a aprender sempre, a buscar novas ferramentas para o ensino”.

Esta perspectiva da profissão do pedagogo torna o ensino das noções básicas de todas essas possibilidades muito vaga, além de permanecer obscurecida na própria legislação, pois abrange diferentes modos de ensinar de acordo com a faixa etária dos alunos.

O professor que atua na Educação Infantil e no Ensino Fundamental Anos Iniciais é um generalista; por isso, faz-se necessário um estudo constante, ou seja, por não ser um especialista nas diferentes áreas do conhecimento, e sim na área da Educação, ele precisa estudar todas as áreas do conhecimento, como por exemplo: Português, Matemática, História, Geografia. O

pedagogo é um especialista em educação, precisa dominar especialmente a didática, e ter a clareza da importância do seu papel na formação inicial do ser humano.

Contudo, o pedagogo não é responsável apenas por desenvolver os conhecimentos das diferentes áreas cultivadas pelo homem, mas também pela forma de a criança ser e estar no mundo; assim, coloca-se o cuidar e o educar como aspectos importantes da relação professor-aluno.

Dessa forma, além de estudar a história da formação do pedagogo, também se faz necessário um olhar para a sua relação com a Matemática.

4.3 A relação do pedagogo com a Matemática

Com um olhar na legislação, encontra-se a Resolução CNE/CP n. 1/2006, com base na LDB n. 9.394/96, que atesta a responsabilidade pela formação dos profissionais que atuarão nos Anos Iniciais para os cursos de Pedagogia:

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental [...] e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Art. 5º O egresso do Curso de Pedagogia deverá estar apto a:

VI - Ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano (BRASIL, 2006).

É possível observar novamente, a amplitude e responsabilidade do pedagogo em diferentes áreas, de disciplinas escolares a serem ministradas além do próprio desenvolvimento humano. Dessa forma, há muitas barreiras didáticas nos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A busca pelo aprimoramento profissional básico fica a cargo de cada licenciado em Pedagogia para que se reconheça como professor que ensina Matemática. Segundo Almeida e Lima (2012), a formação Matemática nesses cursos fica em um segundo plano, conseqüentemente pode ser insuficiente para atender as demandas.

Segundo Gatti (2010), os cursos de Pedagogia se preocupam em justificar o “porquê ensinar”, mas de forma muito superficial apresentam “o que” e “como ensinar”. Os cursos se voltam a ofertar teorias políticas, psicológicas e sociológicas para embasar o trabalho docente.

Embora de grande importância tal fato, pode ser insuficiente para que o professor compreenda a relação de toda teoria e prática.

Dessa forma, foi possível perceber que o conteúdo de Matemática, para os futuros professores que ensinarão Matemática é limitado, sendo necessário que o próprio egresso aprimore o seu conhecimento e habilidade para ensinar nos cursos de formação continuada.

Aos professores atuantes, é imprescindível se desafiar a sair da zona de conforto, na qual o profissional apenas reproduz os conteúdos/modelos matemáticos, e incitá-lo a desconstruir/reconstruir/descobrir os conceitos matemáticos, afastando-se de uma reprodução inerte, e passando a pensar/questionar a partir de situações desafiadoras.

Essa prática contribui para que o pedagogo compreenda que seu conhecimento deve transpor o do aluno; possibilitando também que esse educador reflita mais sobre sua prática, de modo a constituir-se dentro do processo como sujeito epistêmico, proporcionando-lhe um repensar de sua ação numa visão do que é ensinar, despertando-o para a necessidade de uma formação docente mais inovadora que supere desafios e dificuldades no exercício da docência com excelência (SANTOS, 2015).

Por ser o pedagogo um generalista e não um especialista das diferentes áreas do conhecimento, nem sempre ele domina todas as áreas. Pode-se encontrar um professor que possua maior facilidade na área de História; outro, na Língua Portuguesa; outro, em Matemática, e assim sucessivamente, por isso, a pesquisa e o estudo constantes são necessários.

Na Educação Infantil, faz-se necessário trabalhar os conhecimentos lógico-matemáticos, por meio das interações e brincadeiras. Portanto, tais conhecimentos lógico-matemáticos quando adquiridos pelas crianças na primeira etapa da Educação Básica visam servir de suporte para que posteriormente os conceitos matemáticos básicos se estruturam da melhor forma nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e possam avançar nos anos escolares subsequentes.

Como avalia Sampaio *et al.* (2018, p. 127):

A Matemática básica é de extrema importância na formação de nossos estudantes, como o próprio nome já diz, ela é a base para a consolidação de conhecimentos futuros. Sendo assim, cabe aos docentes que desempenham esse primeiro contato com a disciplina desenvolver um trabalho de qualidade, porém para isso é necessário que estes estejam preparados para tal função.

O professor precisa ser um mediador dos conceitos matemáticos, pois a Matemática, historicamente, desenvolveu-se de acordo com as necessidades que foram surgindo; cabe ao

professor criar necessidades para que o conhecimento matemático se mostre relevante para o aluno.

Quando o professor desconhece a gênese da Matemática, o ensino torna-se suscetível às suas Crenças que incluem o pensamento de que a Matemática é muito difícil e, de forma não intencional, o professor termina por embutir essa Crença em seus alunos.

Portanto, os cursos de Pedagogia precisam possibilitar e estimular o pensamento reflexivo do professor, levando-o a compreender-se como um pesquisador.

Para Freire (1999, p. 32):

Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender, o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescenta à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador.

Assim sendo, entende-se ser necessária uma atenção especial do educador para o ensino de Matemática.

Após essa parte mais teórica da Dissertação, situando o leitor a respeito das Crenças de Autoeficácia, Atitudes e agora a respeito da formação do pedagogo e sua relação com a Matemática, demonstraremos a apresentação dos passos metodológicos desta pesquisa.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa baseou-se em um método misto, ou seja, em uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Nessa metodologia:

A coleta de dados também envolve a obtenção tanto de informações numéricas (por exemplo, em instrumentos) como de informações de textos (por exemplo, em entrevistas), de forma que o banco de dados final represente tanto informações quantitativas como qualitativas (CRESWELL, 2007, p. 35).

Ressalta-se que, esta pesquisa passou pela aprovação do Comitê de Ética para pesquisas com seres humanos por meio da Plataforma Brasil, e foi aprovada sob o Parecer n. 4.327.895.

A presente pesquisa constitui um estudo exploratório de caráter não experimental, que teve como objetivo investigar as possíveis correlações entre preferências, Crenças de Autoeficácia e Atitudes em relação à Matemática, estabelecendo, assim, o seguinte problema de pesquisa: Quais as relações entre preferência, Crenças de Autoeficácia e Atitudes em relação à Matemática apresentada por professores do Ensino Fundamental I?

- Outras questões a serem investigadas: há correlação entre as Crenças de Autoeficácia e Atitudes em relação à Matemática dos professores pesquisados? Em caso afirmativo, como se caracterizam essas relações?
- Há correlação entre a preferência e as Crenças de Autoeficácia em relação ao ano escolar ou conteúdo (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidades e Estatística) ministrado pelos professores? Em caso afirmativo, como se caracterizam essas relações?

Para a realização da pesquisa, optamos por convidar professores que atuam no Ensino Fundamental I, da rede municipal e da rede particular de alguns municípios do interior paulista e do interior mineiro. Para tal modo, foi contatada as Secretarias de Educação das cidades selecionadas, sendo explicado o objetivo e a importância da pesquisa, tendo sido encaminhados os documentos oficiais para a realização da pesquisa, bem como os instrumentos para que os professores pudessem responder.

Os professores selecionados foram convidados a responderem os instrumentos da pesquisa e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de forma *online* e anônima, podendo, inclusive, se recusar a participar da pesquisa. Assim, obtivemos um total de 131 professores que se dispuseram voluntariamente a participar da pesquisa.

Para que não houvesse a identificação dos participantes, destacamos que, neste estudo os professores, quando mencionados, foram identificados da seguinte maneira: P1, P2, ... P131.

Com o intuito de atingir o objetivo deste trabalho, foram seguidos alguns caminhos e foram também utilizados alguns instrumentos de pesquisa, tais como: questionário de caracterização dos participantes, questionário de preferência dos participantes, Escala de Atitudes em relação à Matemática (validada e adaptada por Brito) e Escala de Autoeficácia docente em relação à Matemática do Ensino Fundamental I.

Questionário de caracterização dos participantes: esse instrumento de pesquisa foi utilizado para a obtenção de informações, para o entendimento de quais eram as características da amostra. Dessa forma, foram empregadas perguntas como: idade, gênero, tempo de serviço, tipo e local de formação, local e carga horária de trabalho e média de alunos por sala.

Escala de Atitudes em relação à Matemática: pautou-se na Escala validada e adaptada por Brito (1996), que utiliza o método somativo, Escala tipo *Likert*¹. Ela é composta por 10 afirmações positivas, 10 negativas e uma afirmação relacionada com Autoeficácia, totalizando assim 21 itens. Os participantes, diante de cada afirmação, podiam escolher uma alternativa entre quatro pontos: Discordo totalmente, Discordo, Concordo e Concordo totalmente.

No quadro 3 é mostrado o modelo de Escala de Atitudes em relação à Matemática.

Quadro 3 – Modelo de Escala de Atitudes em relação à Matemática

AM1	01- Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.
AM2	02- Eu não gosto de Matemática e me assusta ter que lecionar essa matéria.
AM3	03- Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.
AM4	04- A Matemática é fascinante e divertida.
AM5	05- A Matemática me faz sentir seguro (a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.
AM6	06- "Dá um branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando ensino Matemática.
AM7	07- Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática.
AM8	08- A Matemática me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente.
AM9	09- O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.
AM10	10- A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido (a) em uma selva de números e sem encontrar a saída.
AM11	11- A Matemática é algo que eu aprecio grandemente.
AM12	12- Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.
AM13	13- Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz em Matemática.
AM14	14- Eu gosto realmente da Matemática.
AM15	15- A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de lecionar na escola.
AM16	16- Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso (a).
AM17	17- Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo.
AM18	18- Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria.
AM19	19- Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria.
AM20	20- Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto e aprecio essa matéria.
AM21	21- Não tenho um bom desempenho em Matemática.

Fonte: Escala validada e adaptada por Brito (1996).

¹ Esse tipo de escala psicométrica é utilizada em questionários, sendo a mais precisa para pesquisas de opinião. Os sujeitos especificam seu nível de concordância em uma afirmação. Tal ferramenta recebe esse nome devido à publicação de um relatório explicando seu uso por Rensis Likert na década de 1930.

Questionário de preferência dos participantes: esse instrumento teve por objetivo conhecer as preferências de trabalho dos participantes. Foi composto de 8 questões relacionadas ao ano e disciplina que mais gosta e menos gosta de lecionar, e 4 questões a respeito da auto-percepção em ensinar Matemática.

Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I: para a construção dessa Escala também foi escolhida a do tipo *Likert*², tendo se pautado na competência e nas habilidades de Matemática contidas na BNCC (2019), bem como nas palavras de Bandura (2006, p. 310), que afirmam: “um instrumento que busque avaliar as Crenças de Autoeficácia deve ser ligado a fatores do comportamento com os quais o sujeito pode exercer algum controle”. Assim, selecionaram-se por meio de sorteio as habilidades que os alunos devem adquirir, apresentadas na BNCC, da qual faz parte o planejamento das aulas dos professores. Foi escolhida uma habilidade de cada unidade temática de cada ano do Ensino Fundamental I para a construção dos itens da Escala, totalizando assim 25 proposições.

No Quadro 4 é demonstrado a organização das perguntas da Escala de Autoeficácia docente em Matemática.

Quadro 4 – Modelo de Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

AE1	1. Eu acredito que sou capaz de ensinar “localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado” para crianças do 1º ano
AE2	2. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero” para alunos do 4º ano
AE3	3. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm3, grama e quilograma) ” para crianças do 2º ano.
AE4	4. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise de chances de eventos aleatórios” para crianças do 4º ano.
AE5	5. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral” para alunos do 3º ano
AE6	6. Eu acredito que sou capaz de ensinar “composição e decomposição de números naturais” para crianças do 1º ano Ensino Fundamental I.
AE7	7. Eu acredito que sou capaz de ensinar “cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis” para crianças do 5º ano.
AE8	8. Eu acredito que sou capaz de ensinar “congruência de figuras geométricas planas” para crianças do 3º ano
AE9	9. Eu acredito que sou capaz de ensinar “figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características” para crianças do 2º ano.
AE10	10. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário”, para crianças do 1º ano.
AE11	11. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas” para crianças do 3º ano.
AE12	12. Eu acredito que sou capaz de ensinar “plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano” para crianças do 5º ano.
AE13	13. Eu acredito que sou capaz de ensinar “padrões figurais e numéricos por meio de investigação de regularidades ou padrões em sequências” para alunos do 1º ano.
AE14	14. Eu acredito que sou capaz de ensinar “ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares” para crianças do 4º ano.

(Continua)

² Vale salientar que esse tipo de escala é bipolar, ou seja, aponta para uma resposta positiva ou negativa. Para a escala de Atitudes foram mantidos quatro itens, conforme Brito (1996), para a escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I optamos por 8 itens. Em ambas as escalas, não existe a opção central, ou seja, o indiferente, obrigando assim os sujeitos a escolher por uma resposta positiva ou negativa em relação a afirmação.

(Continuação)

AE15	15. Eu acredito que sou capaz de ensinar “coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas” para crianças do 2º ano.
AE16	16. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana” para crianças do 4º ano.
AE17	17. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de volume” para crianças do 5º ano.
AE18	18. Eu acredito que sou capaz de ensinar “problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)” para crianças do 2º ano.
AE19	19. Eu acredito que sou capaz de ensinar “significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte” para crianças do 3º ano.
AE20	20. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de acaso” para crianças do 1º ano.
AE21	21. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas” para crianças do 3º ano.
AE22	22. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência” para crianças do 2º ano.
AE23	23. Eu acredito que sou capaz de ensinar “números racionais: frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$)” para alunos do 4º ano.
AE24	24. Eu acredito que sou capaz de ensinar “propriedades da igualdade e noção de equivalência” para crianças do 5º ano.
AE25	25. Eu acredito que sou capaz de ensinar “multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais” para crianças do 5º ano.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022, a partir da BNCC (BRASIL, 2018).

Quadro 5 – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I em relação ao ano e a unidade temática de cada item

Ano	Unidade temática/habilidade	Item
1º	Números (EF01MA07)	6. Eu acredito que sou capaz de ensinar “composição e decomposição de números naturais” para crianças do 1º ano Ensino Fundamental I.
1º	Álgebra (EF01MA09)	13. Eu acredito que sou capaz de ensinar “padrões figurais e numéricos por meio de investigação de regularidades ou padrões em sequências” para alunos do 1º ano.
1º	Geometria (EF01MA12)	1. Eu acredito que sou capaz de ensinar “localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado” para crianças do 1º ano.
1º	Grandezas e Medidas (EF01MA17)	10. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário”, para crianças do 1º ano.
1º	Probabilidades e estatística (EF01MA20)	20. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de acaso” para crianças do 1º ano.
2º	Números (EF02MA06)	18. Eu acredito que sou capaz de ensinar “problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)” para crianças do 2º ano.
2º	Álgebra (EF02MA10)	22. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência” para crianças do 2º ano.
2º	Geometria (EF02MA14)	9. Eu acredito que sou capaz de ensinar “figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características” para crianças do 2º ano.

(Continua)

		(Continuação)
2º	Grandezas e Medidas (EF02MA17)	3. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm, grama e quilograma)” para crianças do 2º ano.
2º	Probabilidades e estatística (EF02MA23)	15. Eu acredito que sou capaz de ensinar “coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas” para crianças do 2º ano.
3º	Números (EF03MA09)	19. Eu acredito que sou capaz de ensinar “significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte” para crianças do 3º ano.
3º	Álgebra (EF03MA10)	21. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas” para crianças do 3º ano.
3º	Geometria (EF03MA16)	8. Eu acredito que sou capaz de ensinar “congruência de figuras geométricas planas” para crianças do 3º ano.
3º	Grandezas e Medidas (EF03MA24)	11. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas” para crianças do 3º ano.
3º	Probabilidades e estatística (EF03MA25)	5. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral” para alunos do 3º ano.
4º	Números (EF04MA09)	23. Eu acredito que sou capaz de ensinar “números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$)” para alunos do 4º ano.
4º	Álgebra (EF04MA12)	2. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero” para alunos do 4º ano.
4º	Geometria (EF04MA19)	14. Eu acredito que sou capaz de ensinar “ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares” para crianças do 4º ano.
4º	Grandezas e Medidas (EF04MA24)	16. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana” para crianças do 4º ano.
4º	Probabilidades e estatística (EF04MA26)	4. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise de chances de eventos aleatórios” para crianças do 4º ano.
5º	Números (EF05MA08)	25. Eu acredito que sou capaz de ensinar “multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais” para crianças do 5º ano.
5º	Álgebra (EF05MA11)	24. Eu acredito que sou capaz de ensinar “propriedades da igualdade e noção de equivalência” para crianças do 5º ano.
		(Continua)

		(Continuação)
5º	Geometria (EF05MA15)	12. Eu acredito que sou capaz de ensinar “plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano” para crianças do 5º ano.
5º	Grandezas e Medidas (EF05MA21)	17. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de volume” para crianças do 5º ano.
5º	Probabilidades e estatística (EF05MA23)	7. Eu acredito que sou capaz de ensinar “cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis” para crianças do 5º ano.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022, a partir da BNCC (BRASIL, 2018).

As perguntas não foram agrupadas por ano e nem por unidade temática para que os participantes não fossem influenciados a responderem sempre da mesma forma em relação ao ano ou à unidade temática.

6 ANÁLISE ESTATÍSTICA E VALIDAÇÃO DAS ESCALAS

O processo de avaliação psicométrica da validade e da confiabilidade dos questionários “Escala de Atitudes em relação à Matemática” e “Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I” foi feito de acordo com as recomendações da literatura, mais precisamente, segundo Hair Jr. *et al.* (2009). No que diz respeito à confiabilidade, utilizou-se o cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach cujo resultado se apresenta na Tabela 1, evidenciando a consistência interna da escala associada aos dois questionários.

Tabela 1 – Alfa de Cronbach dos Questionários

Escala	Alfa de Cronbach	Nº de Itens
Escala de atitudes em relação à Matemática	0,976	21
Escala de autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I	0,958	25

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

O coeficiente Alfa de Cronbach é uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. Ele mede a correlação entre respostas em um questionário por meio da análise das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação média entre as perguntas, podendo variar de 0 a 1. A Tabela 1 apresenta o Alfa de Cronbach calculado com o software estatístico SPSS para os questionários, avaliando as respostas dos estudantes efetuados nesta pesquisa. Como o valor de Alfa está acima de 0,9, podemos considerar que os instrumentos possuem uma confiabilidade excelente, conforme as indicações de George e Mallery (2002).

De acordo com Hair Jr. *et al.* (2009, p. 112), a “validade é o grau em que uma escala ou um conjunto de medidas representa com precisão o conceito de interesse”. Para verificar a validade da escala utilizou-se a análise fatorial que é uma técnica que visa correlacionar as variáveis de uma escala por meio de fatores. Buscou-se reduzir o número de variáveis observáveis em menos variáveis subjacentes, não observáveis, chamadas de fatores; que correlacionam às variáveis iniciais e reduzem a complexidade da estrutura da escala a uma escala mais simples.

O planejamento da análise fatorial seguiu as prescrições de Hair Jr *et al.* (2009). O primeiro passo foi com relação à entrada de dados, ou seja, verificar a adequação da base de dados. Em relação ao nível de mensuração, a literatura mais conservadora recomenda apenas a

utilização de variáveis contínuas ou discretas. Em relação ao número de casos, quanto maior, melhor. Hair *et al.* (2009) sugerem que a amostra seja maior ou igual a 100 casos para assegurar resultados mais robustos. A razão entre o número de casos e a quantidade de variáveis deve exceder cinco para um ou mais. Em nossa pesquisa, com base nas recomendações desses autores, trabalhou-se com uma amostra de 131 casos e conjuntos de 21 e 25 variáveis discretas, cuja razão é superior a cinco para um.

O segundo passo envolve o cálculo das correlações entre as variáveis. De acordo com Hair *et al.* (2009), a matriz de correlações deve exibir a maior parte dos coeficientes com valor acima de 0,30, para indicar que a análise fatorial é apropriada.

As tabelas 2 e 3, apresentam a estatística descritiva referente às correlações dos itens dos questionários. Observa-se que existe uma correlação positiva estatisticamente significativa entre quase todos os itens das escalas dos Questionários, significativa no nível 0,01 (bilateral). O fato dos valores dos coeficientes serem positivos indica que as variáveis se comportam de forma diretamente proporcional, quando uma aumenta, as outras também aumentam, e vice-versa.

Tabela 2 – Correlações entre os itens da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

Item	AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6	AE7	AE8	AE9	AE10	AE11	AE12	AE13
AE1	1	,373**	,534**	,367**	,176*	,424**	0,169	,483**	,526**	,447**	,238**	,329**	,590**
AE2	,373**	1	,484**	,637**	,584**	,272**	,488**	,432**	,322**	,298**	,360**	,588**	,407**
AE3	,534**	,484**	1	,480**	,485**	,624**	,196*	,540**	,576**	,618**	,565**	,475**	,713**
AE4	,367**	,637**	,480**	1	,600**	,248**	,656**	,602**	,292**	,310**	,404**	,498**	,399**
AE5	,176*	,584**	,485**	,600**	1	,487**	,634**	,567**	,502**	,511**	,533**	,480**	,484**
AE6	,424**	,272**	,624**	,248**	,487**	1	0,13	,555**	,667**	,678**	,525**	,286**	,732**
AE7	0,169	,488**	,196*	,656**	,634**	0,13	1	,565**	,189*	,202*	,316**	,481**	,248**
AE8	,483**	,432**	,540**	,602**	,567**	,555**	,565**	1	,573**	,483**	,513**	,451**	,532**
AE9	,526**	,322**	,576**	,292**	,502**	,667**	,189*	,573**	1	,707**	,507**	,327**	,646**
AE10	,447**	,298**	,618**	,310**	,511**	,678**	,202*	,483**	,707**	1	,651**	,424**	,622**
AE11	,238**	,360**	,565**	,404**	,533**	,525**	,316**	,513**	,507**	,651**	1	,439**	,401**
AE12	,329**	,588**	,475**	,498**	,480**	,286**	,481**	,451**	,327**	,424**	,439**	1	,375**
AE13	,590**	,407**	,713**	,399**	,484**	,732**	,248**	,532**	,646**	,622**	,401**	,375**	1
AE14	,274**	,450**	,384**	,592**	,696**	,375**	,706**	,636**	,376**	,420**	,418**	,611**	,393**
AE15	,576**	,375**	,716**	,365**	,471**	,699**	,219*	,486**	,588**	,700**	,457**	,462**	,832**
AE16	,434**	,559**	,441**	,559**	,527**	,282*	,531**	,579**	,347**	,372**	,443**	,649**	,296**
AE17	,248**	,556**	,314**	,611**	,467**	0,035	,604**	,476**	,201*	,182*	,455**	,577**	0,15
AE18	,357**	,211*	,535**	,323**	,520**	,618**	,215*	,492**	,561**	,771**	,635**	,437**	,564**
AE19	,267**	,510**	,584**	,426**	,620**	,602**	,389**	,571**	,546**	,590**	,605**	,380**	,644**
AE20	,562**	,398**	,662**	,453**	,498**	,659**	,220*	,529**	,627**	,589**	,386**	,290**	,850**
AE21	,409**	,556**	,595**	,569**	,592**	,558**	,415**	,557**	,513**	,525**	,425**	,493**	,710**
AE22	,517**	,507**	,712**	,493**	,566**	,613**	,395**	,553**	,611**	,688**	,541**	,521**	,800**
AE23	,300**	,449**	,334**	,528**	,509**	,289**	,536**	,593**	,363**	,292**	,395**	,378**	,343**
AE24	,299**	,499**	,338**	,553**	,504**	0,167	,646**	,557**	,270**	,249**	,451**	,231**	
AE25	0,104	,427**	,223*	,539**	,542**	,175*	,672**	,448**	,205*	,260**	,388**	,376**	,240**

Item	AE14	AE15	AE16	AE17	AE18	AE19	AE20	AE21	AE22	AE23	AE24	AE25
AE1	,274**	,576**	,434**	,248**	,357**	,267**	,562**	,409**	,517**	,300**	,299**	0,104
AE2	,450**	,375**	,559**	,556**	,211*	,510**	,398**	,556**	,507**	,449**	,499**	,427**
AE3	,384**	,716**	,441**	,314**	,535**	,584**	,662**	,595**	,712**	,334**	,338**	,223*
AE4	,592**	,365**	,559**	,611**	,323**	,426**	,453**	,569**	,493**	,528**	,553**	,539**
AE5	,696**	,471**	,527**	,467**	,520**	,620**	,498**	,592**	,566**	,509**	,504**	,542**
AE6	,375**	,699**	,282**	0,035	,618**	,602**	,659**	,558**	,613**	,289**	0,167	,175*
AE7	,706**	,219*	,531**	,604**	,215*	,389**	,220*	,415**	,395**	,536**	,646**	,672**
AE8	,636**	,486**	,579**	,476**	,492**	,571**	,529**	,557**	,553**	,593**	,557**	,448**
AE9	,376**	,588**	,347**	,201*	,561**	,546**	,627**	,513**	,611**	,363**	,270**	,205*
AE10	,420**	,700**	,372**	,182*	,771**	,590**	,589**	,525**	,688**	,292**	,249**	,260**
AE11	,418**	,457**	,443**	,455**	,635**	,605**	,386**	,425**	,541**	,395**	,419**	,388**
AE12	,611**	,462**	,649**	,577**	,437**	,380**	,290**	,493**	,521**	,378**	,451**	,376**
AE13	,393**	,832**	,296**	0,15	,564**	,644**	,850**	,710**	,800**	,343**	,231**	,240**
AE14	1	,427**	,693**	,587**	,507**	,489**	,334**	,547**	,493**	,632**	,622**	,640**
AE15	,427**	1	,462**	0,151	,648**	,629**	,779**	,712**	,806**	,351**	,268**	,262**
AE16	,693**	,462**	1	,689**	,440**	,433**	,372**	,511**	,474**	,656**	,683**	,515**
AE17	,587**	0,151	,689**	1	,293**	,403**	0,159	,460**	,409**	,638**	,757**	,617**
AE18	,507**	,648**	,440**	,293**	1	,585**	,620**	,611**	,717**	,405**	,398**	,368**
AE19	,489**	,629**	,433**	,403**	,585**	1	,635**	,694**	,641**	,599**	,487**	,467**
AE20	,334**	,779**	,372**	0,159	,620**	,635**	1	,739**	,797**	,395**	,275**	,267**
AE21	,547**	,712**	,511**	,450**	,611**	,694**	,739**	1	,787**	,641**	,482**	,580**
AE22	,493**	,806**	,474**	,409**	,717**	,641**	,797**	,787**	1	,461**	,442**	,426**
AE23	,632**	,351**	,656**	,638**	,405**	,599**	,395**	,641**	,461**	1	,731**	,763**
AE24	,622**	,268**	,683**	,757**	,398**	,487**	,275**	,482**	,442**	,731**	1	,703**
AE25	,640**	,262**	,515**	,617**	,368**	,467**	,267**	,580**	,426**	,763**	,703**	1

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 3 – Correlações entre os itens da Escala de Atitudes em relação à Matemática

Item	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10	AM11
AM1	1	,804**	,470**	,455**	,527**	,665**	,606**	,636**	,471**	,608**	,528**
AM2	,804**	1	,585**	,563**	,580**	,689**	,617**	,712**	,626**	,717**	,577**
AM3	,470**	,585**	1	,732**	,664**	,579**	,625**	,640**	,731**	,668**	,692**
AM4	,455**	,563**	,732**	1	,804**	,572**	,554**	,671**	,767**	,644**	,731**
AM5	,527**	,580**	,664**	,804**	1	,701**	,652**	,670**	,733**	,675**	,774**
AM6	,665**	,689**	,579**	,572**	,701**	1	,705**	,758**	,664**	,739**	,684**
AM7	,606**	,617**	,625**	,554**	,652**	,705**	1	,699**	,574**	,724**	,613**
AM8	,636**	,712**	,640**	,671**	,670**	,758**	,699**	1	,682**	,802**	,668**
AM9	,471**	,626**	,731**	,767**	,733**	,664**	,574**	,682**	1	,685**	,765**
AM10	,608**	,717**	,668**	,644**	,675**	,739**	,724**	,802**	,685**	1	,672**
AM11	,528**	,577**	,692**	,731**	,774**	,684**	,613**	,668**	,765**	,672**	1
AM12	,591**	,651**	,646**	,625**	,659**	,684**	,648**	,845**	,699**	,799**	,640**
AM13	,640**	,644**	,628**	,637**	,738**	,744**	,681**	,782**	,614**	,776**	,738**
AM14	,376**	,528**	,647**	,704**	,683**	,520**	,511**	,641**	,730**	,609**	,813**
AM15	,462**	,578**	,650**	,670**	,753**	,661**	,629**	,644**	,712**	,659**	,822**
AM16	,594**	,598**	,558**	,582**	,674**	,673**	,598**	,792**	,652**	,706**	,662**
AM17	,570**	,665**	,685**	,714**	,709**	,687**	,623**	,738**	,742**	,692**	,723**
AM18	,305**	,326**	,518**	,602**	,618**	,496**	,506**	,459**	,558**	,454**	,696**
AM19	,526**	,611**	,720**	,693**	,793**	,672**	,649**	,692**	,745**	,670**	,853**
AM20	,523**	,591**	,720**	,728**	,795**	,671**	,641**	,691**	,748**	,699**	,859**
AM21	,475**	,538**	,563**	,564**	,642**	,622**	,584**	,667**	,605**	,619**	,662**

Item	AM12	AM13	AM14	AM15	AM16	AM17	AM18	AM19	AM20	AM21
AM1	,591**	,640**	,376**	,462**	,594**	,570**	,305**	,526**	,523**	,475**
AM2	,651**	,644**	,528**	,578**	,598**	,665**	,326**	,611**	,591**	,538**
AM3	,646**	,628**	,647**	,650**	,558**	,685**	,518**	,720**	,720**	,563**
AM4	,625**	,637**	,704**	,670**	,582**	,714**	,602**	,693**	,728**	,564**
AM5	,659**	,738**	,683**	,753**	,674**	,709**	,618**	,793**	,795**	,642**
AM6	,684**	,744**	,520**	,661**	,673**	,687**	,496**	,672**	,671**	,622**
AM7	,648**	,681**	,511**	,629**	,598**	,623**	,506**	,649**	,641**	,584**
AM8	,845**	,782**	,641**	,644**	,792**	,738**	,459**	,692**	,691**	,667**
AM9	,699**	,614**	,730**	,712**	,652**	,742**	,558**	,745**	,748**	,606**
AM10	,799**	,776**	,609**	,659**	,706**	,692**	,454**	,670**	,699**	,619**
AM11	,640**	,738**	,813**	,822**	,662**	,723**	,696**	,853**	,859**	,662**
AM12	1	,745**	,656**	,662**	,727**	,727**	,455**	,655**	,666**	,632**
AM13	,745**	1	,659**	,710**	,790**	,757**	,542**	,757**	,759**	,680**
AM14	,656**	,659**	1	,745**	,627**	,708**	,633**	,785**	,785**	,619**
AM15	,662**	,710**	,745**	1	,649**	,731**	,654**	,859**	,810**	,655**
AM16	,727**	,790**	,627**	,649**	1	,742**	,479**	,728**	,694**	,676**
AM17	,727**	,757**	,708**	,731**	,742**	1	,574**	,776**	,769**	,748**
AM18	,455**	,542**	,633**	,654**	,479**	,574**	1	,679**	,658**	,456**
AM19	,655**	,757**	,785**	,859**	,728**	,776**	,679**	1	,900**	,718**
AM20	,666**	,759**	,785**	,810**	,694**	,769**	,658**	,900**	1	,698**
AM21	,632**	,680**	,619**	,655**	,676**	,748**	,456**	,718**	,698**	1

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Utilizou-se o teste Kaiser-Meyer-Olkin - KMO que identifica a adequação ou não da amostra, tendo 0,50 como o patamar mínimo de adequabilidade, segundo Hair *et al.* (2009). Além disso, executou-se o teste Bartlett de esfericidade para verificar se o conjunto das correlações na matriz era diferente de zero, procedimento necessário para se realizar a análise de componentes principais, ou seja, as variáveis que serão agrupadas em fatores.

Tabela 4 – Teste de KMO e Bartlett
(Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,898
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	3193,687
	Gl	300
	Sig.	,000

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 5 – Teste de KMO e Bartlett
(Escala de Atitudes em relação à Matemática)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,953
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	3044,241
	gl	210
	Sig.	,000

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

No teste de esfericidade de Bartlett obteve-se um P-valor inferior ao nível de significância de 0,01, evidenciando, dessa forma, que existem correlações entre as variáveis dos questionários das duas escalas. Obteve-se um valor superior a 0,8 para a medida de adequabilidade do teste de Kaiser-Meyer Olkin dos questionários, possibilitando a realização da análise fatorial para ambas as escalas.

O terceiro passo diz respeito ao método de extração dos fatores, bem como a seleção deles para representar a estrutura latente dos dados, ou seja, as variáveis não-observáveis diretamente. É importante identificar quais e quantos são os fatores extraídos pela análise e quais variáveis originais fazem parte de cada fator.

Adotou-se o critério de decisão de Guttman-Kaiser, em que os fatores são definidos pelos autovalores maiores do que 1. O autovalor corresponde à quantidade da variância explicada por um componente, sendo que um autovalor igual a 1,0 representa a totalidade de porcentagem da variância explicada por uma única variável. A soma da quantidade de autovalores corresponde ao número de variáveis analisadas. O critério Guttman-Kaiser é baseado na consideração de que um fator precisa explicar pelo menos a quantidade de variância que é explicada por uma única variável.

Tabela 6 – Análise dos Componentes Principais – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

Componente	Variância total explicada								
	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	12,704	50,816	50,816	12,704	50,816	50,816	6,883	27,530	27,530
2	3,518	14,074	64,890	3,518	14,074	64,890	6,797	27,190	54,720
3	1,239	4,956	69,846	1,239	4,956	69,846	2,837	11,347	66,067
4	1,042	4,170	74,016	1,042	4,170	74,016	1,987	7,949	74,016
5	,893	3,573	77,590						
6	,787	3,149	80,739						
7	,706	2,823	83,562						
8	,520	2,080	85,642						
9	,444	1,778	87,420						
10	,369	1,478	88,898						
11	,341	1,364	90,261						
12	,331	1,323	91,585						
13	,299	1,197	92,782						
14	,259	1,034	93,816						
15	,238	,950	94,766						
16	,221	,885	95,651						
17	,177	,707	96,359						
18	,173	,693	97,052						
19	,144	,576	97,628						
20	,137	,548	98,175						
21	,123	,494	98,669						
22	,115	,459	99,128						
23	,095	,380	99,508						
24	,073	,293	99,801						
25	,050	,199	100,000						

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A Tabela 6 apresenta a análise dos componentes principais que corresponde às variáveis contidas nos 25 itens que compõe as perguntas da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I. Com base nas prescrições de Hair *et al.* (2009), optou-se pela análise fatorial confirmatória pelo fato de que o pesquisador, guiado pela teoria, testa em que medidas determinadas variáveis são representativas de um constructo. Para os propósitos desta pesquisa, utilizou-se a análise fatorial confirmatória para demonstrar como diferentes itens podem ser sumarizados para representar as dimensões da escala, no caso, a redução de 25 itens para quatro fatores representativos da escala.

Com o uso da análise fatorial, conseguiu-se uma redução para quatro fatores responsáveis por 74% da variação dos dados. A partir do quinto componente, os autovalores são todos menores que 1.

Tabela 7 - Análise dos Componentes Principais – Escala de Atitudes em relação à Matemática

Componente	Variância total explicada								
	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	14,256	67,884	67,884	14,256	67,884	67,884	8,318	39,608	39,608
2	1,424	6,783	74,667	1,424	6,783	74,667	7,362	35,058	74,667
3	,658	3,131	77,798						
4	,628	2,988	80,787						
5	,519	2,470	83,256						
6	,430	2,047	85,303						
7	,390	1,856	87,159						
8	,347	1,654	88,813						
9	,330	1,573	90,387						
10	,280	1,334	91,720						
11	,245	1,166	92,886						
12	,233	1,110	93,996						
13	,208	,992	94,988						
14	,194	,923	95,911						
15	,180	,857	96,768						
16	,161	,766	97,534						
17	,155	,737	98,271						
18	,118	,563	98,834						
19	,097	,463	99,297						
20	,079	,376	99,672						
21	,069	,328	100,000						

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A Tabela 7 apresenta a análise dos componentes principais que corresponde às variáveis contidas nos 21 itens que compõe as perguntas da Escala de Atitudes em relação à Matemática. Com o uso da análise fatorial, conseguiu-se uma redução para dois fatores responsáveis por 74,7% da variação dos dados. A partir do terceiro componente, os autovalores são todos menores que 1.

O último passo na condução da análise fatorial é a rotação da matriz. De acordo com Hair *et al.* (2009) a rotação Varimax é a mais usual, pois esse método procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator.

Tabela 8 – Cargas fatoriais para composição dos fatores – Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

Matriz de componente rotativa^a

Item	Componente				Comunalidades
	1	2	3	4	
AE1	0,586	0,057 -	0,028	0,593	0,699
AE2	0,316	0,545 -	0,032	0,486	0,634
AE3	0,665	0,160	0,311	0,392	0,718
AE4	0,300	0,672 -	0,011	0,361	0,672
AE5	0,370	0,620	0,365	0,037	0,656
AE6	0,734	0,047	0,454 -	0,001	0,747
AE7	0,064	0,819	0,049	0,133	0,696
AE8	0,443	0,529	0,277	0,230	0,606
AE9	0,634	0,112	0,445	0,155	0,636
AE10	0,577	0,091	0,679	0,139	0,822
AE11	0,256	0,318	0,754	0,136	0,754
AE12	0,152	0,437	0,346	0,612	0,708
AE13	0,910	0,141	0,123	0,137	0,883
AE14	0,200	0,728	0,323	0,181	0,707
AE15	0,824	0,136	0,265	0,209	0,812
AE16	0,163	0,636	0,251	0,496	0,740
AE17	- 0,054	0,776	0,167	0,388	0,784
AE18	0,520	0,243	0,658	0,011	0,762
AE19	0,600	0,476	0,353 -	0,094	0,720
AE20	0,904	0,191	0,081	0,077	0,866
AE21	0,714	0,536	0,090	0,045	0,807
AE22	0,752	0,345	0,275	0,201	0,801
AE23	0,284	0,807	0,088 -	0,030	0,741
AE24	0,093	0,814	0,154	0,186	0,729
AE25	0,140	0,867	0,107 -	0,148	0,805

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

^a Rotação convergida em 14 iterações.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Na Tabela 6, apresentam-se as cargas fatoriais dos 4 fatores da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I e a comunalidade, que é a proporção da variação de cada variável explicada pelos fatores.

Conforme expresso na Tabela 6, o Fator 1 está fortemente relacionado com os itens 6, 13, 15, 20 e 22 da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I. Esses itens envolvem questões do 1º ano do Ensino Fundamental 1 a respeito do conteúdo de Números, Álgebra e Probabilidade e Estatística, 2º ano Álgebra e no 5º ano a Geometria.

Já o Fator 2 está fortemente relacionado aos itens 7, 17, 23, 24 e 25, que dizem respeito a questões do 5º ano dos conteúdos de Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas, Álgebra e Números, no 4º ano Números.

O Fator 3 está fortemente relacionado aos itens 10, 11 e 18, que dizem respeito a questões do 1º e 3º ano do conteúdo de Grandezas e Medidas e do 2º ano Número.

Por último, o Fator 4 está fortemente relacionado aos itens 1 e 12 que dizem respeito a questões do 1º e 5º ano do conteúdo de Geometria.

Por meio dos dados apresentados, é possível afirmar que os itens da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I podem ser agrupados em quatro fatores e que esses fatores explicam 74% da variação dos dados.

Tabela 9 – Cargas fatoriais para composição dos fatores – Escala de Atitudes em relação à Matemática
Matriz de componente rotativa^a

Item	Componente		Comunalidades
	1	2	
AM1	0,140	0,848	0,738
AM2	0,273	0,825	0,755
AM3	0,656	0,462	0,644
AM4	0,743	0,394	0,707
AM5	0,731	0,478	0,763
AM6	0,427	0,747	0,740
AM7	0,425	0,682	0,646
AM8	0,449	0,785	0,817
AM9	0,715	0,467	0,729
AM10	0,450	0,760	0,780
AM11	0,822	0,409	0,843
AM12	0,467	0,724	0,743
AM13	0,545	0,694	0,778
AM14	0,822	0,308	0,771
AM15	0,785	0,410	0,785
AM16	0,500	0,673	0,702
AM17	0,648	0,588	0,765
AM18	0,801	0,127	0,657
AM19	0,812	0,447	0,859
AM20	0,807	0,446	0,850
AM21	0,570	0,531	0,606

Método de Extração: análise de Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.

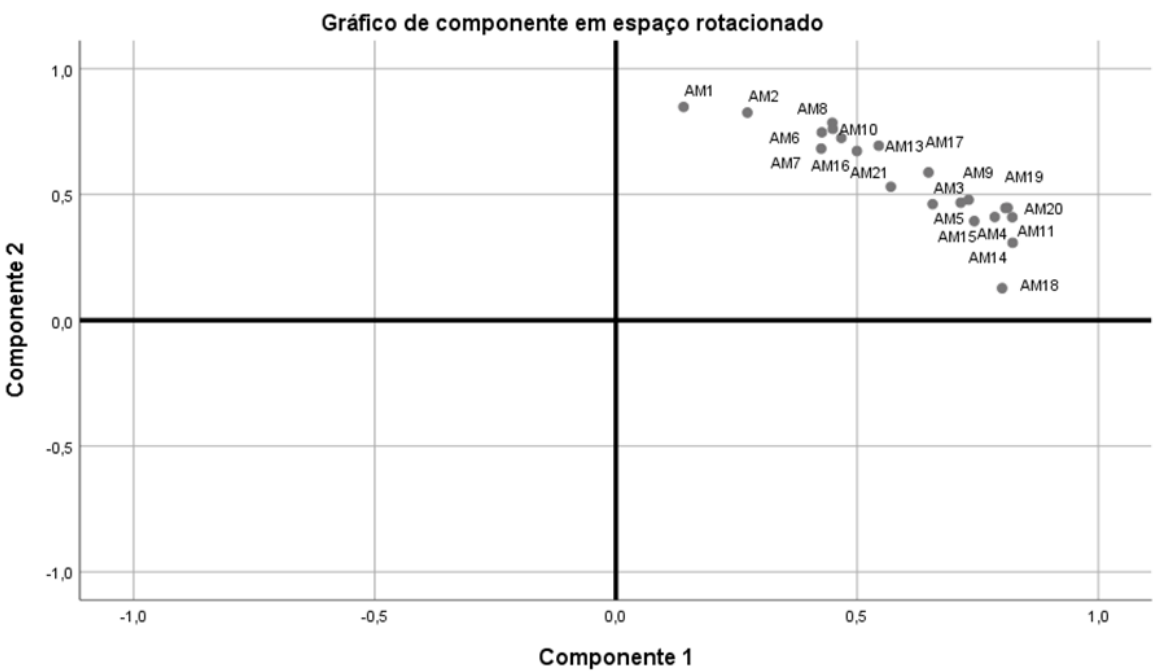
^a Rotação convergida em 3 iterações.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Na Tabela 7, apresentam-se as cargas fatoriais dos 2 fatores da Escala de Atitudes em relação à Matemática e a sua comunalidade. Conforme expresso na tabela 7, o Fator 1 está fortemente relacionado com os itens 11, 14, 18, 19 e 20. Esses itens envolvem aspectos positivos a respeito da Matemática, tais como apreciar, gostar dessa disciplina, se sentir feliz, tranquilo e ter uma reação positiva quando o assunto é a Matemática. Já o Fator 2 está fortemente relacionado aos itens 1, 2, 6, 8 e 10, que dizem respeito a aspectos mais negativos, tais como tensão, não gostar, dar um branco, deixar inquieto e se sentir perdido quando o assunto é a Matemática.

Por meio dos dados apresentados, é possível afirmar que os itens da Escala de Atitudes em relação à Matemática podem ser agrupados em dois fatores e que esses fatores explicam 74,7% da variação dos dados.

Figura 3 – Plotagem dos componentes no espaço rotacionado. Escala de Atitudes em relação à Matemática



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

7 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Esta seção busca analisar e discutir os dados da pesquisa à luz da fundamentação teórica e dos trabalhos apresentados anteriormente.

7.1 Caracterização dos participantes

Os dados apresentados neste tópico foram obtidos do primeiro instrumento de coleta de dados, denominado “Caracterização dos Participantes”. As questões foram apresentadas da mesma forma que serão expostas nesta Dissertação.

Para compreender e caracterizar os professores, estabeleceram-se 8 faixas etárias.

Quadro 6 – Distribuição dos participantes de acordo com a idade

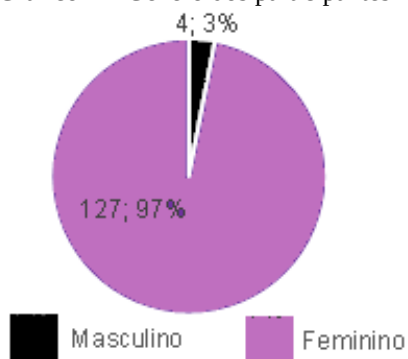
Faixa etária	Frequência	Porcentagem
20 a 25 anos	6	4%
26 a 30 anos	9	7%
31 a 35 anos	27	21%
36 a 40 anos	24	18%
41 a 45 anos	27	21%
46 a 50 anos	14	11%
51 a 55 anos	12	9%
Mais de 56 anos	12	9%
Total	131	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Com isso, pode-se perceber que a maioria dos sujeitos está na faixa etária entre os 31 e 45 anos sendo 60%. Porém, conforme apresentado no Quadro 6, todas as faixas etárias foram contempladas, demonstrando assim um universo amplo em relação à idade dos participantes. Segundo o Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) de 2021 a distribuição dos professores por idade revela que 68% dos docentes têm mais de 33 anos de idade e que 55% estão na faixa de 30 a 45 anos. Tal fato, confirma que a amostra dos professores pesquisados está em acordo com a realidade do Brasil.

Em relação ao gênero dos participantes, apresenta-se a seguinte distribuição no seguinte gráfico:

Gráfico 1 – Gênero dos participantes



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme observado no Gráfico 1, essa pesquisa foi realizada em universo com predominância feminina, como já era esperado, haja vista que o magistério para a Educação Infantil, bem como para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é composto em sua maioria por professoras. De acordo com dados do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira de 2021, as mulheres correspondem a 96% dos professores da Educação Infantil e 88% no Ensino Fundamental I.

Outro ponto a ser analisado foi a formação dos sujeitos tabularam-se então as seguintes respostas:

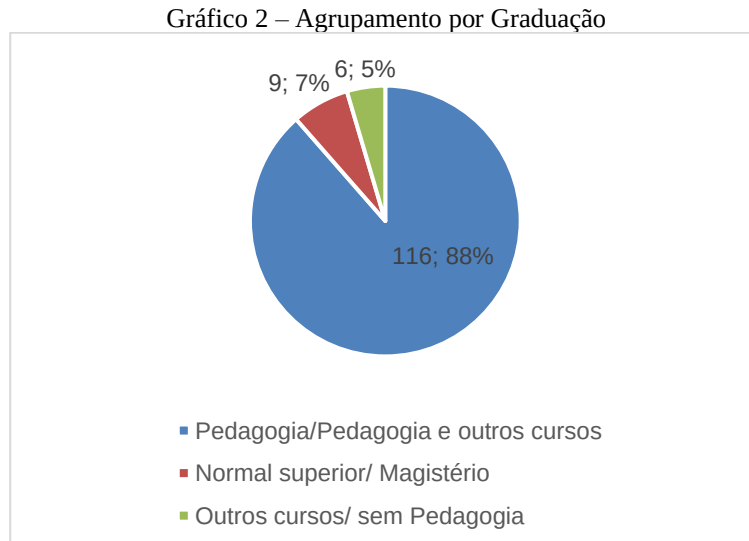
Quadro 7 – Frequência e porcentagem da formação dos professores

Formação	F	P
Pedagogia e Arte	1	0,76%
Pedagogia	91	69,16%
Letras e Pedagogia	19	14,88%
Magistério	1	0,76%
Normal superior	5	3,80%
Letras	2	1,52%
Biologia e Pedagogia	1	0,76%
Biologia	1	0,76%
Educação Física	1	0,76%
Pedagogia, Educação Física e Matemática	1	0,76%
		(Continua)

		(Continuação)
Pedagogia e Física	1	0,76%
Pedagogia e Fonoaudiologia	1	0,76%
História	1	0,76%
Matemática	1	0,76%
Matemática e Pedagogia	1	0,76%
Neuropsicopedagogia	1	0,76%
Pedagogia e Turismo	1	0,76%
Psicopedagogia	1	0,76%
Total	131	100%

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Ao analisar a formação dos sujeitos, pode-se perceber que muitos possuem mais de uma Graduação. Os cursos de Pedagogia, Normal Superior e Magistérios são os cursos que predominam na amostra, conforme apresenta-se no Gráfico 2:



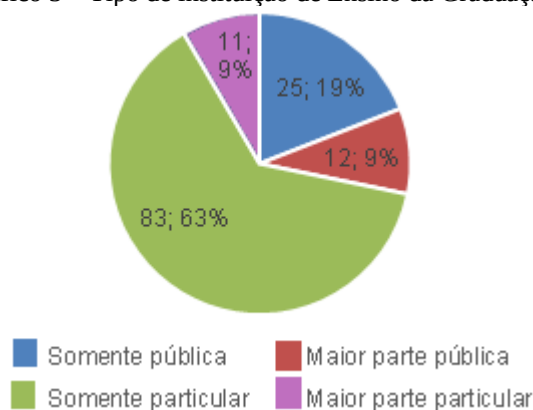
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Ao analisar a formação dos participantes, percebe-se que a maioria (116 professores) possui Pedagogia, 6 possuem o Normal Superior ou Magistério, e apenas 9 não possuem Pedagogia em sua formação. Com isso, pode-se entender a amostra como sendo de professores do Ensino Fundamental I, e em sua maioria com formação em Pedagogia. Tal dado também está em consonância com o Censo Escolar de 2019, que aponta para os Anos Iniciais do Ensino

Fundamental (1º ao 5º ano), 80,1% são graduados com licenciatura, outros 4,1% concluíram o ensino superior (bacharelado) e 10,6% têm o magistério em nível médio. O censo ainda identificou 5,2% de professores dos anos iniciais, com nível médio ou inferior.

Em relação à instituição que os participantes cursaram, pode-se observar o gráfico 3.

Gráfico 3 – Tipo de instituição de Ensino da Graduação



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Quanto ao nível de estudo dos participantes, apresenta-se a Tabela 10:

Tabela 10 – Frequência e porcentagem de Pós-Graduação

Pós-Graduação	Não possui		Especialização		Mestrado		Doutorado		Total
	F	%	F	%	F	%	F	%	
	43	33	74	56	13	10	1	1	

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

No que se refere à Formação Continuada, constata-se que mais de 65% dos professores possuem Pós-Graduação.

Em relação ao tempo de serviço de magistério dos participantes, exibe-se a Tabela 11:

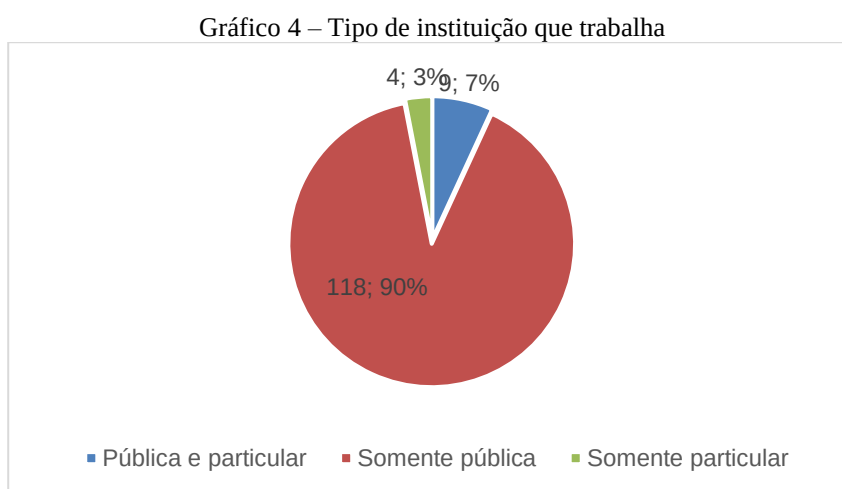
Tabela 11 – Frequência e porcentagem do tempo de serviço

Tempo de serviço	Até 3 anos		3 a 5 anos		6 a 10 anos		11 a 15 anos		16 a 20 anos		21 a 25 anos		Mais de 25 anos		Total
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
Professores	11	8	29	22	17	13	23	18	28	21	10	8	13	10	131

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A respeito do tempo de serviço, pode-se perceber que a amostra é bem distribuída, a qual possui desde professores com pouca experiência na docência, até professores mais experientes, com 20 anos ou mais. Consequentemente, pode-se entender e propor inferências mais assertivas, pois o grupo analisado abarca diferentes estágios da vida profissional dos professores.

O próximo item investigado foi relacionado ao tipo de instituição que os professores trabalham, a seguir no Gráfico 4.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme apontado no Gráfico 4, exatamente 90% dos professores trabalham em escola pública e 7% trabalham em escola pública e privada. Dessa forma, os professores pesquisados refletem a realidade do país. Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, em 2019 (BRASIL, 2020) aponta que, das 109.6 mil escolas que oferecem os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 67,6% são de responsabilidade da rede municipal, 13,1% da rede estadual e 19,2% é de responsabilidade da rede privada. Tais dados mostraram que mais de 80% são escolas públicas, dessa forma esse número também deve refletir na porcentagem de professores que trabalham nas escolas públicas e privadas.

Em relação à jornada de trabalho, pode-se observar os dados no Tabela 12.

Tabela 12 – Frequência e Porcentagem da jornada de trabalho

Jornada	Até 25h.		26 a 30h.		31 a 35h.		36 a 40h.		Mais de 40h.		Total
Professores	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	131
	12	9,2	19	14,5	38	29	58	44,3	4	3	

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Em relação à cidade em que trabalham, os professores responderam da seguinte maneira, conforme o Quadro 8.

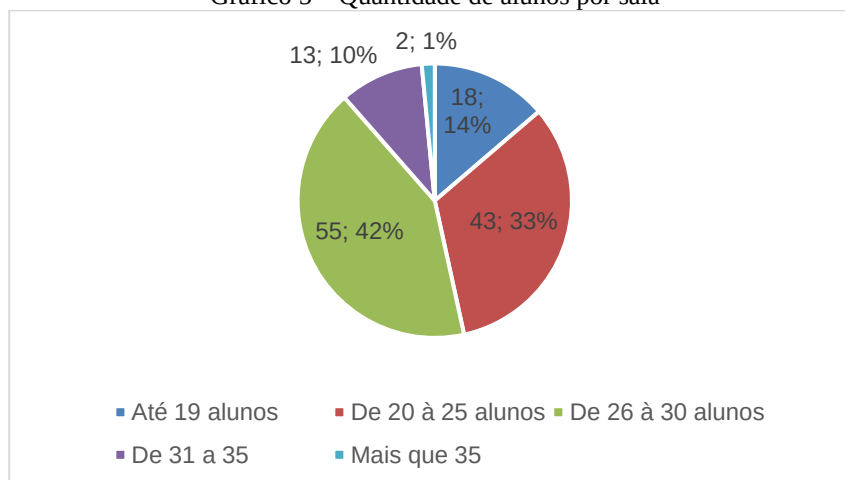
Quadro 8 – Cidade onde leciona

Águas de Santa Bárbara/SP	1
Agudos/SP	3
Agudos/Bauru/SP	1
Agudos/Borebi/SP	1
Agudos/Pederneiras/SP	1
Assis/SP	1
Bauru/SP	12
Bauru/Borebi/SP	1
Borebi/SP	5
Franca/SP	1
Hortolândia/SP	1
Itatinga/SP	1
Iturama/MG	1
Igaraçu do Tietê/SP	1
Ituiutaba/MG	1
Lençóis Paulista/SP	66
São Luiz do Paraitinga/ SP	1
Pariquera - Açu/SP	1
Poços de Caldas/MG	1
Ouro Branco/MG	1
São Manuel/SP	29

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A última pergunta sobre a caracterização dos participantes foi em relação à quantidade de alunos que possuem em sala de aula. Os dados estão representados no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Quantidade de alunos por sala



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

7.2 Questionário de preferência dos participantes

Qual o ano escolar que mais gosta de lecionar?

Tabela 13 – Frequência e porcentagem do ano que mais gosta de lecionar

Ano de preferência	1° Ano		2° Ano		3° Ano		4° Ano		5° Ano		Outros ³	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Professores	26	19,8	21	16	26	19,8	22	16,8	25	19	11	8,6

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Por meio do Tabela 13, nota-se que o grupo de professores pesquisados mantém uma distribuição equilibrada quanto à preferência do ano para a docência. Nota-se também, uma pequena vantagem em relação à preferência para o 1° ano, com 26 professores, e para o 3° ano, também com 26 professores que optaram com esse ano escolar. Em relação à resposta “outros”, os sujeitos responderam que preferiam 1°, 2° e 3° ano, 4° e 5° ano, todos os anos, Educação Infantil, Educação Especial e Fundamental II.

Quando os professores foram questionados a respeito dos motivos que levaram a escolher a turma que atuam, alguns deles responderam que a turma preferida seria o 1° ano, conforme mostra o Quadro 9.

³ Para essa questão, foi dada a oportunidade dos professores escreverem outras preferências além das já estabelecidas. Dessa forma, 11 diversificaram a resposta entre todos os anos e alguns optaram por outras etapas de ensino.

Quadro 9 – Professores que responderam que preferem o 1º Ano

Professor	Motivo
P9	Amo alfabetizar, ver os avanços de uma criança evoluindo no processo de leitura e escrita!!! Adoro estar próximo vida criança, pegar na mão, dar atividades lúdicas e interativas para o aprendizado da leitura e da escrita de palavras e dos números!
P11	Sim, a alfabetização é maravilhosa e muito gratificante, principalmente nessa fase de descobrimento das letras e sílabas.
P17	Aprendizagem mais concreta e lúdica.
P28	Alfabetizar.
P33	Por que sempre gostei de alfabetização.
P35	Me identifico mais com crianças menores.
P44	Gosta de alfabetização
P49	É bom acompanhar o desenvolvimento da criança seu progresso.
P53	Adoro a descoberta da alfabetização
P55	Gosto de crianças e de alfabetizar.
P58	Gosto dessa idade e dos desafios que encontro nessa faixa.
P61	É o início da alfabetização e da educação no ensino fundamental, assim são crianças pequenas que estão iniciando seus estudos. A pureza e o gosto para os estudos.
P63	Gosto deste ano por conta do desenvolvimento da alfabetização.
P74	Amo alfabetização
P77	Gosto de alfabetizar, é muito gratificante ver todo o processo.
P87	Todos os dias são imprevisíveis e você será surpreendido pelos alunos quando menos esperar.
P91	Trabalho com Ed. Infantil, também e acredito ter uma proximidade de ano/ série
P93	Me identifico com alfabetização.
P100	Gosto de alfabetizar
P106	Amo alfabetizar, ver as crianças descobrindo o mundo através da leitura.
P113	O prazer em alfabetizar
P123	É a primeira base da alfabetização depois do EI.
P127	Adoro alfabetizar, amo os pequenos
P128	A descoberta da escrita e leitura. É muito gratificante.
P129	A alfabetização, por causa dos seus desafios.
P131	Gosto de trabalhar alfabetização.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Um dos principais motivos para a preferência dos professores para lecionar aulas no 1º, é o fato de gostarem da alfabetização e das descobertas que as crianças nessa fase apresentam.

Embora não se tenha encontrado nenhum trabalho a respeito da preferência das professoras para os primeiros anos escolares, Fontana e Bittencourt (2017) pesquisaram a respeito da preferência do trabalho do pedagogo, em seus resultados foi possível identificar que a Educação Infantil era o principal campo de preferência. Um dos motivos por essa escolha era o gosto pessoal e a influência das experiências com crianças, tanto em escolas como na vida pessoal.

Dessa forma, podemos estabelecer uma relação com essa pesquisa e o trabalho desses autores, visto que, de forma geral as professoras apresentaram uma preferência maior para os primeiros anos do Ensino Fundamental I.

No Quadro 10, são apresentadas as preferências dos professores para o 2º ano.

Quadro 10 – Professores que responderam que preferem o 2º Ano

Professor	Motivo
P4	O fim da alfabetização e a concretização dela.
P13	As crianças ainda se encontram numa fase de alfabetização, mas já com conhecimento Básico para isso acontecer.
P23	Tenho maior facilidade com os conteúdos e com os alunos.
P29	Gosto muito de alfabetização e também dos demais conteúdos trabalhados neste ano em outras áreas, como Matemática e Ciências Humanas e Naturais.
P36	Experiência e faixa etária dos alunos
P41	Gosto muito de alfabetização
P56	Conteúdo curricular
P62	Porque tenho mais domínio no conteúdo.
P64	Gosto de alfabetização
P67	Por me sentir mais à vontade com os conteúdos
P69	Boa adaptação ao meio escolar.
P72	Me identifico mais com o terceiro ano
P73	Gosto de trabalhar com alfabetização
P76	Trabalhar com alfabetização
P78	São crianças menores, com mais interesse
P86	Geralmente a diretora atribui a classe, mas gosto do segundo ano porque gosto do conteúdo e normalmente é quando eles se alfabetizam, e ficam felizes em conseguir realizar algumas atividades com autonomia. (Continua)

P99	(Continuação) Especialmente nos Anos Iniciais porque como professora alfabetizadora eu gosto de organizar a rotina, planejar as sequências didáticas de maneira que atenda às necessidades das crianças na construção do conhecimento, intervindo quando necessário para que o aluno se reconheça como agente de sua aprendizagem.
P108	Afinidade com crianças desse ano
P114	Tenho mais facilidade em trabalhar com crianças menores.
P118	O prazer em alfabetizar.
P125	É uma fase muito importante de transição onde as crianças estão mais autônomas.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Novamente, para os professores que possuem a preferência para esse ano, a alfabetização e a idade das crianças são pontos cruciais para essa escolha.

A seguir, no Quadro 11, apresentam-se os sujeitos que preferem atuar no 3º ano.

Quadro 11 – Professores que responderam que preferem o 3º Ano

Professor	Motivo
P3	Por ter mais experiência neste ano.
P5	Gosto dos conteúdos ensinados no terceiro ano
P6	Gosto de alfabetizar e orientar nas produções textuais, no terceiro ano temos essas duas realidades de aprendizagem.
P7	Gosto do 3º ano porque é um ano importante para a formação de base de conhecimento, tem muito conteúdo a ser explorado.
P8	Porque estava acostumada.
P21	Acredito que não estão totalmente alfabetizados e, portanto, mais hábeis a aprender e ainda sem os vícios do 4 ano.
P26	Nessa fase, o aluno começa a ter opinião própria e a expressar-se melhor, muito influenciada pelo último período de alfabetização, maioria já se preocupa com a ortografia.
P42	Já trabalhei com 3º ano.
P43	Gosto de trabalhar com a idade e os conteúdos.
P50	Domino melhor os Anos Iniciais, não há tanta defasagem até o terceiro ainda é possível corrigir as carências. Mal alfabetizados de 4 e 5 anos leem mal e não sabem as operações básicas, portanto não tem como avançar com dificuldades na base. Também não tenho experiência em 4 e 5 anos.
P60	Já são alfabetizados e possuem certa autonomia.
P66	São mais independentes. Assimilam melhor as atividades e regras.
	(Continua)

P70	(Continuação) Acho que o 3º ano é formado por crianças um pouco maiores e também por ser o final da alfabetização.
P71	Alfabetização
P81	Os alunos já estão mais amadurecidos são mais críticos quanto as formas de se chegar ao resultado final de um problema. Questionando com maior autonomia nas respostas etc.
P89	É um ano de fundamentar alfabetização e iniciar os conteúdos de produção textual de autoria própria, multiplicação e divisão.
P92	Gosto de alfabetização
P97	Maior prática e melhor relação com os alunos. Retomar e fechar o ciclo de alfabetização, sanando as dificuldades.
P98	É o meio termo. Não tem o trabalho da alfabetização, nem a complexidade dos anos finais.
P101	Gosto do conteúdo.
P108	Gosto dessa faixa etária
P110	A maioria estão alfabetizados.
P111	Os alunos já estão alfabetizados, mais maduros, a aprendizagem é mais ampla.
P115	Sobre os conteúdos, domino muito bem.
P120	Idade relacionada ao estágio de aprendizagem
P126	Identificação

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Para os professores, as preferências para esse ano se dividem em várias vertentes, tais como: a experiência profissional, o conteúdo, alfabetização e produção de texto, a idade e maturidade dos alunos. É possível perceber que para os professores o 3º ano é um ano de divisão entre os argumentos dos professores que preferem a alfabetização e inicia os conteúdos mais complexos para os anos seguintes.

Agora, far-se-á a análise das razões dos professores para a preferência do 4º ano.

No Quadro 12 é demonstrado as respostas dos professores que preferem o 4º ano.

Quadro 12 – Professores que responderam que preferem o 4º Ano

Professor	Motivo
P2	Acredito que os conteúdos e o nível de autonomia dos alunos do 4º ano contribuem para o desenvolvimento das aulas de maneira mais elaborada.
P10	As crianças são mais independentes
P15	Gosto dos conteúdos.
(Continua)	

	(Continuação)
P19	Em razão da idade e maturidade das crianças
P20	Porque estão alfabetizados, possuem noções de aritmética, geometria, tratamento de informação que precisam ser mais aprofundados.
P25	Trabalho nesse ano desde que houve a mudança de série para ano.
P27	Os conteúdos e a idade das crianças são mais confortáveis para mim. Além da questão de não ser final de ciclo.
P31	Já estão alfabetizados
P34	Conteúdo e faixa etária.
P38	Na maioria estão alfabetizados, portanto os mesmos gostam de ser desafiados e sempre acabam surpreendendo com alguma descoberta. Está turma gosta de trabalhar em equipe e os combinados funcionam muito bem.
P52	Os alunos estão maduros para aprender.
P54	Na verdade, não dei aula para outro ano então não sei se vou gostar também.
P68	Gosto da faixa etária dos alunos, principalmente por maior independência que eles têm em relação a uso de materiais, a explicação mais coletiva e os conteúdos trabalhados também.
P75	Eu me identifico muito com essa faixa etária pois tem melhor compreensão no desenvolvimento de atividades que lhes sai sugeridas.
P83	São mais independentes.
P96	Crianças mais independentes com conteúdo menos complexos.
P102	Nessa idade a criança já consegue ser mais independente e os trabalhos e atividades podem ser mais dinâmico e até mais complexo.
P105	Esse agrupamento escolar é essencial, assim como os demais, porém é uma etapa que necessita também de muito cuidado, pois as crianças estão aprendendo a ter mais autonomia, a ler sem apoio de forma instantânea etc.
P109	Os alunos nesta idade são mais dependentes
P119	É um ano que possui mais facilidade de entendimento de conversas, possui mais responsabilidade e independência.
P125	Sim, porque na sua maioria já são alfabetizados.
P130	Maturidade das crianças, possibilidade de explorar diferentes abordagens.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Para essa escolha, os professores apontam para a autonomia e maturidade dos alunos, o fato de já estarem alfabetizados e com os níveis básicos dos conteúdos escolares e a experiência nesse ano.

Em seguida, apresentam-se as análises das preferências para o 5º ano, no Quadro 13.

Quadro 13 – Professores que responderam que preferem o 5º Ano

Professor	Motivo
P1	Alunos mais independentes
P12	Por que os alunos têm um pouco mais de autonomia.
P14	Os alunos são mais independentes, o retorno de ensino e aprendizagem é mais rápido.
P16	Maior autonomia das crianças nessa faixa etária.
P24	São mais independentes.
P30	É uma etapa onde os alunos possuem mais independência e como professora, consigo desenvolver conteúdos mais complexos com eles...
P37	Posso ter maior retorno do modo como ensina.
P39	Gosto dos conteúdos que são abordados.
P45	Os alunos são mais críticos, participativos.
P46	Prefiro os maiores, mais independente.
P49	Tenho mais facilidade no contato com alunos dessa faixa etária.
P57	Devido aos conteúdos tratados e a frequência que lecionei para o ano.
P59	Maturidade.
P65	As crianças são mais crescidinhas.
P82	A faixa etária dos alunos e minhas características pessoais quanto ao tom de voz, movimento corporal, nível de ansiedade para obter resultados e acesso a recursos tecnológicos e artísticos.
P85	Maturidade.
P88	As crianças estão mais maduras.
P90	Me identifiquei com os conteúdos e não tenho dificuldade de ensiná-los.
P94	Eu me identifico melhor.
P103	Já são maiores e tem mais disponibilidade para aprender.
P104	Porque amo lecionar, mas não gosto de alfabetizar.
P112	Pela maturidade na interpretação.
P117	São mais autônomos
P121	Alunos mais independentes.
P122	Ter mais experiência com adolescente, leciono no fundamental II também.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Os professores responderam que preferem esse ano pelo fato de os alunos serem mais autônomos, independentes, críticos, percebem um melhor retorno do conteúdo ensinado,

possuem mais facilidade com esse ano e com o conteúdo abordado e pelo fato de não gostar de alfabetizar.

Por último, analisaram-se as preferências dos professores por outras áreas de atuação também, uma vez que, além da formação em Pedagogia, alguns professores são formados em outras licenciaturas. Assim, podem ter preferência em trabalhar com anos escolares diferentes.

No Quadro 14, seguem-se as preferências dos professores por outros anos escolares.

Quadro 14 – Professores que responderam outros anos de preferência

Professor	Ano de preferência	Motivo
P18	8º e 9º anos	Por serem mais maduros e terem maior compreensão do conteúdo e sua importância no dia a dia.
P22	1º, 2º e 3º anos.	Eu amo trabalhar com alfabetização.
P32	Todos	Já trabalhei com primeiros, segundos e terceiros, mas não tenho preferência.
P40	4º e 5º	Gosto a independência que os alunos dos anos finais têm, e acredito que consigo estabelecer um diálogo mais claro e compreensível com eles. Também foram os anos que mais trabalhei, então acredito que minha experiência me permite ter mais segurança nas estratégias didáticas que utilizo.
P47	Educação Infantil	É a base concreta de todos nós conhecimentos usando estratégias concretas.
P51	Educação Especial 1º ao 5º ano	A escolha em Educação Especial por que me sinto útil e preparada para esta modalidade.
P79	Depende da turma de cada ano	Depende muito da turma de cada ano.
P80	4º e 5º anos	São crianças maiores, capaz de se expressar melhor quando têm dúvidas.
P84	Educação Infantil	Trabalhei 18 anos nesta área e amo.
P95	Educação Especial	Gosto de trabalhar estímulos com crianças especiais.

(Continua)

P116	Sala de recursos	(Continuação) A diferença e desafio de elaborar diversos planos, já que cada criança se encontra em um nível de aprendizagem.
------	------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Podem-se observar diversas razões para a preferência dos professores, porém, no geral, foram sempre relacionadas ao conteúdo abordado e à idade ou maturidade dos alunos.

De forma inversa, também buscou-se compreender qual ano escolar que os professores menos gostam de lecionar. Conforme apresentado na Tabela 14

Tabela 14 – Frequência e porcentagem do ano que menos gosta de lecionar

Ano que menos gosta	1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		5º Ano		Outros ⁴	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Professores	46	35,2	7	5,3	5	3,8	5	3,8	47	35,9	21	16

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Ao analisar o resultado dessa pergunta, pode-se observar uma dualidade entre os participantes, pois os anos mais selecionados como sendo aqueles que os professores menos gostam foram o primeiro ano e o quinto ano. Para entender melhor os motivos que levaram os professores a responderem dessa forma, também se fez uma pergunta qualitativa referente ao ano que menos gosta.

“Você poderia deixar um comentário a respeito dos motivos que levam você a escolher esse ano?”

Quadro 15 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 1º Ano

Professor	Motivo
P1	Alunos muito dependentes.
P5	Acredito ser complicado
P7	Gosto de trabalhar com crianças mais velhas
	(Continua)

⁴ Da mesma forma que a pergunta sobre o ano que os professores mais gostam de lecionar foi dada a oportunidade para escreverem sobre o ano ou os anos que mais gostam, para o ano que menos gosta também foi possível essa explanação.

	(Continuação)
P10	Crianças muito pequenas, dependentes
P12	Por não terem autonomia, precisam de auxílio o tempo todo.
P14	Não me identifico com esta faixa etária.
P16	Falta de autonomia na aprendizagem por parte dos alunos.
P19	Muito dependentes
P21	Imaturidade
P24	Muito dependentes
P26	Por ser ano de alfabetização é algo que não gosto de trabalhar
P30	Os alunos ainda são muito dependentes, não sabem utilizar o caderno... Demanda muito tempo da professora em algumas atividades que não são especificamente sobre os conteúdos...
P34	Falta de experiência
P37	As crianças são muito dependentes.
P39	Acho uma responsabilidade muito grande alfabetização
P40	Não tenho muita paciência com a grande dependência que eles têm do professor e o quanto eles demandam atenção. Me sinto muito cansada quando trabalho com crianças muito pequenas.
P42	Nunca ter dado aula no 1º ano
P43	Não sei se trabalharia tão bem, como nos outros anos.
P45	Já trabalhei com essa faixa etária, hoje não quero mais
P46	Nunca trabalhei com essa série, não sei se daria conta, mas um dia quero experimentar.
P54	Acho que não vou gostar de alfabetizar.
P60	Não possuem autonomia.
P65	Acho que não conseguiria a atenção dessas crianças tão novas como no 4º ou 5º ano.
P66	São alunos que precisam de mais atenção disciplinar.
P68	Por serem muito pequenos e extremamente dependentes da professora para tudo.
P70	Tenho receio de não saber alfabetizar.
P79	Turma pequena e bem mais dependente
P80	Tenho medo de não atrair a atenção dos pequeninos para aprendizagem.
P81	As crianças ainda estão imaturas pelo fato de ingressarem no ensino fundamental aos 6 anos.
P82	Idade dos pequenos e a delicadeza que demandam no tratamento gestual e vocal; sou muito intensa, expansiva e ansiosa.
P83	São bastante dependentes.
	(Continua)

	(Continuação)
P85	Imaturidade.
P89	Criança são muito dependentes da professora. O início da alfabetização me assusta.
P97	Muito infantil, a forma de conversa e explicação deve ser muito lúdica. Porém, não me causa impactos negativos a ponto de rejeição ou mal estar!
P102	A criança é muito imatura, precisa ser orientada e direcionada para efetuar todas as atividades pedagógicas.
P104	Não gosto de alfabetizar
P108	Não gosto.
P110	Alfabetização.
P112	Pela imaturidade.
P117	Não me sinto segura para alfabetizar.
P119	Acredito que nem todos conseguem alfabetizar, a base. São muito depende de outras.
P121	Dependência.
P122	Nunca ter trabalhado.
P125	Porque não sou alfabetizadora.
P126	Crianças muito pequenas.
P130	Não é não gostar, mas é o que menos gosto, pois eles ainda são bem imaturos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Para estes professores, os fatores principais para não escolherem em atuar no 1º ano são: os alunos precisarem se alfabetizar; são muito imaturos e dependentes do professor.

Quadro 16 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 2º Ano

Professor	Motivo
P8	Porque é final de alfabetização e as crianças já vêm com “vícios”.
P20	Falta de prática com esta faixa etária
P38	Este ano para o professor é muito difícil pois são inúmeras pesquisas para que o aluno alfabetize. Desgasta muito ter que ficar confeccionando material. Muitas vezes a escola não tem recursos nem material pedagógico para ofertar para os alunos.
P57	Devido as dificuldades nos processos de escrita.
P75	Para eles tudo é novo então tem a curiosidade aguçada.
P103	Não gosto de alfabetizar
	(Continua)

	(Continuação)
P109	Precisam ser alfabetizados

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Em menor quantidade, porém ainda se referindo às mesmas situações, os professores responderam que não preferem atuar no 2º ano porque os alunos ainda precisam se alfabetizar e ainda são dependentes.

Quadro 17 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 3º Ano

Professor	Justificativa
P15	Por ser um ano de finalização do processo de alfabetização.
P31	Estão na mesma turma os alunos que não estão alfabetizados, os alfabetizados e os retidos, logo é preciso fazer 3 ou mais planos de aula para a mesma turma.
P49	Acho uma série complicada. É fechamento de ciclo, o conteúdo é difícil e as crianças ainda não tem maturidade para lidar com essa "pressão".
P62	Produção de texto
P96	Ano decisivo quanto a alfabetização.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Alguns professores responderam que não preferem atuar no 3º ano, pois a turma decisiva quanto à alfabetização, mas na realidade os alunos que ainda não se alfabetizaram estão junto com alunos alfabéticos e o professor precisa elaborar vários planos de aula para atender as necessidades e dificuldades de cada aluno.

Quadro 18 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 4º Ano

Professor	Justificativa
P25	Gosto dessa faixa etária. Eles já são mais independentes.
P59	Transição de idade
P63	A fase de transição da alfabetização para os anos finais do Ensino Fundamental acho um tanto complicado devido a vários fatores que esperamos que o aluno tenha neste momento, por ex., autonomia. Outro fator é a questão de que quando os conhecimentos relativos à alfabetização não estão "fechados", fica muito difícil para o professor dar seguimento ao conteúdo do quarto ano que exigem muito mais do aluno.
P100	Menos experiência.
P128	Nunca trabalhei.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Para essa etapa da escolarização, os professores responderam que não gostam de atuar no 4º ano, devido à transição de idade, dificuldades em relação aos alunos alfabetizados e não alfabetizados, pouca ou nenhuma experiência no ano.

Quadro 19 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é o 5º Ano

Professor	Justificativa
P2	Sendo o ano precursor do Ensino fundamental II, os conteúdos e expectativas dos alunos tendem a ser mais complexos para lidar no dia a dia.
P3	A idade dos alunos.
P4	Dificuldades na Matemática.
P6	A idade dos alunos, são quase adolescentes. O comportamento deles não me agrada.
P13	Muito conteúdo
P17	Dificuldade em ensinar cálculos mais complexos
P22	Pois tenho dificuldade em trabalhar a disciplina de Matemática, porque acho o conteúdo bem complicado de se aplicar aos alunos.
P23	Não tenho habilidade para lidar com crianças maiores.
P28	Cobrança
P29	Prefiro as crianças menores por suas especificidades.
P33	Pois os educandos são maiores e eu não gosto de trabalhar com pré-adolescentes.
P35	Me identifico mais com crianças menores
P36	Conteúdos e faixa etária dos alunos
P41	Gosto de trabalhar com os menores
P44	Conteúdo muito extenso
P47	Por causa da idade em fase crítica dos alunos e conteúdo complexos
P48	Idade da adolescência, sempre mais difícil de prender a atenção.
P50	Não domino os conteúdos de 4 e 5 anos, são séries onde os alunos são rebeldes e cheios de manias adquiridas em séries anteriores. Chegam deficitários nessas séries e como nunca atendi essas séries prefiro ficar num campo mais seguro em que domino. Também alunos de 4 e 5 anos participam desfiles, projetos, jogos, saem o tempo todo e perdem muito tempo de aula fazendo fantasias, experimentando... Não estou a dizer que é errado, mas deveria ser em período contrário.
P52	Pois é o último ano que eles ficam na escola, no ano seguinte mudam de colégio
P55	Dificuldades nos conteúdos e idade difícil de trabalhar.

(Continua)

	(Continuação)
P61	São pré-adolescentes, o professor tem que ter um perfil para crianças maiores e como preparar suas estratégias de ensino na Matemática para que eles gostem, aprendam e entendam.
P64	O ensino da Matemática.
P67	Eu atuo no 5º ano, mas em educação especial, o que significa que os conteúdos acabam sendo dos anos anteriores. Não me sinto à vontade com faixa etária maior e conteúdo na escola regular.
P69	Disciplina
P71	Tempo escasso
P72	Não me identifico muito com os maiores
P73	Não gosto do conteúdo estudado no 5 ano
P77	Nunca dei aula para esse ano, mas de acordo com os conteúdos acho que teria mais dificuldade de explicar de um jeito simples para as crianças.
P86	Nunca dei aula para essa série.
P87	Muito conteúdo em pouco tempo.
P91	Dificuldade em dominar
P93	Não me identifico com a faixa etária das crianças e com o conteúdo.
P95	Conteúdo abordado mais difícil
P98	Os conteúdos são mais complexos.
P99	Faixa etária
P101	Não gosto do conteúdo de 5º ano
P107	Falta de afinidade
P111	Alunos são mais donos de si nessa fase, mas tendem a ter um comportamento as vezes de prepotência.
P113	Fase da pré-adolescência.
P114	Os conteúdos do 5º ano são mais elaborados.
P115	São conteúdos muito complexos, não domino tanto.
P116	Por se aproximarem da adolescência.
P118	Prefiro as crianças mais novas.
P123	Crianças maiores
P124	É um ano bem complexo e decisivo
P127	São sem educação
P129	Talvez pela falta de oportunidade

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Muitos professores responderam que não gostam de trabalhar no 5º ano. Os fatores apontados foram: alunos indisciplinados, preferência por crianças mais novas, fase de pré-adolescência, idade, conteúdo pouco dominado ou difícil e falta de oportunidade.

Alguns professores, ao responderem o ano que menos gostam de trabalhar, responderam outros, conforme ano e motivo apresentados no Quadro 20.

Quadro 20 – Professores que responderam que o ano que menos gostam de trabalhar é outro

Professor	Ano que menos gosta	Motivo
P9	6º ao 9º ano	Porque são maiores! Amo dar aulas aos pequenos!
P11	6º ano	Atualmente não gostaria, mas já trabalhei com todas as séries/anos. Hoje infelizmente temos a falta de respeito/desvalorização do Professor. Somente isso.
P18	Nenhum. Gosto de todos os anos, tenho preferência pelos últimos anos, mas gosto dos pequenos também.	Por serem mais autônomos, conversamos bem sobre dificuldades e facilidades nos estudos. A comunicação entre aluno-professora é boa.
P27	Nenhum.	Cada ano tem seu conjunto de conteúdos e as particularidades da faixa etária dos alunos. Gosto de todos!
P32	Nenhum	Acho no que daria conta de todos, não tenho preferência.
P51	Ensino Fundamental II	A identificação com o público-alvo e habilidades e desafios para trabalhar com estes alunos
P53	Nenhum	Gosto do que faço então essa faixa etária que poderia atuar eu me encontro.
P56	Fundamental II	Adolescência.
P58	Séries acima do 5º ano	Acima do 5º ano são de uma idade com muitos conflitos que eu não gosto muito de lidar e nem trabalhar.
P74	Ensino médio	Prefiro crianças menores
P76	Fundamental II	Violência contra professor
P78	Fundamental II	São crianças na fase de mudança é mais complicado
P84	Na verdade, gosto de todos.	Na verdade, onde trabalho não faço escolha.
P88	Educação Infantil	A imaturidade das crianças.
P90	Gosto de todos os anos.	Não sinto dificuldade em trabalhar em qualquer ano, adoro contribuir com minhas práticas.
P92	Gosto de todos	Gosto de alfabetização
P94	Nenhum	Eu lecionaria em qualquer ano.
P105	Não se aplica	Qualquer ano escolar possui sua especificidade, no qual exige desempenho e comprometimento do educador, estar dizendo que não gosta de um ano é uma forma de se auto desvalorizar como profissional e educador.

(Continua)

P106	Fundamental 2	Não me acostumo com adolescentes
P120	Infantil	O cuidar é muito maior que o ensinar
P131	Fundamental II	Prefiro alunos com faixa etária entre 6 e 11 anos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Ao realizar a análise foi possível inferir que ocorre uma divisão entre os professores por preferência por anos mais iniciais de 1º ao 3º ano, com justificativas que são crianças menor, mais dependentes e estão na fase da alfabetização, por isso preferem trabalhar com essa etapa. O mesmo argumento é usado para a não preferência de trabalho com esses anos, os professores que preferem 4º e 5º ano, usam os mesmos argumentos para descrever o motivo que não gostam dessa etapa da aprendizagem e preferem os mais velhos, que geralmente não estão mais na fase da alfabetização.

Por não se ter muitas pesquisas relacionadas a preferência dos pedagogos não foi possível estabelecer uma comparação com essa dissertação, sendo assim, mais um ponto para que busque novas pesquisas sobre essa área, alguns encaminhamos e sugestões para diretores e coordenadores para trabalhar com as preferências dos professores e seus impactos na prática docente.

7.3 Análise da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

Para a tabulação dos dados da Escala de Autoeficácia Docente em Matemática do Ensino Fundamental I, atribuiu-se a seguinte pontuação para cada resposta, a saber, no Quadro 21.

Quadro 21 – Pontuação e respostas

Pontuação	Resposta
1	Totalmente falsa
2	Falsa
3	Bem mais falsa que verdadeira
4	Um pouco mais falsa que verdadeira
5	Uma pouco mais verdadeira que falsa
6	Bem mais verdadeira que falsa
7	Verdadeira
8	Totalmente verdadeira

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Após estabelecidas as pontuações para os itens da Escala, foi realizada a soma dos pontos de cada um dos participantes; posteriormente, realizou-se a tabulação dos dados conforme apresenta-se a seguir:

Tabela 15 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I

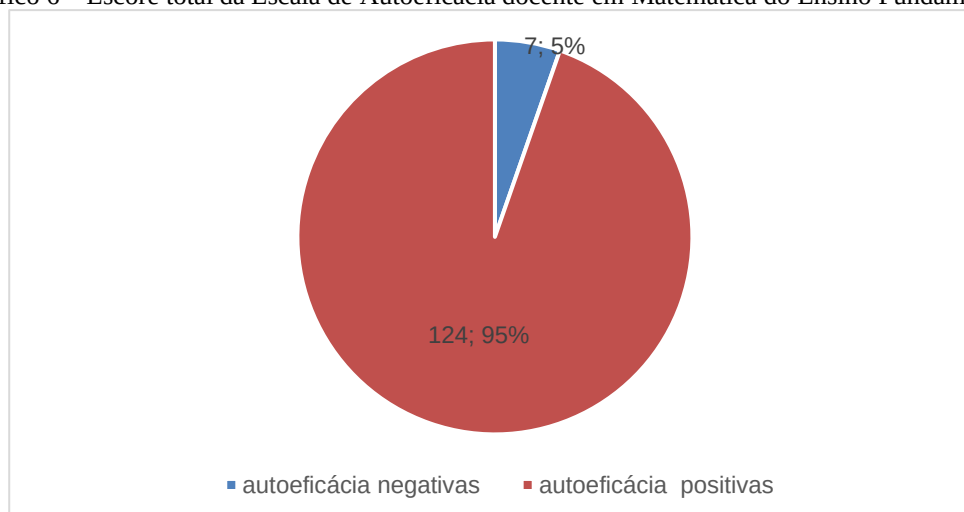
Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	84	200	168	160,8092	175	27,41564

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

O resultado aponta que os professores possuem em média uma Autoeficácia positiva, em relação ao ensino de Matemática, de forma similar os trabalhos de Santana (2019) e Pinheiros (2018) corroboram com os resultados apresentados, pois em ambas as pesquisas forma constatadas crenças positivas em relação a autoeficácia docente em relação a Matemática ou no caso de Santana (2019) a Autoeficácia em relação ao conhecimento especializado para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais.

Diante disso, também foi analisada a porcentagem de professores que apresentaram crenças de Autoeficácia negativa. Conforme apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Escore total da Escala de Autoeficácia docente em Matemática do Ensino Fundamental I



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Outro ponto para análise foi separar os professores que possuem Autoeficácia negativa⁵ e os que possuem Autoeficácia positiva. De acordo com a pontuação da escala, podem-se obter pontos entre 25 (mínimo possível) até 200 (pontuação máxima). Consideram-se professores com Autoeficácia negativa aqueles que pontuaram menos do que 112,5; aqueles que obtiveram uma pontuação superior a isso foram considerados professores com Autoeficácia positiva.

Ao analisar o gráfico da frequência das pontuações, observa-se que os professores de forma geral apresentam uma Autoeficácia mediana para alta em relação ao domínio e ensino dos conteúdos de Matemática para crianças do 1º ao 5º ano.

Agora, analisar-se-ão as respostas apresentadas por ano e, posteriormente, por área da Matemática; assim, pode-se identificar em quais pontos os professores apresentam uma baixa Autoeficácia.

Cada ano apresenta 5 questões, uma de cada unidade temática, Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e por último Probabilidades e Estatística. Ao analisar por unidade temática, também há 5 questões, uma para cada ano escolar. O Escore pode variar de 5 pontos (baixa Autoeficácia) até 40 pontos (alta Autoeficácia). Pontuações abaixo de 22,5 pontos foram consideradas Autoeficácia negativa e pontuações acima de 22,5 forma consideradas Autoeficácia positiva.

Na Tabela 16 apresentam-se os dados com relação ao 1º ano.

Tabela 16 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 1º ano

Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	11	40	34	32,2	35	7,2

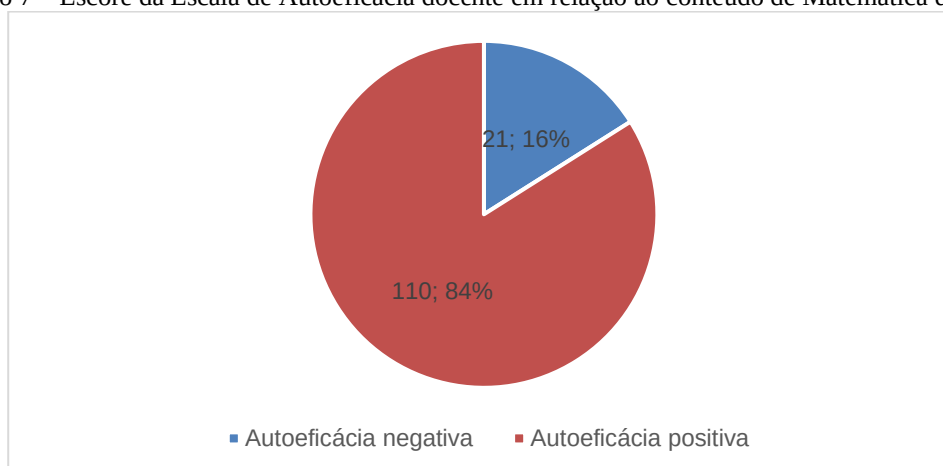
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

De forma similar aos dados de autoeficácia de forma geral, é possível observar que os professores apresentam uma média de Autoeficácia positiva para lecionar para Matemática para o 1º ano.

Após essa análise, também foi realizada a porcentagem de professores que apresentaram autoeficácia positiva e negativa, conforme o Gráfico 7.

⁵ Ao se falar em Autoeficácia negativa, queremos dizer que a resposta apresentada se refere a uma autoeficácia abaixo da média, ou seja, uma baixa autoeficácia indica que os sujeitos pesquisados apresentam uma autoeficácia negativa em relação ao item avaliado.

Gráfico 7 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 1º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Em porcentagem é possível perceber que os professores possuem uma maior autoeficácia negativa para lecionar no 1º ano se comparado ao total dos anos, esse aumento é expressivo pois, se tem mais de três vezes o número de professores com autoeficácia negativa.

Uma das possíveis inferências desse resultado se deve ao fato desse ano ser um dos anos que os professores menos gostam de lecionar, ou seja, cerca de 35% dos professores.

A seguir é apresentado os dados do 2º ano conforme Tabela 17.

Tabela 17 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 2º ano

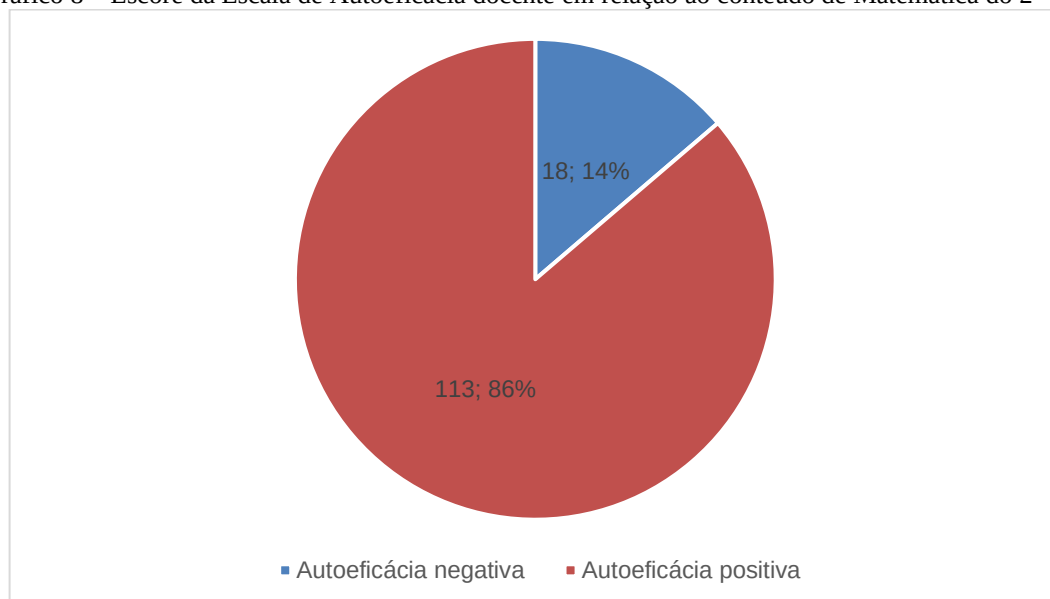
Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	13	40	35	32,5	35	6,9

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Novamente, foram obtidos resultados de médias positivas em relação as crenças de Autoeficácia para o ensino do 2º ano.

No Gráfico 8 são apresentadas as porcentagens dos professores que apresentaram crenças negativas e positivas em relação ao conteúdo do 2º ano.

Gráfico 8 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 2º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Assim como o resultado do 1º ano, é possível observar que os professores também possuem uma autoeficácia mais negativa para o 2º ano. Tal fato pode ser entendido devido ao fato de os professores acreditarem que nos primeiros anos do Ensino Fundamental I, os alunos são muito dependentes “os alunos ainda são muito dependentes, não sabem utilizar o caderno[...]. Demanda muito tempo da professora em algumas atividades que não são especificamente sobre os conteúdos” (P30) ou ainda “Este ano para o professor é muito difícil pois são inúmeras pesquisas para que o aluno alfabetize. Desgasta muito ter que ficar confeccionando material. Muitas vezes a escola não tem recursos nem material pedagógico para ofertar para os alunos” (P38).

É apresentado na Tabela 18 o resumo do escore da Escala de Autoeficácia em relação ao conteúdo de Matemática do 3º ano.

Tabela 18 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 3º ano

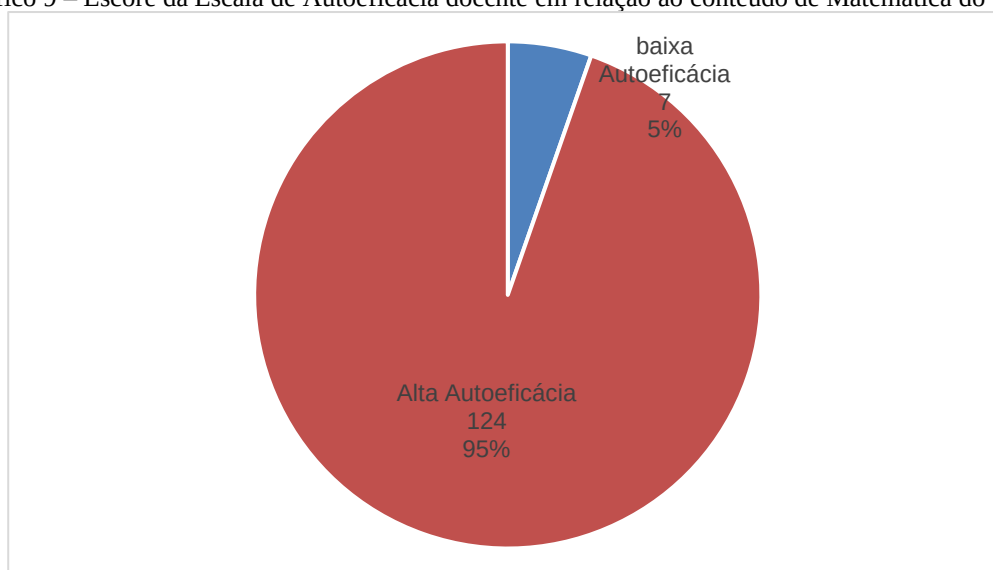
Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	15	40	34	32,3	35	5,9

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

O 3º ano apresentou médias positivas em relação a Autoeficácia, também foi o ano que obteve a maior pontuação em relação ao mínimo apresentado, ou seja, embora, se tenha professores que apresentam crenças negativas, as pontuações desses professores foram consideradas maiores do que em outros anos.

No Gráfico 9 se apresenta a porcentagem de professores que apresentam crenças positiva e negativas.

Gráfico 9 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 3º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A partir do 3º ano se torna evidente um aumento da autoeficácia positiva por parte dos professores. Para esse ano os dados apontaram que 8% dos professores possuem uma autoeficácia negativa, apenas três pontos percentuais do resultado de todos os anos que é de 5%.

É apresentado na Tabela 19 o resumo do escore da Escala de Autoeficácia em relação ao conteúdo de Matemática do 4º ano.

Tabela 19 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 4º ano

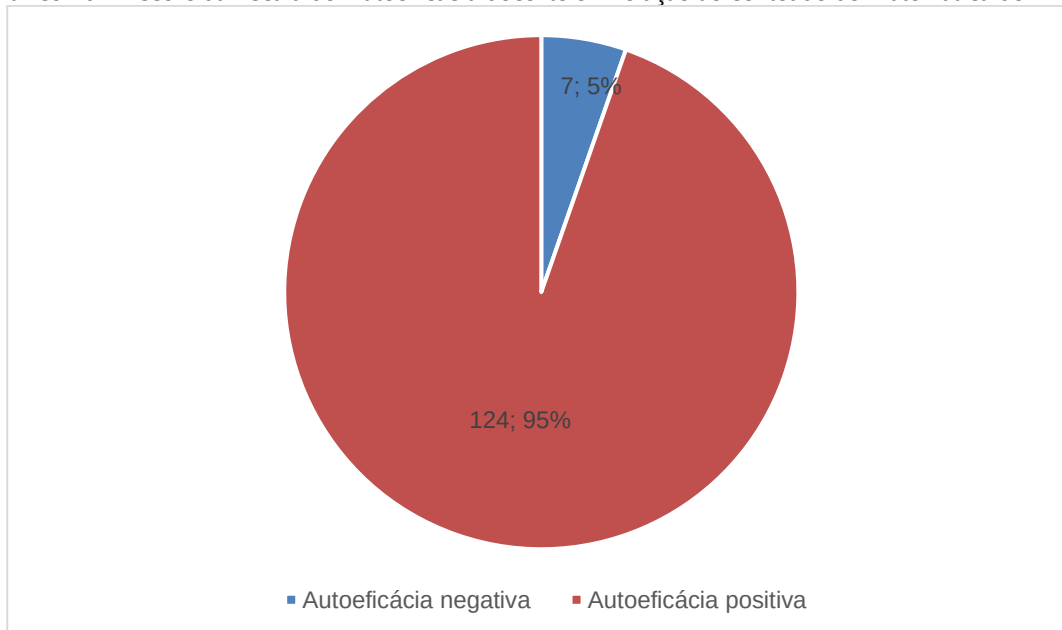
Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	7	40	34	32,1	35	5,8

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Observa-se que para o 4º ano, embora as médias sejam parecidas com os anos anteriores, foi apresentado um mínimo bem abaixo do que se vinha apresentando. O que pode demonstrar que alguns professores possuem crenças bem negativas em relação a lecionar para o 4º ano.

O Gráfico 10 mostra a porcentagem de professores que possuem autoeficácia negativa e positiva para o 4º ano.

Gráfico 10 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 4º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

No 4º os dados apontaram para uma diminuição ainda mais no percentual de professores que apresentam uma Autoeficácia negativa, ou seja, apenas 5% dos professores.

A seguir é apresentado os dados do 5º ano na Tabela 20.

Tabela 20 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 5º ano

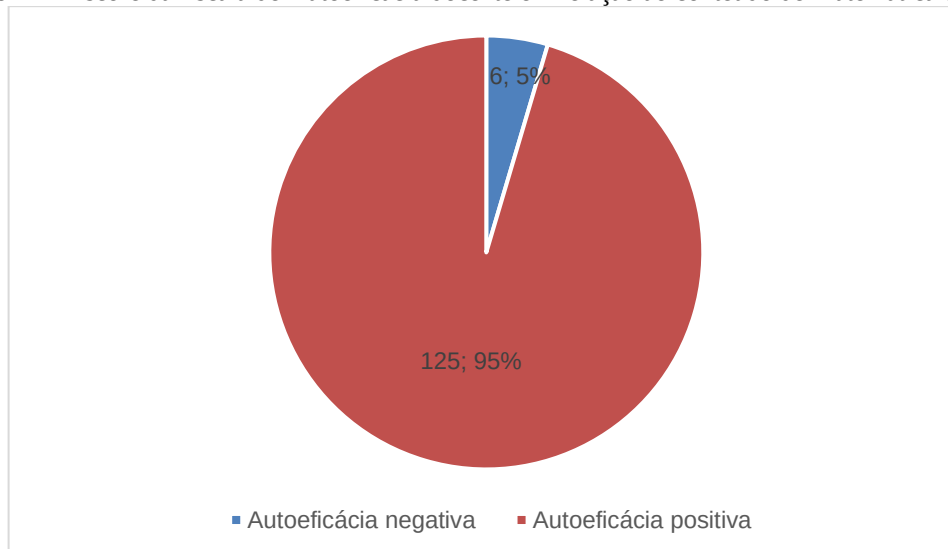
Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	5	40	34	32,3	35	5,6

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Assim como no 4º ano, o 5º apresentou a pontuação mínima possível, ou seja, obtivemos professores que pontuaram o mínimo em todas as questões, apontando para uma

autoeficácia extremamente negativa. No Gráfico 11 é apresentado a porcentagem dos professores que apresentam uma autoeficácia positiva e negativa.

Gráfico 11 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação ao conteúdo de Matemática do 5º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Os quadros apresentados a respeito da Autoeficácia dos professores em relação ao conteúdo de Matemática de determinado ano apontam que, embora as médias dos escores de Autoeficácia tenham se apresentados de forma semelhante, chama a atenção o fato de que o 4º e o 5º ano receberam as menores mínimas, sendo 7 pontos para o 4º ano e 5 pontos para o 5º ano. Tal fato pode ser entendido como uma menor Autoeficácia dos professores em relação aos outros anos. Principalmente em relação ao 5º ano, por ser o ano em que os professores menos gostam de trabalhar, seja por conta das dificuldades de lidar com os alunos, seja por conta do conteúdo a ser lecionado.

Ao olhar para a porcentagem de professores que possuem uma Autoeficácia negativa, destacam-se a unidade temática Números do 1º e do 2º ano com as maiores porcentagens de professores com baixa Autoeficácia.

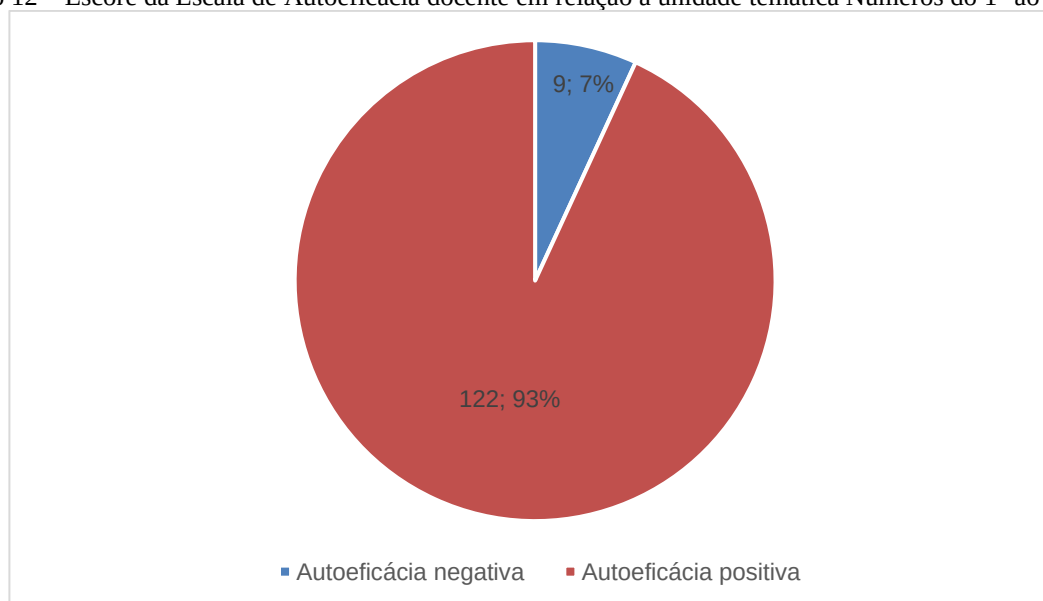
Outro ponto de análise é a Autoeficácia dos professores em relação à unidade temática da Matemática. A seguir, apresentam-se a Tabela 21 com os resultados obtidos.

Tabela 21 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação a unidade temática: Números do 1º ao 5º ano

Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	17	40	34	32,9	35	5,6

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 12 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação a unidade temática Números do 1º ao 5º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 22 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Álgebra do 1º ao 5º ano

Professores 131	Escore total da Escala de Autoeficácia					
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	12	40	33	31,7	35	6,4

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 13 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Álgebra do 1º ao 5º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A unidade temática que obteve um número maior de professores com Autoeficácia negativa foi a Álgebra. Nesse sentido, é preciso maiores estudos sobre as dificuldades dos professores em relação aos conteúdos de Matemática. Para os autores Oliveira, Cruz, Pereira e Lima (2021 p. 616):

... é preciso lembrar que é indispensável que o professor conheça o conteúdo a ser ensinado para poder dispor de metodologias de ensino que potencializem a aprendizagem matemática dos alunos. Por conseguinte, ao se tratar desse assunto, é fundamental esclarecer como estão sendo preparados os professores que lecionam nos primeiros anos de ensino, que se configuram como o alicerce da vida escolar dos alunos.

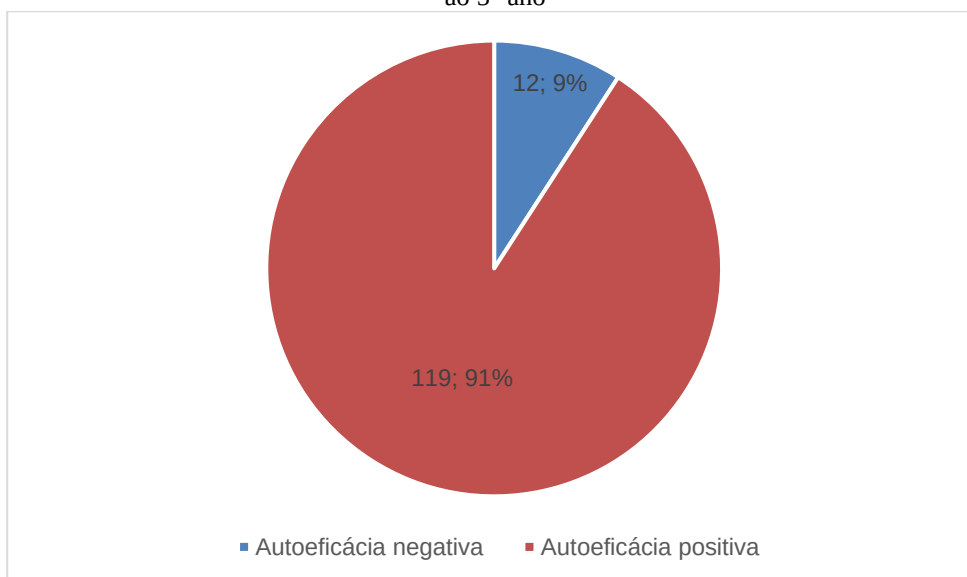
Dessa forma, é indispensável ao se analisar as respostas dos professores pensar na formação inicial e continuada dos professores.

Tabela 23 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Geometria do 1º ao 5º ano

Professores	Escore total da Escala de Autoeficácia					Desvio Padrão
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	
131	12	40	33	32	35	5,8

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 14 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Geometria do 1º ao 5º ano



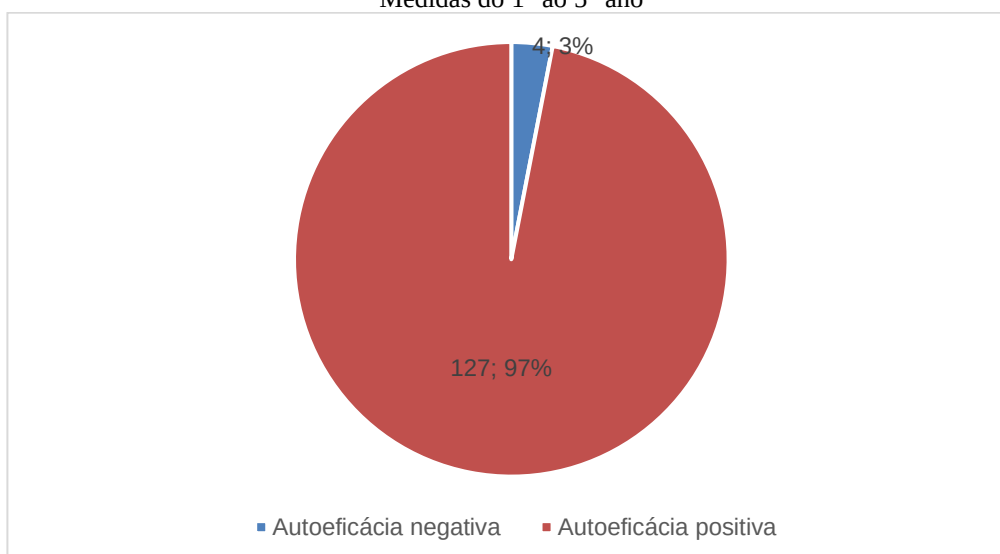
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 24 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Grandezas e Medidas do 1º ao 5º ano

Escore total da Escala de Autoeficácia						
Professores	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
131	16	40	35	33,3	35	5,3

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 15 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Grandezas e Medidas do 1º ao 5º ano



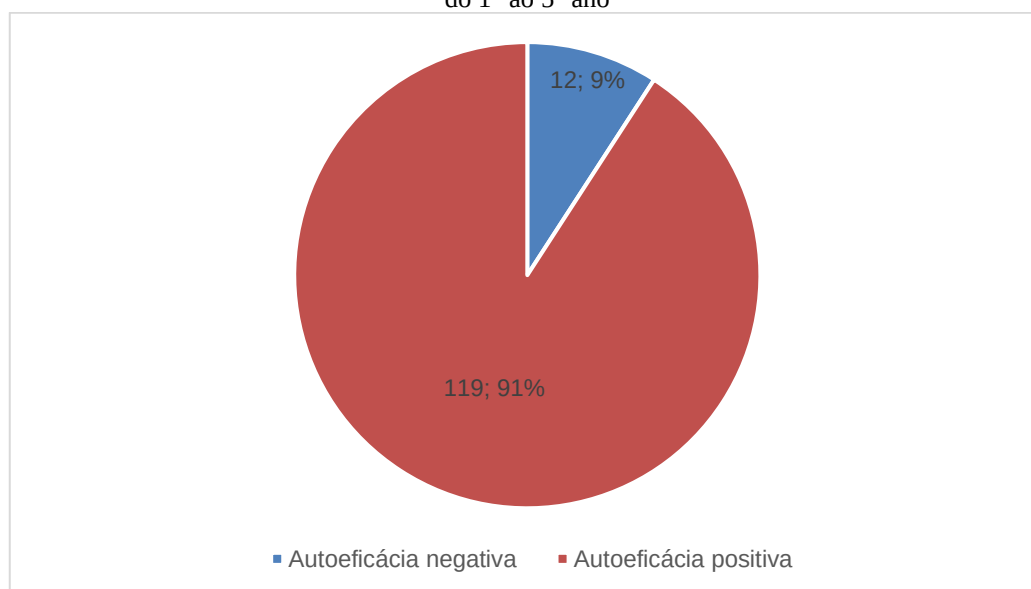
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Tabela 25 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática: Probabilidade e Estatística do 1º ao 5º ano

Escore total da Escala de Autoeficácia						
Professores 131	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Moda	Desvio Padrão
	8	40	32	31,4	35	6,1

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 16 – Escore da Escala de Autoeficácia docente em relação à unidade temática Probabilidade e Estatística do 1º ao 5º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

De maneira similar à análise com os anos escolares, as unidades temáticas obtiveram médias semelhantes, destacando apenas a unidade Probabilidade e Estatística, que obteve menor média e a mínima de 8 pontos. Tal fato demonstra que os professores pesquisados tendem a ter uma menor Autoeficácia para lecionar esse tema dentro da Matemática.

Ao se analisarem os dados em relação ao número de professores que apresentaram uma Autoeficácia negativa, percebe-se que Álgebra, Geometria e Probabilidade e Estatística foram as unidades temáticas que mais pontuaram negativamente.

Considerando-se isso, novos estudos devem ser realizados para se entender melhor as necessidades dos professores em relação a esses pontos.

De forma geral, assim como Santana (2019), que também investigou professores em exercício no Ensino Fundamental I, tal pesquisa apresentou que os professores possuem crenças de autoeficácia e atitudes positivas em relação a matemática. Tal estudo pontuou que as

experiências anteriores em relação a Matemática tiveram influência na concepção do julgamento de suas crenças.

Esse estudo corrobora com as pesquisas tais como a de Ardiles (2007) que revelou que quanto mais elaborada a concepção docente a respeito do conhecimento Matemático, mais elevada são as variáveis crença, atitude e confiança em relação à Matemática; de Oliveira (2015), que investigou o papel das crenças na reflexão das atividades didáticas e no planejamento dos professores; por fim, Tortora (2019), abordou as crenças de autoeficácia e atitudes sobre o trabalho com Matemática na Educação Infantil, tal trabalho apontou que as professoras possuíam em sua maioria crenças de autoeficácia e atitudes positivas em relação a Matemática o que possibilitou a explicação de correlação moderada, positiva e significativa entre esses constructos.

A Tese apresentada por Silva (2021) verificou uma correlação significativa e positiva entre as crenças de autoeficácia, atitudes e desempenho de licenciandos em relação à Trigonometria. O autor ainda destaca a importância de se dar atenção e valorização das questões afetivas em sala de aula, pois dessa forma, pode-se melhorar os aspectos cognitivos e afetivos dos alunos. Nas palavras de Silva (2021 p. 205) “[...] é importante que os agentes escolares pensem em estratégias que possam fomentar e melhorar as atitudes e crenças de autoeficácia dos alunos, acarretando, assim, na melhoria do desempenho e vice-versa”.

7.4 Análise da Escala de Atitudes em relação à Matemática

Para a tabulação dos dados da Escala de Atitudes em relação à Matemática, foram atribuídos pontos de 1 a 4 para cada afirmação. Assim, a pontuação da Escala poderia ir de 21 pontos até 84 pontos. Para as afirmações positivas (3, 4, 5, 9, 11, 14, 15, 18, 19 e 20), os pontos foram atribuídos da seguinte maneira: 1 ponto para “discordo totalmente”, 2 pontos para “discordo”, 3 pontos para “concordo” e 4 pontos para “concordo totalmente”. Nas questões com afirmações negativas, atribuiu-se a pontuação inversa com relação às respostas.

Dessa forma, ao se analisar os dados foi possível separar os professores em dois grupos os que possuem atitudes positivas em relação a matemática e os que possuem atitudes negativas. Portanto, os professores que obtiveram pontuação acima de 50 pontos, foram classificados naqueles que possuem atitudes positivas e os professores que estavam abaixo dos 50 pontos, forma classificados como aqueles que possuem atitudes negativas.

Após a coleta das respostas dos professores, foi realizada a soma dos pontos de cada um dos participantes e, a partir desses dados, chegou-se aos seguintes resultados:

Tabela 26 – Medidas de resumo do escore total da Escala de Atitudes

Escore total da Escala de Atitudes						
Professores	Mínimo	Mediana	Média	Moda	Máximo	Desvio Padrão
131	24	63	63,07634	63	84	12,36535

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Observamos com a tabela que os professores apresentam uma média de atitude positiva. Tal dado é muito importante, pois autores como Paula, (2008), Gonzalez e Brito (2000); Gonzalez (2000), enfatizam que as atitudes positivas ou negativas que os estudantes apresentam diante da Matemática, podem estar relacionadas as atitudes das pessoas com que eles convivem, ou seja, com familiares, colegas e professores.

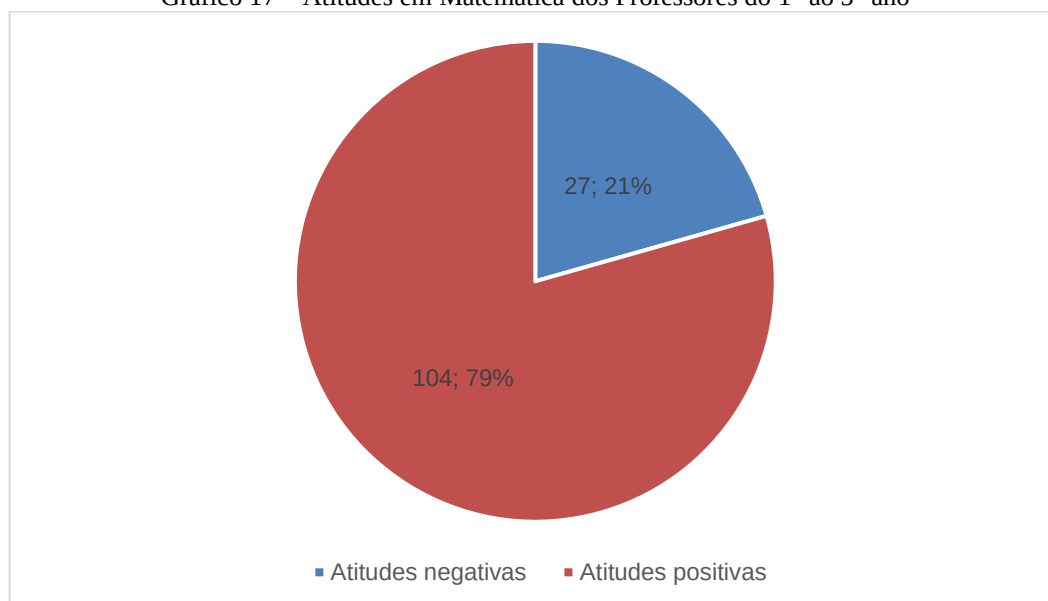
Ainda em consonância com esse pensamento, Araújo (1999, p.45) diz:

[...] as atitudes em relação à Matemática influenciam e são influenciadas pelo ensino dessa disciplina, pela maneira como ela é trabalhada na escola, pela forma como os primeiros conceitos básicos são adquiridos, pelas habilidades que são exigidas e pelo sucesso ou insucesso na realização das tarefas Matemáticas.

A observação dos professores pelos alunos é de fonte primária para que os alunos construam as suas atitudes em relação a essa disciplina, Brito (1996) ressalta essa relação entre professor e aluno, e acredita que quando os professores possuem atitudes favoráveis com relação a esse ensino eles buscam maneiras eficazes para explicar os conteúdos, o que leva os alunos a despertar interesse em aprender. De forma similar o oposto também é verdadeiro, quando os professores apresentam atitudes desfavoráveis diante da Matemática eles podem passar o ensino de forma maçante e desestimular a aprendizagem.

Diante disso, mesmo que de forma geral, podemos dizer que os professores possuem atitudes positivas, entretanto, também devemos observar a porcentagem dos professores que apresentaram atitudes negativas. Tal resultado é apresentado no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Atitudes em Matemática dos Professores do 1º ao 5º ano



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Assim sendo, outro ponto que pode melhorar esse cenário é possibilitar cursos de Formação Continuada com o tema dos conteúdos de Matemática, tanto para que eles possam tirar as próprias dúvidas, como também para sanar a falta de metodologia adequada para o ensinar matemático. Tais medidas podem fazer com que os professores se sintam mais seguros e preparados para ensinar o que dominam de forma plena e tranquila. Com essa segurança, os professores podem aumentar as suas Crenças de Autoeficácia em relação à Matemática e, conseqüentemente, desenvolverem Atitudes mais positivas.

Para Moraes e Pirola (2015) a formação de atitudes positivas em relação à Matemática é formada a partir de experiências com essa área. Por isso, os pedagogos devem observar a sua trajetória escolar em relação a Matemática para buscar sanar os possíveis bloqueios ou receios em relação a essa disciplina.

7.5 Análise da correlação entre as variáveis da pesquisa.

Para cumprir com os objetivos dessa pesquisa, foram realizadas as análises de correlações entre os constructos das Crenças de Autoeficácia Docente e as Atitudes em relação à Matemática. Os resultados estão elencados no Quadro 32.

Tabela 27 - Correlações entre Crença de Autoeficácia Docente e Atitudes em relação à Matemática.

Correlações																					
Item	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10	AM11	AM12	AM13	AM14	AM15	AM16	AM17	AM18	AM19	AM20	AM21
AE1	0,1	0,1	,184*	0,1	0,1	0,1	,187*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	,178*	0,1	,248**	0,0	0,1	0,1	,194*	0,2	0,2
AE2	,213*	,260**	,287**	,266**	,303**	,265**	,257**	,179*	,260**	,241**	,279**	,218*	,317**	,210*	,409**	,308**	,297**	,259**	,384**	,327**	,366**
AE3	0,1	0,1	,176*	0,2	0,1	,210*	,178*	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	,228**	0,1	,245**	0,0	0,1	,180*	,206*	,186*	,185*
AE4	,211*	,295**	,325**	,251**	,382**	,327**	,281**	,203*	,304**	,283**	,359**	,232**	,379**	,231**	,454**	,279**	,327**	,263**	,419**	,361**	,388**
AE5	,248**	,197*	,256**	,176*	,191*	,229**	0,1	0,2	,236**	,185*	,227**	,217*	,257**	0,1	,222*	,233**	,232**	,176*	,253**	,247**	,203*
AE6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	- 0,1	- 0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
AE7	,264**	,301**	,291**	,249**	,291**	,250**	,209*	,206*	,246**	,253**	,340**	,229**	,329**	,239**	,368**	,307**	,354**	0,2	,367**	,331**	,310**
AE8	,233**	,187*	,301**	,234**	,304**	,255**	,245**	,194*	,254**	,240**	,308**	,243**	,333**	,256**	,349**	,268**	,272**	,245**	,372**	,342**	,327**
AE9	0,1	- 0,0	0,1	- 0,0	- 0,0	0,0	0,0	- 0,0	- 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	- 0,0	0,0	- 0,1	- 0,1	- 0,0	0,1	0,1	- 0,0
AE10	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	,202*	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
AE11	,315**	,223*	,231**	,210*	,266**	,351**	,325**	,251**	,197*	,344**	,230**	,275**	,370**	0,1	,208*	,252**	,190*	,188*	,235**	,246**	,236**
AE12	,346**	,269**	,359**	,282**	,336**	,361**	,280**	,227**	,232**	,247**	,349**	,206*	,436**	,254**	,425**	,326**	,321**	,233**	,450**	,351**	,288**
AE13	0,1	0,1	,175*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	,203*	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
AE14	,313**	,256**	,263**	,240**	,272**	,243**	,185*	0,2	,242**	,177*	,299**	,191*	,323**	,232**	,278**	,323**	,319**	0,1	,351**	,292**	,280**
AE15	0,1	0,2	,186*	,189*	0,2	,191*	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	,215*	0,1	,228**	0,0	0,1	0,1	,222*	0,2	0,1
AE16	,335**	,299**	,347**	,339**	,368**	,360**	,297**	,272**	,308**	,216*	,368**	,250**	,398**	,235**	,392**	,312**	,322**	,287**	,441**	,364**	,342**
AE17	,271**	,260**	,340**	,298**	,332**	,375**	,292**	,239**	,305**	,248**	,366**	,288**	,387**	,196*	,360**	,304**	,396**	,227**	,379**	,357**	,410**
AE18	,181*	0,1	,221*	0,1	0,1	,181*	,179*	,187*	0,1	,182*	0,1	,178*	,261**	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
AE19	,193*	,232**	,242**	,208*	,182*	0,2	,184*	0,1	,221*	,177*	,179*	,173*	,189*	0,1	0,2	0,1	,205*	0,2	,214*	,195*	,221*
AE20	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	,177*	- 0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
AE21	0,1	,224*	,218*	0,2	,181*	,214*	0,2	0,1	,200*	,174*	,211*	,187*	,230**	,179*	,267**	0,1	0,2	0,1	,276**	,221*	,217*
AE22	0,1	0,2	,239**	,222*	,176*	,198*	,189*	0,1	0,2	,214*	,210*	,223*	,301**	,194*	,278**	0,1	,195*	0,1	,244**	,223*	,192*
AE23	,188*	,232**	,296**	,254**	,234**	,186*	,195*	0,1	,286**	,194*	,297**	0,1	,220*	,200*	,257**	,207*	,248**	,219*	,293**	,284**	,295**
AE24	,347**	,403**	,333**	,330**	,287**	,310**	,310**	,281**	,311**	,286**	,370**	,239**	,358**	,263**	,401**	,291**	,384**	,210*	,379**	,371**	,376**
AE25	,195*	,213*	,298**	,239**	,297**	,246**	,186*	0,1	,256**	,213*	,334**	0,2	,284**	,215*	,284**	,241**	,288**	,184*	,317**	,335**	,287**

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A análise dos dados possibilitou a verificação da existência de uma correção moderada e positiva entre as pontuações das Atitudes e das Crenças de Autoeficácia Docente, ou seja, quanto mais positiva a Atitude em Matemática, maior é a pontuação das Crenças de Autoeficácia Docente. Diante disso, essas duas variáveis se correlacionam de forma positiva.

Portanto, embora os instrumentos exibam que os professores, em sua maioria, apresentem Atitudes positivas e uma Crença de Autoeficácia elevada em relação à Matemática, é preciso levar em consideração a porcentagem dos professores que apresentaram baixa Autoeficácia e Atitudes negativas em relação à Matemática.

Ao levar em conta que essas variáveis estão diretamente ligadas, é necessário pensar em como ajudar esses professores a desenvolverem Atitudes mais positivas, para que, concomitantemente, as suas Crenças também aumentem.

Nesse sentido, Brito (1996, p. 12) expõem que “[...] embora algumas atitudes sejam mais duradoras e persistentes que outras, elas não são estáveis e variam ao longo da vida dos indivíduos, de acordo com as circunstâncias ambientais”, a autora acredita que as Atitudes dos professores podem ser modificadas para atitudes mais positivas.

Ao se analisar o resultado mais a fundo, observamos que os itens relacionados ao 1º ano (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade) e ao 2º ano (Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade), foram os itens que menos observamos uma correlação entre Atitudes e Crenças de Autoeficácia Docente.

Dessa forma, os resultados encontrados estão em consonância com as pesquisas que, guardadas as peculiaridades, também verificaram uma correlação entre Crenças de autoeficácia e atitudes. Nesse sentido Ardiles (2007) e Tortora (2019) verificaram correlações entre atitudes e crenças de autoeficácia; Utsumi (2000), Neves (2002), Souza (2007) e Moraes (2016) constataram, ainda, correlações entre crenças de autoeficácia e desempenho; e, finalmente, Dobarro (2007), Nascimento (2008), Coutinho (2019), Tortora (2019) e Silva (2021) verificaram correlações entre as atitudes, as crenças de autoeficácia e o desempenho.

Além das correlações apresentadas, também investigamos as correlações em relação a preferência dos professores em relação a Matemática. Segundo Brito (1996), os sujeitos não se apresentam de forma indiferente em relação a Matemática, geralmente eles gostam ou não dessa disciplina. Dessa forma, separamos os sujeitos entre aqueles que preferem lecionar Matemática e aqueles que menos gostam de lecionar Matemática.

Diante disso, apresentamos as correlações entre essas preferências.

Tabela 28 – Correlação entre preferência por Matemática e Crenças de Autoeficácia Docente.

Correlações																									
Item	AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6	AE7	AE8	AE9	AE10	AE11	AE12	AE13	AE14	AE15	AE16	AE17	AE18	AE19	AE20	AE21	AE22	AE23	AE24	AE25
QP5 MAIS	0,09	0,093	0,14	0,146	0,019	-0,004	0	0,085	0,012	0,021	,178*	0,147	0,05	0,044	0,132	0,128	0,095	0,114	0,113	0,051	0,094	0,083	0,093	0,121	0,032
QP7 MENOS	-0,132	-,207*	-0,126	-,223*	-0,121	0,005	-,228**	-0,157	0,036	-0,067	-,243**	-,253**	-0,111	-0,143	-,203*	-0,164	-0,126	-0,045	-,201*	-0,151	-,192*	-0,152	-0,102	-0,109	-0,141
* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).																									
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).																									

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A partir da Tabela 28 apresentada, foi possível observar que, ocorreu uma baixa correlação preferência dos professores por Matemática e suas Crenças de Autoeficácia Docente.

Para os professores que responderam que a disciplina que mais gosta de lecionar é a Matemática, o único item que apresentou uma correlação foi a questão AE11 – “Eu acredito que sou capaz de ensinar “sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas” para crianças do 3º ano. ” Porém essa correlação não se deu de forma expressiva.

Para os professores que responderam que não gostam de lecionar Matemática, ocorreu uma maior correlação negativa entre as respostas. Ou seja, o resultado aponta que os professores que não gostam de Matemática também apresentam uma correlação de Autoeficácia mais baixa para lecionar essa disciplina de forma eficiente. É possível observar essa correlação principalmente no 2º ano na unidade de Probabilidade e Estatística, 3º ano nas unidades de Números, Álgebra e Grandezas e Medidas, 4º ano nas unidades de Álgebra e Probabilidade e Estatística e no 5º ano as unidades de Geometria e Probabilidade de Estatística.

Quando observamos a preferência e as Atitudes, obtemos o seguinte quadro.

Tabela 29 – Correlação entre preferência por Matemática e Atitudes em relação à Matemática.

Correlações																					
Item	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	AM10	AM11	AM12	AM13	AM14	AM15	AM16	AM17	AM18	AM19	AM20	AM21
QP5 MAIS	,193*	,264**	,311**	,409**	,380**	,313**	,335**	,284**	,349**	,294**	,440**	,233**	,339**	,383**	,500**	,271**	,399**	,570**	,440**	,363**	,301**
QP7 MENOS	-,372**	-,412**	-,368**	-,394**	-,499**	-,417**	-,391**	-,371**	-,384**	-,408**	-,405**	-,380**	-,471**	-,386**	-,472**	-,391**	-,420**	-,407**	-,479**	-,403**	-,384**
* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).																					
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).																					

Fonte: Elaborado pela autora, 2022

É possível observar que, em relação a preferência ou não por Matemática como disciplina que mais gosta de lecionar, é fortemente vinculado às Atitudes em relação a Matemática.

Dessa forma, os professores que responderam que a disciplina que mais gostam de lecionar é a Matemática, foram os professores que apresentaram uma atitude mais positiva, assim como os professores que responderam que não preferem matemática obtiveram uma correlação negativa com as suas respostas.

Assim, há, estatisticamente, correlações entre os três instrumentos de pesquisa. Consequentemente, há correlações entre: as Atitudes, as Crenças de Autoeficácia Docente e a preferência pela Matemática. Porém observamos que essas correlações são mais fortemente encontradas entre as Atitudes e as Crenças de Autoeficácia Docente.

De acordo com Lorenzato (2010), a relação dos estudantes com a Matemática é definida a partir dos primeiros dias na escola, dessa forma, cabe ao professor refletir sua prática e o seu papel fundamental na aprendizagem dos alunos por meio do emprego de metodologias de ensino que valorizem a construção de conhecimentos significativos.

Para Brito (2011 p. 34-35)

o objetivo principal da escola é de formar bons pensadores. Assim, os professores, além de dominar o conteúdo específico que ensinam e os recursos metodológicos também devem conhecer e ensinar processo de pensamento, apoiados na crença de que levar os estudantes plenamente o potencial de pensamentos é um dos objetivos mais importantes da educação.

Logo, é de suma importância o olhar para as questões afetivas em relação à Matemática, criando assim, estratégias para que os professores apresentem uma Atitude em Matemática mais positiva e consequentemente, possam apresentar crenças de autoeficácia mais elevadas e por conseguinte, transmitam isso em suas aulas para que os alunos também possam apresentar Atitudes e crenças mais positivas em relação à Matemática.

CONSIDERAÇÕES

O principal objetivo desse estudo foi verificar as Crenças de Autoeficácia Docente, as Atitudes em relação à Matemática e a preferência dos professores do Ensino Fundamental I de alguns municípios do Estado de São Paulo e Minas Gerais e realizar a correlações entre esses constructos, na perspectiva da Psicologia da Educação Matemática.

Dessa forma, o problema de pesquisa desta Dissertação ficou descrito da seguinte forma: Quais as possíveis correlações entre preferência, Crenças de Autoeficácia Docente e Atitudes em relação à Matemática apresentada por professores do Ensino Fundamental I?

Por meio dos instrumentos de pesquisa analisados, foi possível verificar que de modo geral, ocorre uma correlação entre a preferência, Crenças de Autoeficácia Docente e Atitudes em relação à Matemática, quando os professores responderam que preferem lecionar Matemática a qualquer outra disciplina, esses professores tenderam a apresentar uma Atitude mais positiva e consequentemente, uma Crença de Autoeficácia mais alta e positiva.

Dessa forma, foi possível correlacionar os professores que apresentaram uma Atitude mais negativa, com os professores que não escolheram a Matemática como disciplina que mais gostam de lecionar e dessa forma, apresentaram crenças de autoeficácia mais baixa em relação aos que apontaram a Matemática como disciplina de que mais gostam.

Professores com altos níveis de Autoeficácia sentem mais satisfação no trabalho, menos estresse relacionado ao trabalho e têm menos dificuldades em lidar com os comportamentos inadequados dos alunos.

O ser humano apoia-se diariamente em conceitos matemáticos, sejam os mais complexos ou os mais simples.

Ao considerar isso, foram investigadas as relações entre as Crenças de Autoeficácia docente e as Atitudes em Matemática dos professores do Ensino Fundamental I para a realização deste trabalho.

Para a fundamentação teórica do presente trabalho e para se alcançarem os objetivos propostos, elegeu-se o estudo da Teoria Social Cognitiva de Bandura, que ampliou as teorias de aprendizagem social, em oposição às teorias behavioristas de associacionismo. Conforme esta teoria, estudou-se o construto da Autoeficácia, que estabelece o construto para que um sujeito desempenhe sua capacidade de agência sobre uma circunstância particular. Antes mesmo de efetivar certas tarefas, criam intencionalidades para suas ações, criam estratégias e

preveem os resultados. Ao planejarem, objetivam o futuro, e essa ideia é guia e motivação para a conduta atual.

Além disso, humanos são autoconscientes e regulam seus atos, o que influi na sua eficácia pessoal. Se necessário, fazem correções necessárias. O ser humano não estabelece suas Crenças de maneira independente, mas com a influência da sociedade. Influências sócio estruturais são a capacidade de regular, guiar e organizar as atividades humanas.

Por desenvolver mecanismos para influenciar os acontecimentos, o sujeito é agente, além disso, apresenta mecanismos de autorregulação, que parte de princípios que automotivam e guiam as ações.

Seres humanos compõem Crenças a respeito do que podem realizar, antecipam os presumíveis efeitos de atos, delineiam escopos para si mesmos e esquematizam rumos de ação para avaliar o futuro. Assim, podem trabalhar no sentido de concretizar uma ação se crerem que a implicação será favorável, e podem dedicar pouco ou nenhum empenho se esperarem que suas atuações não conduzirão ao desígnio desejado.

A relação entre a resposta do sujeito e seu ambiente social varia de um indivíduo para outro, mesmo em um ambiente que se mostre igual para todos. Logo, o ambiente é qualificado como “ambiente potencial”, que influenciará o sujeito, e o sujeito faz um recorte dos itens importantes do ambiente. Então, como agente e produto das trocas realizadas com o meio, o sujeito transforma-o em “ambiente real”. Os sujeitos elegem seu ambiente real e por consequência, o ambiente exerce certo controle sobre suas vidas.

A Teoria Social Cognitiva descreve os sujeitos como proativos, auto-organizados, autorregulados e autorreflexivos. Tal teoria abarca que o comportamento humano é o resultado das interações.

Ao aplicar essa teoria na escola, os educadores dilatam a possibilidade de melhoria dos estados emocionais dos alunos, ajustando suas autocrenças e seus hábitos negativos de pensamento (fatores pessoais), podem melhorar as habilidades acadêmicas e as práticas autorregulatórias (comportamento), transformando a dinâmica e as estruturas da sala de aula, que muitas vezes geram nos alunos desconfiança quanto ao seu sucesso escolar (fator ambiental). A compreensão dessa dinâmica oferece ao educador fundamentos para que ele seja agente na transformação e compreensão do processo de ensino-aprendizagem.

Ressalta-se que, a literatura consultada no presente trabalho revelou uma afinidade estreita entre Crenças de Autoeficácia e o comportamento, mediando assim a cognição, a emoção e a motivação dos sujeitos. Essa pesquisa corroborou com os resultados apresentados

na literatura, pois foi possível observar uma forte correlação entre as Crenças de Autoeficácia docente e as Atitudes em relação à Matemática.

Compreender a Autoeficácia dos professores e entender as suas dificuldades pode ajudar na escolha de temas para a sua formação inicial e, principalmente, a sua formação continuada, possibilitando uma ajuda em pontos principais para que o docente se sinta mais capacitado, habilitado e confiante para ensinar os conteúdos às crianças.

Conforme se estudou a respeito da formação das Crenças, quando os professores apresentam altas Crenças de Autoeficácia e Atitudes positivas em relação à Matemática, as crianças observam esse comportamento, a postura e as palavras, e podem assim também apresentar altas Crenças de Autoeficácia para resolver situações-problema de Matemática e ter Atitudes mais positivas para essa disciplina. Tal fato gera um círculo virtuoso que pode melhorar o ensino e a aprendizagem desse conteúdo.

Destarte, fazem-se ainda necessários outros estudos de natureza mais específica para se conhecer a fundo as necessidades dos pedagogos, permitindo oportunizar a esses profissionais um sentimento de maior segurança subjetiva para implantarem uma Atitude positiva em relação à Matemática em seus alunos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. B. de; LIMA, M. das G. de. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação Matemática. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012.
- ARDILES, R. N. **Um estudo sobre as concepções, crenças e atitudes dos professores em relação à Matemática**. 2007. 251f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- AZZI, R. G.; POLYDORO, S. Autoeficácia proposta por Albert Bandura. In: AZZI, R. G.; POLYDORO, S. (org.). **Autoeficácia em diferentes contextos**. Campinas: Alínea, 2006.
- AZZI, R. G.; VIEIRA, A. D. (org.). **Crenças de eficácia em contexto educativo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, v. 2, 2014. (Série teoria social cognitiva em contexto educativo).
- BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, Washington, v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/1977-25733-001>>
- BANDURA, A. **Social fundation of thought and action: a social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NY, 1986. Prentice Hall. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/1985-98423-000>>
- BANDURA, A. Social cognitive theory. In: R. Vasta (ed.). **Annals of child development**. v. 6. Six theories of child development (p. 1-60). Greenwich, CT: JAI Press. 1989. Disponível em: <<https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1989ACD.pdf>>
- BANDURA, A. **Self-efficacy: the exercise of control**. New York: W. H. Freeman, 1997.
- BANDURA, A. A evolução da teoria social cognitiva. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S.A.J. (org.). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Colaboradores: Anna Edith Bellico da Costa, Fabián Olaz, Fabio Iglesias, Frank Pajares. (colab.). Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 15-41.
- BANDURA, A. A teoria social cognitiva na perspectiva da agência. In: BANDURA, A.; AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. (org.). **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Anna Edith Bellico da Costa, Fabián Olaz, Fabio Iglesias, Frank Pajares. (colab.). Porto Alegre: Artmed, 2008b. p. 69-96.
- BANDURA, A. O exercício da agência humana pela eficácia coletiva. In: BANDURA, A. AZZI, R. G.; POLYDORO, S. **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed, 2008c, p. 115-122.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura**. Resolução CNE/CP, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 maio 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>.
- BRASIL. Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 4, p. 50, 1939.

Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 out. 2013.

BRASIL. MEC/CNE. Resolução CNE/CP 1/2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.**

BRASIL. Parecer n. 5/2005. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia.** Reladoras: Clélia Brandão Alvarenga Craveiro e Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf

BRASIL. Senado Federal. Lei n. 9.394, de 20 dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 27833, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico:** Censo Escolar da Educação Básica, 2021.

BRITO, M. R. F. de. **Um estudo sobre as Atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus.** 383f. Tese (Livres Docência em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: UNICAMP, 1996.

BRITO, M.R.F.de. Psicologia da Educação Matemática: um ponto de vista. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil. p.29-45. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/nse1/03.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BURSAL, M. Turkish pre-service elementary teachers' self-efficacy beliefs regarding mathematics and science teaching. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 8, 649-666, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10763-009-9179-6>

CAPRARA, G. V. *et al.* **Efficacy beliefs as determinants of teachers' job satisfaction.** J. Educ. Psychol. 95, 821–832. Disponível em: [doi:10.1037/0022-0663.95.4.821](https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.821). 2003

CHANG, Y. Examining relationships among elementary mathematics teachers' efficacy and their students' mathematics self-efficacy and achievement. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 11(6), 1307-1320, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1387a>

CAMPOS, Tânia M. M. **Relações entre a família, o gênero, o desempenho, a confiança e as Atitudes em relação à Matemática.** 2000. 171f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: UNICAMP, 2000.

CIRÍACO, K. T.; PIROLA, N. A. A pesquisa em Educação Matemática e a mudança de Atitude de futuras professoras. In: **VIII CIBEM**, 2017, Madrid. Libro de Resúmenes, 2017.

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) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

COSTA, A.E.B. In: BANDURA, A.; AZZI, R.G.; POLYDORO, S. A. J. (org.). **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Anna Edith Bellico da Costa, Fabián Olaz, Fabio Iglesias, Frank Pajares. (colab.). Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 123-148.

COSTA, E. R; BORUCHOVICH, E. A. Autoeficácia e a motivação para aprender: considerações para o desenvolvimento escolar dos alunos. In: AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. (org.). **Autoeficácia em diferentes contextos**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006.

COUTINHO, M. C. **Relações entre crenças de autoeficácia, atitudes e atribuição de sucesso e fracasso em Matemática**: um estudo com alunos em transição do 5º para o 6º ano. 2020. 256f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

CRESWELL, J. W. **Procedimentos de Métodos Mistos**: projeto de pesquisa, métodos qualitativos, quantitativos e mistos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, Giseli Barreto da. **Da história do Curso de Pedagogia e a formação do pedagogo no Brasil. O Curso de Pedagogia no Brasil na visão de Pedagogos Primordiais**. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2008. Disponível em: <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=11787@1>.

DOBARRO, V. R. **Solução de problemas e tipos de mente matemática**: relações com as atitudes e crenças de auto-eficácia. 2007. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

EAGLY, A. H; CHAIKEN, S. **The psychology of attitudes**. Forth Worth: Harcourt Brace College Publishers, 1993. Disponível em: <[http https://psycnet.apa.org/record/1992-98849-000](https://psycnet.apa.org/record/1992-98849-000)>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FONTANA, B. F; BITTENCOURT, R. L. de. A escolha/preferência do campo de atuação profissional do/a Pedagogo/a na perspectiva dos formandos do Curso de Pedagogia. **Saberes Pedagógicos**, Criciúma, v. 1, n. 2, jul./dez. 2017. Curso de Pedagogia – UNESC.

GEORGE, D. & MALLERY, P. **SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference**, 11.0 Update, Boston, 2002. Disponível em: <<https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>>

GONÇALEZ, M. H. C. de C. **Atitudes (des)favoráveis com relação à Matemática**. 1995. 147f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: UNICAMP, 1995.

HAIR JR., J. F. *et al.* **Análise Multivariada de Dados**. Tradução: Adonai Schlup Sant'Anna. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HADLEY, K.; DORWARD, J. The relationship among elementary teachers' mathematics anxiety, mathematics instructional practices, and student mathematics achievement. **Journal of Curriculum and Instruction**, 5(2), 27-44, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.3776/joci.2011.v5n2p27-44>>

HANNULA, M. S. Exploring new dimensions of mathematics-related affect: Embodied and social theories. **Research in Mathematics Education**, 14(2), 137-161, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/14794802.2012.694281>>

HOURIGAN, M.; LEAVY, A. M. The influence of entry route to teaching on Irish pre-service primary teachers' attitudes towards mathematics. **Journal of Further and Higher Education**, 43(7), 869-883, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1420148>>

KLASSEN, R. M.; TZE, V. M. C. Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: a meta-analysis. **Educ. Res. Rev.** 12, 59-76, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X14000153?via%3Dihub>>

KLAUSMEIER, H. J.; GOODWIN, W. **Manual de psicologia educacional: aprendizagem e capacidades humanas**. São Paulo: Harper & Row, 1977.

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender Matemática**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

MAUÉS, Olgaíses. Reformas internacionais da educação e formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 89 - 117, mar. 2003.

MICHALUK *et al.* Beliefs and attitudes about science and mathematics in pre-service elementary teachers, STEM, and Non-STEM majors in undergraduate physics courses. **Journal of Science Education and Technology**, 27(2), 99-113, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10956-017-9711-3>>

MOODY, V.; DUCLOUX, K. Mathematics teaching efficacy among traditional and nontraditional elementary pre-service teachers. **European Journal of Science and Mathematics Education**, 3(2), 105-114, 2015.

MORAES, M. S. S.; PIROLA, N. A. Atitudes positivas em relação à Matemática. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Caderno07/MEC, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2015. p.62-72.

NASCIMENTO, A. A. S. B. **Relações entre os conhecimentos, as atitudes e a confiança dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática na resolução de problemas geométricos**. 2008, 202f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

NAVARRO, L. P. El análisis de las creencias de Autoeficácia: um avance hacia el desarrollo profesional de docente. **Miscelánea Comillas**, 60, 591-612, 2002.

NEVES, L. F. **Um Estudo sobre as relações entre a percepção e as expectativas dos professores de dos Alunos e o Desempenho em Matemática**. 2002. 150f. Dissertação

(Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

NORTES, R.; NORTES, A. Actitud hacia las Matemáticas en futuros docentes de primaria y de secundaria [Attitude towards mathematics in future primary and secondary school teachers]. **Edetania**, 44, 47-76, 2013.

NURLU, O. Investigation of teachers' mathematics teaching self-efficacy. **International Electronic Journal of Elementary Education**, 8(1), 21-40, 2015.

OLIVERIA, A. N. de; CRUZ, B. D. da S; PEREIRA, A. C. C; LIMA, I. P. de. O desafio de ensinar matemática: um olhar para a formação do professor pedagogo. **REVASF**, Petrolina-Pernambuco - Brasil, v. 11, n. 24, p. 607-628, jan., 2021.

OLIVEIRA, R. S. L. **Crenças de professores de ciências da natureza e Matemática sobre motivação dos alunos**. 2015. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ORTEGA, E. M. Vani. A Matemática para os anos iniciais na BNCC e reflexões sobre a prática docente. **Revista de Educação Matemática (REMat)**, v. 19, n. 01, DOI: 10.37001, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/549>>

PAJARES, F.; OLAZ, F. Teoria Social Cognitiva e Autoeficácia: uma visão geral. In: BANDURA, A.; AZZI, R.G.; POLYDORO, S. (org.). **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Anna Edith Bellico da Costa, Fabián Olaz, Fabio Iglesias, Frank Pajares. (colab.). Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 97-114.

PIROLA, Nelson Antonio et al. Atitudes em relação à Matemática: contribuições das pesquisas em Psicologia da Educação Matemática. In: JORGE, Marcos; REIS, Márcia Lopes; MAGNONI, Maria da Graça M. (org.). **Cadernos de docência na Educação Básica IV: as experiências da docência**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

SAMPAIO, Daniela Costa Parada et al. A Relação dos Pedagogos com o Ensino da Matemática. In: **Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação – VII ENPG**, v. 2, 2018. <Disponível em: [file:///C:/Users/Edson/Documents/Downloads/1563-4307-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Edson/Documents/Downloads/1563-4307-1-PB%20(1).pdf)>

SANTANA, Sara dos Santos. **Curso de Pedagogia no Brasil: trajetória, saberes e profissionalização**. Pedagogia UFBA. 2018. Disponível em: <<https://petpedagogia.ufba.br/curso-de-pedagogia-no-brasil-trajetoria-saberes-e-profissionalizacao#:~:text=O%20curso%20de%20Pedagogia%2C%20propriamente,Escola%20Normal%20no%20Per%C3%ADodo%20Regencial.>>

SANTOS, Maria Jose Costa dos. **A formação do pedagogo para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões dedutiva e epistemológica**. Universidade Federal do Ceará/UFC. 2015. Disponível em: <http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/1379/530>

SILVA, Carmem Silva Bissolli da. **Curso de Pedagogia no Brasil: história e identidade**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

SILVA, W. da. **Um estudo correlacional entre desempenho, as atitudes e as crenças de autoeficácia dos licenciandos em matemática em relação aos conteúdos de trigonometria do Ensino Médio**. 2021. 259f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – Universidade Estadual Paulista – Unesp/Bauru – SP. 2021.

SOUZA, L. F. N. I. **Auto-regulação da aprendizagem e a matemática escolar**. 2007. 202f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

TORISU, E. M. **Crenças de autoeficácia e motivação para Matemática**: um estudo com alunos do nono ano de uma escola pública de Ouro Branco/MG. 2010. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

TORTORA, E. **O lugar da Matemática na Educação Infantil**: um estudo sobre as atitudes e crenças de autoeficácia das professoras no trabalho com as crianças. 2019. 222f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

UTSUMI, M. C. **Atitudes e habilidades envolvidas na solução de problemas algébricos**: um estudo sobre o gênero, a estabilidade das atitudes e alguns componentes da habilidade Matemática. 2000. 252f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

YANG, X. *et al.* Relationship between pre-service mathematics teachers' knowledge, beliefs and instructional practices in China. **ZDM Mathematics Education**, 52, 281-294, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11858-020-01145-x>>

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO” Campus
de Bauru



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

IDENTIFICAÇÃO DA PESQUISA

Pesquisa: “Relações entre crenças de autoeficácia docente e as atitudes em matemática dos professores do Ensino Fundamental I”.

O projeto de pesquisa surgiu diante de inquietações a respeito de como é encarada a matemática na escola, mais especificamente por parte dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I.

Justificativa:

Percebemos que grande parte dos professores se sentem inseguros para as aulas de matemática. Considerando isso, nossa questão de pesquisa é: Quais as relações entre atitudes e autoeficácia docente para a matemática com professores do Ensino fundamental I?

Objetivo:

Objetivo geral: Identificar as relações entre atitudes e crenças de autoeficácia docente para a matemática.

Metodologia: Essa pesquisa é embasada em uma metodologia mista, de caráter qualitativo e quantitativo, com professores do Ensino Fundamental I. Serão feitos os seguintes passos metodológicos para o cumprimento dessa proposta: 1 Estudo bibliográfico e documental nas bases de dados e documentos oficiais sobre autoeficácia, teoria sócio cognitiva, autoeficácia docente e atitudes para matemática. 2. Coleta de dados: Questionário informativo dos professores, escala de atitudes para matemática e autoeficácia docente em matemática. Os sujeitos da pesquisa serão professores do Ensino Fundamental de uma cidade do interior do estado de São Paulo, totalizando em média 200 professores. Espera-se que essa pesquisa possa contribuir para a área da Psicologia da Educação Matemática bem como para o olhar dos fatores afetivos para a aprendizagem de geometria.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola
UNESP/Bauru – Departamento de Educação
Telefone: (14) 31036081
E-mail: nelson.pirola@unesp.br

Mestranda responsável: Lilian Rose de Almeida
Professora da rede municipal de Educação de Lençóis Paulista
Telefone: (14) 981936833
E-mail: lilian.rose@unesp.br

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Questionário de caracterização dos participantes

Prezada Professora / Prezado Professor.

Este questionário foi desenvolvido para nos ajudar a obter informações sobre os participantes desse estudo e a sua atividade docente. Para respondê-lo, leve em consideração sua realidade como professor do Ensino Fundamental I.

1 - Qual a sua faixa etária?*

20 a 25 anos

26 a 30 anos

31 a 35 anos

36 a 40 anos

41 a 45 anos

46 a 50 anos

51 a 55 anos

mais de 56

2 - Sexo*

Masculino

Feminino

Outro:

3 - Graduada(o) em:*

Sua resposta

Esta pergunta é obrigatória

4 - Tipo de instituição que curso a graduação*

Somente pública

Somente privada

Maior parte pública

Maior parte privada

5 - Nível de escolarização*

Graduação

Especialização

Mestrado

Doutorado

6 - Se você possuir, especialização, mestrado ou doutorado, especifique o nome do curso. *

Sua resposta

Esta pergunta é obrigatória

7 - Tempo de atuação no magistério*

até 3 anos

3 a 5 anos

6 a 10 anos

11 a 15 anos

16 a 20 anos

21 a 25 anos

mais de 25 anos

8 - Tipo de instituição que trabalha*

Somente pública

Somente privada

Pública e privada

9 - Jornada de trabalho semanal*

até 25 horas

26 a 30 horas

31 a 35 horas

40 horas

Outro:

10 - Qual é o nome da cidade e Estado que você trabalha?*

Sua resposta

Esta pergunta é obrigatória

11 - Em média quantos alunos você tem por sala de aula?*

até 19

20 a 25

26 a 30

30 a 35

mais que 35

12 - Atualmente qual é o ano da sua turma?*

1º ano

2º ano

3º ano

4º ano

5º ano

Outro:

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIA DOS PARTICIPANTES

Questionário de preferência dos participantes

Prezada Professora / Prezado Professor.

Este questionário foi desenvolvido para nos ajudar a obter informações sobre a preferência dos participantes desse estudo e a sua atividade docente.

Para respondê-lo, leve em consideração sua realidade como professor do Ensino Fundamental I.

1. - Qual é o ano escolar que você mais gosta de lecionar? *

1° ano

2° ano

3° ano

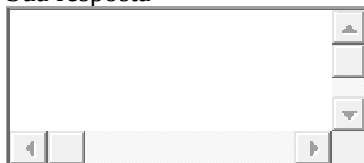
4° ano

5° ano

Outro:

2 - Você poderia deixar um comentário a respeito dos motivos que levam você a escolher esse ano? *

Sua resposta



Esta pergunta é obrigatória

3 - Qual é o ano escolar que você menos gosta de lecionar, ou que você não gostaria de trabalhar? *

1° ano

2° ano

3° ano

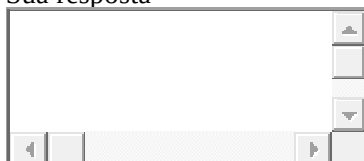
4° ano

5° ano

Outro:

4 - Você poderia deixar um comentário a respeito dos motivos que levam você a escolher esse ano? *

Sua resposta



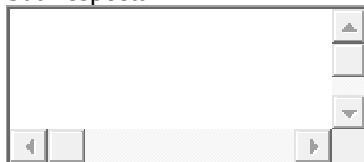
Esta pergunta é obrigatória

5 - Qual é a disciplina que você mais gosta de lecionar? *

Português
Matemática
Ciências
Geografia
História
Outro:

6 - Você poderia deixar um comentário a respeito dos motivos que levam você a escolher essa disciplina? *

Sua resposta



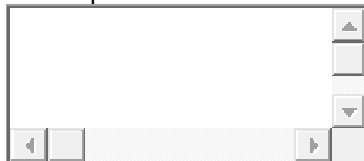
Esta pergunta é obrigatória

7 - Qual é a disciplina que você menos gosta de lecionar? *

Português
Matemática
Ciências
Geografia
História
Outro:

8 - Você poderia deixar um comentário a respeito dos motivos que levam você a escolher essa disciplina? *

Sua resposta



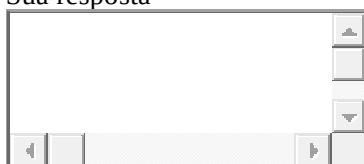
Esta pergunta é obrigatória

9 - Em geral, você se considera seguro (a) para ensinar Matemática? *

Sim
Não
Depende do conteúdo
Outro:

10- Quais são os motivos para a sua resposta da questão 9? *

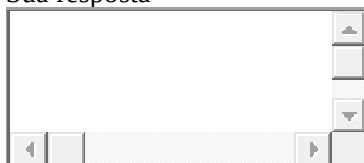
Sua resposta

A text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. On the bottom left, there is a small square button with a left-pointing arrow. On the bottom right, there is a small square button with a right-pointing arrow.

Esta pergunta é obrigatória

11- Qual o conteúdo de Matemática que você se sente mais seguro (a) para ensinar? A que você atribui essa segurança? *

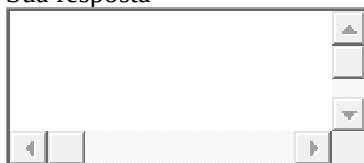
Sua resposta

A text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. On the bottom left, there is a small square button with a left-pointing arrow. On the bottom right, there is a small square button with a right-pointing arrow.

Esta pergunta é obrigatória

12 - Qual o conteúdo de Matemática que você se sente menos seguro (a) para ensinar? A que você atribui essa falta de segurança? *

Sua resposta

A text input field with a light gray border. On the right side, there are three small square buttons stacked vertically. On the bottom left, there is a small square button with a left-pointing arrow. On the bottom right, there is a small square button with a right-pointing arrow.

Esta pergunta é obrigatória

APÊNDICE D – ESCALA DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

Escala de atitudes em relação à matemática.

Escala de atitude em relação à matemática realizada por AIKEN E DREGER, 1961; AIKEN, 1963 e adaptada e validada por BRITO (1996)

Prezada Professora / Prezado Professor.

Cada uma das frases abaixo expressa o sentimento que as pessoas apresentam com relação à Matemática. Você deve comparar o seu sentimento pessoal com aquele expresso em cada frase, assinalando um dentre os quatro pontos colocados abaixo de cada uma delas, de modo a indicar com a maior exatidão possível, o sentimento que você experimenta com relação à Matemática. Não há respostas certas ou erradas. Suas respostas são confidenciais.

Agradecemos a sua colaboração.

01- Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

02- Eu não gosto de Matemática e me assusta ter que lecionar essa matéria. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

03- Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

04- A Matemática é fascinante e divertida. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

05- A Matemática me faz sentir seguro (a) e é, ao mesmo tempo, estimulante. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

06- "Dá um branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando ensino

Matemática. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

07- Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

08- A Matemática me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

09- O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

10- A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido (a) em uma selva de números e sem encontrar a saída. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

11- A Matemática é algo que eu aprecio grandemente. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

12- Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão. *

Discordo totalmente

Discordo

Concordo

Concordo totalmente

13- Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz em Matemática. *

Discordo totalmente

Discordo
Concordo
Concordo totalmente

14- Eu gosto realmente da Matemática. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

15- A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de lecionar na escola. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

16- Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso (a). *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

17- Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

18- Eu fico mais feliz na aula de Matemática que na aula de qualquer outra matéria. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

19- Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

20- Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: Eu gosto e aprecio essa matéria. *

Discordo totalmente
Discordo
Concordo
Concordo totalmente

21- Não tenho um bom desempenho em Matemática. *

Discordo totalmente

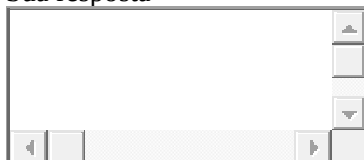
Discordo

Concordo

Concordo totalmente

Muito obrigada por sua participação e colaboração! Se desejar, deixe um comentário a respeito dessa pesquisa.

Sua resposta



Voltar

Enviar

APÊNDICE E – ESCALA DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE EM MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL I

ESCALA DE AUTOEFICÁCIA DOCENTE EM MATEMÁTICA DO 1º AO 5º ANO

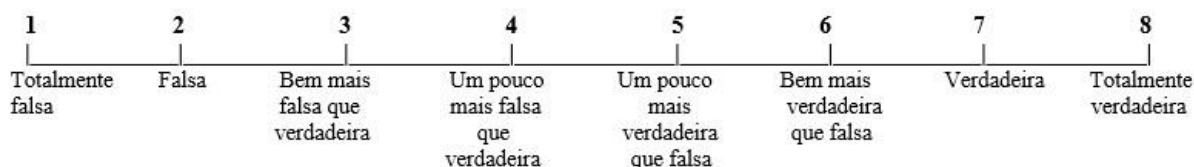
Este instrumento foi desenvolvido para nos ajudar a obter um melhor conhecimento sobre sua percepção a respeito da tarefa de ensinar em aulas de matemática no contexto escolar.

Por favor, indique a sua opinião sobre cada um dos itens abaixo. Marque a sua resposta em uma escala de 1 a 8, em que 1 significa “totalmente falsa” e 8, “totalmente verdadeira”.

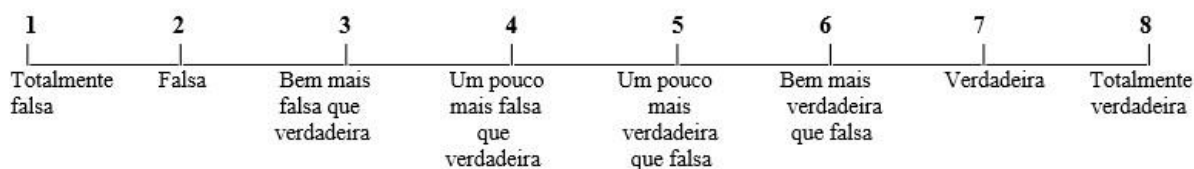
Não há respostas certas ou erradas. As suas respostas são confidenciais.

Muito obrigada por sua participação e cooperação.

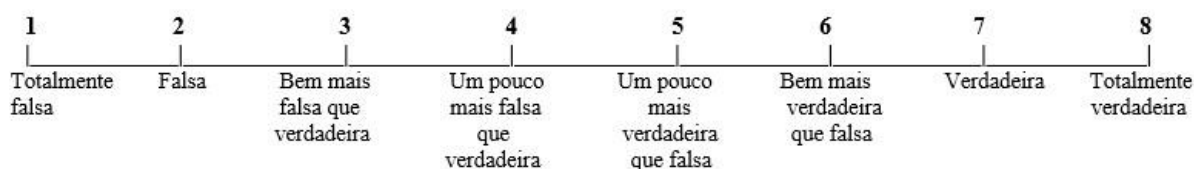
Por favor, use a escala seguinte para responder às proposições.



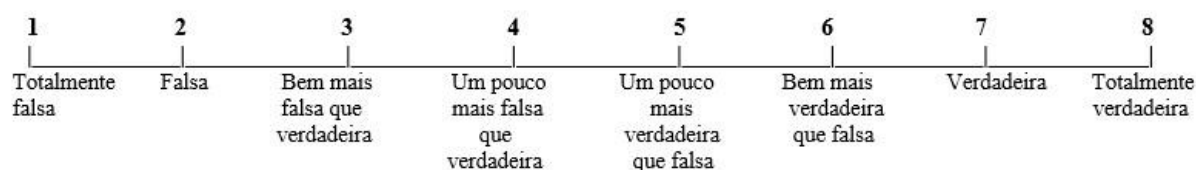
1. Eu acredito que sou capaz de ensinar “localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado” para crianças do 1º ano*



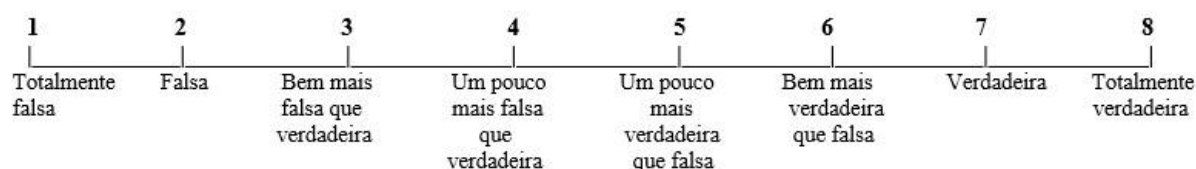
2. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero” para alunos do 4º ano*



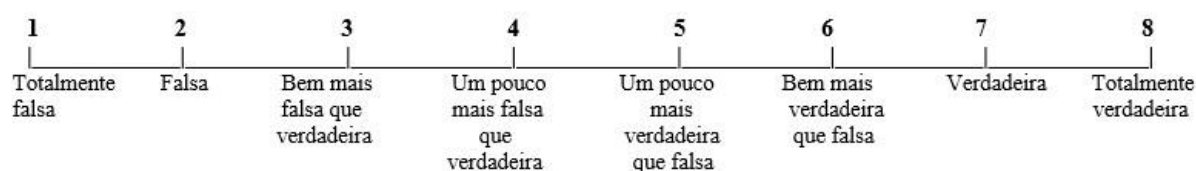
3. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm³, grama e quilograma)” para crianças do 2º ano. *



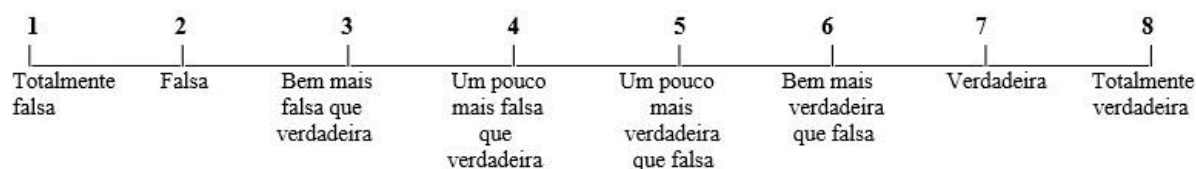
4. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise de chances de eventos aleatórios” para crianças do 4º ano. *



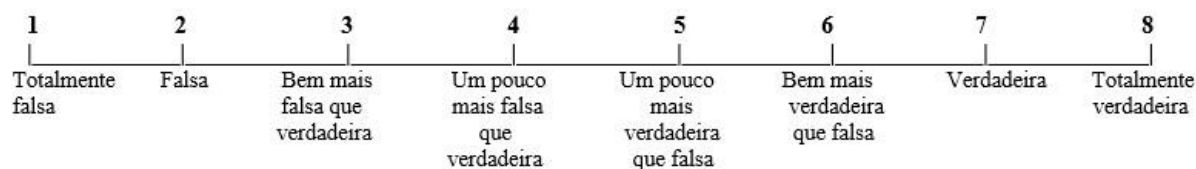
5. Eu acredito que sou capaz de ensinar “análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral” para alunos do 3º ano*



6. Eu acredito que sou capaz de ensinar “composição e decomposição de números naturais” para crianças do 1º ano Ensino Fundamental I.*



7. Eu acredito que sou capaz de ensinar “cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis” para crianças do 5º ano. *



8. Eu acredito que sou capaz de ensinar “congruência de figuras geométricas planas” para crianças do 3º ano*

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

9. Eu acredito que sou capaz de ensinar “figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características” para crianças do 2º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

10. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário”, para crianças do 1º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

11. Eu acredito que sou capaz de ensinar “sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas” para crianças do 3º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

12. Eu acredito que sou capaz de ensinar “plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano” para crianças do 5º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

13. Eu acredito que sou capaz de ensinar “padrões figurais e numéricos por meio de investigação de regularidades ou padrões em sequências” para alunos do 1º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

14. Eu acredito que sou capaz de ensinar “ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares” para crianças do 4º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

15. Eu acredito que sou capaz de ensinar “coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas” para crianças do 2º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

16. Eu acredito que sou capaz de ensinar “medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana” para crianças do 4º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

17. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de volume” para crianças do 5º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

18. Eu acredito que sou capaz de ensinar “problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)” para crianças do 2º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

19. Eu acredito que sou capaz de ensinar “significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte” para crianças do 3º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

20. Eu acredito que sou capaz de ensinar “noção de acaso” para crianças do 1º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

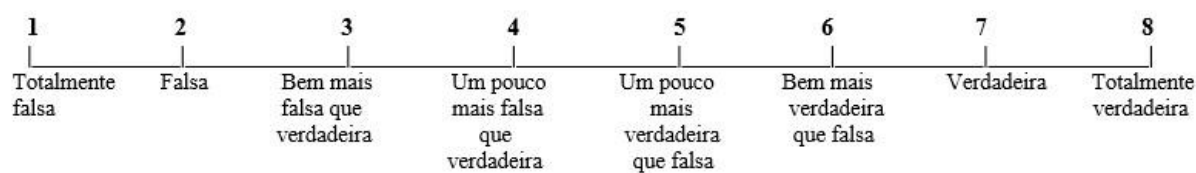
21. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas” para crianças do 3º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

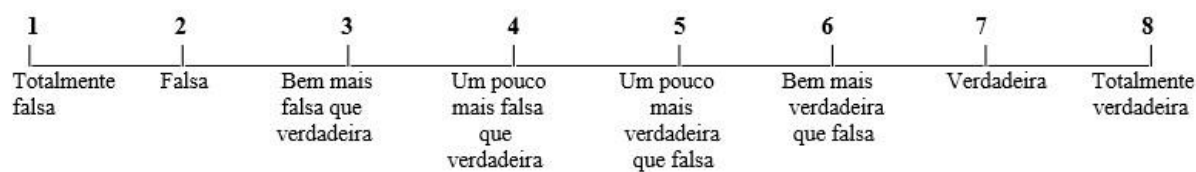
22. Eu acredito que sou capaz de ensinar “identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência” para crianças do 2º ano. *

1	2	3	4	5	6	7	8
Totalmente falsa	Falsa	Bem mais falsa que verdadeira	Um pouco mais falsa que verdadeira	Um pouco mais verdadeira que falsa	Bem mais verdadeira que falsa	Verdadeira	Totalmente verdadeira

23. Eu acredito que sou capaz de ensinar “números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$)” para alunos do 4º ano.*



24. Eu acredito que sou capaz de ensinar “propriedades da igualdade e noção de equivalência” para crianças do 5º ano. *



25. Eu acredito que sou capaz de ensinar “multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais” para crianças do 5º ano. *

