

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO – IFSP – CAMPUS SÃO PAULO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Érica Alves de Freitas

**Desafios no ensino e aprendizagem de Matemática e a
transição dos anos iniciais para o anos finais do Ensino
Fundamental**

Orientador: Prof.º Dr. Henrique Marins de Carvalho

São Paulo
2022

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO
CÂMPUS SÃO PAULO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Erica Alves Freitas

Trabalho de Conclusão do Curso Superior de
Licenciatura em Matemática, orientada pelo Prof. Dr.
Henrique Marins de Carvalho

IFSP
São Paulo
2022



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
DIRETORIA GERAL/CAMPUS SÃO PAULO
Câmpus São Paulo, (11) 2763-7520, Rua Pedro Vicente, 625, CEP 01109-010, São Paulo (SP)

ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa da Monografia intitulada **Desafios no ensino e aprendizagem de Matemática e a transição dos anos iniciais para o anos finais do Ensino Fundamental** apresentada pela aluna **Erica Alves de Freitas (SP1563815)** do Curso **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA (Câmpus São Paulo)**. Os trabalhos foram iniciados às **09:30** pelo Professor presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

Membros	IES	Presença	Aprovação/Conceito (quando exigido)
Henrique Marins de Carvalho (Orientador)	IFSP	Presente	Aprovada /10
Vania Batista Flose Jardim (Examinadora Interna)	IFSP	Presente	Aprovada /10
Lucas Casanova Silva (Examinador Externo)	IFSP	Presente	Aprovada /10

Observações:

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo da monografia, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

Aprovado

Reprovado

Nota (quando exigido): 10

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

SÃO PAULO / SP, 30/06/2022

Henrique Marins de Carvalho

Lucas Casanova Silva

Vania Batista Flose Jardim

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”.

Paulo Freire

“Nenhuma teoria que não possa ser comunicada numa conversa cotidiana pode ser usada para educar o público”.

bell hooks

RESUMO

Este estudo é uma pesquisa bibliográfica, na qual foi realizada uma revisão sistemática da literatura e da legislação acerca do ensino e aprendizagem da Matemática no âmbito da transição entre o quinto e o sexto anos do Ensino Fundamental, uma vez que partimos do pressuposto de que há um problema com o Ensino da Matemática nessa fase de transição. Estudantes afirmam que a disciplina foi uma de suas favoritas até o sexto ano, quando passam a odiar e encontrar mais dificuldades, e professores da segunda etapa afirmam que os estudantes chegam no sexto ano com defasagens que serão acumuladas e observadas até o final da formação básica. Com a finalidade de investigar e organizar de que forma o debate está colocado na comunidade científica e na sociedade, foram delimitadas as diferentes perspectivas que envolvem o tema: estrutura da Educação Básica, índices, dados estatísticos e legislação existentes; os estudantes e a Matemática; profissionais das etapas iniciais do Ensino Fundamental; profissionais especialistas dos anos finais do Ensino Fundamental - e então foi estabelecido um diálogo com os trabalhos selecionados. A pesquisa bibliográfica teve como ferramenta de seleção de fontes prioritária o Google Acadêmico. O estudo concluiu que, apesar de estar sendo tratado desde os anos 90, o problema persiste e que são diversas e complexas as suas causas e consequências, sendo ainda necessárias produções e políticas públicas que possam oferecer soluções para o problema.

Palavras-chaves: transição; ensino fundamental; matemática; defasagem; sexto ano.

ABSTRACT

This is a bibliographic research, in which a systematic review of the literature and legislation on the teaching and learning of Mathematics and the transition between the fifth and sixth year of Elementary School was carried out, since we assume that there is a problem with Mathematics in this transition phase. Students say that the subject was one of their favorites until the sixth year, when they start to hate it and find it more difficult, and second stage teachers say that students arrive in the sixth year with lags that will be accumulated and observed until the end of the High School. In order to investigate and organize how the debate is placed in the scientific community and in society, the different perspectives involving the theme were defined: structure of Basic Education, indexes, statistical data and existing legislation; students and mathematics; professionals from the initial stages of Elementary Education; specialist professionals from the final years of Elementary School - and then established a dialogue with the selected works. Data collection took place mainly through the Google Scholar search tool. The study concludes that, despite being treated since the 1990s, the problem persists and that its causes and consequences are diverse and complex, and public policies and productions that can offer solutions to the problem are still needed.

Keywords: transition; elementary School; mathematics; sixth grade.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. EDUCAÇÃO BÁSICA E A TRANSIÇÃO ENTRE AS SUAS ETAPAS.....	13
3. A MATEMÁTICA.....	26
4. PEDAGOGOS.....	32
5. MATEMÁTICOS.....	41
6. CONCLUSÃO.....	56
8. REFERÊNCIAS.....	60

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa em educação no Brasil tem sua história completamente associada a questões políticas e conjunturais de nosso país. De acordo com registros encontrados, a produção científica teve início nos primeiros anos do século vinte e, no entanto, é apenas a partir dos anos 30, com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que se tem início uma sistematização que permitirá uma construção do pensamento educacional do país. O INEP foi a principal fonte até os anos 60, quando seus centros regionais começaram a ser substituídos pelas Instituições de Ensino Superior (IES). Essas são informações levantadas e publicadas no artigo intitulado *A produção da pesquisa em educação no Brasil em suas implicações sócio-político-educacionais: uma perspectiva na contemporaneidade*, de autoria de Bernardete A. Gatti cujo objetivo foi “recuperar no tempo aspectos do desenvolvimento das pesquisas educacionais no Brasil, associando-os a conjunturas histórico-sociais” (GATTI, 2001). De acordo com Gatti, temos que

Com o desenvolvimento de pesquisas no contexto de equipes fixas, com uma série de publicações regulares e o oferecimento de cursos para formação de pesquisadores com a participação de docentes de diversas nacionalidades, especialmente latino-americanos, esses centros contribuíram para uma certa institucionalização da pesquisa, com a formação de fontes de dados e com a implantação de grupos voltados à pesquisa educacional em universidades. Mas, foi somente com a implementação de programas sistemáticos de pós-graduação, mestrados e doutorados, no final da década de 60, e com base na intensificação dos programas de formação no exterior e a reabsorção desse pessoal, que se acelerou o desenvolvimento dessa área de pesquisa no país, transferindo seu foco de produção e de formação de quadros para as universidades. (GATTI, 2001, p. 66)

Ainda de acordo com Gatti, foi possível identificar convergências da pesquisa educacional, com relação a temas e métodos e, sabendo que nada está desvinculado do que ocorre ao seu redor, os caminhos percorridos dialogam diretamente com a história e os caminhos políticos do país. Por um longo período, mais precisamente até o início dos anos 80, foi possível identificar uma delimitação bem definida de enfoques temáticos: inicialmente, o desenvolvimento de pesquisas

em educação era voltado para o aspecto psicopedagógico, isto é, para o desenvolvimento psicológico dos estudantes e para os processos de ensino e instrumentos de medição de aprendizagem¹. Nos anos 50, o país se encontrava no final do ciclo ditatorial do Estado Novo (1937 - 1945) e vivia uma expansão da escolarização primária, sendo então o enfoque temático das pesquisas a relação entre o sistema escolar e certos aspectos da sociedade,

Vive-se um momento de uma certa efervescência social e cultural, inclusive com grande expansão da escolarização da população nas primeiras séries do nível fundamental, em função da grande ampliação de oportunidades em escolas públicas, comparativamente ao período anterior (Silva e Gatti, 1990). O objeto de atenção mais comum nas pesquisas educacionais passou a ser nesse momento a relação entre o sistema escolar e certos aspectos da sociedade. (GATTI, 2001, p. 67)

Na década seguinte, com o regime instaurado após o Golpe Militar, a educação começou a ser analisada através do viés econômico, no qual a educação passou a ser vista como um investimento cujo objetivo principal foi atender as demandas profissionais e técnicas de ensino, nesse sentido temos que

Privilegiam-se os enfoques de planejamento, dos custos, da eficiência e das técnicas e tecnologias no ensino e no ensino profissionalizante. A política científica passa a ser definida num contexto de macroplanejamento, direcionando os esforços e financiamentos no conjunto da política desenvolvimentista, não fugindo a pesquisa educacional em sua maior parte deste cenário e interesses. (GATTI, 2001, p. 67)

É a partir da década de 70 que começou a ocorrer uma maior diversidade temática. De acordo com Gatti, foi possível identificar uma distribuição mais diversa e equitativa entre os temas estudados, com metodologias aprimoradas. Como por exemplo nutrição e aprendizagem, currículo, validação e críticas de instrumentos de avaliação, redes e recursos educativos. As novas perspectivas e a diversidade de temas acarretou em uma abertura de espaço para abordagens críticas, sendo também alvo de questionamentos a noção de que soluções técnicas pudessem solucionar problemas estruturais da educação brasileira. É importante ressaltar o

¹ A definição mais comum adequada, encontrada nos manuais, estipula que avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão. (LUCKESI, 1978 citado por ele mesmo no livro de 2002 - *Avaliação da aprendizagem escolar*).

papel que os diferentes momentos políticos e sociais que a sociedade viveu entre as décadas de 70 e 80 exerceram nesses movimentos e, conseqüentemente, o mesmo foi observado nas pesquisas em educação. As prioridades são distintas, de acordo com Gatti

Todo esse processo da década de setenta e início dos anos oitenta se faz num contexto político e social em que, num *primeiro momento* a sociedade é cerceada em sua liberdade de manifestação, na vigência da censura, em que se impõe uma política econômica de acúmulo de capital para uma elite, e em que as tecnologias de diferentes naturezas passam a ser valorizadas com prioridade; num *segundo momento*, com movimentos sociais diversos que começam a emergir, vêm num crescendo, criando espaços mais abertos para manifestações sócio-culturais e a crítica social, inaugurando-se um período de transição, de lutas sociais e políticas, que constroem a lenta volta à democracia. (GATTI, 2001, p. 68)

A partir desse momento observou-se uma tendência em buscar problemas de pesquisa com preocupação para uma aplicabilidade imediata. Passando-se então a ocorrer críticas com relação ao fato de os gestores educacionais não se utilizarem das pesquisas.

Há inegavelmente uma porosidade entre o que se produz nas instâncias acadêmicas e o que se passa nas gestões e ações nos sistemas de ensino, mas os caminhos que medeiam essa interrelação não são simples, nem imediatos. Fazem parte deste processo de porosidade todas as nuances e ruídos relativos aos processos de comunicação humana, de disseminação dos conhecimentos, de decodificação de informação e sua interpretação, num dado contexto de forças sociais em conflito. E estas são muitas. A leitura do produzido, como dizemos no jargão acadêmico, é polissêmica e feita no âmbito do processo de alienação histórico-social a que todos estamos sujeitos. (GATTI, 2001, p. 77)

Apesar dessas questões, a principal crítica a esse movimento, compreende que é necessário considerar que o tempo da academia é diferente do tempo da administração pública. De acordo com o Gatti

Os tempos dos caminhos da investigação científica e da disseminação de sínteses que, através e a partir dessas investigações se produzem, é bem diferente dos tempos do exercício "em tempo real" da docência e da gestão educacional. Os estudos, as pesquisas têm um tempo de maturação e o professor não pode suspender sua ação, nem os gestores de sistemas em seus diferentes níveis de responsabilidade. Respostas imediatas e continuadas são exigidas destes e não dos pesquisadores. Enquanto a pesquisa questiona e tenta compreender cada vez melhor as questões educacionais, os administradores, técnicos e professores estão atuando a partir dos conceitos e informações que lhe foram disponibilizados em outro espaço temporal. (GATTI, 2001, p. 78)

Há ainda uma crítica com relação às escolhas dos problemas de pesquisa, que acontecem a partir dessa preocupação de aplicabilidade direta, ensejando em uma busca por conclusões imediatas e finalizando com recomendações para a solução. Uma das consequências foi o tratamento simplificado da pesquisa-ação-mudança uma vez que “... acaba deixando de lado questões que são as realmente mais fundamentais. As perguntas mais de fundo e de espectro mais amplo deixam de ser trabalhadas.” (GATTI, 2001, p.70). A autora ressalta que isso não significa que os problemas concretos e sugestões para suas soluções precisam deixar de ser pesquisados; a preocupação apontada é relacionada a um possível empobrecimento teórico e à lembrança de que a natureza da pesquisa não é a de solucionar pequenos impasses, uma vez que a pesquisa “parece não se prestar a isso, uma vez que o tempo da investigação científica, em geral, não se coaduna com as necessidades de decisões mais rápidas.” (GATTI, 2001).

Diversos são os problemas apontados por Gatti para que essa colaboração não aconteça, dentre eles a “falta de mecanismos eficientes de integração entre órgãos produtores e órgãos potencialmente consumidores de pesquisa educacional” (GATTI, 2001, p.77), sendo que a descontinuidade na produção é uma consequência direta do baixo investimento em pesquisa. A atuação em questões mais complexas que possam antecipar problemas, podendo convergir com o tempo da gestão educacional, exige constância, continuidade e financiamento para o trabalho dos pesquisadores. Há ainda que se considerar que as condições institucionais para que as pesquisas se desenvolvam acabam por direcionar para um caminho mais individualizado, produzindo bastante dificuldade na consolidação de produções continuadas, com grupos de pesquisas. Ainda, sobre as universidades que são onde tais pesquisas acontecem, a autora menciona que também elas vivenciam a questão temporal observada entre pesquisa produzida e a ação de colocar em prática

As universidades brasileiras, com raras exceções, não nasceram conjugando pesquisa e ensino; voltavam-se só para o ensino, para dar um diploma profissionalizante, tanto as de natureza confessional, como as leigas privadas e algumas das públicas. Elas não foram estruturadas para incorporar a produção de conhecimento de modo sistemático, como parte de sua função, sequer para a discussão do conhecimento. Elas se

mostravam voltadas para a reprodução de um conhecimento que nem produziu, mas que absorveu e transfere. (GATTI, 2001, p. 71)

De acordo com Gatti, "a busca da pergunta adequada, da questão que não tem resposta evidente, é que constitui o ponto de origem de uma investigação científica" (GATTI, 2001, p.70). Na condição de estudante da Licenciatura em Matemática e durante as oportunidades de estar em sala de aula de escolas públicas da cidade de São Paulo uma observação constante foi o desinteresse de boa parte dos alunos pela disciplina, que a consideram difícil demais. Um segundo fator, foi verificar que as dificuldades de boa parte dos estudantes estão concentradas em conceitos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) que, por não serem a ênfase do Curso de Licenciatura em Matemática, costumam ser indicados como dificuldades para o professor especialista. Além disso, uma manifestação comum por parte dos estudantes da Educação Básica é a de que a disciplina de Matemática era uma de suas favoritas até o quinto ano, mas que na segunda etapa do Fundamental, é uma das disciplinas que mais detestam e uma manifestação comum por parte dos colegas da Licenciatura e alguns professores é o fato de que os professores das etapas iniciais não possuem conhecimento matemático suficiente e, também, possuem um histórico de péssima relação com a disciplina que acaba por repassar em suas aulas.

O observado acima parece ser contraditório e contra-intuitivo, uma vez que segundo o que está sendo colocado, os estudantes apresentam uma boa relação com a disciplina durante o período em que a formação é dada por profissionais que possuem uma relação ruim e dificuldades com a Matemática. E, de outro lado, ao se depararem com profissionais especialistas, pressupondo que eles possuam uma boa relação e poucas dificuldades com a disciplina de sua especialidade, os estudantes passam a odiar e encontrar dificuldades com a Matemática. Ao longo do nosso trabalho será possível identificar o que realmente está ocorrendo e possibilidades de explicações para que existam esses tipos de afirmações na análise superficial e imediata do que ocorre com o ensino de Matemática.

A dinâmica dos avanços da Educação Matemática apresentada por indicadores, aliada aos relatos constantes de estudantes do EF das escolas públicas da cidade de São Paulo, nas quais foram realizados estágios da Licenciatura em Matemática e, também, participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e Programa de Residência Pedagógica (PRP), nos levou a seguinte questão: o que ocorre com a Educação Matemática na transição do quinto para o sexto ano do Ensino Fundamental? Com esse objetivo foi realizado um levantamento bibliográfico de parte do conhecimento já produzido com o intuito de analisar o tema da nossa pesquisa e organizar em um documento as diferentes perspectivas que envolvem o tema, buscando dar voz aos diferentes atores envolvidos no processo.

As perspectivas consideradas foram organizadas em blocos da seguinte forma: a estrutura da Educação Básica e a transição entre etapas; os estudantes e a Matemática; profissionais das etapas iniciais do EF; profissionais especialistas da Matemática. A pesquisa foi teórica e a metodologia utilizada seguiu os princípios da pesquisa bibliográfica definida por Lakatos e Marconi (1992) como o levantamento da bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita.

(...) A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183)

Dada a quantidade de trabalhos produzidos, construímos as principais hipóteses a partir de uma pesquisa inicial em alguns dos trabalhos mais citados e que abordaram o tema de forma mais completa diante de outros, além disso, a contribuição da banca presente na apresentação do Projeto foi muito importante para levantar ainda mais questões que nos direcionassem a buscar respostas nos artigos, que as abordaram direta ou indiretamente. A banca citada foi composta pelos professores Armando Traldi Junior e Lucas Casanova Silva, ambos educadores do IFSP - Campus São Paulo.

Com o intuito de organizar a narrativa, os capítulos foram divididos de acordo com as diferentes perspectivas supracitadas. Desta forma, pesquisamos quais artigos

poderiam colaborar para a compreensão de como tais recortes do tema se apresentam e a seleção da bibliografia ocorreu de forma qualitativa, a partir da leitura dos resumos e das metodologias utilizadas. Ainda nesse sentido, com o objetivo de trazer maior diversidade à discussão entre os autores, um dos critérios para a seleção dos artigos foi a região do país, de forma a buscar com que nosso olhar e os diálogos fossem realizados de forma mais ampla.

2. EDUCAÇÃO BÁSICA E A TRANSIÇÃO ENTRE AS SUAS ETAPAS

A educação do cidadão como um direito e dever do Estado e da família é garantida no artigo 205 da Constituição Federal de 1988, que diz

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988)

Nos artigos 206 e 208 da Constituição Federal são estabelecidos os princípios nos quais o ensino deve ser baseado e os deveres do Estado para que a educação seja efetivada, devendo ser garantidas igualdade de condições para o acesso e a permanência no sistema de educação básica obrigatória, gratuita e de qualidade.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), criada em 1961, é a principal legislação educacional brasileira, e sofreu reformulações em 1971 e 1996. Foi no ano de 1996 que o EF passou a ser obrigatório e, em conjunto com Educação Infantil e o Ensino Médio, passou a compor o que conhecemos por Educação Básica – atualmente dividida em quatro grandes etapas: Educação Infantil, primeira etapa do Ensino Fundamental, segunda etapa do Ensino Fundamental e Ensino Médio. E, apenas em 2009, através da Emenda Constitucional nº 59/2009, a Educação Básica foi legalmente ampliada e passou a ser obrigatória dos 4 aos 17 anos. Em termos legais, de acordo com o Inep:

A relação entre nível de ensino e idade do indivíduo, no sistema educacional brasileiro, materializa-se na forma da lei da seguinte maneira:

1) O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade [...] (Artigo 4º da Lei 9.394/1996 em seu inciso primeiro, com redação dada pela Lei nº 12.796/2013; e inciso primeiro do artigo 208 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1998, com redação modificada pela Emenda Constitucional nº 59/2009).

2) A educação infantil será oferecida em: creches [...] para crianças de até três anos de idade e pré-escolas para crianças de quatro e cinco anos de idade (Artigo 30, incisos I e II da Lei 9.394/1996, com redação dada pela Lei nº 12.796/2013).

3) O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade [...] (Artigo 32 da Lei 9.394/1996, com redação dada pela Lei nº 11.274/2006).

4) O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos [...] (Artigo 35 da Lei 9.394/1996).

A legislação contém uma preocupação com as fases de transição entre as etapas, isto é, reconhece a descontinuidade do processo de ensino e a necessidade de que isso seja considerado de forma cuidadosa. E, dentre as transições, há um olhar específico para a mudança da primeira etapa do Fundamental para a segunda etapa do Fundamental. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, de 2010,

Mesmo no interior do Ensino Fundamental, há de se cuidar da fluência da transição da fase dos anos iniciais para a fase dos anos finais, quando a criança passa a ter diversos docentes, que conduzem diferentes componentes e atividades, tornando-se mais complexas a sistemática de estudos e a relação com os professores. (BRASIL, 2010)

Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instrumento previsto pela LDB e que se encontra em implementação no país, também aponta a necessidade de integração entre esses dois momentos do EF.

[...] devem ainda ser consideradas medidas para assegurar aos alunos um percurso contínuo de aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental, de modo a promover uma maior integração entre elas. Afinal, essa transição se caracteriza por mudanças pedagógicas na estrutura educacional, decorrentes principalmente da diferenciação dos componentes curriculares. [...] Realizar as necessárias adaptações e articulações, tanto no 5º quanto no 6º ano, para apoiar os alunos nesse processo de transição, pode evitar ruptura no processo de aprendizagem, garantindo-lhes maiores condições de sucesso (BRASIL, 2017, p. 59).

No entanto, é importante ressaltar que, ao contrário do que ocorre com a transição da Educação Infantil para os anos iniciais do EF, não há um capítulo específico da BNCC sobre o tema. As transições entre as diferentes etapas da Educação Básica é motivo de preocupação e atenção tanto pela legislação quanto por pesquisadores como Araujo (2005), Barbosa (2008), Hauser (2007), Andrade (2011), Curi (2014), Cleoci (2016), Santos (2017), dentre outros. Além dessas mudanças, que envolvem um maior número de docentes e com formações muito diferentes - passam de profissionais generalistas para diversos profissionais especialistas - temos outros fatores que tornam esse momento ainda mais complexo. Algumas dessas pesquisas apontam fatores socioemocionais inerentes a estudantes nesta fase de transição.

Toda discussão no que se refere à dificuldade de aprendizagem envolve questões sociais, econômicas e comportamentais como imaturidade, aceitação social, ansiedade, medos. Essas questões no sentido educacional causam impedimento para a aprendizagem do aluno, destacando ansiedade e o medo que afetam em cheio os alunos do 6ª ano, pois estão na fase de mudanças. (ANDRADE, 2011, p. 19).

Além da própria faixa etária das alunas e alunos, que estão entre infância e adolescência, há também a questão associada à mudança da rede de ensino – em muitos locais tem-se a alteração da Municipal para a Estadual.

Dados do Censo Escolar da Educação Básica (Censo Escolar) - pesquisa realizada anualmente pelo Inep em articulação com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, sendo obrigatória aos estabelecimentos públicos e privados de educação básica, conforme determina o art. 4º do Decreto nº 6.425, de 4 de abril de 2008 - nos permitem confirmar algumas dessas informações. De acordo com o Censo Escolar de 2021, o Brasil contava, em 2020, com 179.533 escolas de educação básica. Desse total, a rede municipal é responsável por aproximadamente 49,6% das escolas, seguida da rede estadual com 32,2%, privada com 17,64% e federal com 0,8%. A seguir, pode ser observado na Figura 1 o gráfico da distribuição das matrículas segundo a dependência administrativa, disponibilizado no Resumo Técnico do Censo Escolar 2021:

Figura 1 - Distribuição das matrículas por dependência administrativa

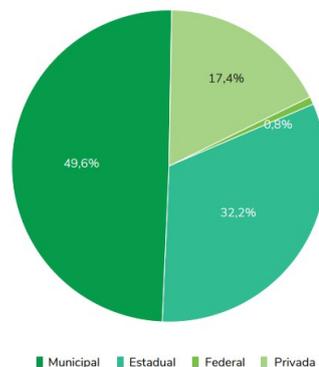


GRÁFICO 2

PERCENTUAL DE MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA, SEGUNDO A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA – BRASIL – 2021

Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica.

Fonte: INEP (2021)

A educação infantil é responsabilidade primária dos Municípios e, a partir da segunda etapa do Fundamental a responsabilidade passa a ser dos Estados, isto é, na maioria dos casos, o quinto ano é organizado pelos municípios e o sexto ano pelas redes estaduais.

De acordo com o Censo Escolar de 2021, a rede municipal é responsável por 69,6% das escolas nos anos iniciais do ensino fundamental e a rede estadual por 12,4%. Com relação aos anos finais, a municipal abrange 44,8% escolas e a estadual 40,1%, etapa em que ocorre um equilíbrio entre as ofertas das redes públicas. É importante considerar e registrar que se trata de uma medida de tendência central e que a realidade nos diferentes entes da federação pode ser bem diferente do previsto na legislação. Conforme pode ser verificado no gráfico da Figura 2 abaixo, do Censo Escolar, temos como exemplo o caso do nosso estado – São Paulo – em que 71% dos estudantes na segunda etapa do Fundamental passam a ser parte da rede estadual e o caso do Ceará, em que mais de 95% dessa etapa permanece na rede municipal.

Figura 2 - Distribuição das matrículas nos Anos Finais do Fundamental

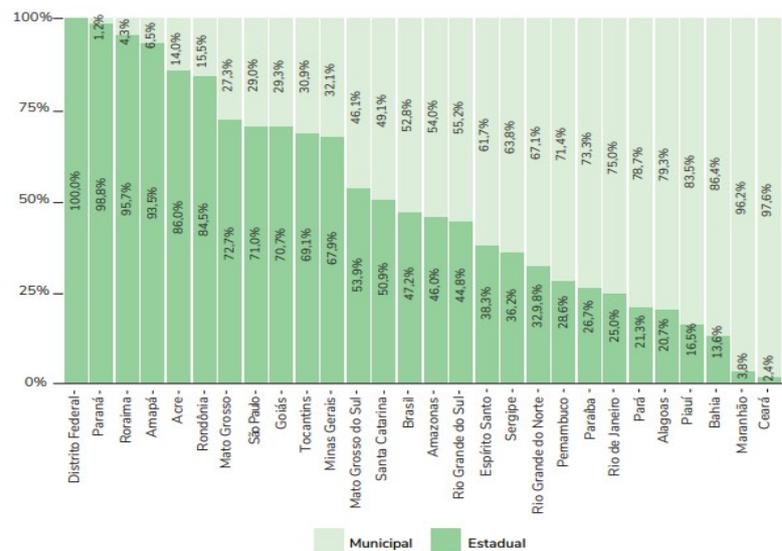


GRÁFICO 2
DISTRIBUIÇÃO DA MATRÍCULA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL CONSIDERANDO APENAS AS REDES ESTADUAL E MUNICIPAL – BRASIL – 2021

Fonte: INEP (2021)

Essa alteração de redes é também motivo de preocupação por parte dos pesquisadores, em especial no que se refere à passagem dos anos iniciais para os anos finais do Fundamental. De acordo com Santos (2017), tem se que

O processo de municipalização está provocando uma separação rígida, que não poderia haver no campo da educação pública, quanto às responsabilidades de cada esfera de governo. A responsabilidade pelo ensino fundamental não é exclusiva dos municípios, mas também do Estado e da União, na medida em que estes são, em última instância, os responsáveis pela formulação de políticas que irão se refletir nas políticas municipais. (IPARDES, 1996, p. 89 apud. SANTOS e GISI 2017, p.49).

Em nossa pesquisa identificamos alguns artigos da Secretaria Estadual de Educação do Paraná, cujo objetivo foi o de desenvolver e fomentar estudos que buscavam mediar uma integração. Um material foi desenvolvido como parte integrante do Projeto de Intervenção Pedagógica do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE em 2016, do Colégio Estadual Barão do Cerro Azul localizado no Município de Cruz Machado – Paraná, cujo objetivo foi

Construir reflexões teóricas sobre a Transição escolar dos alunos entre os Anos Iniciais e os Anos Finais do Ensino Fundamental no Colégio Estadual Barão do Cerro Azul no Município de Cruz Machado; Desenvolver ações para amenizar o impacto da Transição escolar dos alunos entre os Anos Iniciais e os Anos Finais do Ensino Fundamental e ajudá-los em sua adaptação no contexto escolar do referido colégio; Promover reflexões entre a escola e a família dos alunos do 6.º Ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Barão do Cerro Azul no Município de Cruz Machado sobre a importância da participação da família na vida escolar de seus filhos. (SELEDES, 2016)

Em um estudo sobre a relação Estado/Município na passagem da 4ª para a 5ª série na cidade de Curitiba, no qual busca compreender a lógica e as consequências envolvidas na municipalização dos anos iniciais e estadualização dos anos finais, Barbosa (2008) conclui que

esse modelo de municipalização cria duas redes distintas, articuladas apenas por critérios técnicos e com medidas de enfrentamento unilaterais, longe de dar ao ensino fundamental uma unidade como sistema. Por isso, as alternativas acabam por expressar um caráter localista, fragmentado e unilateral. (BARBOSA, 2008)

Na cidade de São Paulo, no ano de 2013, foi criado um Programa de Docência Compartilhada pela Prefeitura de São Paulo através da Portaria da Secretaria Municipal de Educação - SME Nº 6.340 de 6 de novembro de 2013, cujo um dos objetivos principais era o de atuar na transição entre as etapas. De acordo com o parágrafo oitavo do documento tem-se que

IV – A docência compartilhada tem por finalidade atenuar a passagem dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental, por meio da instituição de um professor referência para a classe, conectando as áreas de conhecimento através de “Projetos”, favorecendo a intervenção didático-pedagógica mais adequada a esse grupo. (SÃO PAULO, 2013)

Essa docência era composta por um professor de cada uma das etapas, e se dava preferencialmente nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Tratava-se de uma oportunidade de integração dos saberes docentes do professor polivalente e do especialista, além de atenuar a passagem de uma etapa para a outra.

O princípio da docência compartilhada pressupõe o planejamento conjunto dos professores especialistas / professores do Ensino Fundamental II e do professor polivalente / professor de Educação Infantil - Ensino Fundamental I, de acordo com o Projeto Político-Pedagógico (PPP) de cada Unidade Educacional, articulados pelo Coordenador Pedagógico, de forma que o trabalho de um não se sobreponha ao do outro – eles se complementam. Docência compartilhada é marcada pela corresponsabilidade dos professores do Ciclo Interdisciplinar (4o , 5o e 6o anos) no planejamento dos cursos, na organização da estrutura dos projetos, na abordagem interdisciplinar das diferentes atividades de sala de aula, no acompanhamento e avaliação das dinâmicas de aprendizagem do grupo-classe e dos estudantes individualmente – fora ou dentro do espaço da sala de aula. (SÃO PAULO, 2013)

Com relação ao Programa de Docência Compartilhada, Curi publicou um trabalho analisando o projeto, ainda no início, em um formato de mesa redonda e se apoiando nos dados coletados por uma professora especialista em Matemática participante do projeto. No programa onde “Os professores desses dois segmentos de ensino se reúnem em momentos destinados aos horários de trabalhos pedagógicos, são remunerados para tanto e preparam as aulas em conjunto, com uma significativa troca de experiências.” foi possível identificar os benefícios para todo os profissionais envolvidos, de acordo com Curi

Embora em fase inicial, já é possível vislumbrar alguns ganhos para os professores, tanto os dos anos iniciais, que com a presença dos especialistas ampliam seu conhecimento para ensinar Matemática como o dos especialistas que vivenciam a sala de aula dos anos iniciais do ensino fundamental e ampliam seus conhecimentos para ensinar Matemática também. (CURI, 2014)

No entanto, atualmente já não existe o programa nesses mesmos moldes e o mais próximo que temos no ano de 2022 é um Programa de Recuperação em algumas escolas. Inclusive, já a partir do ano de 2017 a Matemática e a Língua Portuguesa já não apareciam mais como preferenciais nos documentos publicados, havendo somente um parágrafo sobre docência compartilhada nessa fase do ciclo interdisciplinar. O Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de São Paulo tem duração de 9 (nove) anos e está organizado em 3 (três) ciclos de 3 (três) anos cada, denominados: Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos), Ciclo Interdisciplinar (4º, 5º e 6º anos) e Ciclo Autoral (7º, 8º e 9º anos).

Além da mudança de escola e até mesmo mudança de rede de ensino, há ainda uma grande alteração de rotina com um número muito maior de professores e com períodos curtos de aula. Os professores ditos *generalistas* são formados em sua maioria em cursos de licenciatura em Pedagogia e são responsáveis pela Educação Básica desde o início, passando pela Educação Infantil até o quinto ano da primeira etapa do EF. No sexto ano, inicia-se a segunda etapa do EF e, a partir desse ano, as disciplinas são divididas e ministradas por professores ditos *especialistas*, geralmente graduados em licenciatura plena na disciplina que ensinam. No caso da Matemática, os professores em sua maioria são licenciados em Matemática. De forma resumida, temos através da Tabela 1 que

Quadro 1 - Educação Básica na rede pública

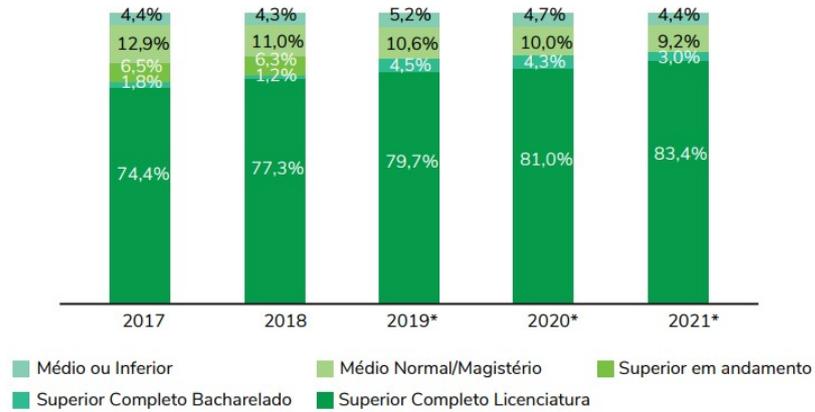
Etapa	Duração	Perfil etário	Docentes	Principal Rede
Educação Infantil	2 anos	4 a 5 anos	Generalistas	Municipal
Anos Iniciais do EF	5 anos	6 a 10 anos	Generalistas	Municipal
Anos Finais do EF	4 anos	11 a 14 anos	Especialistas	Estadual
Ensino Médio	3 anos	15 a 17 anos	Especialistas	Estadual

Fonte: autoria própria

Ressaltamos que na realidade brasileira nem todas as turmas são atendidas por docentes com formação adequada. Um dos indicadores publicados pelo Censo Escolar é o Indicador de adequação da formação do docente da educação básica, no qual é realizada uma classificação dos docentes em exercício na Educação Básica considerando sua formação acadêmica e a(s) disciplina(s) que lecionam. Apesar do disposto no artigo 62 da LDB, nem todos os professores possuem a formação desejada, sendo inclusive objeto da meta 15 do Plano Nacional de Educação, aprovado em 2014 e reforçando o objetivo de assegurar até o ano de 2024 “que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam”. É importante ressaltar que existem programas de formação de docentes para suprir a falta de professores habilitados em determinadas disciplinas e localidades.

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal. (BRASIL, 1996)

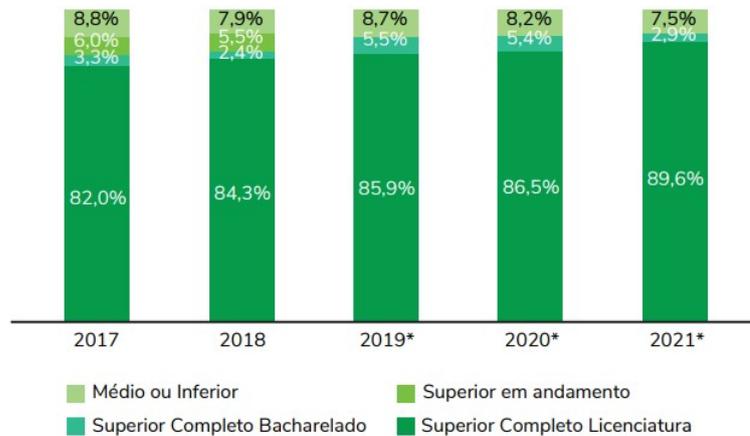
Com o objetivo de melhorar o estudo e evitar a divisão somente entre quem tem a formação esperada e quem não tem, no Censo Escolar foram definidas opções de classificação: Superior Completo Licenciatura; Superior Completo Bacharelado; Superior em andamento; Médio Normal/Magistério (para os anos iniciais); Médio ou inferior. De acordo com os resultados obtidos, com relação à formação, mais de 80% dos docentes que atuam nas etapas iniciais do EF possuem ensino superior completo do tipo Licenciatura e menos de 5% com nível médio ou inferior. A partir do ano de 2019, o Censo Escolar deixou de coletar dados de formação superior em andamento. Na Figura 3, a seguir, mostra-se a distribuição observada nos últimos cinco anos.



Fonte: INEP (2021)

Com relação aos anos finais do Ensino Fundamental, 92,5% dos docentes possuem nível superior completo (89,6% em grau acadêmico de licenciatura e 2,9%, bacharelado), o que pode ser verificado na Figura 4

Figura 4 - Escolaridade dos Docentes dos Anos Finais



Fonte: INEP (2021)

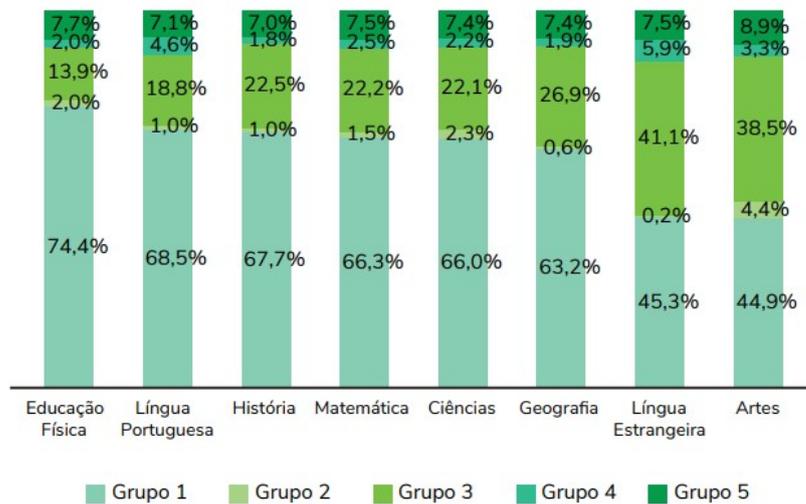
O Censo Escolar também disponibiliza os dados da formação acadêmica observada em cada uma das disciplinas, sendo que nesse gráfico a divisão ocorre por grupos de acordo com o disposto em Nota Técnica na Tabela 2 abaixo:

Quadro 2 - Categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona

Grupo	Descrição
1	Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.
2	Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica.
3	Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona.
4	Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores.
5	Docentes que não possuem curso superior completo.

Fonte: INEP (2021)

E, conforme pode ser observado na Figura 5 a seguir, tem-se que 66,3% dos docentes de Matemática possuem formação docente adequada (grupo 1 do indicador):

Figura 5 - Adequação docente para os Anos Finais

Fonte: INEP (2021)

Existe uma discrepância em níveis regionais, conforme pode ser observado na Figura 6 a seguir,

Figura 6 - Distribuição docentes formação adequada por região

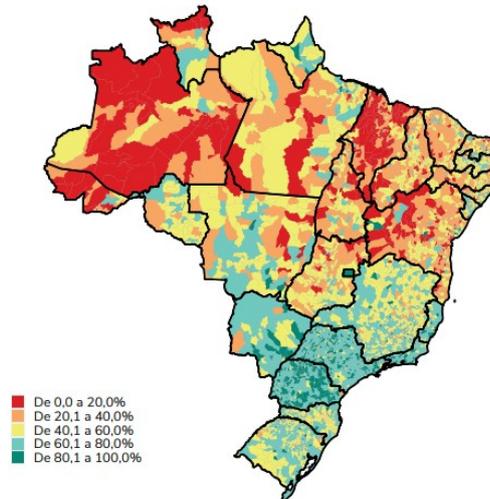


FIGURA 2

PERCENTUAL DE DISCIPLINAS QUE SÃO MINISTRADAS POR PROFESSORES COM FORMAÇÃO ADEQUADA (GRUPO 1 DO INDICADOR DE ADEQUAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE) NOS ANOS FINAIS, POR MUNICÍPIO – BRASIL – 2021

Fonte: INEP (2021)

A mudança de perfil dos profissionais de educação envolvidos nessa fase de transição vem sendo objeto de pesquisa por diversos autores, como Heringuer (2018) que fez sua pesquisa com o objetivo de identificar desafios nessa etapa e conclui que, apesar de ser possível observar algumas estratégias utilizadas, há ainda muitas dificuldades a serem enfrentadas, especialmente na relação professor-aluno

O resultado do processo de observação, análise e averiguação do tema pesquisado é que, apesar de algumas estratégias adotadas para tentar amenizar os impactos da transição especialmente entre o 5º ano do ciclo inicial e o 6º ano do ciclo final do Ensino Fundamental, as dificuldades são grandes e perceptíveis, especialmente quanto ao estranhamento na relação professor-aluno e a organização geral da etapa de ensino ingressante. (HERINGUER, 2018)

Ainda nesse mesmo trabalho, há uma afirmação sobre o impacto da diferença na formação acadêmica de professores do segundo ciclo, no qual se faz referência ao professor de matemática.

Nessa transição dos alunos do 5º ano para o 6º ano os alunos se deparam com um professor com formação acadêmica e com domínio de conteúdo especializado, onde usa termos científicos para explicar os conceitos matemáticos, podendo deixar os estudantes confusos com a nova metodologia e linguagem dos termos. (HERINGUER, 2018)

Para além das possíveis defasagens pedagógicas em virtude da formação inadequada para a docência, existem as características da própria rotina que a estrutura oferece ou deixa de oferecer, bem como sobre a falta de integração entre as duas etapas. Segundo Hauser, em sua pesquisa sobre a transição do 5º para o 6º anos:

A flexibilidade de horário da professora de 5º ano oferece uma rotina de aula mais próxima do aluno. No 6º ano e a partir dele é comum que os professores apresentem variações de procedimentos e condutas além da ausência de um trabalho coletivo, evidenciada pela falta de integração entre essas disciplinas e programas escolares, além disso, existe um distanciamento entre o professor de 6º ano e os alunos. No 5º ano, as trocas afetivas são favorecidas pelas conversas da professora com os alunos garantidos pelo tempo maior de permanência em sala de aula, nas correções de tarefas, na apresentação das atividades de classe. (HAUSER, 2007, p.15).

Esse conjunto de problemáticas e questões envolvidas nessa fase de transição podem ser as responsáveis por outros problemas que surgem a partir dessa etapa. Ainda segundo Hauser (2007),

Em todas essas transições, a mudança de nível ou modalidade de ensino preexiste. No entanto, a transição do 5º para o 6º ano deveria se caracterizar mais como uma passagem dentro de um mesmo nível de ensino do que uma transição propriamente dita, considerando o sentido etnológico dessa palavra. Mas na prática, o termo que melhor exprime essa passagem é mesmo transição, marcada por uma ruptura que parece ser responsável, entre outras coisas, pela reprovação ou pela evasão escolar (HAUSER, 2007, p. 13).

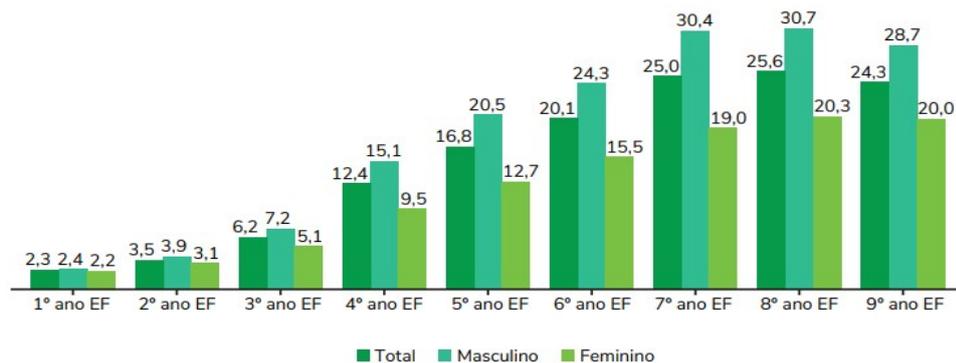
Hauser ainda pontua a reorganização das escolas estaduais que aconteceu em 1996 no Estado de São Paulo, que acabou separando estudantes do EF. Segundo ela, uma das preocupações por parte do corpo docente era justamente a adaptação dos alunos que iriam da 4ª para a 5ª, que “além da mudança de professor, teriam de conviver em um ambiente novo, não só em um novo prédio mas em uma nova realidade, com outros colegas, com outro diretor, outros inspetores e, às vezes, em outro bairro.”

Até aqui foi possível identificar algumas questões inerentes ao sistema educacional que impactam a transição do quinto para o sexto ano: mudança de rede de ensino;

diferentes formações de educadores; maior número de professores; aulas subdivididas em pequenos horários etc. Há ainda um fator relevante que é a transição entre a infância e adolescência que alunos e alunas estão vivendo nesse período. E com relação a esse aspecto, o Censo Escolar nos fornece mais uma informação importante que é a defasagem de idade com relação à etapa.

Em 2021, observa-se que a taxa de distorção idade-série, que é resultado da medida do percentual de estudantes não aprovados, seja por reprovação ou por abandono, do EF da rede pública apresenta tendência de queda: passando de 17,8% em 2020 para 15,6% em 2021 (nos anos iniciais, passou de 11,1% para 8,5% e, nos anos finais, de 25,7% para 23,8%). É importante ressaltar o momento histórico da pandemia e ensino remoto vivenciado nesse período, que possivelmente afetou os resultados e talvez, em um cenário diferente, tal queda não seria observada. Conforme pode ser observado no gráfico a seguir, as maiores taxas de distorção da rede pública são encontradas na etapa dos anos finais. De acordo com o indicador disposto na Figura 7, no 6º ano pelo menos um a cada cinco estudantes estão acima da idade esperada para o ano escolar.

Figura 7 - Taxa de distorção idade-série na rede pública no Ensino Fundamental



Fonte: INEP (2021)

Portanto, é possível afirmar que existe uma questão complexa com a transição do quinto para o sexto ano que impacta a vida do estudante em todo o componente curricular. Em nosso trabalho, no entanto, concentramos nosso olhar para o que acontece com o ensino e aprendizagem da Matemática, considerando o que educadores e pesquisadores nos contam a respeito.

3. A MATEMÁTICA

O desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática vem sendo objeto de diversos estudos nos âmbitos acadêmicos e de políticas públicas. Com o objetivo de acompanhar e analisar os resultados obtidos, o país vem desenvolvendo e aplicando exames de larga escala que buscam a mensuração do desempenho da nossa rede de ensino. Os resultados desses indicadores, ao longo dos últimos anos, sinalizam que há um problema no ensino e aprendizagem em matemática.

O Sistema de Avaliação de Ensino (SAEB), vale-se de testes de Matemática aplicados para estudantes das escolas públicas e privadas do Ensino Fundamental, do Ensino técnico integrado ao Médio. Os resultados mais recentes são de 2019, cuja matriz de referência para a prova de Matemática ainda não estava alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017. Os resultados revelam que os avanços são mais consistentes na etapa inicial do EF, em especial no quinto ano. Com relação à segunda etapa do EF, o levantamento mostra que a aprendizagem dos alunos segue evoluindo, entretanto, de forma menos consistente ao longo dos períodos observados. No que se refere à matemática especificamente, no ano de 2019 verificou-se melhorias de desempenho, especialmente no Ensino Médio que avançou do nível 2 para o nível 3. Na primeira etapa do Fundamental também houve um avanço nos níveis de proficiência, do nível 4 para o nível 5 e, na segunda, observou-se melhora do índice, mas não suficiente para avançar do nível 3 (o SAEB estabelece uma escala de proficiência com 10 níveis).

Com relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2019, o Brasil também vem apresentando um avanço nas duas etapas do EF, sendo que somente na primeira etapa, do 1º ao 5º ano, as metas de qualidade estabelecidas foram superadas tanto na rede pública quanto na rede privada. Nos anos finais do EF, do 6º ao 9º ano, o Ideb alcançado em ambas as redes ficou abaixo da meta estabelecida. Com relação à rede pública, tem-se que o Ideb alcançado para os anos iniciais em 2019 foi de 5,9 (a meta era de 5,7) e para a segunda etapa foi 4,9 (a meta era de 5,2), conforme Tabela 1, a seguir disponibilizada pelo Instituto.

Tabela 1 - Ideb observado e metas

Anos Iniciais do Ensino Fundamental																
	IDEB Observado								Metas							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Total	3.8	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.8	5.9	3.9	4.2	4.6	4.9	5.2	5.5	5.7	6.0
Dependência Administrativa																
Estadual	3.9	4.3	4.9	5.1	5.4	5.8	6.0	6.1	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.1
Municipal	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	5.7	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7
Privada	5.9	6.0	6.4	6.5	6.7	6.8	7.1	7.1	6.0	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.5
Pública	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.3	5.5	5.7	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8

Anos Finais do Ensino Fundamental																
	IDEB Observado								Metas							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Total	3.5	3.8	4.0	4.1	4.2	4.5	4.7	4.9	3.5	3.7	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5
Dependência Administrativa																
Estadual	3.3	3.6	3.8	3.9	4.0	4.2	4.5	4.7	3.3	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3
Municipal	3.1	3.4	3.6	3.8	3.8	4.1	4.3	4.5	3.1	3.3	3.5	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1
Privada	5.8	5.8	5.9	6.0	5.9	6.1	6.4	6.4	5.8	6.0	6.2	6.5	6.8	7.0	7.1	7.3
Pública	3.2	3.5	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.6	3.3	3.4	3.7	4.1	4.5	4.7	5.0	5.2

Fonte: IDEB (2022)

Na condição de estudante da licenciatura em Matemática e durante as oportunidades de estar em sala de aula, para além do desempenho em avaliações, outros fatores despertaram atenção. Um deles é o desinteresse por boa parte dos alunos pela disciplina, que a consideram difícil demais. Além disso, uma manifestação comum é a de que a disciplina de Matemática era uma de suas favoritas até o quinto ano, mas que agora, nos anos finais do Fundamental, é uma das disciplinas que mais detestam.

Essa é uma preocupação que acompanha o interesse acadêmico há algum tempo, ao pesquisar “gostar de matemática” no Google Acadêmico tivemos 43.000 resultados de artigos, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso, com títulos como: Ações do professor para fazer o aluno gostar de Matemática (SILVA, 2011); Não gostar de Matemática: que fenômeno é este (THOMAZ, 1999); Ensinando a gostar de Matemática (FIGUEIREDO, VASQUEZ, 2016); Por que não gostar de Matemática? Vamos investigar? (MORAES, 2017); Quem quer ser professor de matemática? (MOREIRA, JORDADE, 2012); Conhecimento matemático de professores polivalentes, O bicho de sete cabeças: uma discussão sobre o

professor dos anos iniciais e o medo da matemática (ZONTINI, MOCROSKY. 2016); Relação entre aluno e matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina (PREDIGER, BERWANGER, MÖRS, 2013).

Coutinho, em sua pesquisa quantitativa sobre as crenças de autoeficácia, que de acordo com a Psicologia da Educação Matemática representam o julgamento pessoal de cada um a respeito da sua capacidade de realizar determinadas atividades, e suas possíveis relações com as atitudes em relação à Matemática e com a atribuição de causalidade na transição, nos relata que “[d]urante a realização do mesmo, percebi, através do discurso dos alunos, que a partir do 6º ano do Ensino Fundamental o sentimento deles em relação à Matemática havia se modificado, passando a gostar menos da disciplina.” (COUTINHO, 2020, p. 21) Ainda nessa pesquisa, há algumas informações importantes com relação aos aspectos afetivos e atitudinais dos estudantes que fizeram parte do estudo, através das quais durante as entrevistas os estudantes “afirmaram que ninguém nunca lhes perguntou a respeito de suas crenças, atitudes e sentimentos com relação à Matemática.” (COUTINHO, 2020, p. 210). E como parte da conclusão de seu trabalho, ela relata que foi possível identificar o impacto da ausência dos aspectos afetivos e atitudinais no desempenho escolar dos estudantes

Ainda, apesar deste estudo não ter encontrado correlação entre as crenças de autoeficácia e o desempenho, foi possível perceber, pelo discurso dos alunos, a importância dos aspectos afetivos e atitudinais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, pois os participantes entrevistados mostraram-se sentir nervosos e com medo de errar diante da resolução de problemas de Matemática, afetando seu desempenho. (COUTINHO, 2020, p. 35)

Em outra pesquisa, buscando respostas para o início do desinteresse dos alunos e alunas pela Matemática, Soares (2003) afirma que a desmotivação em relação à disciplina se dá na segunda etapa do EF. Segundo o autor, “este fato pode estar associado à mudança de professores e aos métodos de ensino utilizados e pela relação professor x aluno que muda a partir dessa idade escolar.” e nos traz algumas informações de outros trabalhos

No geral, os alunos, ao atingirem o Ensino Fundamental II e a partir dele, apresentam atitudes negativas com relação à Matemática em maior grau do que no Ensino Fundamental I (BRITO, 1996a). Essas atitudes negativas parecem estar associadas a um menor rendimento na disciplina de Matemática à medida que a escolaridade avança, podendo estar associada à mudança da formação dos professores, dos métodos de ensino utilizados e da relação professor x aluno. (SOARES, 2003, p.24)

Soares conta também que mesmo estudantes do Ensino Médio e Superior relataram por diversas vezes que a Matemática era uma de suas disciplinas favoritas até um determinado ponto e que, ao longo da jornada, essa relação foi mudando ao ponto de se tornar um problema para a aprendizagem.

Algumas pesquisas nos trazem relatos mais individualizados que nos permitem conhecer melhor a relação estabelecida e verificar que é a partir da segunda etapa do EF que se concretiza. Como Thomaz (1999) em seu artigo intitulado “Não gostar de matemática: que fenômeno é este?” no qual busca trazer o olhar para os estudantes, em seu trabalho temos que

Os alunos apontam que a dificuldade vai aumentando conforme vão avançando nos níveis de ensino (séries). Para Obsidiana o marco foi a 4ª série do ensino fundamental, quando começou a fragmentação do conhecimento. Hematita e Esmeralda disseram que não conseguem compreender Matemática mesmo que procurem vários recursos. Não gostam porque não entendem. (THOMAZ, 1999, p. 199)

Na pesquisa cujo título é “Relação entre aluno e matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina”, as autoras buscaram entender os motivos pelos quais o desinteresse acontece, através de uma pesquisa com alunos e professores das séries iniciais e finais do EF. Concluíram que o desinteresse pela disciplina se percebe principalmente a partir dos anos finais e que são vários os fatores envolvidos, com relação aos estudantes concluiu que

Em síntese, aqueles alunos das séries iniciais que gostavam da Matemática e consideravam-na importante para o dia a dia, perdem aos poucos este gosto e, ainda, a confiança em si mesmos e preocupam-se cada vez mais em termos de “passar de ano” e “ter um bom emprego mais tarde”. Gostavam, mas encontraram nas séries seguintes (Séries Finais) uma Matemática com conteúdos “difíceis” e acabam desinteressando-se. Sendo assim, já nem se trata de gostar ou não gostar, trata-se sim de tirar notas boas e passar de ano. A lógica do saber e do prazer é substituída pela lógica do passar de ano e de conseguir um bom emprego no futuro. (PREDIGER; BERWANGER; MORS. 2009, p. 31)

Parece, portanto, haver dois problemas bem definidos com relação à Matemática: é uma disciplina com problemas no desempenho e existe uma aversão dos estudantes, que vai sendo cada vez mais observada conforme os anos escolares avançam. Dentre as diversas causas levantadas pelos autores, na pesquisa de Thomaz há uma afirmação sobre o impacto da diferença na formação acadêmica de professores do segundo ciclo, no qual se faz referência ao professor de matemática.

Os professores da Matemática, particularmente, talvez por suas formações, possuem como características a objetividade, o rigor, a sistematização e a busca de perfeição e precisão, e, geralmente, aspectos relativos e subjetivos não são considerados por eles (THOMAZ, 1999, p. 195)

Thomaz, assim como Araújo, ressaltaram em seus trabalhos que a crítica realizada não visa culpabilizar somente os professores, uma vez que compreendem todas as dificuldades e limitações envolvidas. Thomaz é professora de Matemática e, no momento da escrita do artigo, já havia atuado na Educação Básica por catorze anos, nas redes municipais, estaduais e privadas. Silva e Macedo (2014) trazem a problemática da relação horas-aula e conteúdo didático programado como uma das causas na diminuição das relações afetivas que os estudantes experienciam de forma brusca nessa transição.

Outra afirmação identificada nos artigos foi o fato de que há um grande problema com relação à defasagem dos conhecimentos matemáticos dos alunos e alunas que chegam na segunda etapa do EF. Araújo em seu estudo cujo objetivo central deste estudo foi identificar, analisar e diagnosticar o fracasso escolar que ocorre na 5ª série na disciplina de Matemática - o termo fracasso “representa o resultado negativo obtido pelos alunos, na avaliação do seu desempenho escolar, resultando no abandono ou na reprovação, ao término do ano letivo” - relata que

Professores citaram a defasagem de aprendizagem de situações não resolvidas em séries anteriores como algo que impede o aluno de aprender. Inclusive, o que é mais grave, as maiores dificuldades estão relacionadas aos conteúdos mais elementares que foram introduzidos nas séries iniciais do Ensino Fundamental. (ARAÚJO, 2005, p. 112)

Nessa mesma direção, Laili, em seu estudo que buscou analisar as contribuições do Programa Sala de Apoio à Aprendizagem, implementado em 2004 pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), com o objetivo de atender às dificuldades de aprendizagem apresentadas pelas crianças que frequentam a 5ª série/6º ano e 8ª série/9º ano das séries finais do EF, concluiu que existiam visíveis defasagens dos conteúdos abordados nos anos iniciais.

Foi possível diagnosticar resultados importantes e satisfatórios, destacando a visível “defasagem” de conteúdos básicos da Matemática trabalhados nas séries iniciais, bem como a importância do apoio da família do aluno na escola, para um melhor acompanhamento aos conteúdos trabalhados na sala de aula em horário regular. (LAILI, 2013, P. 6)

Um dado interessante e relevante é que há relatos também de defasagem na disciplina de Língua Portuguesa, que inclusive apresenta resultados muito similares ao da Matemática no SAEB nas duas etapas do EF. A hipótese é a de que as dificuldades em Matemática estão correlacionadas às dificuldades de leitura. Oliveira, Acácia e Santos (2008) objetivaram explorar a relação entre compreensão em leitura e desempenho escolar em alunos do EF de escolas públicas. As autoras definem fracasso escolar como “um desempenho não satisfatório na aprendizagem das disciplinas” e consideram que apesar das diversas teorias que buscam explicar as causas, o que mais se destaca é que no EF são os problemas nos domínios da escrita e da leitura.

Os resultados revelaram associação entre compreensão em leitura e desempenho escolar. Alunos que demonstraram melhor compreensão textual também apresentavam desempenho escolar mais satisfatório em ambas as disciplinas. (OLIVEIRA, ACÁCIA e SANTOS, 2008, p. 531)

Partindo do pressuposto de que as maiores dificuldades estão relacionadas aos conteúdos mais elementares e que deveriam ter sido abordados nos anos iniciais, colocamos nosso olhar sobre esse aspecto e buscamos nas produções acadêmicas como que os profissionais de educação envolvidos nessas duas etapas, generalistas e especialistas, atuam diante da problemática.

4. PEDAGOGOS

Diante desse cenário da Matemática na Educação Básica, é de se esperar que a relação estabelecida com a disciplina afete a formação de futuros profissionais e, certamente, os pedagogos e outros profissionais que atuam nos anos iniciais do EF fazem parte deste grupo de desafetos com relação à disciplina. Ao pesquisar, não foi difícil identificar estudos que abordassem essa temática, tal como o artigo de Silva e Silva, de 2020, que buscou compreender como se deu a relação com a matemática de pedagogos e pedagogas em formação, através de entrevistas semiestruturadas que concluíram que a relação estabelecida com eles e a Matemática na Educação Básica ainda os influenciava.

Os resultados indicam que os participantes têm dificuldades com o conteúdo matemático, embora se sintam preparados metodologicamente. Além disso, experiências de microagressões ao longo da trajetória escolar influenciaram negativamente a relação dos futuros pedagogos e pedagogas com a matemática. (SILVA; SILVA, 2020, p. 1)

Zontini e Mocroski, em sua pesquisa cujo título é “O bicho de sete cabeças: uma discussão sobre o professor dos anos iniciais e o medo da matemática”, analisaram um encontro de formação do Pró-letramento matemática, em Curitiba, trazendo um relato interessante sobre as experiências dessas duas professoras de Matemática que atuam na formação de professores dos anos iniciais. Muitos dos participantes dos cursos de formação continuada relataram que o não gostar da disciplina foi o motivo para a busca do curso e, ao longo do trabalho, as autoras também relacionaram essa aversão com a falta de conhecimento, daquilo que não conseguiram aprender sobre Matemática desde a Educação Básica.

Muitas são as críticas feitas à esta etapa escolar e nesse cenário, no estar junto com professores, percebemos uma fragilidade no ensino da matemática pelos sentimentos de erros e culpas. Tais críticas têm sido elaboradas por professores e explicitadas no cotidiano das escolas, revelando perplexidades e apontando dificuldades no ensino dos conteúdos escolares. (ZONTINI; MOCROSKI, 2014, p. 1)

É importante destacar que existe uma compreensão por parte dos educadores dos anos iniciais já bem estabelecida, o que faz com que a Matemática seja objeto dos cursos de formação continuada de professores. Ainda nessa pesquisa de Zontini e Mocroski, tem-se como conclusão final que as formações promovem possibilidades de enfrentamento do medo da disciplina.

No ambiente acadêmico é comum relatos de que Pedagogos buscaram a formação por se distanciar da Matemática, segundo Cunha em seu trabalho intitulado: “A matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica” um dos fatores que despertou o interesse pelo tema foi a observação, durante sua experiência trabalhando no setor administrativo de uma Instituição de Ensino Superior, da péssima relação que estudantes de Pedagogia demonstravam com relação à Matemática,

Naquele espaço de formação, era comum ouvir de estudantes do curso de Pedagogia as seguintes frases: “Matemática é coisa de gênio”, “Odeio Matemática”, ou ainda, “Optei pela Pedagogia porque quase não se estuda Matemática”, o que refletia o distanciamento destes futuros “alfabetizadores matemáticos” em relação à Matemática. (CUNHA; 2010, p. 15)

Ao pesquisar de forma avançada para encontrar, em qualquer lugar do artigo, todas as seguintes palavras: "formação", "professor", "matemática" e "anos iniciais", somente em português, no Google Acadêmico, tivemos como resultado 144.000 artigos com contribuições para os profissionais polivalentes que atuam nessa etapa da educação, bem como análises das matrizes curriculares e as ementas das disciplinas destinadas à formação Matemática nos cursos de Pedagogia. Ao acrescentarmos a palavra “defasagem” na pesquisa, o resultado foi de 24.500 artigos. Como o de Almeida e Gualberto, no qual fez uma análise comparativa dos norteadores dos cursos de Pedagogia, no Brasil, para o ensino de Matemática (Diretrizes curriculares, PCN de Matemática e Matrizes de Matemática de quarta série do EF) e analisou as grades curriculares de sete universidades públicas paulistas (UNESP campi de Araraquara, Presidente Prudente, Rio Claro e Bauru; USP campus de Ribeirão Preto; UNICAMP campus de Campinas; e UFSCar campus de São Carlos), concluindo que são poucas as disciplinas destinadas à

Educação Matemática e que a proporção de horas/aula com relação à carga horária total dos cursos é muito pequena. De acordo com o estudo, somente uma disciplina da grade trata da educação matemática e “em geral o tempo destinado ao estudo de matemática e metodologia matemática fica entre 2,1% e 3,6% do tempo total destinado ao curso”.

Muitos alunos do curso de pedagogia optam por esse curso para evitarem a matemática, principalmente a álgebra. Diante disso, fica clara a contradição em um curso que pretende formar professores de matemática, mas, além de apresentar uma formação tão ampla e generalista, recebe alunos que, em número significativo, buscam evitar a matemática. (ALMEIDA; GUALBERTO, 2010, p. 303)

O estudo de Almeida e Gualberto foi baseado em uma busca dos currículos disponibilizados nos meios de comunicação oficiais das instituições e, de acordo com os autores, não foi possível identificar de que forma tais disciplinas são conduzidas ao ponto de afirmar categoricamente que não seria suficiente para uma formação adequada. Eles reconhecem tais limitações e as colocam como possibilidades de estudos futuros.

Em um outro artigo de 2011, Costa, Pinheiro e Costa, apresentaram uma análise das matrizes curriculares de 59 (cinquenta e nove) instituições que oferecem o curso de Pedagogia no Paraná e, também, consideraram a carga horária insuficiente para a formação em matemática. O percentual máximo observado foi de 7,1% em menos de 7% dessas instituições e em mais da metade foi observado um percentual entre 4,5% e 5,8%, conforme Tabela 2, elaborada pelas autoras.

Tabela 2 - Porcentagem da carga horária total para formação em matemática

Carga horária total	Número de horas/aula	Porcentagem de formação em matemática	Total de cursos	Número de cursos	Número de cursos em porcentagem
2.800 h	54	1,9%	59	02	3,4%
	90	3,2%		23	39%
	126	4,5%		15	25,4%
	162	5,8%		15	25,4%
	198	7,1%		04	6,8%

Fonte: COSTA, PINHEIRO E COSTA (2011)

Com relação ao estudo supra citado é importante ressaltar a dificuldade de compreensão do que seria insuficiente, os autores citaram uma escala de níveis do Ministério da Educação que não conseguimos identificar, e de toda forma considerando essa tabela, a maioria numérica (cerca de 60%) estaria acima do nível baixo, e 39% classificadas como baixo e 3,4% bastante baixo.

Alano e Galiza se encarregaram de estudar a carga horária tendo como base entrevistas sobre as necessidades e expectativas com relação aos saberes matemáticos necessários para a futura prática docente de estudantes do curso de Pedagogia em duas universidades do Rio Grande do Sul. Os cursos também apresentavam uma média de 3% da carga horária total para as disciplinas de educação matemática. A base para compreender o que seria necessário foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a conclusão é também de uma insuficiência na carga horária para que seja possível atender ao necessário para o ensino da Matemática. A pesquisa teve caráter qualitativo e quantitativo, e com relação aos entrevistados que se consideraram satisfeitos é relatado que se referem às metodologias, práticas e didática e não necessariamente ao conhecimento matemático em si.

Ainda sobre a formação e a grade curricular, um artigo traz o recorte da análise dos cursos superiores na modalidade de ensino à distância (EAD), relatando que se trata do curso com o maior número de ofertas nessa modalidade, cerca de 22,5%. Na análise, também da quantidade de horas destinada à Matemática, aproximadamente 68% dos cursos oferecem carga igual ou inferior a 120 horas – sendo a maior concentração entre 61 e 120 horas. O estudo reconhece a limitação quantitativa da análise, uma vez que não foi possível analisar os conteúdos. No entanto, traz à tona as críticas com relação à formação já levantadas por estudos anteriores, como os de Curi (2005), Ball e Fazzi (2011), Nacarato, Megali e Passos (2009), Gatti (2010), que trazem uma crítica à uma formação centrada nas metodologias em detrimento dos fundamentos matemáticos,

A esse respeito, Nacarato, Mengali e Passos (2009) discutem a formação de professores que atuam nos anos iniciais desde os antigos

cursos de Habilitação ao Magistério, em que os professores que lecionavam conteúdos voltados à metodologia do ensino de matemática eram pedagogos sem formação específica em matemática. Nesses cursos, com raras exceções, decorria uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática. Logo, a formação de professores apresentava muitas lacunas conceituais nessa área do conhecimento. Curi (2005) revela que essa característica se manteve quando a formação passou a ser, na sua grande maioria, em cursos de Licenciatura em Pedagogia. (ALVES; PASSOS; SANTANA. 2022)

Em suma, os estudos dessa natureza - de análise da carga horária destinada à Matemática nos cursos de Pedagogia – apresentam a necessidade de ampliação da carga horária para o ensino e aprendizagem de Matemática, ainda que com dificuldade de definir o que seria exatamente uma carga horária suficiente, uma análise quantitativa do que está realmente sendo trabalhado e, também, considerar que para tanto seria necessário retirar de algum outro conteúdo desses cursos. Sob essa ótica, uma informação interessante que Alano e Galiza trazem é uma crítica com relação ao que seria possível dentro de uma grade do curso de Pedagogia, deixando claro que não se trata somente de uma escolha das instituições em deixar o ensino da Matemática com poucas horas

A diversidade de saberes matemáticos exigida dos pedagogos pelos PCNs e DCNP não é compatível com a carga horária total do curso, conduzindo a um currículo inchado, com poucas condições de atender às necessidades dos discentes – como percebemos na pesquisa, alguns dos entrevistados apontam a necessidade de aprofundar conteúdos. Podemos dizer que os discursos dos PCNs e das DCNP, ou seja, as realidades inventadas por eles, não são compatíveis com o espaço e tempo das grades curriculares das instituições de ensino superior. (ALANO; GALIZA, 2015, p. 9)

Ainda com relação à formação matemática nos curso de Pedagogia, um artigo cujo objetivo foi investigar as contribuições didático-matemáticas de um grupo de discussão com supervisores pedagógicos sobre a Matemática dos Anos Iniciais do EF na BNCC, do qual 8 das 11 participantes eram pedagogas com experiência em sala de aula dos anos iniciais. Considerando as fragilidades expostas em outros trabalhos e a inclusão de novos conteúdos a partir da BNCC, como por exemplo a álgebra, trata-se de uma pesquisa relevante para nos trazer algumas informações sobre as crenças e fragilidades em relação à Matemática e ao ensino de Matemática. A partir do exposto nas discussões foi possível identificar os desafios a

serem enfrentados pelos professores dos anos iniciais diante da BNCC. Nas discussões que aconteceram, os professores relataram que não possuem formação suficiente para ensinar matemática nos moldes previstos pela BNCC, lembrando inclusive que já existiam defasagens na formação desses profissionais antes disso.

Durante os encontros do grupo de discussão, as supervisoras demonstraram não acreditar que os professores dos Anos Iniciais estivessem suficientemente preparados para ensinar matemática conforme o currículo organizado com base na BNCC (BRASIL, 2017), em função de sua formação inicial. A SupC, inclusive, citou que a formação dos professores dos Anos Iniciais, antes mesmo da implantação da BNCC, já estava abaixo do nível esperado para atender às demandas de sala de aula. (PERTILLE; JUSTO, 2020, p. 625)

Considerando que o estudo foi baseado em um curso de formação de professores e que se buscou uma análise crítica da BNCC e da compreensão do preparo das profissionais que atuam nos Anos Iniciais do EF para o ensino da Matemática, a conclusão foi de incentivar ainda mais cursos de formação continuada que possibilitasse estudos mais aprofundados da Matemática.

Alguns desses artigos trazem Ponte, que em 1992 já apontava que de modo geral os professores dos níveis iniciais sabem pouca Matemática “seu conhecimento é circunscrito e pouco profundo, faltando-lhes, muitas vezes, conhecimentos específicos e segurança necessária em relação aos assuntos que ensinam.” Santos realizou uma pesquisa com 119 professores dos anos iniciais do sul da Bahia, que fizeram parte de um curso de Licenciatura Plena em Pedagogia fornecido pelo governo do estado como formação de professores. Como uma das conclusões desse trabalho, Santos e Cazorla, trouxeram outra questão que permeia as discussões no âmbito da formação dos professores dos anos iniciais: o enfrentamento da péssima relação estabelecida com a Matemática

Palavras como “bicho papão”, medo, dentre outras, mostram a importância do desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática. Ressalta-se que quase um terço dos professores não gostam ou gostam pouco de Matemática e quase um quarto dos professores afirmaram que poucos de seus alunos gostam de Matemática. Desenvolver atitudes positivas e desmistificar crenças negativas também deve ser preocupação dos formadores dos professores, seja nos cursos de Pedagogia,

Magistério, até mesmo nos de Licenciatura em Matemática. (SANTOS; CAZORLA, 2005, p. 18)

Assim, há ainda os trabalhos que reconhecem a dimensão afetiva como fator para o baixo rendimento observado na construção do saber matemático que pode ser observada em estudos que reconhecem as dificuldades dos professores desta etapa com a Matemática. Estudos da própria área de Pedagogia e políticas públicas voltadas para a formação continuada desses profissionais já é uma realidade, como consequência da produção acadêmica.

Com relação aos cuidados com as fases de transição, foram identificados artigos que demonstram bastante conhecimento e preocupação por parte dos profissionais dos anos iniciais com as fases de transição entre as etapas do ensino. Em especial com relação a passagem da educação infantil para a primeira etapa do EF, uma vez que está dentro da mesma esfera de atuação dos profissionais generalistas. No entanto, estudos que abordam a transição entre os anos iniciais e finais do EF também são produzidos. Um artigo divulgado em 2018 por um grupo de pedagogas busca apresentar as contribuições afetivas e as ações pedagógicas nesse processo transitório. De acordo com Paula *et al.* o cuidado tomado com essa fase pelos professores do quinto ano acaba por gerar uma ansiedade nos estudantes e até nos familiares

Quando se trata da transição do 5º para o 6º ano no ensino fundamental, normalmente os estudantes são avisados diariamente por seu professor regente do 5º ano que terão vários professores no 6º ano, que cada aula terá a duração de 50 minutos, que no momento são os maiores, mas na outra escola serão os menores, enfim, mesmo que de forma inconsciente, uma intervenção negativa por parte do educador pode desencadear uma aversão à nova etapa escolar que será iniciada na outra escola. (PAULA *et al.*, 2018, p. 39)

Na entrevista com dois pedagogos da rede estadual de ensino e da rede municipal, que atuam no sexto e quinto anos respectivamente. As autoras relataram que foi possível observar um trabalho cuidadoso no quinto ano para amenizar a transição, mas que ainda precisa ser melhorado. E, com relação à segunda etapa, há uma crítica sobre o despreparo dos profissionais envolvidos para receber esses estudantes

Neste momento da transição, verificamos que os estudantes não estão muito preparados para essas modificações e que os professores e as instituições também não estão prontos para fazer a transição e também para receber esses alunos. No 6º ano surgem muitas novidades e cobranças para os estudantes, em um período bastante turbulento que é visto sem muito tato pedagógico por parte dos professores e da escola. (PAULA *et al*, 2018, p. 48)

Com relação aos educadores da primeira etapa do EF, foi possível perceber que existe a consciência em relação à Matemática e há também um movimento intencional de abordagem para o enfrentamento desse momento transitório para a etapa seguinte e seus desafios. Por fim, ainda com relação aos pedagogos é importante pontuar as questões de gênero que envolvem a precarização da carreira de Pedagogia ao longo da história, que fizeram com que a profissão se tornasse predominantemente destinada às pessoas de gênero feminino. Com o aumento da oferta de atendimento educacional para a população e com um apelo para uma suposta “vocação” natural feminina para o ensino nessa etapa tivemos como resultado a desvalorização da categoria e uma suposta hierarquização de profissionais da educação, de acordo com a etapa em que atuam. Silva e Ferreira no trabalho intitulado “A Pedagogia tem gênero” nos conta sobre esse momento da história

Havia um cenário em que despontava um avanço na inclusão da mulher, em conquistas que envolvessem o acesso à escolarização dos cursos de formação de professores/as, porém, junto a isso, crescia, no mesmo ritmo, a desvalorização, desqualificação e rebaixamento salarial. (SILVA; FERREIRA, 2017, p. 30)

É importante, também, somar esse cenários às questões de gênero também associadas à ideia de que Matemática não é para mulheres. Trata-se de uma problematização em pauta na sociedade, que certamente tem sua parcela no cenário apresentado entre Matemática e Pedagogos, bem como na rápida conclusão de que o problema no ensino da disciplina está concentrado nos anos iniciais.

Assim como nas questões envolvidas na transição e na relação ensino e aprendizagem da Matemática, temos uma situação complexa, isto é, com diversos fatores envolvidos. Diante da produção acadêmica observada é possível afirmar que existe um problema com a Matemática e os Pedagogos, e é igualmente possível

afirmar que muitos esforços estão sendo feitos no sentido de preparar melhor esses profissionais para o ensino de Matemática - mediante formação continuada. Com relação ao momento de transição dos estudantes foi possível identificar consciência por parte dos Pedagogos desse período e na busca de ações necessárias para que isso ocorra de maneira suave. No capítulo a seguir iremos apresentar o que a produção acadêmica, do ponto de vista dos matemáticos, vem discutindo com relação ao período de transição, o baixo rendimento e os desafios com relação à Matemática.

5. MATEMÁTICOS

No presente capítulo, buscamos autores da área da Matemática e Educação Matemática que se propuseram a estudar de alguma forma esse período de transição. Assim, para analisarmos de que forma os desafios com relação à Matemática acontecem no sexto ano da segunda etapa do EF, recorreremos a Lima, Santos e Neto (2010), Cruz (2021), Huf *et al* (2019), Branco (2018), dentre outros.

As pesquisas apontam que são diversos os fatores que influenciam no processo de ensino e aprendizagem, no entanto, um fator comum em produções acadêmicas e em artigos de revistas especializadas em educação é a afirmação, por parte dos professores de matemática, de que os problemas nos resultados não satisfatórios dos alunos em matemática são oriundos à uma falta de base no início do EF, quando as aulas de matemática são ministradas pelos educadores, dito generalistas ou polivalentes.

Existe a já descrita crítica com relação ao currículo dos cursos de Pedagogia, que dentro do que estamos considerando ambientes dos matemáticos ultrapassa de hipóteses dos artigos acadêmicos e chega em publicações por parte de instituições como o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), que aponta a insuficiência de Matemática na grade curricular dos cursos de Pedagogia como a causa para as defasagens de conhecimento matemático observadas no sexto ano do Ensino Fundamental, nas palavras de Landim, na época Diretor-adjunto do IMPA e Coordenador-geral da OBMEP, tem-se que

Os cursos de pedagogia no país não ensinam matemática. Na Universidade Federal do Rio de Janeiro, uma das melhores do país, a grade curricular inclui apenas um curso de didática do ensino da matemática, em comparação com dois cursos de filosofia da educação e dois cursos em história da educação. Em consequência, os professores chegam à sala de aula sem saberem matemática, incapazes de ensinar o que não dominam. Não é incomum vê-los transmitindo conceitos errados aos seus alunos. De modo que um grande número de alunos chega ao sexto ano com lacunas sérias em sua formação. (LANDIM, 2021, p.1)

Huf *et al* (2019) realizaram uma avaliação diagnóstica com os estudantes do sexto ano de um colégio estadual do município de Ponta Grossa, com o objetivo de investigar como estavam chegando com relação aos conhecimentos matemáticos. Uma das motivações para o trabalho foi o fato de que a Matemática apresenta um alto número de reprovação e de aversão por parte dos alunos. Foram avaliados 106 alunos de quatro turmas do sexto ano. Na análise dos resultados observou-se que menos de 30% conseguiram acertar metade das questões apresentadas, sendo uma das motivações a dificuldade na leitura e interpretação das questões, ainda que tenha sido buscado apresentá-las de forma simplificada, e dificuldade na compreensão de conteúdos como o sistema posicional, geometria, grandezas e medidas, nas palavras das autoras

Os resultados apontam que a maioria dos estudantes estão chegando aos 6º anos com grande defasagem nos conteúdos de Geometria Plana e Grandezas e Medidas, apresentam dificuldade em divisões escrita na forma de frações e reconhecimento de figuras planas. Evidenciou ainda que aproximadamente 78% dos estudantes pesquisados não conseguiram responder corretamente a questão que envolvia medidas de massa e valor posicional dos números. (HUF *et al*, 2019, p.30600)

Todos os conteúdos previstos nos PCN's eram de conhecimento dos estudantes, não sendo portanto a ausência do conteúdo e sim uma questão com o ensino e aprendizagem dos mesmos. Os resultados corroboram para o que é observado pelos professores de Matemática que atuam nos anos finais do EF: muitas das dificuldades que os alunos apresentam são de conteúdos que deveriam ter sido aprendidos lá nos anos iniciais.

No sentido de atenuar essas questões, foi possível identificar artigos com a preocupação de apresentar atividades que possam auxiliar os professores dos anos finais, em especial o sexto ano. Dentro desse universo de trabalhos publicados sobre a defasagem e os desafios observados, identificamos poucos que colocam um olhar especial para a fase de transição de forma mais aprofundada. Branco (2018) traz à tona essa questão da fase transitória por parte dos estudantes e acrescenta a dificuldade do educador especialista diante desse cenário.

Nesse mesmo cenário, em outra dimensão, destaca-se a figura do professor dos sextos anos que do alto da especialidade da sua formação, encontra-se quase que imóvel diante desse novo público que lhe é apresentado, gerando algumas falas recorrentes como: “os alunos não têm autonomia”; “são infantis”, “não conseguem organizar sua vida acadêmica” entre outros. (BRANCO, 2018, p. 14)

Branco trouxe ainda a problemática do dilema entre trabalhar nas defasagens observadas ou seguir com o currículo. Preocupação semelhante à apresentada pelo IMPA, quando se afirma que a maioria faz opção pela segunda alternativa e, como consequência, tem-se a dificuldade de aprendizagem dos conceitos que serão abordados nos anos seguintes, resultando no péssimo desempenho observado nos exames internacionais. De outro lado, Branco traz mais uma informação que ajuda a compreender com mais profundidade de que forma é possível seguir com o currículo nesse contexto em que muitos não estão realmente acompanhando o conteúdo de forma profunda, que seria uma condução de memorização e mecanização para as soluções dos problemas sem a garantia de uma reflexão por parte dos alunos e alunas, de acordo com Branco

Ao se deparar com a demanda burocrática a qual seu trabalho está submetido e com um currículo oficial engessado pelo qual deve transitar a sua prática docente, muitas vezes, o professor de matemática dos sextos anos frustra-se por não conseguir cumprir a contento o programa curricular e nem desempenhar as estratégias de ensino relatando, assim, o insucesso da aprendizagem dos alunos dos sextos anos. O resultado desse processo são ações mecanizadas de resolução de problemas em que a comanda imperativa restringe-se ao “arme”, “efetue” e “resolva”, minando assim qualquer possibilidade de reflexão do percurso histórico cultural que levou a humanidade à produção dos conceitos estudados. (BRANCO, 2018, p. 14)

O artigo foi realizado com base em encontros formativos com professores de sextos anos, que possibilitaram a análise sob diversas perspectivas, sendo uma delas a afirmação recorrente com relação à preocupação de cumprir as apostilas com o objetivo final da prova do governo, a Avaliação de Aprendizagem em Processo (AAP). De acordo com a transcrição do relato de uma das professoras participantes e que, inclusive, utiliza-se do termo treinar os estudantes para que obtenham um bom desempenho na avaliação.

Pois é, a gente trabalha para preparar os alunos para fazer essa prova do governo. Daí vem os índices de rendimento por escola, por parte da gestão e da coordenação. Então o jeito é treinar esses alunos para poderem ir bem

na AAP[...]cada um usa um jeito para organizar a sala. Um jeito que acredita que vai funcionar. O importante é que os alunos consigam resolver as questões. (BRANCO, 2018, p. 77)

Ainda nesse trabalho de Branco, houve uma etapa com o objetivo de analisar de que forma os estudantes dos sextos anos eram compreendidos pelos professores de Matemática. Todos relataram identificar os estudantes do sexto ano como “sujeitos imaturos, que não possuíam pré-requisitos necessários para acompanhar as ações deste segmento da educação básica, além de serem desassistidos pelos pais ou responsáveis” (BRANCO, 2018, p. 80). Há, ainda, a informação de que ficaram com essas turmas por terem sido o que sobrou no momento de atribuição. Um dos professores afirma que “o aluno do sexto ano ainda não percebeu que está no sexto ano e que isso lhe exigirá uma postura diferente daquela que configura os anos iniciais.” e conclui que a partir do segundo semestre há uma melhora no comportamento, opinião corroborada pelos demais participantes do estudo. Diante dos relatos, é possível identificar que os professores esperam que a turma esteja pronta para a próxima etapa do Ensino Fundamental, demonstrando não compreenderem a fase transitória que está em processo, a faixa etária dos estudantes que estão lidando e que, ainda que sejam especializados, parece existir alguma lacuna em suas formações que os deixam imóveis diante do cenário que se apresenta.

Os relatos da pesquisa indicam que existe uma dificuldade do professor especialista, no caso do estudo o de Matemática, em lidar com as especificidades dessa faixa etária e aponta, também, para uma outra questão interna da Matemática que é uma hierarquização de professores que atuam na Educação Básica. Os participantes sinalizaram que gostariam de atuar no Ensino Médio e ao se deparar com uma proposta de atividade que promovia mais engajamento por parte dos estudantes e aplicá-la, compreenderam que “os alunos dos sextos anos são cheios de curiosidades e respondem bem às novidades. Além de mostrarem-se questionadores, participam intensamente das aulas de matemática.” Chegando ao ponto de uma professora que no início afirmava não se sentir à vontade para atuar com o sexto ano e preferir o Médio concluir que “os alunos dos sextos anos possuem boa vontade de aprender se comparados com os alunos de outras séries”.

Na vivência dentro do ambiente acadêmico durante o curso de Licenciatura e, especialmente, em escolas públicas estaduais pude observar discursos muito parecidos dos professores de Matemática e outras disciplinas com relação às turmas de sextos anos. Um fato que parece existir é a falta de preparo por parte dos especialistas em lidar com essa fase de transição e, no meu caso, isso não fez parte de discussões durante a minha formação na Licenciatura. De acordo com o observado por Cruz (2021) em sua pesquisa com profissionais dessa etapa em uma escola pública do Estado do Amazonas, cerca de 50% dos entrevistados relataram ter recebido orientação sobre a fase de transição, por parte da coordenação pedagógica. Instruções tais como ter mais paciência com o tempo dos alunos, evitar deixá-los sozinhos em sala de aula e um melhor planejamento em curtos prazos, pois a partir do segundo bimestre mudaria bastante a dinâmica da turma.

Nessa direção, é interessante trazer o aspecto da formação de professores de Matemática. Parece existir uma hierarquia que acaba por distanciar os estudantes de licenciatura do estudo aprofundado de como ensinar esse conceitos iniciais da Matemática. Existem hierarquias dentro da área da Matemática já discutidos por autores como Giraldo (2018), como em seu trabalho que busca problematizar a formação de professores trazendo a dicotomia estabelecida entre a matemática acadêmica e a matemática escolar já discutida por Klein (1908), nas palavras de Giraldo tem-se que

Uma primeira visão - muito simplificada - seria a de que a academia é o lugar onde o conhecimento é produzido e de onde se deve, portanto, ditar o que é matemática e como esta deve ser ensinada na escola. E a escola, por sua vez, é um lugar onde a matemática, produzida na academia, é "simplificada" e "difundida", por e para grupos que não interferem em sua produção.

Um aspecto (talvez menos difundido) do trabalho de Klein diz respeito ao papel da escola na produção do conhecimento matemático. Para o autor, esse papel é tão central quanto o da academia: cabe à escola estabelecer um terreno cultural que determinará caminhos segundo os quais novos conhecimentos serão produzidos. Isto é, em linhas gerais, as formas como a matemática é ensinada na escola não apenas são influenciadas por, como também influenciam as formas como a matemática se desenvolverá como ciência. Além disso, Klein se refere ao estabelecimento de uma hierarquia entre a matemática elementar [8] e a matemática avançada como um obstáculo a ser vencido. (GIRALDO, 2018, p. 36)

Apesar do trabalho de Klein ser de 1908, Giraldo afirma que esses ainda são problemas enfrentados e traz alguns autores para corroborar com tal afirmativa, destacando que os saberes matemáticos no ensino não são uma forma reduzida ou simplificada da matemática formal e traz como argumento uma crítica ao fato de que o currículo de alguns cursos de Licenciatura são planejados como se fosse partes de um Bacharelado, retirando o que julga-se que o professor da Educação Básica não precisa saber e desconsiderando os conhecimentos necessários para a prática. Ainda que tenhamos saído do esquema de 3 anos de disciplinas de conteúdo e 1 ano de disciplinas pedagógicas, o trabalho é articulado de forma independente.

No Brasil, segundo o diagnóstico de Moreira [4], ainda que o chamado modelo "3+1" (três anos de disciplinas de "conteúdo", seguidos de um ano de disciplinas de "pedagogia") tenha sido abandonado na maior parte dos cursos de licenciatura em matemática, seu princípio basilar permanece presente. Esses cursos continuam se estruturando por meio da justaposição de módulos sobre o "conteúdo matemático" e módulos sobre "pedagogia" que, apesar de em geral não serem mais separados em anos letivos diferentes, ainda são projetados e executados sem articulação. (GIRALDO, 2018, p.38)

Giraldo trouxe essa discussão direcionando o olhar para a Matemática da Academia e a da Escola, e essa mentalidade parece permear o ambiente acadêmico e profissional dentro da própria Licenciatura em Matemática e escolas de Educação Básica, onde parece existir também uma hierarquia que considera o professor do Ensino Médio acima do professor que atua nos anos do EF e, conseqüentemente, acaba por direcionar de certa forma o ensino e aprendizado dos estudantes de licenciatura para o Ensino Médio, deixando-os menos preparados para o que poderá enfrentar com relação aos conhecimentos da base. Além disso, a ideia é reforçada pela diferença salarial observada entre os profissionais que atuam nessas etapas, uma vez que a média salarial para o Ensino Médio é superior à do Ensino Fundamental.

Um fator a ser observado nesse sentido é a ausência de obrigatoriedade de que os estudantes de licenciatura em Matemática cumpram estágio obrigatório nos anos iniciais do Fundamental, como se não houvesse algo ali relevante para sua aprendizagem. Além disso, a Legislação não impede que um licenciado em

Matemática atue nos anos iniciais. O exercício da docência na Educação Básica, fundamenta-se, do ponto de vista legal, no artigo 62 da LDB, a seguir transcrito:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. (BRASIL, 1996)

Nas escolas públicas não é comum ver professores dos anos iniciais sendo formados como especialistas, em nossas pesquisas não identificamos nenhuma rede que permita essa formação. No entanto, é possível observar em instituições privadas, como por exemplo a Escola Mobile, localizada na cidade de São Paulo. Além disso, verificando os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC's) de Licenciatura em Matemática de Universidades Públicas, como por exemplo o IFSP, os cursos são voltados para a formação de professores que irão atuar nos anos finais do EF e Ensino Médio.

Com relação ao estágio obrigatório, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, um dos componentes da dimensão prática dos cursos de licenciatura, de graduação plena, é o chamado Estágio Supervisionado. No caso das Licenciaturas, o estágio visa habilitar o estudante para o exercício profissional em Educação no âmbito escolar sob a supervisão professor/profissional habilitado. A legislação não dita como deve ocorrer a distribuição das 400 (quatrocentas) horas mínimas estabelecidas e o que se segue como regra é o PPC de cada instituição. Contrariando a possível noção de que a formação é voltada para os anos finais e, portanto, o estágio deveria ocorrer somente nesta etapa, identificamos o caso do campus Bragança do IFSP, no qual existe a obrigatoriedade de estágio nos anos iniciais, de acordo com o PPC de Licenciatura em Matemática, publicado em 2017 e disponibilizado no site da Instituição, tem-se que 80 (oitenta) horas deverão ser realizadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental,

Terceira etapa: organização do trabalho pedagógico da escola e ensino-aprendizagem de matemática nos ciclos iniciais do ensino fundamental (80 horas). (IFSP BRAGANÇA PAULISTA, 2016)

Na Universidade Federal de Alagoas também é vivenciada essa experiência pelos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática. Carvalho (2011) publicou artigo sobre esses estágios supervisionados que foram realizados em uma escola pública de Maceió, onde relata a experiência dos licenciandos na transposição didática dos conteúdos trabalhados nos anos iniciais e outras observações, verificando que essa experiência possibilitou a investigação de como ocorre o ensino da Matemática nessa etapa e, inclusive, puderam identificar como os conteúdos estudados na Licenciatura foram apresentados. De acordo com a autora, guardada as devidas proporções,

Os futuros professores de Matemática compreenderam, com esse estágio, que a matemática ensinada nos anos iniciais não é diferente daquela da licenciatura, isto é, fizeram a transposição didática entre os conteúdos matemática da licenciatura e da educação básica, anos iniciais. (CARVALHO, 2011, p. 9)

No trabalho de Carvalho é também possível identificar a noção de que estudantes da Licenciatura em Matemática são preparados para a docência no Ensino Médio e a oportunidade de estagiar nos anos iniciais e estabelecer uma relação crítica e de aprendizagem com a Matemática que é ensinada, conseguiram observar como são conduzidos conceitos matemáticos que se apresentarão como problemas nas etapas seguintes para alguns alunos que irão encontrar em sala de aula, já como professor. De acordo com a autora,

Esses alunos, ao cursarem a licenciatura, são preparados para lecionar no ensino médio. Inclusive, há vários programas voltados para este segmento. Porém, quando a criança/adolescente chega ao ensino médio, o “estrage” matemático já está instalado. Os estagiários, ao relacionarem a matemática da licenciatura com as atividades dos anos iniciais, podem perceber o “potencial” matemático das crianças e também a origem dos problemas de aprendizagem matemática. (CARVALHO, 2011, p. 10)

Além disso, a experiência desse estágio supervisionado foi também importante para as professoras dos anos iniciais, “De acordo com o depoimento desses docentes, esse estágio também foi significativo porque receberam estagiários da Pedagogia da área da saúde, mas nunca da licenciatura em matemática.” (Carvalho, 2011, p. 11)

Foram poucos os artigos que conseguimos encontrar nesse sentido, mas foi possível perceber que em alguns centros universitários já existe um movimento na direção de estabelecer uma troca de experiências entre os futuros professores de Matemática dos anos finais do EF e do Ensino Médio. Ainda assim, mesmo imaginando um cenário no qual os professores de Matemática estarão preparados para lidar com as dificuldades com relação aos conceitos matemáticos dos anos iniciais que se apresentarem pelo caminho, precisamos considerar que ainda existe o problema entre seguir o conteúdo ou atrasar o que está programado. Retornando ao artigo publicado pelo IMPA, com relação aos desafios do ensino da Matemática, Landim afirma também que os professores optam em seguir o conteúdo e que as defasagens são acumuladas ao longo dos anos, fazendo com que tais problemas tenham uma repercussão ainda maior no Ensino Médio

Os professores do segundo segmento do ensino fundamental, formados nos cursos de licenciatura, se deparam com o dilema de sanar as deficiências observadas ou ensinar a matéria estipulada pelo currículo. Como a maioria opta pela segunda alternativa e como a matemática, ao contrário de história, geografia ou, até, português, é uma disciplina vertical, em que os conceitos se sobrepõem, onde para aprender a somar frações é preciso saber multiplicar, as insuficiências impedem a compreensão dos novos conceitos, as lacunas se adicionam e muitos alunos chegam ao final do Ensino Médio com graves carências em matemática. (LANDIM, 2021, p. 1)

A decisão pelo caminho da continuidade no conteúdo, independente de todos estarem acompanhando, teoricamente deveria ser individual de cada professor na gestão e desenvolvimento do currículo em suas turmas. Além disso, é difícil afirmar que realmente se trata realmente de uma dicotomia e, ainda que seja, que não poderia ser superada. Não encontramos dados afirmando que isso é o que ocorre na maioria das turmas. Independente dessa informação, há também duas questões importantes sobre esse assunto: 1) os professores de matemática tem pouco conhecimento de como ensinar esses conteúdos, uma vez que não faz parte de sua formação e a maioria nunca esteve acompanhando o trabalho do profissional da primeira etapa, conforme discutido acima. 2) a Progressão Continuada, se aplicada naquele Estado, tem como pressuposto a necessidade de retomada de conteúdos.

Em 1996, com a LDB, mais redes de ensino começaram a adotar o ensino por ciclos e como consequência a Progressão Continuada. Com isso, dentro de um ciclo não haveria repetências e sim a recuperação dos conteúdos por meio de aulas de reforço. A Progressão Continuada é assunto comumente trazido em debates públicos, muitas vezes pelo fato de ser erroneamente confundida com simplesmente “aprovação automática” e isso se deve em parte ao fato dos nomes que a estratégia recebeu ao longo do tempo (promoção automática, aprovação automática e avanço progressivo). No entanto, os resultados indicam que se trata de uma política adequada, do ponto de vista de evitar o abandono escolar. De acordo com um dos artigos publicados pela Revista Nova Escola em uma série intitulada “Mentira na Educação, não!” que busca esclarecer que não há a aprovação automática no país citada pelo então presidente da República Jair Bolsonaro e sim progressão continuada tem-se que

A progressão continuada é uma estratégia educacional para organizar o aprendizado em blocos contínuos e evitar altas taxas de repetência e suas consequências no atraso e evasão escolar. Não há uma lei que obrigue os municípios a adotarem os ciclos. Mas os números comprovam que tem funcionado: a taxa de abandono escolar caiu no país a partir de 1996, ano em que foi proposta pela LDB, para 1997, passando de 12,9% dos alunos do Ensino Fundamental para 11,1%. (CALÇADE, 2018, p.1)

Apesar dos números, existem críticas ao Programa de Progressão Continuada e o ensino por ciclos, dentre elas o fato de existir a sua aplicação sem condições para oferta de recuperação de conteúdos aos alunos. Nesse aspecto, pesquisadores apontam a necessidade de ampliar o investimento financeiro para uma verdadeira educação pública e de qualidade. Ladeira e Insfram trazem uma análise crítica sobre a educação por ciclos, as reais intenções por trás dessa decisão por parte dos governos e consideram que a realidade é que se tem aprovação automática, e concluíram que

Em suma, afirmamos que, para romper com a realidade da evasão escolar no Brasil, é necessário que se invista em uma qualidade real na educação, e não em uma pseudoqualidade escamoteada por números estatísticos advindos da lógica de uma progressão automática. Nesse sentido, reconhecemos a importância do país em dedicar um valor maior do seu produto interno bruto (PIB) para a educação pública e nessa perspectiva, elaborar estratégias mais concretas para que a qualidade educacional supere de forma gradativa os movimentos de evasão escolar que ainda

acometem os alunos brasileiros de forma expressiva, sobretudo aqueles representantes das camadas populares. (LADEIRA, INSEFRAM. 2020, p. 1)

A questão que se coloca aos profissionais especialistas com relação ao impasse entre seguir com o currículo ou retomar conhecimentos que ainda não foram totalmente alcançados pelos estudantes parece ser um dos fatores decisivos. No que diz respeito ao currículo, buscamos em Sacristán uma definição e, de acordo com o mesmo, em sua busca pelas potencialidades do currículo, tem-se que “o currículo também tem o sentido de constituir a carreira do estudante e, de maneira mais concreta, os conteúdos deste percurso, sobretudo na sua organização, aquilo que o aluno deverá aprender e em que ordem deverá fazê-lo.” De acordo com esse autor, o currículo acaba por ser o próprio obstáculo que delimita o que é estabelecido, o que é alcançado e o que não é.

Ainda, por Sacristan, temos que o currículo passou a fazer parte do discurso da educação a partir do momento em que a escolaridade se converteu em um fenômeno de massa, e uma consequência lógica de uma educação para todos e todas de forma igualitária pressupõe a necessidade de uma organização e as implicações constituem fator importante para o pensamento pedagógico. Com a divisão do ensino em anos escolares e ciclos, o currículo tornou-se também um regulador do ensino e, conseqüentemente, de pessoas. E, ainda sobre essa divisão, elas pressupõem ou deveriam pressupor que haverá transições entre as etapas da escolaridade e que não deverá acontecer de forma brusca, permitindo uma coerência vertical ao seu desenvolvimento. De forma superficial, uma vez que a temática do currículo é ampla e precisa ser desenvolvida de forma cuidadosa, foi possível identificar que há uma situação contraditória quando se trata de seguir gestão do currículo e organizar as turmas em anos/séries como se todos pudessem estar exatamente no mesmo momento de desenvolvimento. Além disso, existem as questões sobre a autonomia ou não dos professores diante do currículo proposto.

Diante da complexidade do tema currículo, que não será possível abordar em nosso trabalho, optamos por trazer a experiência observada e analisada dos professores da rede estadual de São Paulo com o programa denominado “São Paulo faz escola”,

material enviado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) e que foi objeto de estudos por Crecci e Fiorentini (2014) e Andrade e Souza (2017). Demonstrando as questões levantadas com relação a gestão do currículo por professores de Matemática. O material composto por Caderno do Professor e o Caderno do Aluno, para cada disciplina do currículo, que de acordo com Andrade e Souza “Os Cadernos do Professor surgem para completar a Proposta Curricular que veio com o objetivo de garantir a todos os alunos uma base comum de conhecimento” (2017, p. 12). Há ainda o material do aluno com situações de aprendizagem bem definidas e organizadas por quantidade de aulas. Pontos positivos e negativos do material foram relatados, dentre eles o negativo mais recorrente na pesquisa de Andrade e Souza (2017) foi o fato de que o volume de conteúdo não condizia com o tempo de aula e, acrescentando à isso, as defasagens observadas nas turmas. Os entrevistados consideraram o material inadequado para a realidade da escola.

A articulação dos conteúdos também é citada como um problema no exercício em sala. Talvez por defasagens dos alunos em relação aos conteúdos, carregadas ao longo dos anos, como apontado por um dos pesquisados, que menciona a progressão continuada como um problema. O professor, ao trabalhar com temas articulados nos Cadernos, encontra certa dificuldade ao resgatar conceitos. (ANDRADE; SOUZA, 2017, p.99)

Os problemas relatados envolvem a defasagem, a culpabilização da progressão continuada e a dificuldade dos professores ao lidarem com a retomada de conceitos iniciais importantes para o desenvolvimento. Além disso, no estudo existe a informação de que há cursos de formação de professores disponíveis e há, também, as altas cargas horárias desses professores. Isto é, ainda que se considere a possibilidade de formação nesse sentido ela seria incompatível com a realidade dos professores.

Fiorentini e Crecci acrescentam uma informação relevante para a compreensão da tomada de decisão por parte dos professores em seguir o conteúdo, que é uma bonificação monetária a partir dos resultados obtidos nos índices e exames de avaliação de rendimento escolar, como o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), com o objetivo de estimular a aplicação

dessa proposta. Com isso, a liberdade dos professores na gestão do currículo fica parcialmente comprometida, de acordo com os entrevistados isso gerou pressão por parte dos gestores, que também receberiam bônus, gerando uma situação de frustração, o que pode ser identificado no relato de uma das docentes entrevistadas a seguir,

Com a política de bônus, ficou complicado ter liberdade. [...] há uma cobrança muito grande dos gestores para que cumpramos o que está prescrito. [...] As coordenadoras, por serem também cobradas, limitam-se a perguntar em que parte do caderno estamos, até onde conseguimos chegar. Isto é frustrante! (Questionário, Professora Elisa). (FIORENTINI; CRECCI, 2014, p. 607)

Foram aplicados questionários a professores das escolas públicas da região de Campinas com o objetivo de analisar como a gestão do currículo estava acontecendo. Entre críticas de diversos aspectos apontadas pelos entrevistados, assim como no outro estudo tem-se a questão da defasagem e o fato de algumas das atividades estarem em dissonância com a realidade escolar. Nas palavras dos autores foi observado que

Dessa maneira, como já mencionamos neste texto, apesar de o currículo proposto induzir à padronização, observamos, entre os 26 professores consultados na primeira fase, que apenas uma professora não tentou fazer adaptações ao currículo prescrito. A maioria dos professores declarou a necessidade de fazê-las, em razão da heterogeneidade e da defasagem de seus alunos em relação aos conteúdos propostos. (FIORENTINI; CRECCI, 2014, p. 609)

No entanto, ao contrário do observado por Andrade e Souza e afirmado por outros artigos, os docentes optaram por adaptar e complementar o material de forma que pudessem garantir o acompanhamento por parte de alunos e alunas que não estivessem na mesma etapa de compreensão. No caso deste estudo foi possível identificar maior autonomia dos docentes e uma gestão crítica do currículo. De acordo com um dos professores entrevistados

Assumindo a responsabilidade de que seus alunos, de um lado, aprendam os conhecimentos contemplados pelo currículo prescrito e, de outro, desenvolvam outros saberes fundamentais não contemplados por ele, os professores investigados fizeram diversas adaptações ao currículo e desenvolveram outras atividades. Os condicionantes (SARESP, bônus, cobranças externa e interna), na maioria dos casos, tornaram a proposta

curricular um norte para os professores. No entanto, mais do que a mera execução do currículo proposto, o aprendizado dos alunos foi a finalidade dos professores consultados, como aponta uma das professoras: "Em alguns momentos, trabalho com materiais mais concretos do que é apresentado, assim torno minhas aulas mais interessantes e percebo uma assimilação melhor por parte do aluno" (Questionário, Professora Roberta). (FIORENTINI; CRECCI, 2014, p. 610)

Consideramos trazer esses dois artigos para elucidar as questões inerentes ao currículo e sua gestão por parte dos professores, pois através deles podemos inferir que é difícil afirmar de forma categórica como os professores especialistas conduzem a possível dicotomia entre trabalhar defasagens ou seguir com o conteúdo em sala de aula e, além disso, como a formação dos professores é ampla e diversa, a partir de diversos pontos - histórico, social, político e de formação - as suas práticas docentes e com isso as curriculares são construídas de diversas maneiras. Há, ainda, a BNCC e as consequências que serão observadas.

Por fim, outra dimensão também presente na produção acadêmica com relação à fase de transição do quinto para o sexto ano do EF é a afetiva. Pinheiro *et al.*, um grupo de pesquisadores do Pará, tiveram uma pesquisa de caráter bibliográfico publicada no ano de 2020 com o objetivo de analisar essa fase de transição e a aprendizagem de Matemática. Eles relataram que para ajudar os alunos e alunas a superarem as dificuldades que possam encontrar nesse momento de adaptação, existe a necessidade de diferentes tipos de intervenções. De acordo com o estudo, "as escolas e os professores precisam estar preparados para trabalhar com alunos que ainda apresentam comportamento de criança e com alunos que já estão entrando na adolescência" (GONÇALVES, 2014, p. 33). Gonçalves, por sua vez, em uma busca por estratégias que possam auxiliar os professores do sexto ano e amenizar a transição entre as etapas, traz como referencial teórico Freire para fundamentar a necessidade de se considerar os aspectos emocionais.

Segundo Freire (2003), o espaço pedagógico é um texto para ser constantemente lido, interpretado, escrito e reescrito. A do espaço pedagógico pressupõe também uma releitura da questão das dificuldades de aprendizagem. É necessário levar em conta também os efeitos emocionais que essas dificuldades acarretam; se faz necessário para a criança criar um suporte humano e apoiador para que a mesma possa se libertar do que a faz ter dificuldade. (GONÇALVES, 2014, p. 33)

Oliveira (2020), no artigo em que buscava compreender a importância da dimensão afetiva para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa da Matemática, traz como referenciais Freire (1996), Vygotsky (2010, 1984), Piaget (1973, 1967), Casassus (2008), D'Ambrosio (2009, 2001), caracterizando a relação entre afetividade e aprendizagem e, no que se refere à Matemática, a necessidade de contextualização e afetividade. Comenta também sobre a necessidade de formação continuada que possibilite aos docentes conhecer e aplicar metodologias que beneficiem o processo de ensino e aprendizagem matemática.

6. CONCLUSÃO

A fase de transição entre as etapas dos anos iniciais e anos finais do EF e a sua relação com o ensino e aprendizagem em Matemática se apresentou como tema amplamente discutido sob diversas perspectivas no ambiente acadêmico e nas políticas públicas voltadas para a educação e formação de professores. Foi possível observar que é um tema com muitas ramificações e por esse motivo os estudos buscaram colocar o olhar para determinado aspecto, deixando muitas vezes de analisar um ou outro fator relevante, seja pelo necessário recorte teórico delimitado ou pela ausência na busca por outras hipóteses.

Existem as questões estruturais de como a Educação Básica é organizada nos Estados e Municípios, bem como a própria decisão de desmembramento das etapas. Com relação à mudança de rede de ensino, uma hipótese interessante a ser levantada e estudada seria se as relações com a Matemática nessas transições nos diferentes entes federativos podem ser relacionadas a mudança de rede ou não. Há Estados e Municípios nos quais a mudança entre redes é muito pequena, como por exemplo o estado do Ceará.

Identificamos que muitas das explicações comumente recebidas no ambiente de matemáticos, tais como a péssima relação dos Pedagogos com a Matemática, possuem fundamentos. Há uma quantidade considerável de artigos que trazem a péssima relação desses profissionais com a Matemática e também a baixa carga horária dedicada para a Matemática nos cursos de Pedagogia sendo problematizada. No entanto, isto não se mostra como explicação suficiente para afirmar que esse é o problema do ensino da Matemática e, além disso, parece existir uma confusão entre causa e consequência. Nesse aspecto, em particular, a forma como vem sendo conduzida parece mais alimentar esse ciclo ao invés de rompê-lo. Matemáticos concluem que o problema está nos anos iniciais e que as dificuldades já aparecem de forma notória no sexto ano da segunda etapa e o problema identificado é empurrado para frente, de forma que ele irá aumentar ao longo dos próximos seis anos da Educação Básica. Tais problemas, vivenciados pelos atuais

estudantes na sala de aula, serão os mesmos que irão fazer parte dos desafios enfrentados nos cursos de Pedagogia, entre outros.

No ambiente dos profissionais especialistas, que estamos denominando por Matemáticos, pudemos perceber que há uma tendência taxativa de estabelecer os Pedagogos como o problema no ensino e aprendizagem de Matemática, ainda que os artigos e projetos de formação continuada indiquem que é a área que mais vem trabalhando em prol de uma mudança. A questão de gênero parece um fator interessante para evidenciar esse comportamento, que talvez possa explicar a facilidade com que se aponta para a Pedagogia como a exclusiva responsável pelos problemas com a Educação Matemática. Outro aspecto a ser considerado no cenário, é que talvez falte aos professores especialistas manejos didáticos para abordar os conceitos matemáticos dos anos iniciais, além de uma compreensão do processo que é uma fase transitória. Os artigos publicados indicam que há problemas com esses conceitos observados em todos os anos da escolaridade, desde o Fundamental até o Médio, demonstrando a importância, oportunidade e necessidade de atuação por parte do professor especialista.

Ainda nesse sentido, a troca de experiências entre os profissionais de ambas as etapas tem se mostrado um recurso bastante interessante, mas ainda pouco explorado pelas IES. Identificamos poucos cursos de Licenciatura em Matemática que colocam a obrigatoriedade de estágio nos anos iniciais. Já no ambiente das escolas parece ser também um número pequeno de redes que têm a oportunidade e possibilidade estrutural de garantir essa troca entre as diferentes etapas. Com relação à essas experiências, pudemos observar que ainda que existam, fica a sensação de uma hierarquia na qual o Pedagogo está na posição de aprender do especialista, faltando a noção real de que é uma troca e que os especialistas não estão ali somente para ver o que acontece e sim na posição de aprendiz. Ainda nesse sentido, é possível ver Matemáticos promovendo formação continuada para Pedagogos e Cursos de Pedagogia e nos parece muito interessante e importante que o contrário também acontecesse, bem como a inclusão de disciplinas nos cursos de Licenciatura em Matemática voltada para o ensino da Matemática para os

anos iniciais. Uma oportunidade de estudos futuros é uma análise das grades dos cursos de Licenciatura em Matemática, com objetivo de verificar a dedicação aos conteúdos e metodologias didáticas que possibilitem os futuros profissionais trabalharem com os conceitos dos anos iniciais, bem como estratégias de atuação nas fases transitórias.

A ideia de que é preciso seguir com o currículo apesar das defasagens nos parece um ponto importante a ser observado e superado. Essa decisão do professor diante da retomada de conteúdos importantes ou seguir para um novo conteúdo precisa ser mais problematizada pelos próprios Matemáticos, uma vez que determinadas etapas quando não superadas estão prejudicando o avanço do currículo. Vemos o IMPA, por exemplo, trazer a questão mostrando reconhecer a existência do impasse, mas sem considerá-lo como fator importante. Parece existir a noção de que é um caminho ou outro, como se não fosse possível abordar defasagem e seguir conteúdo de forma concomitante. Ao ignorarmos essa realidade, nos colocamos no papel de ser mais uma parte do problema, permitindo que ele se torne cada vez maior. Sabendo-se que há uma defasagem e no sexto ano estamos com essas crianças sob a condução de um professor especialista, talvez fosse esse o momento de investir nessa retomada. Há, obviamente, as questões burocráticas e de autonomia que são limitadas e muitas vezes sequestradas das mãos dos professores. No entanto, nosso papel enquanto pesquisadores e pensadores sobre a educação é o de imaginar e propor caminhos, que possam nos conduzir a resultados diferentes.

Com base no exposto e na busca de contribuir com o debate já existente, ao longo do nosso trabalho ficou evidenciada a existência, a diversidade e a complexidade das questões inerentes ao processo de transição entre a primeira e a segunda etapas do EF. Nesse aspecto, a presente pesquisa pode se posicionar como ferramenta para futuros estudos que busquem propor possíveis abordagens ou metodologias. Desta forma, esperamos que possa servir de subsídio, ou melhor, de "provocação" para os interessados em discutir os problemas que surgem e em propor abordagens e metodologias que possam contribuir com a solução do

problema. O que vai de encontro ao que Gatti traz como um dos problemas na pesquisa em educação no país, uma vez que ao contrário do descolamento da sociedade, trata-se de um tema que já está em discussão no ambiente da educação brasileira

8. REFERÊNCIAS

ALANO, Rosa Helena Jaques; GALIZA Edmar. **Pedagogia e Matemática x Carga Horária e necessidades** - Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Vale do Rio dos Sinos, Cachoeirinha, 2015. Disponível em: <<https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/PEDAGOGIA%20%20MATEMATICA.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

ALVES, Antônio Maurício Medeiros; PASSOS, Carmem Lúcia Brancaglion; SANTANA, Geralda de Fátima Neri. Cursos de Pedagogia EAD: Análise da carga horária da formação matemática dos futuros professores. Revista Docentes, Fortaleza, v. 7, n. 17, p. 9-12, 2022. Disponível em: <<https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/index.php/revistadocentes/issue/view/22/1.V7%2CN%C2%BA%2017%28Dossi%C3%AA%29>>. Acesso em 02 jul. 2022.

ANDRADE, Maria Isabel Ligabo; SOUZA, Antonio Carlos de. Concepções de professores de Matemática da rede pública estadual de São Paulo sobre a utilização do caderno do aluno e caderno do professor. **EVASF**, Petrolina, vol. 7, n.13, p. 88-102, ago. 2017. Disponível em: <<https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/10/23>>. Acesso em 11 jun. 2022.

ANDRADE, Mariza. **Investigação sobre a transição dos alunos do ensino fundamental I para o ensino fundamental II** - Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2011%20MARIZA%20ANDRADE.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

ARAUJO, Irene Coelho de. **O fracasso escolar na 5ª série do Ensino Fundamental em Matemática de uma escola da rede municipal de ensino de Campo Grande/MS** - Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/726>>. Acesso em 11 jun. 2022.

BARBOSA, Aparecida Reis. **Relação Estado/Município na passagem da 4ª para a 5ª série em Curitiba** - Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/14714/A%20RELA%c3%87%c3%83O%20ESTADO%20-%20MUNIC%c3%8dPIO%20CURITIBA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 11 jun. 2022.

BRANCO, Adriane Romero. **A atividade de ensino do professor de matemática do sexto ano: sentidos da prática docente** - Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos. 2018. Disponível em: <<https://ppg.educacao.sites.unifesp.br/images/dissertacoes/29---Adriane-Romero-Branco.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 11 jun. 2022.

CALÇADE, Paula. Existe aprovação automática nas escolas do Brasil?. **Nova Escola**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/13225/existe-aprovacao-automatica-nas-escolas-do-brasil/>>. Acesso em 11 jun. 2022.

CARVALHO, Mercedes. **Anos iniciais do ensino fundamental: Espaços de investigação para os futuros professores de matemática**. Revista Perspectivas da Educação Matemática, Maceió, v. 4, p. 191-203, mai. 2011. Disponível em: <https://issuu.com/lfeditorial/docs/investigacoes_em_educacao_matematica_digital>. Acesso em 11 jun. 2022.

CAZORLA, Irene Mauricio; SANTOS, Eurivalda Ribeiro dos. Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do professor da Educação Básica. **Educação Matemática**, Rio de Janeiro, n.19. 2005. Disponível em: <http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_28/concepcoes.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.

COSTA, Jaqueline de Moraes; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; COSTA, Ercules. **A formação para matemática do professor de anos iniciais**. Revista Ciência e Educação, Bauru, v. 22, p. 505-522, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/VP4CpcfCNQqDxqCm5RWn89L/format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 02 jul. 2022.

COUTINHO, Milena Conceição. **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** - Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/192285/coutinho_mc_me_bauru.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em 11 jun. 2022.

CRECCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Gestão do Currículo de Matemática sob Diferentes Profissionalidades. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 601-620, ago. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/qRDw3XRfv9M3kyjVD6jBmGC/format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 11 jun. 2022.

CRUZ, Ana Carolina Almeida da. **O ensino em transição: Uma análise das vivências docentes na passagem do 5º para o 6º ano do ensino fundamental na disciplina de Matemática** - Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2021. Disponível em: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3739>>. Acesso em 11 jun. 2022.

CUNHA, Deise Rôos; **O Curso de Pedagogia e a Formação Matemática para a Docência nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. In: **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática** - Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2981/1/000427170-Texto%2BCompleto-0.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

CURI, Edda. Educação Matemática na transição do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental: uma experiência de docência compartilhada. **XII EPREM – Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Campo Mourão, set. 2014. Disponível em: <<http://sbemparana.com.br/arquivos/anais/epremxii/ARQUIVOS/MESAS/MT003.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

FERREIRA, Luan Angelino; SILVA, Fernando Guimarães Oliveira da. A pedagogia tem gênero? O pedagogo cisgênero na educação da infância. **Revista Educação Online**, Rio de Janeiro, n. 26, set-dez 2017, p. 23-45. Disponível em: <<http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/346>>. Acesso em 11 jun. 2022.

GATTI, Bernadete A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 65-81, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/VVXgbRbzwwsLTZvmYSL6M9b/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 11 jun. 2022.

GIRALDO, Victor. Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. **Ciência e Cultura**, São Paulo, vol.70 no.1 Jan./Mar. 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252018000100012&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em 11 jun. 2022.

GONÇALVES, Edmilson. **Caminhos percorridos por alunos do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental em Matemática: Identificando potencialidades e dificuldades** - Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, 2014. <<https://repositorio.ivc.br/bitstream/handle/123456789/715/Edimilson%20Gon%c3%a7alves.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 11 jun. 2022.

GUALBERTO, Priscila Mara de Araújo; ALMEIDA, Rafael. Formação de professores das séries iniciais: algumas considerações sobre a formação matemática e a formação dos professores das licenciaturas em Pedagogia. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 287-308, 2 ago. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5212/OlharProfr.v.12i2.287308>>. Acesso em 11 jun. 2022.

HAUSER, Suely Domingues Romero. **A transição da 4ª para a 5ª série do ensino fundamental: uma revisão bibliográfica** - Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em:

<<https://sapiencia.pucsp.br/bitstream/handle/16322/1/Suely%20Domingues%20Romero%20Hauser.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

HERINGER, Larissa Oliveira. **Prática, cotidiano escolar e currículo: os desafios da transição entre os anos iniciais e os anos finais do Ensino Fundamental** - Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia). Faculdade Doctum de Pedagogia da Serra, Serra, 2018. Disponível em: <<https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/1329/1/PR%c3%81TICA%2c%20COTIDIANO%20ESCOLAR%20E%20CURR%c3%8dCULO%20OS%20DESAFIOS%20DA%20TRANSI%c3%87%c3%83O%20ENTRE%20OS%20ANOS%20INICIAIS%20E%20OS%20ANOS%20FINAIS%20DO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

HUF, Viviane Barbosa de Souza; *et al.* Avaliação diagnóstica no 6º ano: O que ela mostra em relação aos conteúdos matemáticos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, Vol. 5 nº 12, dez. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-176>>. Acesso em 11 jun. 2022.

IFSP BRAGANÇA PAULISTA. [Site institucional]. Estágio do Curso Licenciatura em Matemática. Disponível em: <<https://bra.ifsp.edu.br/extensao/cex-artigos/237-estagio-do-curso-licenciatura-em-matematica>>. Acesso em 11 jun. 2022.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo Escolar, 2021. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>>. Acesso em 11 jun. 2022.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).. NOTA TÉCNICA Nº 8/2017/CGCQTI/DEED, 2017. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2007_2016/nota_tecnica_taxas_transicao_2007_2016.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).. Resultados SAEB, 2019. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2019/resultadosrelatorio_de_resultados_do_saeb_2019_volume_1.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.

LADEIRA, Thalles Azevedo; INSFRÁN, Fernanda Fochi Nogueira. **Reflexões sobre a escola em ciclos no Brasil – Uma análise crítica**. Revista Educação Pública, v. 20, nº 10, 17 de março de 2020. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/10/reflexoes-sobre-a-escola-em-ciclos-no-brasil-r-uma-analise-critica>>. Acesso em 11 jun. 2022.

LAILI, Possamai Micheli. **Contribuição da Sala de Apoio à Aprendizagem Matemática dos 6º anos**. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em:

<http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20954/3/MD_EDUMTE_VI_2012_13.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.

LANDIM, Cláudio. **O ensino da matemática nos anos iniciais**. IMPA Ciência & Matemática, Rio de Janeiro, 27, abr. 2021. Disponível em: <<https://impa.br/noticias/no-blog-ciencia-matematica-os-desafios-do-ensino-da-matematica/>>. Acesso em 11 jun. 2022.

OLIVEIRA, Katya Luciane de. ACÁCIA, Evely Boruchovitch. SANTOS, Aparecida Angeli dos. Leitura e desempenho escolar em português e matemática no ensino fundamental. **Paideia**, Campinas, v.18, n.41, Dez. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000300009>>. Acesso em 11 jun. 2022.

OLIVEIRA, Cleunice Ribeiro de. **Afetividade na Matemática: Perspectiva de uma Aprendizagem Significativa** - Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Formação de Professores e Práticas Educativas). Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano, Goiânia, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1753>>. Acesso em 11 jun. 2022.

PAULA, Andreia P. et al. Transição do 5° para o 6° ano no Ensino Fundamental: Processo educacional de reflexão e debate. **Revista Ensaios Pedagógicos**, Curitiba, v.8, n.1, Jul. 2018. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/v8/v8-artigo-3-TRANSICAO-DO5-PARA-O-6-ANO-NO-ENSINO-FUNDAMENTAL.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2022.

PERTILLE, Karine. JUSTO, Jutta Cornelia Reuwsaat. O desafio dos professores dos Anos Iniciais para o ensino da Matemática conforme a BNCC. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, v.2, n.2, p.612-636, maio/ago. 2020. Disponível em <<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54064/28707>>. Acesso em 11 jun. 2022.

PINHEIRO, Fabrícia Cristina Paes; *et al.* **Como a transição do 5° para o 6° ano influencia no aprendizado da matemática**. Ciência, Tecnologia e Inovação Experiências, Desafios e Perspectivas, Ponta Grossa, v. 8, Capítulo 10, mai. 2020. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/3191>>. Acesso em 11 jun. 2022.

PREDIGER, Juliane. BERWANGER, Luana. MORS, Marlete Finke. Relação entre aluno e Matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. **Revista Destaques Acadêmicos**, Vale do Taquari, ano 1, n. 4, 2009. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/39/37>>. Acesso em 11 jun. 2022.

SACRISTAN, Jose Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Capítulo 1. Valência. 2010.

SANTOS, Maurício Pastor e GISI, Maria Lourdes. A (des)articulação do ensino fundamental e a formação dos professores. **Rev. Bras. Estud. Pedagogia**, Brasília, v. 98, n. 248, p. 47-61, jan./abr. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/8zRqhXqrc7vMCsCL5v4mFZM/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 11 jun. 2022.

SELEDES, Cleoci Terezinha. **A transição dos alunos dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental no Colégio Estadual Barão do Cerro Azul no Município de Cruz Machado**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor, Cruz Machado, v. 2, 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_ped_unespar-uniaodavitoria_cleociterezinhaseledes.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.

SILVA, Sandra Maria da; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. A formação matemática de futuros pedagogos de um curso a distância. **Cadernos de Pesquisa**, 51, jun. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/198053146970>>. Acesso em 11 jun. 2022.

SILVA, Ormindá Heloana Martins da. **A Importância das Mulheres na Matemática: uma análise das contribuições femininas para a Matemática no âmbito da formação docente** - Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/handle/177683/1507>>. Acesso em 11 jun. 2022.

SILVA, Damião Rodrigues da, MACEDO, Joselito Santos. **Dificuldade de aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental na transição do 5º para o 6º ANO** - Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro, 2014.

SOARES, Fernando Gabriel Eguía Pereira. **As atitudes de alunos do ensino básico em relação à Matemática e o papel do professor** - Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2003. Disponível em: <<https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/7786-as-atitudes-dos-alunos-do-ensino-basico-em-relacao-a-matematica-e-o-papel-do-professor.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2022.

SOUZA, Kátia Cristina da Silva. **As mulheres na matemática** - Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/handle/10869/1748>>. Acesso em 11 jun. 2022.

TORKANIA, Mariana. **Ensino médio tem maior salto de qualidade desde 2005: Etapa de ensino foi a que mais avançou no Ideb**. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-09/ensino-medio-tem-maior-salto-de-qualidade-desde-2005>>. Acesso em 11 jun. 2022.

THOMAZ, Tereza Cristina. Não gostar de matemática: que fenômeno é este? **Cadernos Educação**, Pelotas, n.12, p. 187-209, jan./jul. 1999. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/download/6589/4560>>. Acesso em 11 jun. 2022.

ZONTINI, Laynara dos Reis Santos. MOCROSKY, Luciane Ferreira. O bicho de sete cabeças: uma discussão sobre o professor dos anos iniciais e o medo da Matemática. **Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)**, São Paulo, p. 11, jul. 2016. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4878_2420_ID.pdf>. Acesso em 11 jun. 2022.