

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

RICARDO VIEIRA NASCIMENTO FILHO

PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE AS
CONTRIBUIÇÕES DE MALBA TAHAN PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA
DISCUTIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

JATAÍ

2022

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Ricardo Vieira Nascimento Filho

Matrícula: 20192020280189

Título do Trabalho: Percepções dos professores que ensinam matemática sobre as contribuições de Malba Tahan para a prática pedagógica discutidas em um curso de formação continuada.

Autorização - Marque uma das opções

1. (x) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/_____ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

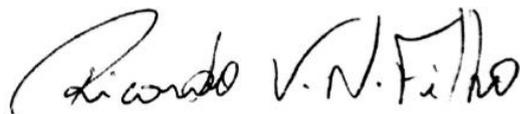
O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

Goiânia, 10/08/2022.

Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

RICARDO VIEIRA NASCIMENTO FILHO

**PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE AS
CONTRIBUIÇÕES DE MALBA TAHAN PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA
DISCUTIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Fundamentos, metodologias e recursos para Educação para Ciências e Matemática.
Sublinha de pesquisa: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva.

JATAÍ

2022

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta dissertação, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Nascimento Filho, Ricardo Vieira.

Percepções os professores que ensinam matemática sobre as contribuições de Malba Tahan para a prática pedagógica discutidas em um curso de formação continuada [manuscrito] / Ricardo Vieira Nascimento Filho. -- 2022.

162 f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2022.

Bibliografias.

Apêndices.

1. Malba Tahan. 2. Formação continuada. 3. Professores que ensinam matemática. 4. Prática educativa. I. Silva, Luciano Duarte. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

RICARDO VIEIRA NASCIMENTO FILHO

PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DE MALBA TAHAN PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA DISCUTIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 12 de maio de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva** - Presidente da banca / Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Simone Ariomar de Souza** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues** - Membro externo - Universidade do Estado de Mato Grosso. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva
Presidente da Banca (Orientador - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Simone Ariomar de Souza
Membro Interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues
Membro Externo (UNEMAT)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Márcio Urel Rodrigues, Márcio Urel Rodrigues - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade do Estado de Mato Grosso (01367770000130)**, em 18/05/2022 19:59:42.
- **Simone Ariomar de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/05/2022 22:38:18.
- **Luciano Duarte da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/05/2022 10:37:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 280866
Código de Autenticação: b458ebef91



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

AGRADECIMENTOS

Foi uma longa caminhada para chegar até aqui, mas também foram muitos os que contribuíram para que este sonho se tornasse possível.

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força, sabedoria e coragem para vencer todos os obstáculos e dificuldades encontradas nesta jornada que me trouxe até este momento.

Agradeço à minha família, por nunca ter medido esforços para me ajudar no que fosse preciso, especialmente meus pais, pois sem eles esta conquista não seria possível; eles foram o meu pilar nesta jornada, que, por diversas vezes, pensei que não conseguiria concluir. Meus irmãos, primos e tios, por me ouvirem e apoiarem em momentos difíceis. Um agradecimento especial aos meus avós, que são exemplos de determinação e luta. E, não menos importante, agradeço ao meu namorado por todo o apoio e compreensão ao longo desta jornada. Todo o carinho, paciência, cuidado e encorajamento de vocês foram extremamente importantes para o nosso sucesso, pois este mestrado não foi uma conquista minha, mas nossa.

A todos os amigos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação, o meu muito obrigado. Aos amigos que fiz durante o curso e que certamente levarei para o resto da vida, sou grato por todos os momentos de angústia e alegria que dividimos. Uma menção especial à querida amiga Tais Santos Neves Carvalho, *in memoriam*, que representa uma inspiração de profissional e foi uma fonte de apoio e ombro amigo por diversas vezes.

Ao meu orientador, que admiro como pessoa e como profissional. Obrigado por ter aceitado o desafio de desenvolver junto comigo esta pesquisa, pelo tempo que dedicou para me instruir e todo o incentivo, a paciência, a dedicação e a compreensão que teve comigo ao longo desta jornada.

Aos professores que compõem a minha banca, obrigado por aceitarem o convite e fazerem parte deste momento marcante em minha vida. Pelas sugestões e contribuições que foram fundamentais para a melhoria desta pesquisa.

Sou grato também aos professores que tive a oportunidade de conhecer no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, pois, cada um com suas particularidades, contribuíram para meu amadurecimento pessoal e profissional, ensinaram-me não somente o conteúdo programático, mas também o sentido de cumplicidade, de respeito e de admiração.

RESUMO

Nesta pesquisa buscamos refletir sobre a prática educativa de professores que ensinam matemática, a partir das ideias trabalhadas pelo professor Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido pelo pseudônimo Malba Tahan, com ênfase na obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, de 1967. Nesse sentido, definimos a seguinte questão norteadora: Quais as contribuições de um curso de formação continuada na perspectiva de Malba Tahan (1967) para a prática educativa de professores que ensinam matemática na Educação Básica? Esta é uma pesquisa qualitativa, na modalidade Estudo de Caso. Os dados da pesquisa foram coletados em um curso de formação continuada com nove professores que ensinam matemática, com o uso de questionários e um diário de bordo realizado pelo pesquisador. O tratamento e a análise dos dados coletados foram realizados sob o olhar da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011) e Rodrigues (2019), o que nos possibilitou a constituição de duas Categorias de Análise: (1) Perspectiva Didático-Pedagógica e (2) Perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente. Interpretamos tais categorias por meio de um movimento dialógico entre os dados obtidos, o referencial teórico adotado e as nossas percepções enquanto pesquisadores. Conclui-se que o processo de ensino-aprendizagem é extremamente complexo e a profissão professor é desafiadora. A carreira docente envolve múltiplas dimensões do indivíduo: seus conhecimentos, suas capacidades sociais, seus valores morais, entre outras; e diferentes elementos do processo de ensino-aprendizagem: as metodologias de ensino-aprendizagem, a avaliação da aprendizagem, o currículo, a indisciplina e as finalidades do conhecimento estudado, o planejamento, a relação professor-aluno e outros elementos. E uma profissão tão importante e complexa é, ao mesmo tempo, extremamente desvalorizada. Os baixos salários, a sobrecarga de trabalho, o desprestígio, o desrespeito, a falta de apoio, as frustrações e o sentimento de inutilidade do trabalho prestado são elementos que desmotivam e prejudicam a docência.

Palavras-chave: Malba Tahan. Formação continuada. Professores que ensinam matemática. Prática educativa.

ABSTRACT

In this research we seek to reflect on the educational practice of teachers who teach mathematics, based on the ideas of Júlio César de Mello e Souza, better known by the pseudonym Malba Tahan, with emphasis on the book *A arte de ser um perfeito mau professor*, in 1967. In this sense, we define the following question: What are the contributions of a continuing education course from the perspective of Malba Tahan (1967) to the educational practice of teachers who teach mathematics in Basic education? This is qualitative research, in the case study modality. Research data were collected in a continuing education course with nine teachers who teach mathematics, using questionnaires and a logbook carried out by the researcher. The treatment and analysis of the collected data were carried out under the perspective of Content Analysis from the perspective of Bardin (2011) and Rodrigues (2019), which allowed us to create two Categories of Analysis: (1) Didactic-Pedagogical and (2) Professionalism and Teacher Professionalization. We interpret the categories through an ideological movement between the data obtained, the theoretical framework adopted and our perceptions as researchers. It's concluded that the teaching-learning process is extremely complex and the teaching profession is challenging. The teaching career involves multiple dimensions of the individual: their knowledge, their social skills, their moral values, among others; and different elements of the teaching-learning process: teaching-learning methodologies, assessment, curriculum, discipline and the purposes of the studied knowledge, planning, the teacher-student relationship and other elements. Such an important and complex profession is extremely undervalued. Low wages, work overload, lack of prestige, disrespect, lack of support, frustrations and the feeling of uselessness of the work provided are elements that demotivate and harm teaching.

Keywords: Malba Tahan. Continuing training. Teachers who teach math. Educational practice.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Abordagens utilizadas pelos professores participantes.....	66
Tabela 2 – Abordagens mais utilizadas.	68
Tabela 3 – Plataformas utilizadas durante a pandemia.....	75
Tabela 4 – Recursos didáticos utilizados durante a pandemia.	75
Tabela 5 – Métodos de avaliação citados	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Intervalos de idade dos participantes do curso de formação continuada.	56
Gráfico 2 – Cidades onde moram os participantes do curso.	56
Gráfico 3 – Atuação dos participantes da pesquisa segundo os níveis de ensino.	58
Gráfico 4 – Esfera administrativa de atuação dos participantes da pesquisa.	59
Gráfico 5 – Percentual de participantes que conheciam a obra de Tahan antes do curso.	62
Gráfico 6 – Frequência de planejamento das aulas	69
Gráfico 7 – Conhecimento dos professores no uso de TICs no processo de ensino-aprendizagem.....	77
Gráfico 8 – Autoavaliação da prática docente durante o ensino remoto emergencial.	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formação acadêmica e tempo de docência.	57
Quadro 2 – Temas abordados nos encontros síncronos.....	60
Quadro 3 – Segundo questionário respondido pelos participantes.....	61
Quadro 4 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 3 do segundo questionário.	63
Quadro 5 – Terceiro questionário respondido pelos participantes.	66
Quadro 6 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 5 do terceiro questionário.	69
Quadro 7 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 6 do terceiro questionário.	72
Quadro 8 – Quarto questionário respondido pelos participantes.....	74
Quadro 9 – Respostas obtidas na questão 2 do quarto questionário.....	76
Quadro 10 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 8 do quarto questionário.	78
Quadro 11 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 9 do quarto questionário.	79
Quadro 12 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 10 do quarto questionário.	81
Quadro 13 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 12 do quarto questionário.	82
Quadro 14 – Respostas obtidas na questão 13 do quarto questionário.....	84
Quadro 15 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 14 do quarto questionário.	85
Quadro 16 – Motivação para adotar os métodos de avaliação.	86
Quadro 17 – O impacto das avaliações externas no cotidiano escolar e na aprendizagem dos alunos.....	87
Quadro 18 – Unidades de Registro identificadas.	88
Quadro 19 – Articulação entre as Unidades de Registro e as Categorias de Análise.....	89

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Instituição do Dia Nacional da Matemática.	33
Figura 2 – Etapas da pré-análise na Análise de Conteúdo.	49
Figura 3 – Movimento de codificação dos dados na Análise de Conteúdo.....	50
Figura 4 – Divulgação do curso de formação continuada.	55
Figura 5 – Unidades de Registro relacionadas com a Perspectiva Didático-Pedagógica.....	91
Figura 6 - Unidades de Registro relacionadas com a perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNCFP	Base Nacional Comum da Formação de Professores
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
EaD	Educação à Distância
GEPEX	Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação e Extensão
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
MMM	Movimento da Matemática Moderna
P.M.P.	Perfeito mau professor
PNE	Plano Nacional de Educação
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	UMA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL	21
2.1	A institucionalização da matemática no Brasil	21
2.2	O ensino de matemática no século XX: diretrizes e problemáticas	24
2.3	Um capítulo especial da história do ensino de matemática no Brasil: Malba Tahan	30
2.3.1	<i>Do menino Júlio César de Mello e Souza ao professor Malba Tahan</i>	30
3	OBRAS E POSTURA PEDAGÓGICA DE MALBA TAHAN SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA	34
3.1	A prática educativa conduzida e defendida por Júlio César de Mello e Souza	34
3.1.1	<i>A arte de ser um perfeito mau professor</i>	37
3.1.2	<i>Didática da matemática vol. 1 e 2</i>	40
3.1.3	<i>As maravilhas da matemática</i>	42
3.2	As contribuições de Malba Tahan a pesquisas na área de Educação Matemática	42
4	CAMINHOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA	45
4.1	Opções teórico-metodológicas	45
4.2	Instrumentos de coleta de dados	47
4.3	Análise de Conteúdo	48
4.3.1	<i>Pré-análise: organizando o material</i>	48
4.3.2	<i>Exploração do material: codificando, classificando e categorizando</i>	49
4.3.3	<i>Inferências e interpretação</i>	50
5	PRODUTO EDUCACIONAL – CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: A ARTE DE SER UM PERFEITO MAU PROFESSOR, DE MALBA TAHAN	52
5.1	A construção do curso de formação continuada	53
5.2	Caracterização dos sujeitos participantes do curso de formação continuada	55
5.3	Aplicação do produto educacional: Curso de Formação Continuada: <i>A arte de ser um perfeito mau professor</i> , de Malba Tahan	59
5.3.1	<i>Um olhar reflexivo nos encontros</i>	60

5.4	Movimento de análise interpretativa dos questionários.....	61
5.4.1	<i>Respostas dos participantes ao segundo questionário.....</i>	61
5.4.2	<i>Respostas dos participantes ao terceiro questionário.....</i>	64
5.4.3	<i>Respostas dos participantes ao quarto questionário.....</i>	74
5.5	Elaboração de Categorias de Análise.....	88
6	ANÁLISE INTERPRETATIVA DAS CATEGORIAS.....	90
6.1	Interpretação da 1ª Categoria de Análise – Didático-Pedagógica.....	90
6.2	Interpretação da 2ª Categoria de Análise – Profissionalidade e Profissionalização Docente.....	99
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
	REFERÊNCIAS.....	110
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	116
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO I.....	118
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO II.....	121
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO III.....	122
	APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO IV.....	124
	APÊNDICE F – PRODUTO EDUCACIONAL: CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: REFLEXÕES SOBRE A OBRA <i>A ARTE DE SER UM PERFEITO MAU PROFESSOR</i> DE MALBA TAHAN.....	127
	APÊNDICE G – CERTIFICADO EMITIDO AOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.....	159

1 INTRODUÇÃO

Na introdução desta pesquisa, apresento¹ os caminhos que percorri até me tornar um professor que ensina matemática e um pesquisador na área de Educação Matemática. Em seguida, contextualizo meu interesse por esta investigação e exponho o objetivo desta pesquisa; finalizo indicando a disposição da estrutura da presente pesquisa em capítulos.

Ao concluir o Ensino Médio em 2014, pretendia seguir a profissão docente; inicialmente tive algumas incertezas sobre se essa realmente seria a melhor opção, pois as condições de trabalho oferecidas aos professores da Educação Básica, tais como cargas horárias longas e exaustivas e salários baixos, entre outras, se compararmos com outros países com situação econômica semelhante à do Brasil, são extremamente desmotivadoras.

Nesse cenário desmotivador, ingressei no curso de licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Goiânia, no ano de 2015, e somente no final desse ano tive a certeza de que escolhi o curso correto; o fator principal que me deu tal certeza foi meu ingresso no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Durante minha participação no programa, fui constantemente incentivado a produzir e me apropriar de atividades que se utilizam de diversas metodologias de ensino-aprendizagem que visam estimular os alunos a se envolverem no processo e perceberem as diferentes maneiras de pensar e fazer matemática.

A partir daquele momento, passei a ter uma atenção especial às particularidades do ato de aprender e de ensinar matemática, o que acabou se desenvolvendo no interesse em realizar pesquisas em Educação Matemática.

De 2016 até 2020, ensinei matemática em algumas unidades de ensino particulares na cidade de Goiânia e, no ano de 2020, ingressei na rede estadual de Goiás, por meio de contrato temporário. Em ambos os casos atuei na Educação Básica, especificamente no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio. Inicialmente foi uma experiência extremamente complexa, pois estava cursando a graduação e não sabia como suprir determinadas necessidades presentes no cotidiano escolar e, mesmo após a conclusão da graduação, ainda sentia que me faltavam conhecimentos para lidar com tais questões. Nessa perspectiva, Tardif (2000, p. 14) pontua que “os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e o estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática

¹ A primeira pessoa do singular é utilizada para apresentar a trajetória profissional do pesquisador. Ao me referir ao conteúdo da Dissertação, utilizamos a primeira pessoa do plural (pesquisador e orientador).

profissional”, e ele complementa apontando que, “ainda hoje, a maioria dos professores aprende a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro” (TARDIF, 2000, p. 14).

Shulman (1986) faz uma crítica aos programas de formação docente que fazem um agrupamento de conhecimentos disciplinares e pedagógicos, bem como de algumas habilidades que são necessárias para a prática docente em determinado contexto de ensino. Segundo Shulman (1987), dada a complexidade do processo de ensino-aprendizagem, é necessário centrar a atenção no que um professor necessita saber para ser um professor. Ou, mais especificamente: o que um professor de matemática (ou qualquer outra área de ensino) precisa saber para ingressar na profissão com um repertório mínimo para lidar com as demandas que são colocadas para o docente?

Nesse sentido, a formação continuada é fundamental para a qualificação do professor, principalmente ao tratar de aspectos que não são abordados na formação inicial, pois possibilita aos professores aumentar seu repertório. Gatti (2000) afirma que a dicotomia entre teoria e prática coloca a formação de professores distante da prática escolar na Educação Básica, e acrescenta ainda que os problemas mais evidentes estão relacionados ao pouco espaço das disciplinas que estudam a didática, metodologias e práticas de ensino (GATTI, 2017).

Libâneo (1998) acredita que é necessário que exista uma articulação entre a formação inicial e a formação continuada, de tal forma que as demandas da prática sejam levadas para a formação inicial, para que exista uma análise e reflexão dos problemas concretos da prática docente; com isso, os momentos de formação continuada levam os professores a uma ação reflexiva.

De fato, os professores precisam, para sua prática profissional, de diversos conhecimentos. Nessa perspectiva, Shulman (1986) considera que o conhecimento específico da disciplina ministrada, o conhecimento dos princípios e estratégias que abrangem o gerenciamento e organização da sala de aula, bem como a correlação entre a matéria ministrada e a compreensão de como determinados temas e problemas podem ser organizados, representados e adaptados aos diferentes interesses e habilidades dos alunos, entre outros, são essenciais para a prática educativa do professor. Essa é uma tarefa árdua, e por vezes:

[...] ser docente restringe-se facilmente a dar aulas, como regras de maneira transmissiva, reprodutiva, algo sempre muito condenado pelas teorias de aprendizagem de inspiração construtivista e/ou autopoietica. Muitas vezes não nos perguntamos pela competência implicada nesta atividade, bastando-nos com a simples aula: quem dá aula, *ipso facto* é docente (DEMO, 2008, p. 07 *apud* PASSOS; PEREIRA, 2013, p. 1).

Entendemos a prática educativa como uma ação consciente e participativa, que emerge das muitas dimensões que envolvem o processo de ensino-aprendizado. Nesse aspecto, concordamos com a afirmação de Franco (2016), de que a prática educativa vai além da expressão do ofício do educador, pois nela existem traços culturais que formam o que a autora denomina como subjetividades pedagógicas. Sendo assim, prática educativa é quando o professor sabe qual o sentido e os objetivos de sua aula em face da formação do educando; ele possui consciência do significado de sua ação e insere, de forma intencional, o diálogo com as necessidades pedagógicas, as especificidades dos sujeitos, o interesse dos alunos e o conteúdo estudado. Com isso, percebemos que a prática educativa vai além de utilizar um conjunto de técnicas a serem aplicadas no processo de ensino-aprendizagem, pois ela está além da mera transmissão de conhecimentos acumulados:

Que me seja perdoada a reiteração, mas é preciso enfatizar, mais uma vez: ensinar não é transferir inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de entender e comunicar o entendido. É neste sentido que se impõe a mim escutar o educando em suas dúvidas, em seus receios, em sua incompetência provisória. E ao escutá-lo, aprendo a falar com ele (FREIRE, 1996, p. 45).

As reflexões e a prática educativa realizada pelo professor Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido pelo seu pseudônimo Malba Tahan, podem contribuir para que professores que ensinam matemática construam uma prática educativa que tenha como base uma formação crítica, criativa e que motive o aluno a participar de maneira efetiva do processo de ensino-aprendizagem. Malba Tahan defendia em suas obras que todas as dimensões das habilidades e competências da prática docente precisam ser desenvolvidas, e que a reflexão sobre a sua prática educativa e o contínuo aperfeiçoamento da sua base de conhecimento são elementos-chaves nesse processo.

Pensando na prática educativa de professores que ensinam matemática, Malba Tahan (1967), em sua obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Entre muitas práticas discutidas na obra, destacamos que ele diz que o perfeito mau professor não planeja suas aulas, não faz uso de aplicações práticas do conteúdo, quando possível, não faz uso de diferentes abordagens didático-metodológicas e não busca nenhuma alternativa de formação continuada e aprimoramento profissional – em geral, o autor instiga o leitor a refletir sobre sua formação e sua atuação docente. Ele defende que o professor precisa estudar para aprimorar sua prática

educativa: “Estudar sempre? Eis uma atividade que parece inconcebível para um Perfeito Mau Professor (P.M.P.) [...] o estudo constante da matéria que leciona impõe-se como uma necessidade imperiosa ao professor” (TAHAN, 1967, p. 40-41).

O autor apresenta alguns pontos que ele entendia como coerentes e necessários para se ensinar matemática, bem como enfatiza a importância da matemática em diversas áreas do conhecimento e para a vida em sociedade. Apesar de a obra do autor datar em pouco mais de meio século, ainda é fácil encontrar as atitudes criticadas por ele nas nossas salas de aula.

Diante dessa problemática, esta pesquisa possui o interesse em responder à seguinte questão: *Como um curso de formação continuada na perspectiva de Malba Tahan (1967) pode contribuir para a prática educativa de professores que ensinam matemática na Educação Básica?* Mediante essa interrogação, o objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar a obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, de Malba Tahan (1967), de forma a elencar contribuições para o ensino-aprendizagem da matemática.

Tendo em vista a pergunta-síntese e o objetivo geral formulado, apresentamos, a seguir, a estrutura da presente pesquisa em capítulos.

No capítulo 1 – *Introdução*, apresentei a minha trajetória acadêmica e profissional, as motivações para realizar esta investigação e uma visão geral do trabalho realizado, com a questão norteadora, os objetivos e a estrutura em que ele foi subdividido.

No capítulo 2 – *Uma perspectiva da história do ensino de matemática no Brasil*, expomos a inter-relação entre os eventos, fatores políticos, econômicos e ideológicos que influenciaram o ensino de matemática no Brasil ao longo da história. Também apontamos um capítulo especial da história do ensino de matemática no Brasil, Malba Tahan.

No capítulo 3 – *Obras e postura pedagógica de Malba Tahan sobre o ensino de matemática*, apresentamos o professor Júlio César de Mello e Souza e debatemos alguns aspectos da prática educativa conduzida e defendida por ele.

No capítulo 4 – *Caminhos teórico-metodológicos da pesquisa*, traçamos os percursos metodológicos adotados por esta pesquisa e apresentamos como foi constituído o *corpus* do trabalho, bem como os procedimentos de coleta e análise dos dados.

No capítulo 5 – *Produto Educacional – Curso de formação continuada: A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan*, relatamos como ocorreu o produto educacional vinculado a esta pesquisa e o movimento de análise interpretativa dos dados obtidos no decorrer do curso. Em seguida, extraímos as Unidades de Contexto e Unidades de Registro desses dados. Por fim, formamos as Categorias de Análise a partir das Unidades de Registro.

No capítulo 6 – *Análise Interpretativa das Categorias*, apresentamos a exploração das Categorias de Análise elaboradas no capítulo anterior.

Nas *Considerações finais*, reunimos os principais resultados obtidos e realizamos as últimas considerações em relação ao desenvolvimento da pesquisa e reflexões acerca do tema discutido.

2 UMA PERSPECTIVA DA HISTÓRIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Ao discutirmos a história do ensino de matemática no Brasil, precisamos ter em mente que a história da matemática, bem como a história do Brasil, devem ser pensadas de maneira preliminar a uma história do ensino de matemática no Brasil; e ambas são extensas áreas de estudos e pesquisa. Acreditamos que somente o acesso a referências destes dois campos pode nos permitir uma visão crítica do assunto, pois, quando fazemos um recorte de uma época em uma região específica, precisamos considerar o que está acontecendo nesse período na região delimitada e também no restante do mundo, com um olhar atento aos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais.

Levando em conta tais questões, procuramos descrever neste capítulo, que traz uma perspectiva da história do ensino de matemática no Brasil, a inter-relação entre os eventos, fatores políticos, econômicos e ideológicos. Ao escolhermos as referências bibliográficas que abordam esse assunto, consideramos dois pontos: o primeiro refere-se ao nosso entendimento da institucionalização do ensino de matemática no Brasil e aos elementos que estão relacionados a esse processo; o segundo relaciona-se à obra do professor Júlio César de Mello e Souza e sua visão crítica de Educação e, principalmente, do ensino de matemática.

Organizamos este capítulo em duas partes. A primeira irá discutir questões relacionadas à institucionalização do ensino de matemática no Brasil, levantando questões relacionadas ao contexto, às ideologias e às motivações políticas envolvidas nesse processo. A segunda parte tenta abordar as diversas mudanças que ocorreram nos conteúdos, no processo de ensino-aprendizagem e na própria intenção da Educação durante o século XX.

2.1 A institucionalização da matemática no Brasil

A História da Ciência no Brasil, particularmente da matemática, traz em si a complexidade do período colonial. Para D'Ambrosio (2011), o mesmo acontece em todos os países que, a partir dos “grandes descobrimentos”, passaram a receber o conhecimento produzido nos países europeus. No Brasil, pelo fato de ter sido colonizado/conquistado² por um país que estava à margem do processo de produção de conhecimento das ciências e da

² A adoção de tais termos reflete aspectos ideológicos complexos. Na tentativa de esclarecer a diferença dos termos, podemos dizer que o uso do termo ‘colonizado’ carrega a ideia de que os europeus levaram a civilização para os territórios fora da Europa. Por sua vez, o uso do termo ‘conquistado’ refere-se ao processo de conquista do território de uma civilização por outra.

matemática a partir do século XVI, surgiram desvantagens e dificuldades que persistem até hoje. Isto, segundo o autor, estimula uma historiografia mais ampla, buscando fontes desprezadas e, até mesmo, ignoradas por pesquisadores dos países considerados centrais. Vale salientar que D'Ambrosio destaca que, assim como o conhecimento concebido na Europa foi levado para a colônia, a colônia também ofereceu contribuições ao conhecimento europeu.

A institucionalização das ciências no Brasil, de acordo com Trentin (2011), contou com a fragilidade e a burocracia das instituições brasileiras, pois as poucas produções nacionais eram isoladas e rudimentares, por conta da contínua falta de apoio oficial, guiadas pelos interesses dos monarcas. Não interessava ao governo português o desenvolvimento educacional do Brasil, o que pode ser visto pelo fato de que as “insistentes solicitações dos jesuítas para equiparar seu Colégio na Bahia ao Colégio que mantinham em Évora, Portugal ou, também, à Universidade de Coimbra, não foram autorizadas” (TRENTIN, 2011, p. 8).

Para Valente (2007), as escolas jesuíticas possuíam grande importância na formação da matemática escolar brasileira, contudo, ele considera que a gênese da matemática escolar brasileira está relacionada à formação militar, afinal, os primeiros textos relacionados à matemática escolar relacionam-se com as aulas de fortificações e de artilharia dadas nas Academias Militares, isso por volta de 1738. Vale ressaltar que o primeiro livro de matemática produzido no Brasil, ainda colônia, foi o *Exame de artilheiro*, escrito por José Fernandes Pinto Alpoim em 1744. Com isso, percebemos a estreita relação da matemática com as forças armadas nesse período.

Ao indicar a relação da matemática escolar brasileira com as Academias Militares, Valente (2007) não está afirmando que essa fosse a única atividade com consideráveis conhecimentos matemáticos entre o período colonial e o início do império. Durante todo o desenvolvimento colonial brasileiro, a fundação de cidades exigiu a construção de fortalezas militares, igrejas, edifícios públicos, urbanização, traçado de estradas, pontes, e outras várias atividades que revelam conhecimentos matemáticos, assim como o desenvolvimento comercial. O que o autor argumenta é que foi da necessidade de fortificações da marinha e da artilharia que se desenvolveu um currículo destinado ao ensino da matemática – há de se lembrar que o ensino foi reservado aos futuros oficiais no Brasil até a independência.

Somente em 1808, como consequência da expansão napoleônica, a corte portuguesa e a sede do reino transferem-se para o Brasil. Com isso, foram autorizadas as instalações dos primeiros cursos de Ensino Superior no Brasil, bem como o estabelecimento de uma infraestrutura adequada para a permanência da corte e da aristocracia portuguesa. Destacamos a importância da transferência da Biblioteca Real para o Rio de Janeiro, pois ela foi mantida

após o retorno da família real para Portugal. Hoje a Biblioteca Nacional, no Rio de Janeiro, possui um rico acervo de obras raras e é considerada a maior biblioteca da América Latina.

Trentin (2011) afirma que a matemática desempenhou um papel importante para o desenvolvimento da influência do positivismo no Brasil, com a Escola Militar do Rio de Janeiro como a base para a propagação das ideias de Comte na vida social, política e ideológica. A matemática era considerada uma disciplina fundamental ³nessa instituição.

[...] o positivismo, no século XVIII em Portugal, representou uma filosofia que inspirou a reforma da Universidade de Coimbra, que caracterizou uma ruptura com o antigo sistema e uma renovação nos estudos. No início do século XIX, essa experiência foi transportada para o Brasil e marcou a fase da instrução Matemática superior, [...], na Academia Militar do Rio de Janeiro, ligada à teoria e à prática no ensino (TRENTIN, 2011, p. 20).

Uma das prováveis razões para o sucesso do positivismo no Brasil, levantada por Trentin (2011), deve-se à falta de uma cultura de pesquisa no país, e o modelo de prática técnica estava de acordo com os anseios dos alunos e docentes da Academia Militar e suas ramificações. Outra possível causa é a levantada por D'Ambrosio, de que, “talvez pela ênfase dada à objetividade, o pensamento de Comte influenciou muito o desenvolvimento da ciência no Brasil, estimulando os setores técnicos, práticos e aplicados” (D'AMBROSIO, 2011, p. 57).

Em 1837 foi fundado o Colégio Dom Pedro II, no Rio de Janeiro, o terceiro colégio mais antigo do Brasil. Esta instituição era referência para as escolas secundárias no país e seu currículo modelo para todo o território nacional; destacamos que os docentes dessa instituição contribuíram para as primeiras pesquisas sobre educação matemática no país, com destaque para os professores que ensinavam matemática Júlio César de Mello e Souza e Euclides Roxo (que também foi diretor da instituição). Já em 1876 foi inaugurada a Escola de Minas de Ouro Preto, uma instituição de Ensino Superior que viria a ter muita importância no desenvolvimento das ciências e particularmente da matemática. Ela foi organizada por Claude-Henri Gorceix (1842-1919), nos moldes da *École de Mines de Saint-Étienne*, e enfatizou a matemática como disciplina básica.

A proclamação da República, em 15 de novembro de 1889, de acordo com D'Ambrosio (2011), iniciou uma fase de consolidação das propostas positivistas já em vigor e, no ponto de vista da matemática e da educação em geral, com pouca inovação na maneira como se ensinava.

³ Um ponto a ser destacado é que, apesar do caráter fundamental do ensino de matemática para a formação militar no período, podemos dizer que o papel da matemática era um tanto frágil, pois a cadeia destinada ao ensino da matemática foi realizada por meio de decreto, não garantindo condições culturais, financeiras, sociais e, principalmente, interesse político, para o desenvolvimento de um curso de nível superior de matemática no século XVIII e início do século XIX.

O autor afirma que no século XIX houve uma consolidação da matemática ocidental e dos padrões de rigor científico; “a pesquisa matemática intensifica sua internalização. Matemáticos europeus se deslocavam com muita facilidade. Surgiram inúmeras sociedades e pesquisas especializadas, em vários países da Europa” (D’AMBROSIO, 2011, p. 61). Nesse período, o sistema educacional brasileiro passou por uma grande reforma, conhecida como Reforma de Benjamin Constant.

A Reforma de Benjamin Constant foi elaborada tendo como base a filosofia de Augusto Comte e “era uma tentativa de introduzir uma formação científica – nos moldes positivistas – em substituição à formação literária existente” (MIORIM, 1998, p. 88). Essa reforma foi muito criticada pelos educadores brasileiros, mesmo entre os adeptos do positivismo, pois consideravam que as ideias de Comte estavam sendo usadas incorretamente na educação.

Entre as mudanças incluídas na proposta, vale ressaltar que foi estabelecido o então Ginásio Nacional (até 1889 ele era conhecido como Imperial Colégio de Pedro II e, depois de 1911, passou a ser chamado de Colégio Pedro II) como modelo de ensino para todo o território nacional. Concomitantemente, foi instituída a obrigatoriedade dos exames de madureza, que ofereciam o certificado de conclusão do ensino secundário. Outro ponto pelo qual a Reforma de Benjamin Constant é lembrada foi por ela estabelecer o processo educativo no modelo seriado e por ter ampliado o currículo escolar.

Nas quatro décadas seguintes ocorreram algumas reformas educacionais, contudo, nenhuma com mudanças significativas no ensino secundário. Somente na transição do século XIX para o XX surgem as primeiras tentativas de romper com a rigidez do positivismo. Trataremos das mudanças na maneira de se ensinar matemática no decorrer do século XX no item a seguir.

2.2 O ensino de matemática no século XX: diretrizes e problemáticas

O século XX é marcado por profundas transformações nos campos social, político, econômico e tecnológico. Na educação, essas mudanças são vastas e podem ser vistas e sentidas em diversos pontos: no modo de ensinar, nos conteúdos ministrados, na influência da psicologia no processo de ensino-aprendizagem, na relação professor-aluno, entre outros aspectos. Segundo Soares, Dassie e Rocha (2004), as reformas das décadas de 1930 e 1940 e, mais tarde, a reforma conhecida como Movimento da Matemática Moderna, nas décadas de 1960 e 1970, modificaram a disciplina de matemática de forma tão profunda, que ainda hoje podemos sentir seus efeitos.

Na década de 1920, os professores do Colégio Pedro II propuseram ao Conselho Nacional de Ensino uma mudança na seriação do curso secundário⁴; essa alteração foi homologada pelo referido conselho em 26 de julho de 1928, e legalizada pelo Decreto nº 18.564, de 15 de janeiro de 1929, tendo sido regulada sua aplicação pelo Aviso do Ministro da Justiça, encaminhado ao Diretor Geral do Departamento Nacional de Ensino, em 29 de janeiro de 1929.

Até a homologação do Decreto nº 18.564, as disciplinas de aritmética, álgebra e geometria constavam no currículo do ensino secundário. Podemos afirmar que, entre as mudanças realizadas pelo Colégio Pedro II, essa foi a que implicou nas transformações mais profundas, pois tal mudança no ensino da matemática no ensino secundário, com a reestruturação em uma disciplina única, vinha no bojo de um movimento de âmbito mundial. No Brasil, esse movimento foi liderado pelo professor Euclides Roxo (diretor do Colégio Pedro II entre 1925 e 1930). Essas mudanças propostas pelo Colégio Pedro II tiveram pouca adesão ao longo do território nacional até a Reforma de Francisco Campos.

Após a revolução/golpe de 1930, em que Getúlio Vargas assumiu a presidência da República durante o Governo Provisório, ocorre a reforma de Francisco Campos, na tentativa de se organizar o sistema educacional brasileiro.

As mudanças no ensino secundário, provocadas pela Reforma Campos, foram instituídas pelo decreto 21.241, de 4 de abril de 1932. O principal objetivo era o de ampliar a finalidade do curso secundário, que deveria deixar de ser apenas um curso propedêutico para o ingresso nas faculdades, para possuir uma finalidade própria. Com este objetivo, o curso passaria a ter sete anos, divididos em duas partes: a primeira, de cinco anos, comum ou fundamental, e a segunda, de dois anos, com a finalidade de preparação para as escolas superiores. A característica mais marcante da Reforma Campos foi sua feição autoritária. Vale dizer que ela pôde ser imposta a âmbito nacional, ao menos em termos de legislação, pelo fato de o país, naquele momento, estar vivendo em regime de exceção, logo após o desfecho do golpe de estado chefiado por Getúlio Vargas (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p. 8).

A reforma de Francisco Campos procurou acomodar diversas ideias da área de educação difundidas na época. Ela instituiu o ensino religioso facultativo nas escolas públicas, satisfazendo a uma importante reivindicação do grupo católico que participou do levante armado. Também definiu a finalidade do ensino secundário com base nas ideias escolanovistas.

⁴ O curso secundário, no período em questão, equivale ao período do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio atualmente.

Cabe destacar que, apesar das mudanças realizadas, o ensino continuou almejando, apenas, a formação das elites. As mudanças propostas por Euclides Roxo em 1929 se fizeram mais presentes nas 1ª e 2ª séries da segunda etapa do ensino secundário. De maneira geral, fundiram-se a aritmética, a álgebra e a geometria; foi eliminado o estudo da aritmética teórica e reintroduzido o estudo de funções. Nos primeiros cinco anos do ensino secundário, apesar de o novo programa inserir a matemática em todo o período, não ocorreram mudanças substanciais nos conteúdos.

Entretanto, o elemento mais importante, no âmbito do ensino da matemática, da proposta liderada por Euclides Roxo não estava nas alterações dos conteúdos, mas na maneira como os conteúdos deveriam ser ensinados. Nesse contexto, Euclides Roxo conseguiu defender, por meio de artigos publicados na imprensa, tais mudanças no ensino de matemática. Ele produziu instruções pedagógicas para as 1ª e 2ª séries da segunda parte do ensino secundário, com base nas orientações adotadas pelo Colégio Pedro II. “As idéias de Euclides Roxo diziam respeito basicamente à fusão dos diferentes ramos da matemática, interligando-os em uma única disciplina à reestruturação de todo o currículo em torno do conceito de função e à introdução de noções de cálculo diferencial e integral para todos os alunos do secundário” (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p. 8).

Na prática, as mudanças no ensino da matemática, propostas pela reforma de Francisco Campos, ocorreram de maneira autoritária em todo o território nacional, “a partir de cima”, por meio de decreto durante um regime de exceção. Entre outros fatores, podemos indicar que a falta de experiências práticas que iam ao encontro do que foi proposto, de formação continuada dos professores e de livros didáticos, resultou em uma série de críticas aos programas elaborados por Euclides Roxo e à própria reforma em si. Afinal, tentou-se trazer para o Brasil uma reforma baseada em diversas ideias difundidas na época, sem pesquisas e dados para se confrontarem as ideias implementadas por outros países com a realidade brasileira.

Outro ponto que vale ser ressaltado é que a reforma Campos descrevia de maneira geral as suas instruções metodológicas, sem exemplos práticos de como realizar a fusão dos ramos da matemática. Diferentemente do que era defendido por Euclides Roxo e era realizado nos programas do Colégio Pedro II nos anos de 1929 e 1930.

Com isso, percebemos que, apesar dos objetivos defendidos por Euclides Roxo em implementar “conteúdos mais modernos” e repensar a maneira como se ensinava matemática, a maneira autoritária e as demais mudanças que estavam presentes no decreto da reforma de Francisco Campos, bem como suas instruções superficiais, refletiram-se em uma ampla resistência de implementação nas instituições de ensino secundário no território nacional,

sofrendo várias críticas. E, considerando-se “que o currículo só se materializa no ensino, momento em que os alunos e professores vivenciam experiências nas quais constroem e reconstroem conhecimentos e saberes” (MOREIRA, 1999, p. 82), torna-se extremamente difícil avaliar as consequências que estas propostas tiveram, efetivamente, no ensino de matemática no Brasil; tal fato foi agravado pela reforma de Gustavo Campenema em 1943, que representou um recuo em relação a diversos aspectos relativos à reforma de Francisco Campos.

Em parte, a reforma de Gustavo Campenema foi influenciada pelas críticas dos professores militares à reforma Francisco Campos. A principal reação destes docentes estava num programa intitulado *Os programas oficiais referentes ao ensino de matemática elementar*. Nesses documentos, eles fazem uma forte crítica à nova orientação do ensino de matemática, argumentando que um erro do programa era o ensino simultâneo e não sucessivo da aritmética, álgebra e geometria – seus argumentos tinham como base o positivismo.

Gustavo Campenema assumiu o Ministério da Educação e Saúde em 1934, ano da implementação de uma nova Constituição, que, entre muitas alterações, previa a elaboração do Plano Nacional de Educação. Uma das atividades para recolher informações e estudos para a elaboração desse plano foi a distribuição de questionários sobre alguns aspectos da educação. Entre estes aspectos, estava a orientação que o ensino secundário deveria seguir.

Para debater esse problema, a Associação Brasileira de Educação, entre maio e agosto de 1937, promoveu uma série de conferências sobre a temática. Entre os conferencistas estava Euclides Roxo. No decorrer da exposição, ele apresentava suas idéias, bem como suas origens, sobre o ensino da matemática na escola secundária, defendidas desde 1929, e que haviam sido implementadas pela Reforma Francisco Campos. Talvez, essa tenha sido a primeira vez, após a Reforma Francisco Campos, em que Euclides Roxo teve a oportunidade de expor a sua proposta para o ensino da matemática na escola secundária (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p. 10).

Entretanto, em 1937, ocorre um golpe militar e a implementação de uma ditadura militar encabeçada por Getúlio Vargas – este período ficou conhecido como Estado Novo. Nesse cenário, o Plano Nacional de Educação não foi colocado em prática. Somente depois de anos de estudos e pesquisas, Gustavo Capanema (ministro da Educação e Saúde do período) elaborou a Lei Orgânica do Ensino Secundário, homologada em 9 de abril de 1942.

A reforma manteve a divisão do ensino secundário em duas partes, mas alterou a sua estrutura. A primeira parte do ensino secundário compreendia apenas um curso, o ginásio, e a segunda possuía dois cursos paralelos, o clássico e o científico.

As orientações presentes na Lei Orgânica do Ensino Secundário geraram várias repercussões na área militar do governo. Em 24 de abril de 1942, o inspetor de ensino do

Exército, Isauro Reguera, a pedido do ministro da Guerra, Eurico Gaspar Dutra, enviou um ofício para Gustavo Capanema, afirmando a posição dos militares no que diz respeito à seriação do ensino secundário, enfatizando que houvesse um recuo em relação à união dos ramos da matemática em uma única disciplina.

Capanema atuou como mediador nas discussões entre os militares e os professores da comissão de elaboração dos programas do ensino secundário; entre esses professores encontrava-se Euclides Roxo. Estes programas foram expedidos em 16 de março de 1943. No curso ginásial, “os conceitos aritmético, algébrico e o geométrico foram destacados, dando a entender que, na realidade, não ocorreria o ensino simultâneo dos diversos ramos da matemática” (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p. 11), e foi retirado das discussões o ensino de funções desde o ginásio. Contudo, as instruções metodológicas foram aprovadas nos moldes propostos por Euclides Roxo.

A reforma Capanema permaneceu em vigor até 1961, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – lei nº 4.024, de dezembro de 1961. Durante a década de 1960, ocorreram mudanças significativas no ensino de matemática. Segundo Pires (2008), podemos identificar três períodos marcantes na segunda metade do século XX: o Movimento da Matemática Moderna; as reformas que diferiam do ideal do Movimento da Matemática Moderna; e a organização e definição dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

O Movimento da Matemática Moderna tinha como objetivo aproximar a matemática trabalhada nas escolas da educação básica, da matemática utilizada no Ensino Superior e por pesquisadores da área; dito isso, um dos principais motivos de preocupação com o ensino de matemática no período era o baixo conhecimento matemático com que os estudantes chegavam ao Ensino Superior. Aliado a isso, as novas demandas sociais da segunda metade do século XX, após a Segunda Guerra Mundial e o golpe de 1964 no Brasil, mudaram a realidade política e econômica do país.

Houve, nesse período, um incentivo ao ensino privado e à institucionalização do ensino profissionalizante, com ideal pedagógico tecnicista, exigindo que o estudante se qualificasse cada vez mais cedo para lidar com atividades profissionais que exigiam ainda mais conhecimento matemático e científico. Segundo Pires (2008), o grande empenho da educação no período era o de aproximar o ensino escolar da ciência e, no que se refere à matemática, uma que fosse útil para a técnica e para a economia moderna. De acordo com a autora, a Matemática Moderna foi veiculada inicialmente por meio dos livros didáticos, sem a preparação pedagógica e formação adequada para os professores. Nessa perspectiva, pela maneira como o ideal do Movimento da Matemática Moderna foi posto em prática no Brasil, ele recebeu muitas críticas.

A principal mudança curricular apresentada pelo Movimento da Matemática Moderna, inicialmente no ensino secundário e mais tarde no ensino primário, foi a inclusão da teoria dos conjuntos e do estudo das estruturas. Em especial a teoria dos conjuntos, pois ela desempenhou um papel de ligação entre os demais assuntos da matemática e foi usada para garantir a linguagem e rigor que a matemática demandava. A alteração do currículo alterou o equilíbrio que os conteúdos de álgebra e geometria possuíam, dando à álgebra um papel de destaque.

De modo geral, a grande contribuição do Movimento da Matemática Moderna para o ensino de matemática no Brasil foi crítica às abordagens didáticas baseadas na memorização e na visibilidade aos problemas enfrentados ao se ensinar matemática.

Com o final da ditadura militar nos anos 1980, o contexto político e social favoreceu o debate de propostas de reformas no sistema educacional. Os debates em torno do Movimento da Matemática Moderna e as discussões motivadas entre diferentes concepções de educação ficaram ainda mais evidentes. Nesse período, os programas nacionais de educação foram substituídos por propostas não obrigatórias, elaboradas pelas secretarias estaduais e municipais de educação.

Essa descentralização, se por um lado tinha aspectos positivos, em termos da flexibilização curricular e da possibilidade de incluir aspectos regionais, por outro lado acarretava problemas bastante graves. Ao deixar essa atribuição aos estados e municípios, o reflexo das desigualdades regionais nos currículos ficava evidente: regiões mais desenvolvidas economicamente e socialmente, com maior acesso à produção de conhecimentos científicos, reuniam melhores condições de elaborar projetos curriculares contemporâneos, incluindo os avanços das pesquisas tanto das áreas de conhecimento específico, como das áreas didático-pedagógicas. Em contrapartida, as demais, continuavam reproduzindo listas de conteúdos sem maior reflexão sobre a relevância destes e sem discutir questões referentes à sua abordagem. Esse fato foi revelado claramente num estudo feito pela Fundação Carlos Chagas (1996) que buscava identificar o que se ensinava nas diferentes regiões brasileiras a partir da análise de documentos curriculares oficiais e que serviu de base para as primeiras discussões sobre os parâmetros curriculares nacionais (PIRES, 2008, p. 25).

Ao deixar as decisões curriculares atribuídas aos estados e municípios, as desigualdades regionais refletiram-se diretamente nos currículos. Com a Lei Federal nº 9.394, de 1996, que estabeleceu como competência da União definir as diretrizes norteadoras dos currículos, iniciou-se a elaboração dos Parâmetros e Diretrizes Curriculares (PCNs), que foram elaborados pelo Ministério da Educação de 1995 a 2002, para todos os níveis e modalidades de ensino.

Entre as inovações apontadas nos PCNs, podemos destacar a ênfase em aproximar o conhecimento trabalhado na sala de aula com a realidade do aluno, percebendo-se a tentativa

de inserir as contribuições das pesquisas e experiências na área de Educação Matemática. No PCN referente à área de matemática no Ensino Fundamental, são apontados os três seguintes pontos aos professores:

- identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ter clareza de suas próprias concepções sobre a matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções (BRASIL, 1998, p. 36).

Outros aspectos importantes foram o destaque ao desenvolvimento da autoestima dos alunos em relação a sua própria capacidade de construir conhecimento matemático e a indicação de adoção de estratégias didático-metodológicas advindas da Educação Matemática, como a Resolução de Problemas, a História da Matemática, a Modelagem e outras possibilidades. Essas propostas significaram uma mudança radical com relação ao modelo de educação que estava em exercício, em termos de princípios e da própria finalidade do ensino.

Tais propostas pressupõem, dos professores, conhecimentos mais amplos e profundos dos que aqueles que eles construíram em sua formação; e, como é ressaltado por Pires (2008, p. 28), “sem tais conhecimentos, idéias como as de interdisciplinaridade ou propostas de se trabalhar os conteúdos de forma contextualizada, acabam sendo distorcidas em sua implementação”. E mesmo locais que receberam investimento na divulgação e no estudo dessas propostas, na forma de cursos de capacitação docente, ainda possuem dificuldades em implementá-las.

2.3 Um capítulo especial da história do ensino de matemática no Brasil: Malba Tahan

Neste capítulo apresentamos alguns elementos da vida e da obra do professor Júlio César de Mello e Souza. Iniciamos com um tópico que traz alguns elementos de sua trajetória, em seguida abordamos a prática educativa utilizada e defendida por Malba Tahan. Na terceira seção, fazemos uma análise da obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, para que possamos entender o que Tahan defendia como deveria ser um professor que ensina matemática. Apresentamos, também, algumas de suas contribuições para o ensino de matemática, com foco nos dados apresentados nas dissertações de Santos (2017) e Scopel (2011).

2.3.1 Do menino Júlio César de Mello e Souza ao professor Malba Tahan

Malba Tahan é um dos pseudônimos utilizados pelo educador, pesquisador, engenheiro e editor Júlio César de Mello e Souza. Filho de professores, nasceu em 06 de maio de 1895, no Rio de Janeiro, e passou sua infância na cidade de Queluz, em São Paulo. Segundo Biani e Lorenzato (2017), durante sua infância Júlio César apresentava facilidade em escrever e adorava contar histórias. Com cerca de doze anos, foi morar no Rio de Janeiro, para estudar no Colégio Militar, onde criou seu próprio jornal, nomeado “Erre”; de acordo com o autor, o jornal feito à mão por Júlio César de Mello e Souza possuía tiragem mensal de um único exemplar e chegou a ter 25 edições publicadas⁵.

Em 1909, Júlio César de Mello e Souza ingressou no Colégio Pedro II, onde estudou até ingressar na Escola Normal, onde se formou professor em 1917; mais tarde ele também se diplomou em Engenharia Civil pela Escola Nacional de Engenharia. No entanto, ele preferiu dedicar-se ao magistério e à literatura.

Após se formar, o professor Júlio César de Mello e Souza se dedicou a atuar como professor de matemática em escolas públicas e particulares por um período de cerca de oito anos. Concomitantemente, foi colaborador no jornal *O Imparcial*. Biani e Lorenzato (2017) apontam que foi nesse período que ele tentou publicar seus primeiros contos, no entanto, eles não foram bem recebidos pelo editor e permaneceram esquecidos por um bom tempo. Diante da dificuldade em conseguir publicar seus contos, ele resolveu reapresentá-los ao editor do jornal, contudo, dessa vez assinados pelo pseudônimo R. V. Slady (suposto professor estadunidense). Para sua surpresa, logo seus contos estavam sendo publicados nas primeiras páginas do jornal, fazendo com que o professor Júlio César de Mello e Souza aderisse à estratégia de usar pseudônimos em um período em que as produções nacionais eram desvalorizadas e as estrangeiras, em especial dos Estados Unidos da América, recebiam um lugar de destaque.

Foi utilizando o pseudônimo Malba Tahan que o professor Júlio César de Mello e Souza se consagrou como escritor e educador. Faria (2004) aponta que o professor Júlio César, em busca de novos horizontes, estudou o Alcorão, o Talmude e árabe durante cerca de sete anos. A primeira obra publicada utilizando o pseudônimo Malba Tahan foi o conto *O Juiz*, no ano de 1924, na cidade do Rio de Janeiro, em um jornal local chamado *A Noite*. Apesar de ele nunca ter visitado o Oriente, as obras de Malba Tahan possuíam uma grande riqueza de detalhes relacionados à cultura e geografia da região e, de acordo com Biani e Lorenzato (2017),

⁵ Essas primeiras publicações que compõem o acervo do professor Júlio César de Mello e Souza atualmente pertencem ao Centro de Memória da Educação da Faculdade de Educação da Unicamp.

ninguém suspeitou de que Malba Tahan fosse um pseudônimo por mais de quinze anos – a identidade do professor Júlio César só foi revelada entre 1938 e 1940.

Segundo Santana (2019), em 1952 o presidente da época, Getúlio Vargas, cedeu oficialmente uma permissão, por meio de decreto, para o autor incluir uma “segunda identificação”, com o nome Malba Tahan em seu Registro Geral (RG).

Biani e Lorenzato (2017) estimam que foram publicados, até 1974 (ano da morte de Júlio César de Mello e Souza), entre 123 e 125 obras dos mais diversos assuntos: contos, ficção, romances, livros didáticos, curiosidades matemáticas e reflexões acerca da educação, com ênfase no ensino de matemática. Sobre o autor, Siqueira Filho (2008, p. 37) destaca “a existência de ‘dois’ autores, isto é: um, que escrevia histórias fantasiosas recorrendo a temáticas orientais; outro, que discorria sobre assuntos específicos do conhecimento matemático. Os ‘dois autores’ foram brilhantes”.

Em uma época em que a educação se baseava nas concepções tradicionais de ensino, Malba Tahan defendia que a matemática deveria ser ensinada utilizando diversas metodologias de ensino, laboratórios de ensino de matemática, histórias (tanto a História da Matemática, como histórias de “fantasia” que envolvessem o universo da matemática), curiosidades, paradoxos e outras possibilidades. Segundo Tahan, o professor deve utilizar todos os tipos de assuntos que são aplicáveis a um ensino que seja vivo, construído em conjunto com os educandos, e de maneira eficiente.

Além do mérito de enfrentar diversos obstáculos relacionados à concepção de educação característica do período em que viveu, Malba Tahan também conquistou aceitação. Lentamente, as concepções de como ensinar matemática presentes em suas obras e em sua prática diária foram difundidas. Sua obra *Os números governam o mundo*, de 1965, é considerada por muitos pesquisadores, incluindo Ubiratan D’Ambrosio, uma das primeiras obras do que agora conhecemos como Etnomatemática. Atualmente, na área da Educação Matemática, podemos encontrar diversas concepções, temas de pesquisas, recomendações, entre outras, que coincidem com o ideal proposto por Malba Tahan.

Nas palavras de Lorenzato (1995, p. 102):

Nestes 50 últimos anos, a Educação Matemática brasileira evoluiu muito e, mesmo assim, o pensamento de Malba Tahan mantém-se atualizado e é necessário a qualquer professor de Matemática.

Com vistas ao ensino da matemática, Malba Tahan foi um precursor e, devido à sua obra, ele se tornou um marco de nossa desprestigiada história da Educação Matemática brasileira. Muito do que temos hoje foi plantado por ele há 30, 40 ou 50 anos; muitas de suas idéias estão presentes em nossos atuais livros didáticos, em cursos de formação de professores e em pesquisas

universitária... e principalmente, nas esperanças e expectativas dos alunos de hoje.

Diante de tantas contribuições, o Dia Nacional da Matemática no Brasil foi escolhido em homenagem à data de nascimento de Júlio César de Melo e Souza, pela Lei nº 12.835/2013, publicada no *Diário Oficial da União* no dia 27 de junho de 2013, como se mostra a seguir:

Figura 1 – Instituição do Dia Nacional da Matemática.

Atos do Poder Legislativo

LEI N 12.835, DE 26 DE JUNHO DE 2013

Institui o Dia Nacional da Matemática.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1 Fica instituído o Dia Nacional da Matemática, a ser comemorado anualmente em todo o território nacional no dia 6 de maio, data de nascimento do matemático, educador e escritor MALBA TAHAN.

Art. 2 O Poder Executivo incentivará a promoção de atividades educativas e culturais alusivas à referida data.

Art. 3 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 26 de junho de 2013; 192 da Independência e 125 da República.

DILMA ROUSSEFF

Aloizio Mercadante

Fonte: Diário Oficial da União, 27/06/2013, p. 01, col. 03. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/56016228/dou-secao-1-27-06-2013-pg-1>

Nas décadas em que viveu e trabalhou, o professor Júlio César de Mello e Souza foi um grande crítico à forma de se ensinar matemática. A prática educativa defendida e conduzida por ele centrava-se em colocar o educando como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, e sua didática buscava estratégias para que os estudantes se mantivessem interessados no que é ensinado.

3 OBRAS E POSTURA PEDAGÓGICA DE MALBA TAHAN SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

Este capítulo se propõe a discutir a prática educativa conduzida e defendida pelo professor Júlio César de Mello e Souza e algumas de suas obras que abordam aspectos relacionados à prática pedagógica de professores que ensinam matemática. As obras discutidas serão: *A arte de ser um perfeito mau professor*, *Didática da matemática vol. 1 e 2* e *As maravilhas da matemática*. Apontamos, também, algumas contribuições das obras de Malba Tahan a pesquisas na área de Educação Matemática.

3.1 A prática educativa conduzida e defendida por Júlio César de Mello e Souza

Durante o período em que o professor Júlio César de Mello e Souza viveu, a educação brasileira possuía profundas características da pedagogia tradicional. As aulas eram predominantemente expositivas, eram utilizados castigos físicos por mau comportamento, os recursos didáticos predominantes eram o livro didático, quadro-negro e giz e, por diversas vezes, a memorização era aceita como aprendizagem. Em relação especificamente ao ensino de matemática no período, Biani e Lorenzato (2017, p. 824) afirmam:

As aulas eram expositivas; havia muitos ditados e cópias; a Geometria era um amontoado de demonstrações ou de inúteis medições; a Álgebra era confundida com o algebrismo, que Júlio César chamava de “o entulho da Matemática”; a Aritmética se resumia a definições, fórmulas, propriedades e exercícios. Não se falava em aprendizagem, nem em Educação Matemática: só em Matemática. Os programas das disciplinas e a metodologia de ensino eram arcaicos e inflexíveis; não havia qualquer possibilidade para críticas e, menos ainda, para mudanças.

Neste contexto surgiu Malba Tahan, criticando as práticas didático-pedagógicas que dificultavam o ensino de matemática e propondo alternativas para um ensino mais humanizado, interdisciplinar e que chamasse a atenção dos estudantes.

Malba Tahan ensinava Matemática com arte, conhecimento e sabedoria, propunha novas alternativas para melhorar o ensino aprendizagem de matemática e divulgava suas idéias numa época em que prevalecia fortemente o dogma de que ‘para ser um bom professor de Matemática basta conhecer a Matemática’ e [...] prevalecia um ensino baseado na autoridade do professor completada pelo uso do quadro negro e visando somente regras e definições de um conteúdo matemático quase sempre sem significado (LORENZATO, 1995, p. 96).

Lacaz e Oliveira (2007, p. 47) complementam:

[...] trabalhava com a história da matemática, estudo dirigido, manipulação de material concreto e propôs a criação de laboratórios de ensino de matemática em todas as escolas. Afirmava que o caderno do estudante deveria refletir a sua personalidade; assim, incentivava a organização dos cadernos, sugerindo que colassem figuras, recortes de jornais ou revistas pertinentes aos assuntos tratados em sala, ou seja, que os alunos organizassem os registros com identidade própria. Atualmente, essa metodologia seria comparável à elaboração de portfólios, evidenciando a concepção de que a construção do conhecimento é realizada pelo indivíduo, na busca de sua própria aprendizagem.

As obras de Malba Tahan abordam diversos temas sobre o ensino de matemática, tais como: fatores que interferem no ensino-aprendizagem de matemática, a importância da matemática e seu papel na Educação Básica, procedimentos didáticos, metodologias para o ensino de matemática (caderno dirigido, laboratório de ensino de matemática, jogos, entre outros), etc. Ele era um grande crítico da distância que a matemática escolar estava da realidade dos alunos, da pouca aplicabilidade dos problemas utilizados, referindo-se a essa matemática como “matemática algebrista”, cuja prática pedagógica é marcada pelas seguintes características:

[...] teorias intrincadas; [...] problemas complicados, sem a menor aplicação; [...] cálculos numéricos trabalhosos, relucados, dos quais o estudante nada aproveita; [...] questões cerebrinas fora da vida real; [...] demonstrações longas, complicadas, cheias de sutilezas; tudo, enfim, [...] com a finalidade única de complicar, dificultar e tornar obscuro o ensino da Matemática (TAHAN, 1961, p. 61).

Em sua crítica severa ao professor algebrista, Tahan enfatiza que o mal que tais professores fazem ao ensino de matemática não é mensurável, pois eles inventam “fantasmas” que não existem e criam um bloqueio para o aprendizado do aluno. Tahan (1961, p. 69) diz:

Que faz o algebrista? Na sua inépcia, para chegar a conclusões úteis ou interessantes, inventa problemas obscuros, enfadonhos, incríveis, inteiramente divorciados de qualquer finalidade prática ou teóricas; procura, para resolver questão fácilima, artifícios complicadíssimos, labirintos extravagantes, tropeços sem o menor interesse para o calculista. Deve-se ao algebrista a invenção desse instrumento de tortura, que se domina, na gíria colegial – o ‘carroção’. Inútil será dizer que tais problemas, ou melhor, os tais enigmas, propostos, a seus alunos, por um algebrista são em geral, irreais, absurdos, fora da vida. O professor de Matemática, quando é algebrista contumaz, afasta-se por completo da realidade e parece inspirado pela preocupação constante de torturar seus alunos com problemas absurdos, trabalhosos, ou com equações difícilimas, atulhadas de denominadores com largo sortimento de radicais, equações que afinal não oferecem utilidade alguma.

Em sua obra *Didática da matemática volume 1*, de 1961, Malba Tahan faz uma profunda análise com fortes críticas do ensino de matemática da época e, em sua obra *Didática da matemática volume 2*, o autor apresenta concepções e alternativas para o ensino de matemática. Nessas obras, o autor discute questões como: para quem, o quê, para quê e como ensinar Matemática. Nesse sentido, Lorenzato afirma:

Já há 50 anos, em seu livro ‘Didática da Matemática’, o professor Júlio César Malba Tahan recomendava: o jogo como situação de aprendizagem (vol. II, p. 151); a montagem do Laboratório de Ensino de Matemática, e fornecia mais de 70 sugestões de materiais didáticos (vol. II, p. 61); a utilização de paradoxos, falácias e recreações nas salas de aula, com apresentações de problemas interessantes e a narração de história (vol. II, p. 209); a integração da língua materna com (a) linguagem matemática (vol. II, p. 209) [...] Semelhante, no 1º volume, à página 248, uma outra série de sugestões era fornecida, incluindo a adoção de atitudes e situações capazes de levar o aluno ao redescobrimto (redescoberta) da matemática, a concepção do erro como algo construtível e a necessidade do processo reflexivo (para quem, o que, para que e como ensinar a Matemática). (LORENZATO, 2004, p. 65).

Em sua obra, Tahan (1961) aponta algumas reflexões sobre o sistema de ensino vigente e se posiciona criticamente em alguns aspectos; entre eles é apontada a necessidade de se repensar o currículo de matemática. Ele afirma que é necessário fazer uma revisão dos programas de matemática com o objetivo de simplificá-los, torná-los mais próximos da realidade dos estudantes, da vida social e, principalmente, mais interessantes. Atualmente, o tema Currículo está sempre em voga em pesquisas na área de Educação Matemática e, em geral, na Educação.

Podemos notar, em toda sua obra, uma preocupação em produzir sentido e significado à aprendizagem dos educandos. Ele aponta a necessidade de levar problemas contextualizados para os alunos, as diferentes metodologias didático-pedagógicas que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, as diversas possibilidades da história da matemática, seja com curiosidades ou com pequenos problemas que instiguem a criatividade dos educandos durante a resolução. Tais questões são amplamente divulgadas e utilizadas atualmente, contudo, naquela época elas não eram discutidas, a não ser por educadores como Malba Tahan, Euclides Roxo e outros que enxergavam a necessidade de mudanças na educação. Em seu discurso, Tahan propõe algumas possibilidades:

Será possível vencer o algebrismo? A tarefa se apresenta difícilíssima, por causa da rotina. O algebrismo conta, realmente, com uma aliada muito forte e obstinada: a rotina. Cabe à rotina a deplorável e pertinaz tarefa de consolidar o algebrismo e mantê-lo em permanente atuação em todos os níveis e modalidades de ensino. Façamos a seguinte hipótese: revela-se, em certo

professor, tendências acentuadas algebristas. Esse professor, entretanto, tem qualidades didáticas; parece estimar os alunos e não oculta entusiasmo pela profissão. **Qual é, então a origem ou as causas de sua mórbida e arraigada inclinação para o algebrismo? As causas próximas e remotas, são, em geral, as seguintes: 1) o professor algebrista nunca estudou Didática; 2) o professor algebrista desconhece os objetivos e finalidades do ensino de Matemática ou 3) o professor algebrista aprendeu Matemática com um algebrista e perfilha o mesmo deplorável sistema** (TAHAN, 1961, p. 174, grifo nosso).

Malba Tahan afirmava que o ensino de matemática deve possuir como objetivo ensinar o educando a pensar e então formá-lo, nesse sentido o papel da educação é formar cidadãos críticos, que possam fazer uma análise crítica da realidade e das situações que vivenciam e tomar decisões com pleno uso de seus direitos e deveres na sociedade. Nessa perspectiva, percebemos uma semelhança do objetivo do ensino de matemática defendido por Malba Tahan com o levantado por Ubiratan D'Ambrosio:

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'AMBROSIO, 2002, p. 7).

Nesse sentido, cabe ao professor que ensina matemática a difícil e importantíssima tarefa de despertar em seus educandos o interesse pela matemática e o seu papel na nossa sociedade.

No subtópico a seguir, fazemos um breve relato das obras: *A arte de ser um perfeito mau professor*, *Didática da matemática vol. 1 e 2* e *As maravilhas da matemática*, que se preocupam em discutir aspectos relacionados à prática educativa do professor que ensina matemática.

3.1.1 A arte de ser um perfeito mau professor

No livro *A arte de ser um perfeito mau professor*, Tahan faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A obra faz um diálogo entre teóricos da área de Educação e experiências vivenciadas por ele ou por colegas professores.

Nessa obra, o autor relata “Como deve agir o pseudo-mestre, o falso educador, para ser considerado um *Perfeito Mau Professor?* [...] Com a sigla P.M.P [...] no caso do plural [...] P.M.P.s. Este plural é sempre profundamente lastimável” (TAHAN, 1967, p. 18). Ao longo do

livro, percebemos que não existe apenas um tipo único de P.M.P., mas diversos, cada um com uma característica distinta e outras em comum entre eles.

Entre muitas críticas levantadas por Tahan, podemos destacar que “é claro que o P.M.P não prepara antecipadamente a lição. Nada de planos de aula; nada de roteiro prévio. O P.M.P. ensina sempre pela velha norma da improvisação” (TAHAN, 1967, p. 19). Geralmente o P.M.P. não se preocupa em levar para sua sala de aula possibilidades de aplicações práticas do conteúdo⁶ ou seu caráter interdisciplinar.

O P.M.P. não se preocupa em oferecer aos alunos problemas vivos, interessantes, que envolvam noções de Geografia, de Física ou de Química. O P.M.P. de matemática, limita-se a ensinar a Ciência, sem cogitar de suas aplicações práticas. [...] O P.M.P., quando tem a seu cargo a cadeira de Matemática, por exemplo, limita o seu ensino a um algebrismo árido, complicado e inútil. Não pratica jogos, não apela para recursos de laboratório, silencia em absoluto, sôbre a parte histórica da ciência lagrangeana (TAHAN, 1967, p. 36-37).

Ao não preparar suas aulas antecipadamente, o P.M.P. se torna rotineiro e suas aulas vão de acordo com a improvisação, no decorrer da aula ele “improvisa exemplos, inventa perguntas e engendra exercícios [...], segue religiosamente o sistema medieval da lição marcada” (TAHAN, 1967, p. 20). Em sua crítica a essa postura do P.M.P., Tahan (1967, p. 37) aponta que “essa forma, errada e criminosa, de aprender a ciência, faz com que muitas pessoas inteligentes tomem verdadeira ojeriza”.

Indo contra tal postura, de acordo com Tahan (1967) é papel do professor moderno planejar cuidadosamente suas aulas, de modo que a matéria seja apresentada objetivamente e com atividades interessantes, capazes de chamar a atenção dos alunos e engajar seu interesse em trabalhos fecundos; com esse planejamento, o professor é capaz de criar um ambiente que estimule a compreensão, a criatividade e a colaboração dos estudantes.

Outro ponto mencionado por Tahan (1967, p. 26) é a falta de profissionalismo do P.M.P., pois ele é, em geral, “descuidado e grosseiro, não pode o P.M.P. manter relações de amizade com seus chefes e diretores [...], sempre que tem a oportunidade insinua, diante de seus alunos, críticas maldosas contra seus companheiros de trabalho”. Além das relações conflituosas que o P.M.P. possui com os colegas de trabalho, ele não procura cultivar uma relação harmoniosa com seus alunos, “tem, às vezes, com jovens mais destacados e mais

⁶ Ressaltamos aqui que Tahan (1967) se refere ao longo do livro a professores que atuam na Educação Básica. Em sua obra, a crítica aos professores do Ensino Superior estão presentes no último capítulo. Mesmo assim, as práticas citadas durante os demais capítulos não são desejáveis no Ensino Superior; a separação ocorre pelas particularidades de cada nível de ensino.

brilhantes, discussões tremendas e profere palavras ásperas contra os adolescentes. É evidente que o P.M.P. não tem a menor noção de Ética” (TAHAN, 1967, p. 26).

O P.M.P. desconhece ou não cumpre com seus deveres precípuos. Nessa perspectiva, ele aprimora ao extremo seus atributos negativos; é faltoso e impontual; sempre que possui a oportunidade ele faz uso de atividades inteiramente alheias ao ensino e totalmente improdutivas para o aluno.

Um importante tema abordado no livro é a necessidade de uma busca contínua de aprimoramento por parte do educador e isso não ocorre com o P.M.P., pois ele “procura conhecer, apenas o livro texto que é adotado em sua classe. Não lê outros livros, artigos ou revistas. Para o P.M.P. é uma perda de tempo” (TAHAN, 1967, p. 38). Segundo Tahan (1967), o professor deve estudar sempre, possuir uma base cultural sólida e sempre procurar se aperfeiçoar e alargar seus conhecimentos, pois os conhecimentos evoluem a cada dia e, com isso, surgem mudanças de conceitos, às vezes já consagrados, além de surgir novas metodologias para serem utilizadas em sala de aula. Nesse sentido, há uma necessidade constante de o professor acompanhar a evolução dos conhecimentos, principalmente aqueles relacionados à disciplina que leciona.

Para o P.M.P. mudanças não são bem-vindas. “O P.M.P. é intransigente e procura repelir, sem a menor vacilação, qualquer sugestão de um colega sobre novo procedimento didático. Ensina o que aprendeu e como aprendeu. Mantem-se sempre rotineiro e atrasado” (TAHAN, 1967, p. 44). Segundo o autor, esse raciocínio mostra o quanto o P.M.P. está alheio aos mais elementares preceitos da didática moderna, uma vez que o ensino sempre pode e deve ser melhorado.

A preocupação do P.M.P. é permanecer, indefinidamente com o seu *método*, o velho sistema de ensinar por meio da explicação com aluno auxiliar no quadro-negro (sistema de salivação). Nada de inovações. A aula-preleção para o P.M.P. é o ideal. **A aula em que só ele fala e os outros fingem ouvir.** Aula de salivação do princípio até o fim (TAHAN, 1967, p. 45, grifo nosso).

Deve ser a preocupação de um professor, de ano para ano, a reflexão sobre a sua prática educativa e a renovação dos pontos que podem ser melhorados nos seus procedimentos didáticos. Tahan (1967) pontua que a aula rotineira colabora para que os alunos se afastem da matéria e passem a encará-la como um tormento; dessa forma, cabe ao professor variar seus procedimentos didáticos, a fim de não cair na rotina.

Malba Tahan (1967) denomina como “professor sabatineiro” o P.M.P. que se utiliza do excesso de avaliações, como um pretexto para não ministrar sua aula. “Para o P.M.P., dia de

sabatina é dia em que ele não se amola, não dá aula. Passa a prova e, em geral, vai ler o jornal ou distrair-se” (TAHAN, 1967, p. 71). Além disso, na maioria das vezes, ele corrige as sabatinas em classe durante a hora destinada à lição.

O último capítulo do livro é destinado a uma reflexão acerca do Ensino Superior. Tahan (1967) faz uma crítica à falta de preparo “pedagógico especializado” para os professores que atuam no Ensino Superior; entre os pontos abordados nesse capítulo, está uma crítica às provas didáticas que ocorrem nos concursos para vagas de professor no Ensino Superior. Segundo o autor, existe uma ênfase a se o candidato conhece o conteúdo que foi sorteado para a prova e apresenta todos os conceitos previstos de maneira adequada, mas a abordagem metodológica utilizada possui um peso muito pequeno na tomada de decisão, quando possui alguma influência na escolha. Por fim, Malba Tahan (1967) descreve o ensino universitário brasileiro do período, como um produto desastrado de uma burocracia inepta, repleto de professores incompetentes e, em grande parte, relapsos e desinteressados com a aprendizagem dos estudantes.

Ao refletirmos acerca das questões colocadas ao longo do livro, percebemos que, apesar de ele ter sido escrito na década de 1960, infelizmente ainda retrata atitudes que acontecem diariamente em nossas escolas. Tal obra nos ajuda a repensar nossas aulas e nossas atitudes com os alunos, pois, ao identificarmos as características do P.M.P., temos condições de repensar nossa prática educativa.

3.1.2 Didática da matemática vol. 1 e 2

Os dois volumes do livro *Didática da matemática*, de Malba Tahan, discutem as características do ensino de matemática, abordando diversos temas: conceitos e importância da matemática; o algebrista e o algebrismo; as finalidades da matemática e sua importância na educação básica; fatores que interferem na aprendizagem da matemática, procedimentos didáticos e algumas possibilidades metodológicas de ensino (uso de laboratórios, jogos, caderno dirigido e outras).

As críticas às políticas educacionais, à maneira como a matemática era vista e às finalidades educativas vigentes na época em que viveu são evidenciadas nessas obras. Entre as diversas críticas, podemos destacar o algebrismo.

Denomina-se, de um modo geral, de *algebrismo* a esse acervo imenso:

- a) de teorias intrincadas;
- b) de problemas complicados, sem a menor aplicação;
- c) de cálculos numéricos trabalhosos, relucados, dos quais o estudante nada aproveita;
- d) de questões cerebrinas fora da vida real;

e) de demonstrações longas, complicadas, cheias de sutilezas; tudo, enfim, que o professor apresenta, em Matemática, fora dos objetivos reais dessa ciência, com a finalidade única de complicar, dificultar e tornar obscuro o ensino da Matemática (TAHAN, 1961, p. 61).

Tahan (1961) apresenta o algebrismo como o inimigo número um do ensino de matemática. Uma das características marcantes do algebrismo é seu caráter rotineiro, pois os exercícios utilizados pelos professores “algebrísticos” não variam, são os mesmos que eram dados há mais de cinquenta anos. Tais exercícios são complicadíssimos e exigem muitos artifícios e recursos matemáticos para serem resolvidos. “O algebrismo, quando exagerado, na sua permanente conspiração contra o bom senso, pode impelir o matemático aos perigosos desvios do erro” (TAHAN, 1961, p. 80). Por muitas vezes esses exercícios também trazem características antiéticas e deseducativas:

Que faz o algebrista? Na sua inépcia para chegar a conclusões úteis ou interessantes, inventa problemas obscuros, enfadonhos, incríveis, inteiramente divorciados de qualquer finalidade prática ou teórica; procura, para resolver questão facilíssima, artifícios complicadíssimos, labirintos extravagantes, tropeços sem o menor interesse para o calculista. Deve-se ao algebrista a invenção desse instrumento de tortura, que se domina, na gíria colegial – o ‘carroção’. Inútil será dizer que tais problemas, ou melhor, tais enigmas, propostos, a seus alunos, por um algebrista são, em geral, irrealistas, absurdos, fora da vida. O professor de Matemática, quando é algebrista contumaz, afasta-se por completo da realidade e parece inspirado pela preocupação constante de torturar seus alunos com problemas absurdos, trabalhosos, ou com equações difícilíssimas, atulhadas de denominadores com largo sortimento de radicais, equações que afinal não oferecem utilidade alguma. Jamais poderia o leitor avaliar o mal que os algebristas truculentos fazem, ao ensino da Matemática, inventando fantasmas que não existem (TAHAN, 1961, p. 61).

É importante ressaltar que a postura marcante no algebrismo não se limita ao ensino de álgebra, apesar do fato de que a álgebra é vista como mais importante por esses professores.

Alguns matemáticos, obcecados pela mania de complicar e obscurece o ensino, a granizar teorias mirabolantes, conseguem impingir algebrismo em Geometria. Essa face especial do algebrismo é denominada *Geometrismo*. Ciência simples, de rara perfeição lógica, de incomparável beleza, a Geometria recebe, também, o largo implemento do entulho algebrista. Cumpre, também, ao professor consciencioso, bem orientado sobre os objetivos da Matemática, não torturar os seus alunos com teoremas geométricos que exijam demonstrações trabalhosas, ou longos raciocínios cheios de sutilezas (TAHAN, 1961, p. 114-115).

Malba Tahan condenava pensar em “Matemáticas”, ou seja, que a aritmética, a álgebra, a geometria, a trigonometria e etc., são partes distintas da matemática. “No fundo não há

Matemáticas: a Álgebra, a Geometria, etc., todas se auxiliam mutuamente, se apóiam umas nas outras e, em certos pontos se confundem” (TAHAN, 1961, p. 56).

No volume II da obra, Tahan descreve com detalhes o que ele definiu como: (1) Estudo Dirigido, (2) Método Eclético e Método Eclético Moderno e (3) Método Eclético Moderno com Caderno Dirigido. Além de apresentar esses métodos, o autor discute alguns procedimentos didáticos que objetivam refletir as finalidades de ensinar matemática e como fazê-lo.

Para o autor, cabe ao professor a importante tarefa de despertar nos alunos o interesse pela matemática, ensinar os alunos a formular com clareza suas dúvidas e ter uma postura crítica e reflexiva acerca dos conhecimentos estudados.

3.1.3 As maravilhas da matemática

A obra *As maravilhas da matemática* foi publicada em 1972 e é constituída por uma coletânea de artigos curtos, em um estilo de almanaque, com curiosidades matemáticas. Tahan inicia o livro tratando de um aspecto muito importante, contudo pouco trabalhado no ensino: a linguagem matemática e o significado das definições. Ele discute a etimologia, a origem e o desaparecimento de alguns termos usados na matemática, levando os leitores a pensar a matemática como uma ciência dinâmica. Para isso, ele utiliza diversos elementos da história e da História da Matemática.

Os primeiros textos possuem um viés didático que tenta aproximar o leitor dos termos da matemática formal. Também são abordadas questões como a evolução das escritas numéricas, a história dos sistemas de numeração e dos símbolos operacionais.

Ao longo do livro são apresentadas curiosidades da matemática, dos padrões numéricos e desafios recreativos. A obra é composta por 49 artigos e 65 curiosidades, entre os quais se destacam os artigos “A alta matemática das abelhas geômetras”, que apresenta a construção dos favos de mel, que garantem um maior volume para armazenamento e menos cera para fazer as paredes da colmeia; e “Sim, é útil e fácil memorizar um número grato aos sábios”, que é um artifício para memorização de alguns números decimais de π (π) – a quantidade de letras em cada palavra corresponde a um dígito de π até a décima casa decimal.

3.2 As contribuições de Malba Tahan a pesquisas na área de Educação Matemática

Neste momento, explicitaremos uma síntese das contribuições de Malba Tahan apresentadas em duas dissertações de mestrado: Santos (2017) e Scopel (2011).

Santos (2017), em sua dissertação, intitulada *Pedagogia de Malba Tahan na formação de professores e no ensino-aprendizagem de Matemática*, abordou a prática educativa proposta

e conduzida pelo professor Júlio César de Mello e Souza em uma perspectiva interdisciplinar e propôs um curso de formação continuada para professores que atuam na Educação Infantil e na primeira parte do Ensino Fundamental.

O objetivo da pesquisa de Santos (2017) foi resgatar, aplicar e avaliar as recreações matemáticas elaboradas pelo professor Mello e Souza, enfatizando seu caráter interdisciplinar. Para isso, a pesquisadora fez uso de Grupos Interativos compostos por professores e alunos da Educação Infantil de uma escola privada em Guaratinguetá – São Paulo.

O trabalho de Santos (2017) ocorreu em dois momentos: no primeiro momento, os professores voluntários para a pesquisa participaram de uma formação continuada, com partilhas de experiências interdisciplinares e estudo da obra de Malba Tahan; em seguida, foi elaborada uma sequência didática pela pesquisadora e professores participantes da pesquisa; tal sequência didática tinha como objetivo utilizar a obra de Tahan em um contexto interdisciplinar, para estimular o desenvolvimento do pensamento matemático e científico nos educandos. Durante a aplicação da sequência didática, foram realizados contação de histórias, leitura de poemas, jogos e dramatização. Todos esses elementos foram adaptados das obras de Malba Tahan.

A referida pesquisadora concluiu que é possível estabelecer uma interdisciplinaridade utilizando a literatura de Malba Tahan. A pesquisa utilizou como avaliação preceitos qualitativos e quantitativos, baseados na Avaliação Psicopedagógica Dinâmica; tal avaliação centra-se em determinar o que os estudantes podem fazer com os estímulos do professor mediador.

Por sua vez, a proposta da pesquisa de Scopel (2010) baseou-se em um estudo documental sobre as contribuições didáticas de Malba Tahan frente às ideias e concepções atuais da educação matemática e do ensino de matemática. Seu compromisso foi responder à pergunta: *como são percebidas as contribuições de Malba Tahan para a melhoria do Ensino de Matemática atual, dentro do enfoque da Educação Matemática?*

Para o alcance do objetivo, foram observadas discussões sobre a didática da matemática na obra de Malba Tahan, por professores colaboradores da pesquisa e voluntários. A discussão abarcou outros autores que buscam oportunizar o papel social da matemática na vida dos educandos. Profissionais estes que buscam atingir o cotidiano dos alunos por meio da didática inovadora, ética profissional, filosofia, História da Matemática, fazendo uso das tecnologias para alcançar o dia a dia dos alunos. Segundo Scopel (2010, p. 83), “o ensino partindo de situações problemas, a matemática passa a ser apresentada como útil, deixando de ser vista como algo que só vem para confundir os alunos”.

Scopel (2010) conclui que Malba Tahan sofreu influência natural de seus pais para ingressar na carreira de pesquisador/lecionador, devido a os mesmos terem sido educadores de ofício. Ressalta ainda seu interesse em humanizar o ensino da matemática por meio da construção do conhecimento baseada em uma abordagem inovadora para o ensino da matemática:

Podemos notar seu intenso interesse em humanizar o ensino de matemática e, para alcançar tal objetivo, discorria sobre a necessidade de se fazer uma abordagem alegre e viva para o ensino da matemática, ressaltando que este não deve ser praticado como se os temas referentes a esta disciplina fossem algo estanque que se encontra acabado e cristalizado há gerações. (SCOPEL, 2010, p. 82).

Ressalta ainda, conforme Malba Tahan, a importância de usar histórias reais e recreativas da matemática durante o ensino, para que, em conjunto com uma abordagem alegre, viva, partindo de situações-problema reais, se desperte o interesse, oportunizando o alcance cognitivo do alunado. De acordo com Scopel (2010), este processo muitas vezes imbrica no desconforto do lecionador, pois este é retirado da sua zona de conforto; mas tal processo é eficiente para o aprendizado dos discentes.

4 CAMINHOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Neste capítulo apresentamos os caminhos teórico-metodológicos adotados no decorrer desta pesquisa. Iniciamos descrevendo as opções teórico-metodológicas adotadas para o desenvolvimento desta pesquisa, que se caracteriza como qualitativa, no formato de um estudo de caso. Definimos, neste item, as características desse formato de pesquisa e os motivos que nos levaram a tal abordagem.

Em seguida, apresentamos os instrumentos de coleta de dados utilizados para a realização da pesquisa. Recorremos ao uso de questionários e de um diário de bordo como fonte de dados – os questionários podem ser encontrados nos apêndices B, C, D e E deste trabalho.

No tópico seguinte, apresentamos a Análise de Conteúdo, método que utilizamos para fazer a organização e a análise dos dados obtidos. Nesse tópico, buscamos apresentar os referenciais teóricos que debatem esse método, suas especificidades e o que nos levou a escolher tal caminho.

4.1 Opções teórico-metodológicas

Ao buscarmos solucionar a problemática apresentada nesta pesquisa, optamos por utilizar a abordagem teórico-metodológica qualitativa, na modalidade estudo de caso. A abordagem qualitativa adotada neste trabalho se justifica por entendermos que “a análise qualitativa é essencial para o entendimento da realidade humana, das dificuldades vivenciadas, das atitudes e dos comportamentos dos sujeitos envolvidos” (FERREIRA, 2015, p. 117). Ao mencionar este tipo de pesquisa, Garnica (2004) aponta cinco características:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, e procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (GARNICA, 2004, p. 86).

Vale ressaltar que as características mencionadas não devem ser vistas como regras, uma vez que o próprio entendimento de pesquisa qualitativa está em movimento. Godoy (1995) destaca que a questão central desse método está no estudo e na análise do mundo empírico em seu ambiente natural, conseqüentemente, “a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental” (GODOY, 1995, p. 65).

É importante destacarmos que, mesmo tendo como base a pesquisa qualitativa, não excluimos a possibilidade de utilizarmos elementos de característica quantitativa, como dados numéricos, ainda que o enfoque seja a análise interpretativa dos elementos apresentados. Como afirma Minayo (1994), a pesquisa qualitativa e a quantitativa não são opostas e, sim, completam-se, pois a realidade que elas abrangem excluem possíveis dicotomias. Nesse sentido, “a integração da pesquisa quantitativa e qualitativa permite que o pesquisador faça um cruzamento de suas conclusões de modo a ter maior confiança que seus dados não são produto de um procedimento específico ou de alguma situação particular” (GOLDENBERG, 2004, p. 62).

Como o conhecimento está em constante processo de construção e envolve uma multiplicidade de dimensões, utilizaremos o estudo de caso como abordagem metodológica. “Os estudos de caso que utilizam técnicas etnográficas de observação participante e de entrevistas intensivas possibilitam reconstruir os processos e relações que configuram a experiência escolar diária” (ANDRÉ, 2013, p. 97). Desse modo, o estudo de caso permite-nos compreender não apenas como surgem e desenvolvem-se os fenômenos educacionais em seu contexto natural, mas também como eles evoluem em um período de tempo predeterminado.

Ao realizar uma pesquisa caracterizada como estudo de caso, é necessário um aprofundamento teórico do tema, como a revisão bibliográfica realizada, e seguir os critérios estabelecidos pela literatura para identificar e selecionar o caso a ser estudado, bem como os instrumentos de coleta e análise dos dados. Lembramos que o processo de construção de conhecimento científico é coletivo, e nesse sentido torna-se fundamental relacionar os aspectos do caso particular analisado com a literatura científica sobre a temática.

Em geral, os estudos de caso seguem três fases: exploratória ou de definição dos focos de estudo; coleta dos dados ou delimitação do estudo; e análise dos dados. Como apontado por André (2013), a pesquisa que utiliza como abordagem metodológica o estudo de caso não necessariamente segue estas fases, afinal, cada pesquisa é única e executada sob diferentes circunstâncias, que podem requerer a conjugação de duas fases, a extensão de uma delas, ou até mesmo a criação de outras.

No nosso caso, a primeira fase constitui-se na elaboração do curso de formação continuada, visto que foi nesta etapa que delimitamos a problemática a ser discutida e elaboramos questões iniciais sobre a temática. A pesquisa foi se delineando à medida que o estudo avançou e, uma vez que identificamos os elementos principais do nosso estudo, entramos na segunda fase, a coleta de dados. Fizemos o uso de questionários e de um diário de bordo como fonte de dados. Para a fase de análise dos dados da pesquisa, optamos por utilizar o

conjunto de técnicas que compõem a Análise de Conteúdo na perspectiva trabalhada por Bardin (2011).

No tópico a seguir, entraremos em detalhes sobre os instrumentos de coleta de dados utilizados.

4.2 Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados é um dos momentos mais importantes de uma pesquisa, pois é nesse momento que são obtidas as informações necessárias para o desenvolvimento do estudo. A fim de obter informações abrangentes sobre o curso de formação continuada estudado, optamos por utilizar dois instrumentos de coleta de dados, em diferentes momentos e sob olhares diversos. Utilizamos como instrumentos de coleta de dados quatro questionários e um diário de bordo, que contém as percepções e comentários do pesquisador após cada encontro.

Os questionários foram constituídos por uma série ordenada de perguntas referentes a temas discutidos nos encontros e foram respondidos sem a presença do pesquisador, utilizando a plataforma do *Google Forms*. Gil (1999) e Oliveira *et al.* (2016) discutem acerca das vantagens e desvantagens desse recurso. De maneira geral, segundo os autores, os questionários permitem o anonimato dos participantes e com isso existem maior liberdade e menos risco de influências do pesquisador nas respostas. Os participantes podem responder no horário que consideram mais favorável e com o tempo que considerarem necessário, possibilitando respostas mais precisas. Já como pontos negativos desse método de coleta de dados, Gil (1999) e Oliveira *et al.* (2016) apontam que os questionários limitam o conhecimento das circunstâncias em que as respostas foram realizadas e esse é um fator que deve ser considerado na avaliação das respostas, pois implica em menos controle e difícil verificação. Esse método também não pode ser aplicado com pessoas analfabetas e impossibilita a ajuda em questões mal compreendidas, entre outros pontos.

De modo geral, os questionários foram a forma que encontramos de materializar as vivências e compreensões dos professores participantes do curso de formação continuada acerca das temáticas propostas. As respostas de tais questionários são o objeto de apreciação nos capítulos seguintes.

Por sua vez, o diário de bordo foi elaborado ao final de cada encontro do curso. De acordo com André (2013), é importante que o registro seja muito detalhado e forneça uma descrição clara dos eventos, dando uma atenção especial ao contexto e às circunstâncias em que ocorreram as situações. Para a análise dos dados obtidos com os questionários e com o diário

de bordo, utilizamos a Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). No tópico a seguir nos aprofundaremos nessa abordagem.

4.3 Análise de Conteúdo

Os dados foram analisados sob o olhar do que Bardin (2011) denomina de Análise de Conteúdo. A autora define esse método como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 44).

Ao trabalhar com a Análise de Conteúdo, Bardin (2011) nos ensina que essa é uma técnica que visa à inferência, através de um conjunto de instrumentos metodológicos que estão em constante aperfeiçoamento e são extremamente diversificados. Nesse sentido, Rodrigues (2019a) pontua que, ao utilizarmos a Análise de Conteúdo, a análise interpretativa dos dados deve ir além da descrição das mensagens, buscando obter uma compreensão mais aprofundada do conteúdo presente nas mensagens, por meio da interpretação. Seja a interpretação realizada a partir de um aporte teórico constituído, ou através de uma teoria que emerge durante o processo de análise, a partir dos dados, a interpretação é um momento crucial para a construção das inferências.

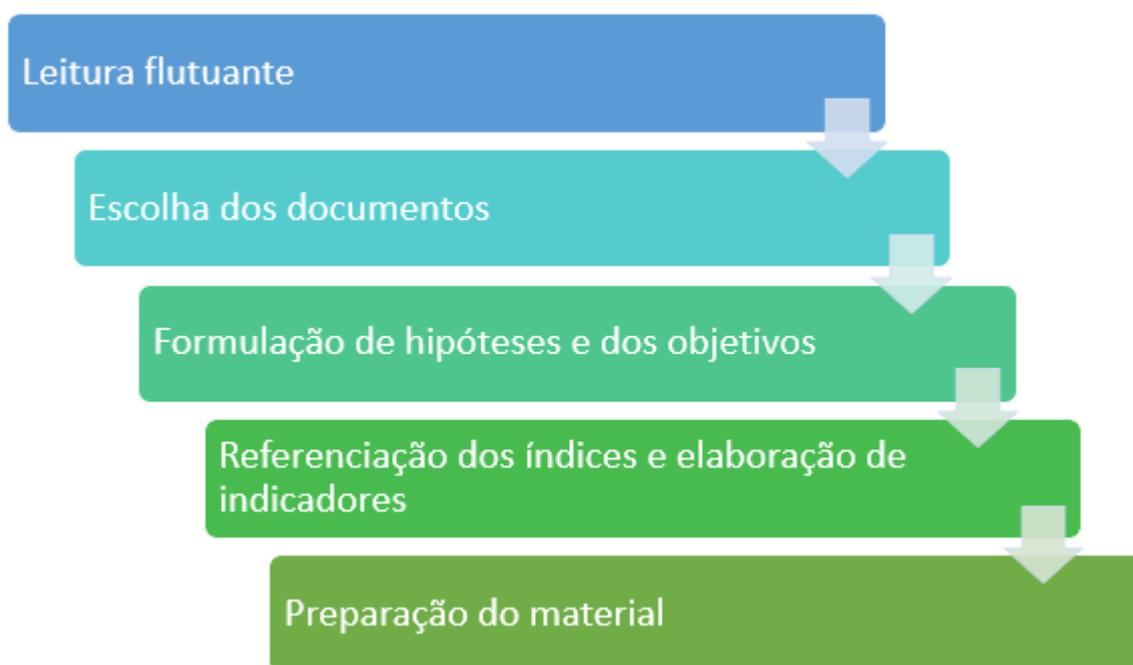
A Análise de Conteúdo pode ser aplicada tanto em pesquisas de natureza quantitativa, como em pesquisas qualitativas. Ao pensarmos nessa abordagem em pesquisas qualitativas, precisamos destacar que a frequência com que determinadas características surgem não é o aspecto mais importante, mas sim a presença ou a ausência de certas características; “pode dizer-se que o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência sempre que é realizada ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc.), e não sobre a frequência da sua aparição” (BARDIN, 2011, p. 113). Nessa perspectiva, a presença ou a ausência de determinadas características podem ser tão ou mais importantes que a frequência de aparição.

Para Bardin (2011), o pesquisador deve ter cuidado com a descrição e execução de cada uma das fases da análise de conteúdo, que são: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e sua interpretação. Nos subtópicos a seguir, entramos em detalhes sobre cada uma das etapas abordadas por Bardin (2011).

4.3.1 Pré-análise: organizando o material

A primeira fase da análise de conteúdo é denominada pré-análise, que se constitui na organização do material a ser analisado, objetivando torná-lo funcional, sistematizando as ideias iniciais. Segundo Bardin (2011), a pré-análise envolve a realização das cinco etapas ilustradas na Figura 2.

Figura 2 – Etapas da pré-análise na Análise de Conteúdo.



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

Podemos dizer que a pré-análise é a fase de organização propriamente dita; “a pré-análise tem por objetivo a organização, embora ela própria possa se constituir em um momento não estruturado, por oposição a exploração sistemática dos documentos e das mensagens” (FRANCO, 2005, p. 47).

O material explorado pela pesquisa consiste nas respostas de 04 questionários aplicados aos 09 professores participantes da pesquisa, resultando em 36 questionários respondidos. Além disso, utilizamos um diário de bordo que foi constituído ao longo do curso de formação continuada: Reflexões sobre a obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, de Malba Tahan.

4.3.2 Exploração do material: codificando, classificando e categorizando

A segunda fase da Análise de Conteúdo constitui-se da exploração do material para dar significado à amostra de dados coletados. Essa etapa exige um árduo trabalho; de acordo com

Bardin (2011), essa fase, longa e fastidiosa, tem como essência a operação de codificação, decomposição e enumeração dos dados, em função de determinadas regras definidas previamente. Apresentaremos, a seguir, na Figura 3, os conceitos que fazem parte dessa fase.

Figura 3 – Movimento de codificação dos dados na Análise de Conteúdo



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

Na segunda fase inicia-se a codificação dos dados, na perspectiva adotada por Bardin (2011). A codificação envolve a seleção das unidades de contexto e das unidades de registro. “Unidade de Contexto corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da Unidade de Registro) são ótimas para que se possa compreender o significado exato da Unidade de Registro” (BARDIN, 2011, p. 107). Em outras palavras, as unidades de contexto se referem aos trechos do material analisado que caracterizam uma determinada Unidade de Registro.

As Unidades de Registro são “uma unidade de significação a codificar e corresponder ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando à categorização” (BARDIN, 2011, p. 104), ou seja, a Unidade de Registro configura-se como uma palavra ou frase que representa a essência daquilo expresso nas unidades de contexto. A autora ressalta que as unidades de registro são oriundas de um processo de idas e vindas do pesquisador, na busca dos “núcleos de sentido” do material analisado.

Por sua vez, as categorias de análise são concebidas pela articulação das Unidades de Registro com confluências e divergências; “as Categorias de Análise são configuradas conforme os temas que emergem do texto, num processo de classificação dos elementos com características semelhantes, permitindo seu agrupamento” (BARDIN, 2011, p. 153). Nesse sentido, Bardin (2011) declara que as categorias de análise fornecem uma representação simplificada dos dados brutos da pesquisa, possibilitando compreensões e inferências do objeto investigado, juntamente com o referencial teórico adotado.

4.3.3 Inferências e interpretação

A última fase é o tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Nesta etapa os resultados brutos são tratados e sistematizados. Segundo Bardin (2011), este momento permite construir quadros de resultados, gráficos, diagramas, figuras e modelos, que condensam e põem em relevo os dados fornecidos pela análise.

Para fazer a interpretação das informações coletadas, é preciso voltar nossa atenção aos padrões teóricos pertinentes à investigação, pois eles nos dão os fundamentos necessários para tal processo. É válido ressaltarmos que, mesmo seguindo as três fases da análise de conteúdo, existem diversas formas de conduzir os dados, com diversas maneiras de abordar as informações obtidas. A interpretação ocorre após o tratamento das informações, pois, com a codificação do material, torna-se exequível, de acordo com Bardin (2011, p. 44), “proponer inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas”. Com isso, é importante destacar que a interpretação é um momento de análise reflexiva e crítica do pesquisador e está relacionada com as finalidades da pesquisa e com a bagagem acadêmica e profissional do pesquisador – e por muitas vezes ele não tem clareza daquilo que influencia sua análise.

Ressaltamos que, nessa fase da Análise de Conteúdo, ocorre um movimento dialógico das categorias de análise na busca de conteúdos latentes no objeto de estudo, envolvendo excertos das respostas obtidas, referenciais teóricos pertinentes e as percepções do pesquisador. Segundo Rodrigues (2019a), ao se atingir uma compreensão mais aprofundada do objeto de estudo, podem existir duas possíveis interpretações: uma a partir do referencial teórico e outra através de uma teoria que emerge dos próprios dados. Dessa forma, Bardin (2011) aponta que é possível inserir as descobertas em uma teia de conhecimentos.

5 PRODUTO EDUCACIONAL – CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: A ARTE DE SER UM PERFEITO MAU PROFESSOR, DE MALBA TAHAN

Esta proposta de formação docente, no formato de curso de formação continuada, constitui o produto educacional produzido por esta pesquisa, e também como espaço de coleta de dados. Neste tópico descrevemos como se deram a sua elaboração e efetivação.

A proposta do curso de formação continuada ocorreu no formato de ação de extensão em parceria com o IFG (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás) – Câmpus Jataí, e todo o curso se deu em formato *online*.

Esse curso teve como objetivo propiciar aos professores que ensinam matemática um momento de formação continuada em que pudessem ser discutidos temas relacionados a sua prática educativa. O curso foi dividido em duas partes: a primeira parte consistia em discussões e reflexões de temas que foram colocados para o grupo utilizando a plataforma do *Google Meet* e o aplicativo *WhatsApp*; a outra parte do curso foi destinada à realização de uma roda de conversas em que os participantes foram instigados a fazer um relato de experiências relacionado aos temas abordados no decorrer do curso, tendo como objetivo a reflexão sobre os temas expostos. Tais relatos foram desenvolvidos de acordo com o interesse e vivência de cada participante do curso.

Durante toda a execução do curso, foram propostas leituras e reflexões relacionadas aos temas abordados. Ressaltamos que essas leituras e atividades levaram em conta que o público-alvo do curso são profissionais que já destinam boa parte do seu tempo à sua prática docente, e tivemos o cuidado de não sobrecarregar esses profissionais. Os temas abordados no curso foram inspirados em elementos que Malba Tahan aborda em sua obra de 1967, *A arte de ser um perfeito mau professor* – essa obra faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

A organização curricular do curso foi constituída na discussão e na apropriação de referenciais teóricos que discutem os seguintes tópicos: (1) Quem foi Malba Tahan?; (2) A base do conhecimento do professor; (3) A postura do perfeito mau professor; (4) As metodologias para o ensino de matemática; (5) O ensino de matemática durante a pandemia; (6) O problema da indisciplina; (7) Avaliação: Como avaliamos? Como avaliar?; (8) Reflexões sobre nossa prática educativa. Cada tópico foi objeto de debate em um encontro.

Posteriormente, ocorreu a roda de conversas, tendo como objetivo a reflexão sobre os temas abordados e o compartilhamento de um relato de experiência relacionado aos temas

expostos anteriormente. Essa etapa também contou com um encontro de três horas, no qual também foi apresentado um levantamento de possíveis pontos positivos e negativos do curso.

5.1 A construção do curso de formação continuada

A inspiração para a elaboração de um curso de formação continuada como produto educacional vinculado a esta pesquisa, e para a própria pesquisa, ocorreu ao se assistir a uma série composta por doze vídeos postados no canal do *YouTube* do Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues, que expõem o conteúdo do livro de Malba Tahan intitulado *A arte de ser um perfeito mau professor*.

O primeiro vídeo da série se preocupa em apresentar o professor Malba Tahan e a prática educativa defendida e conduzida por ele, também sendo realizada uma síntese da obra tema e da dinâmica adotada na série. O vídeo dois traz o debate sobre a ética, ou melhor, sobre a falta de ética impregnada na postura profissional de alguns professores. Já o terceiro aborda as consequências da displicência docente, com aulas improvisadas e imediatistas. No quarto vídeo, a relação professor-aluno é colocada em destaque, com uma atenção especial para a severidade excessiva e o desrespeito com os alunos. Durante o quinto vídeo é discutida a falta de profissionalismo e de motivação do P.M.P., que se reflete em aspectos como a assiduidade, a pontualidade e o planejamento. A temática do sexto vídeo são as atividades improdutivas realizadas pelo P.M.P. na intenção de ocupar o período da aula, sem levar em consideração nenhum aspecto pedagógico do processo de ensino-aprendizagem; outro ponto discutido foi a ausência de atividades interdisciplinares e, por muitas vezes, de exemplos práticos do conteúdo ensinado no dia a dia do aluno. O vídeo sete retoma o debate da ética, dessa vez com o foco no traje e nas atitudes do P.M.P.; um exemplo abordado foi a prática de levar questões da vida íntima e problemas particulares para as aulas. Por sua vez, o oitavo vídeo fala da falta de interesse que o P.M.P. possui em se aperfeiçoar, seja na busca de formações continuadas ou mesmo em buscar novas produções da sua área de conhecimento – tal postura é evidenciada pela rotina estrita ao livro didático adotada por estes professores. No vídeo nove, são discutidos aspectos da indisciplina. O décimo vídeo aborda a postura do P.M.P. diante das reprovações, geralmente são muitas e estes professores acreditam que isso é algo positivo. A linguagem grosseira do P.M.P. é o tema do vídeo onze. Por fim, no último vídeo da série é discutido como o P.M.P. se comporta no Ensino Superior.

Com esses vídeos, o professor trouxe o caráter reflexivo e crítico da obra de Malba Tahan, que nos faz repensar nossa prática educativa, além das nossas atitudes e posturas em sala de aula.

Diante do interesse nessa série de vídeos e da leitura da obra de Malba Tahan, entendemos que existia um potencial a ser explorado nessa obra e em outras do professor Júlio César de Mello e Souza, que ia ao encontro do nosso objetivo inicial: refletir sobre a prática educativa de professores que ensinam matemática. Com isso foi possível elaborar o projeto desta pesquisa e do curso de formação continuada que serviu como produto educacional e fonte de coleta de dados para este trabalho.

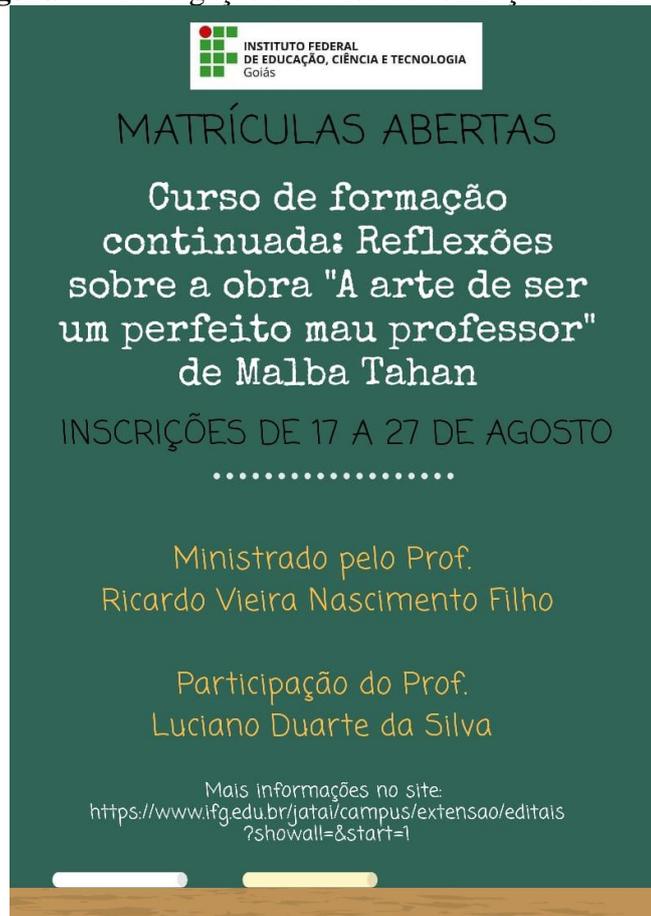
De modo a incentivar a participação de professores que ensinam matemática nessa proposta de formação continuada, submetemos essa proposta, no formato de ação de extensão, para a Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação e Extensão (GEPEX); com isso foi possível certificar os participantes desse curso. Tal certificação serviu como incentivo para que os professores participassem do curso e, conseqüentemente, da pesquisa.

A estrutura do curso foi elaborada de forma semelhante ao livro *A arte de ser um perfeito mau professor*. Nesse livro, Tahan aborda alguns temas relacionados à dinâmica didático-pedagógica de se ensinar matemática, fazendo um diálogo entre teóricos da área e experiências vivenciadas por ele ou por colegas professores. Tendo isso em mente, o curso foi pensado como um espaço em que fosse possível relacionar as experiências dos participantes com as contribuições levantadas por Tahan (1967) e outros referenciais que abordam o tema.

Concomitantemente à elaboração da ação de extensão, elaboramos o material de apoio que seria utilizado durante o curso proposto. Este material estará disponível no apêndice deste trabalho e se encontrará, como material independente, no *site* do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM) do IFG – Câmpus Jataí, no formato de produto educacional.

Para o processo de seleção para participação no curso de formação continuada, que ocorreu em agosto de 2020, foi realizada uma chamada pública em parceria com o IFG – Câmpus Jataí. Os critérios para participação na ação de extensão foram a atuação no ensino de matemática na Educação Básica ou a graduação em Licenciatura/Bacharelado em Matemática ou em Pedagogia. A divulgação ocorreu utilizando o *site* do IFG e as redes sociais dos pesquisadores. A imagem a seguir ilustra um dos meios de divulgação utilizados.

Figura 4 – Divulgação do curso de formação continuada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Foram disponibilizadas trinta vagas no curso, contudo, tivemos um total de nove matriculados. Dos nove professores participantes da pesquisa, quatro se identificaram como homens e cinco como mulheres. Traremos, no tópico a seguir, de algumas características dos professores praticantes.

5.2 Caracterização dos sujeitos participantes do curso de formação continuada

O curso de formação continuada foi ofertado como uma ação de extensão em parceria com o IFG – Câmpus Jataí, com um total de 30 vagas. Tivemos um total de 09 professores inscritos, e todos cumpriram os requisitos estabelecidos previamente: a atuação no ensino de matemática na Educação Básica ou a graduação em Licenciatura/Bacharelado em Matemática ou em Pedagogia. No Gráfico 1, a seguir, apresentamos os intervalos de idade desses docentes.

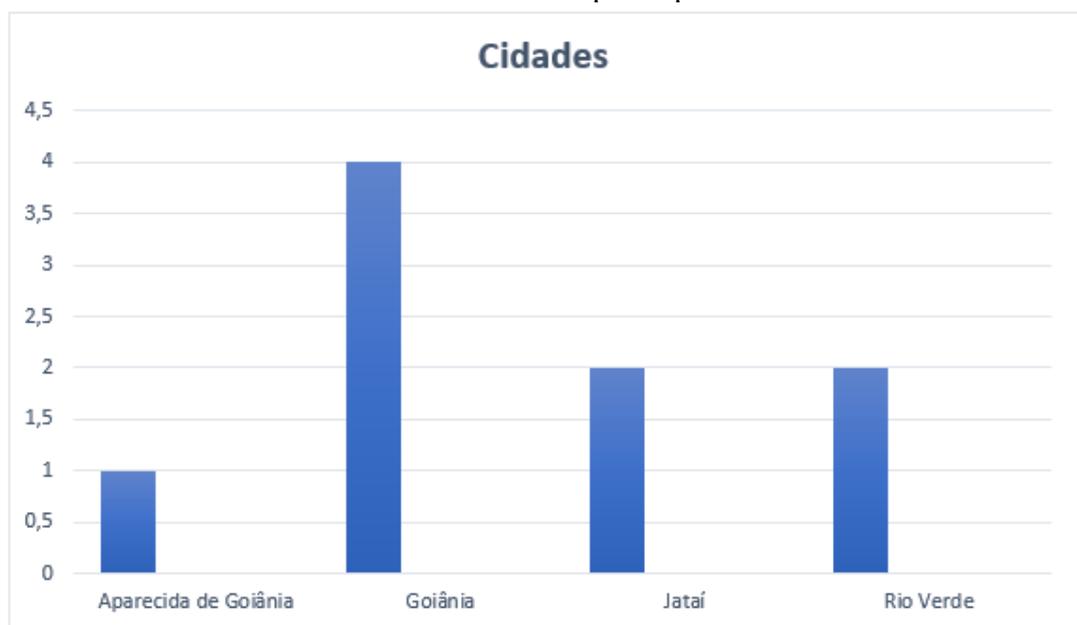
Gráfico 1 – Intervalos de idade dos participantes do curso de formação continuada.



Fonte: Dados da pesquisa.

Podemos perceber, por meio dos dados apresentados, que o público participante consiste de professores jovens. Outro dado que é importante ser mencionado é em relação à cidade em que cada participante leciona, já que, como o curso foi realizado de forma remota, foi possível a participação de pessoas de diferentes regiões. O Gráfico 2, a seguir, mostra a localização geográfica de cada participante.

Gráfico 2 – Cidades onde moram os participantes do curso.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao realizarmos o curso de formação continuada de maneira *online*, tornou-se possível reunirmos um grupo de professores de quatro cidades goianas, sendo que quatro dos nove participantes são de Goiânia. Em seguida questionamos o período de docência e a formação destes professores; os resultados estão apresentados no quadro a seguir e, na tentativa de manter a confidencialidade quanto à identidade dos respondentes, eles foram identificados pela letra (P) seguida de um número.

Quadro 1 – Formação acadêmica e tempo de docência.

Participante	Tempo de docência	Formação
P1	Menos de 5 anos	Licenciatura em matemática; cursando o Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.
P2	Entre 11 e 15 anos	Licenciatura em Matemática; Especialização em Educação Integral; Especialização em Fundamentos de Matemática e Física; aluno especial no Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.
P3	Menos de 5 anos	Licenciatura em Matemática; cursando o Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.
P4	Menos de 5 anos	Licenciatura em Matemática.
P5	Menos de 5 anos	Licenciatura em Matemática; Bacharelado em Tecnologia em Redes de Comunicação.
P6	Menos de 5 anos	Bacharelado em Administração; Licenciatura em Matemática; Complementação pedagógica em Pedagogia; Especialização em Finanças e Controladoria; Especialização em Docência Universitária.
P7	Menos de 5 anos	Licenciatura em Matemática; Licenciatura em Pedagogia; Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional; Cursando Especialização em Educação Financeira; Cursando Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.
P8	Entre 11 e 15 anos	Licenciatura em Ciências, com habilitação em Matemática; Licenciatura em Pedagogia; Especialização em Tecnologias e Educação a Distância; Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.
P9	Entre 21 e 25 anos	Licenciatura em Matemática; Especialização em Matemática e Estatística; cursando Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.

Fonte: Dados da pesquisa.

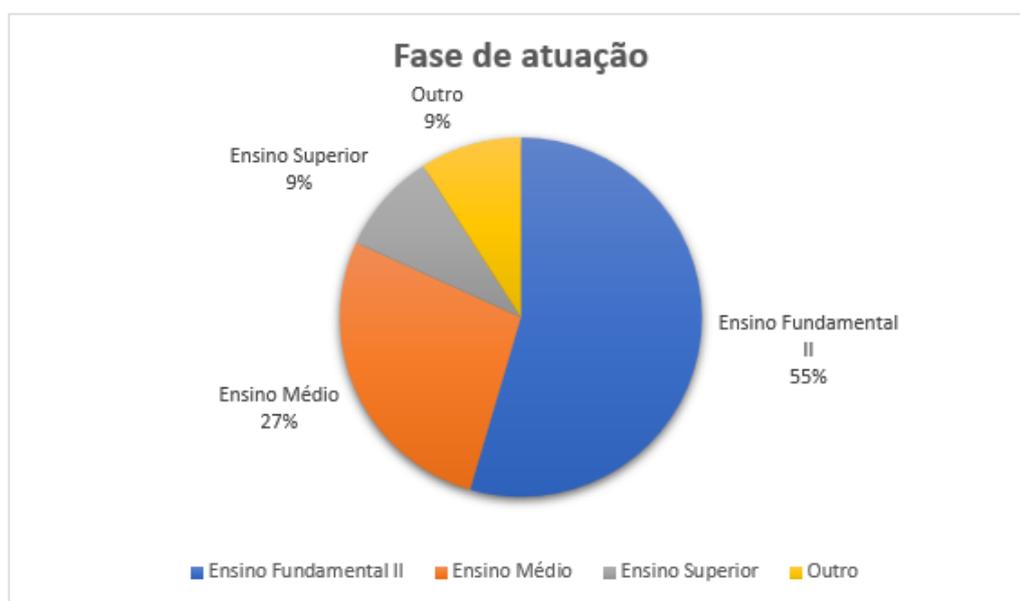
Quando observarmos os dados apresentados acima, percebe-se que os participantes são em sua maioria professores que recém-iniciaram a prática docente e, ao iniciarem a profissão, sentiram a necessidade de buscar aprimoramento, assim como apontado por Tardif (2000), de

que, no início da carreira, os professores frequentemente aprendem a prática pedagógica na prática, com muitas dificuldades, por tentativa e erro; esse processo árduo está relacionado, segundo o autor, à sobrevivência profissional.

Um ponto importante a ser destacado no quadro acima é a extensa e diversa formação, pois oito dos nove professores participantes realizaram mais de uma graduação ou algum tipo de pós-graduação, fosse especialização ou mestrado. Vale destacar que o participante P4, durante o período do curso, não havia iniciado uma pós-graduação, mas mostrou interesse e estava em busca de ingressar em alguma. O que nos mostra que esses sujeitos se preocupam em refletir e repensar sua prática pedagógica.

Ao questionarmos em relação à atual atuação profissional, obtivemos os dados apresentados no Gráfico 3, abaixo.

Gráfico 3 – Atuação dos participantes da pesquisa segundo os níveis de ensino.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à atuação profissional dos participantes da pesquisa, percebemos que 55% deles estão na segunda parte do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano; outros 27% estão atuando no Ensino Médio. Desses professores, temos que três estão tanto no Ensino Fundamental II quanto no Ensino Médio. Um participante é professor do Ensino Superior e outro não estava em sala de aula no momento em que participou do curso. Acreditamos que essa diversidade de realidades foi muito bem-vinda ao curso, pois a partir dela foi possível discutirmos questões específicas de cada nível de ensino e questões que são comuns a todos. A última questão

levantada foi em relação à esfera administrativa em que os professores participantes atuavam – esses dados estão ilustrados no gráfico abaixo.

Gráfico 4 – Esfera administrativa de atuação dos participantes da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Podemos perceber que a maior parte dos professores participantes atua em instituições de ensino particulares. A diversidade de realidades apresentadas em cada unidade de ensino dos docentes enriqueceu o curso com diferentes pontos de vistas e resultados, dependendo da particularidade de cada realidade. Ressaltamos que unidades de ensino de uma mesma esfera administrativa, porém em diferentes regiões da cidade, ou mesmo do estado, apresentam realidades totalmente diferentes umas das outras.

Nesse sentido, é importante termos em mente que cada escola, cada nível de ensino e, até mesmo, cada sala apresenta um cenário único para o professor. O debate e a reflexão sobre as diferentes realidades em que os professores atuantes estavam inseridos foram extremamente positivos para o curso.

5.3 Aplicação do produto educacional: Curso de Formação Continuada: *A arte de ser um perfeito mau professor*, de Malba Tahan

O curso foi estruturado para que ocorresse com a duração de 60 horas, divididas em atividades síncronas e assíncronas. Foram realizados 8 encontros de aproximadamente 2 horas e 30 minutos e 1 encontro com 3 horas de duração, totalizando 23 horas de atividades síncronas; as outras 37 horas de atividades assíncronas foram dedicadas para: leituras, questionários,

preparação de atividades, discussões via *WhatsApp* e orientações. Os encontros ocorreram às terças-feiras no período noturno, utilizando a plataforma *Google Meet*. Vale ressaltar que os participantes do curso trabalhavam durante o período diurno, então as atividades assíncronas foram elaboradas considerando esse público e na tentativa de não sobrecarregar e desestimular a participação dos professores. De modo a caracterizar a temática abordada em cada encontro, apresentamos o quadro a seguir.

Quadro 2 – Temas abordados nos encontros síncronos.

Data	Título dos Encontros
22/09/2020	Malba Tahan
29/09/2020	A base do conhecimento do professor
06/10/2020	A postura do perfeito mau professor
13/10/2020	As metodologias para o ensino de matemática
20/10/2020	O ensino de matemática durante a pandemia
27/10/2020	O problema da indisciplina
03/11/2020	Avaliação da aprendizagem
10/11/2020	Reflexões sobre nossa prática educativa

Fonte: Dados da pesquisa.

Os encontros síncronos se iniciaram em 22 de setembro e se encerraram em 10 de novembro de 2020, e utilizamos um texto orientador para as discussões dos encontros; ao final de cada texto indicávamos possibilidades de leituras complementares acerca do assunto abordado. No decorrer do curso foram aplicados quatro questionários para os participantes, a fim de conhecê-los melhor e coletar dados para a pesquisa. Na tentativa de resguardar os professores, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de modo que pudesse assegurar, por escrito, o compromisso do pesquisador de resguardar o sigilo, anonimato, liberdade de participação dos participantes e os direitos desses participantes caso se sentissem prejudicados por não terem sido respeitados os acordos estabelecidos neste termo.

Os questionários utilizados e o termo assinado pelos participantes da pesquisa estão presentes nos apêndices deste trabalho. Apresentaremos a seguir a descrição dos encontros, dando ênfase à participação, vivências e relatos realizados pelos professores.

5.3.1 Um olhar reflexivo nos encontros

Como forma de finalizar esta seção, consideramos que, após a apresentação do percurso metodológico da pesquisa, da elaboração do curso de formação continuada e da descrição dos

encontros, torna-se possível a apreciação e análise dos resultados. Com isso, apresentaremos no tópico seguinte os resultados obtidos por meio da análise entre as respostas dadas pelos professores participantes e as referências teóricas já utilizadas nos capítulos anteriores deste trabalho.

5.4 Movimento de análise interpretativa dos questionários

Realizada a apresentação do percurso metodológico da pesquisa, da elaboração do curso de formação continuada e da descrição dos encontros, apresentamos a seguir os dados coletados por meio dos questionários. O primeiro questionário possuía como intuito conhecer a trajetória acadêmica e profissional dos sujeitos participantes da pesquisa. Apresentamos estes dados no tópico 5.2, intitulado *Caracterização dos sujeitos participantes do curso de formação continuada*.

De modo a manter a confidencialidade quanto à identidade dos respondentes, eles foram identificados pela letra (P) seguida de um número.

5.4.1 Respostas dos participantes ao segundo questionário

O segundo questionário teve como intuito conhecer as percepções dos professores participantes da pesquisa sobre a obra do professor Júlio César de Mello e Souza e os conhecimentos que compõem a “base do conhecimento dos professores”. As questões que serão apresentadas a seguir compõem o questionário proposto aos professores após a realização do segundo encontro. As respostas dos participantes constituem um material importante para propormos inferências sobre como suas percepções tangenciam as temáticas abordadas no decorrer do curso. Antes de iniciar a apresentação das respostas, utilizaremos de um quadro para apresentar as perguntas feitas aos professores.

Quadro 3 – Segundo questionário respondido pelos participantes.

Questões que integram o 2º questionário
1) Você já conhecia as obras do professor Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido pelo pseudônimo Malba Tahan?
2) Se sim, quais obras?
3) Diante do que foi discutido, até esse momento, sobre a obra “A arte de ser um perfeito mau professor”, de Malba Tahan, você considera válidos os temas abordados?

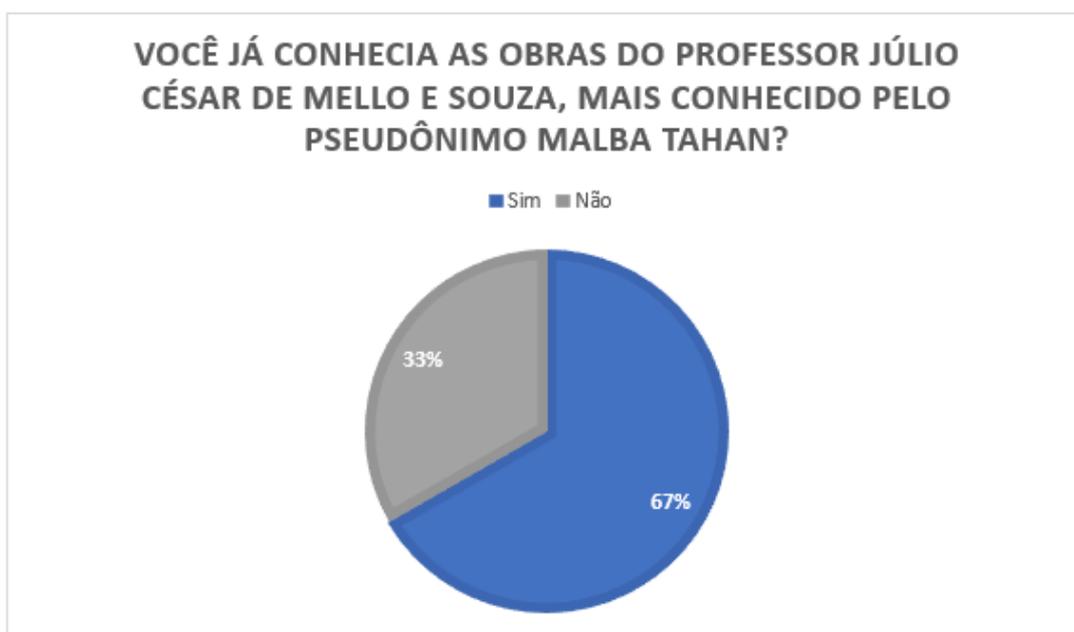
Fonte: Dados da pesquisa.

Baseado nas respostas obtidas, o primeiro movimento realizado para a análise foi a realização da leitura das informações e elaboração de possíveis hipóteses acerca dos dados

coletados; em seguida elaboramos um quadro para organizar as respostas discursivas e gráficos e tabelas para as respostas objetivas. No caso das perguntas discursivas, organizamos o material em quadros da seguinte maneira: a primeira coluna dedicada para a identificação dos respondentes (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9), a segunda coluna reservada para as respostas na íntegra e, por fim, na terceira e quarta colunas são apresentadas, respectivamente, as Unidades de Contexto e as Unidades de Registro, conforme apresentado em Bardin (2011).

Dessa forma, apresentamos o gráfico a seguir representando o percentual dos professores participantes que já conheciam a obra de Malba Tahan antes do curso.

Gráfico 5 – Percentual de participantes que conheciam a obra de Tahan antes do curso.



Fonte: Dados da pesquisa.

Constatamos que apenas 03 professores não tinham conhecimento de nenhuma obra de Malba Tahan antes de participarem do curso. Em seguida foi questionado, aos 06 professores que já conheciam o trabalho de Tahan, quais foram as obras que eles conheciam.

A obra mais conhecida pelos participantes da pesquisa foi *O homem que calculava*, indicada por 06 dos 09 docentes. Essa também é a obra mais vendida do professor Júlio César de Mello e Souza, com mais de dois milhões de exemplares; ela foi traduzida para diversas línguas, como inglês, espanhol, catalão, italiano, alemão e outras. Essa obra mostra uma face lúdica da matemática ao propor problemas de uma forma romanceada ao longo da história, na qual Tahan narra as aventuras e proezas matemáticas do personagem principal, Beremiz Samir,

de forma descontraída e prazerosa. Vale destacar que essa obra é considerada como livro paradidático em vários países.

Outra obra citada foi *Matemática divertida e curiosa*, comentada por 02 dos 09 professores. Nela o autor recorre às biografias de matemáticos famosos na história, como Tales de Mileto, Pitágoras, Aristóteles, Euclides e outros, para historicizar a construção do pensamento matemático em diferentes períodos da história; ele também traz curiosidades da matemática, como: a origem do sinal de adição, o papiro de Rhind, a origem da geometria e outras; com isso Tahan consegue trazer em suas páginas recreações e curiosidades da matemática, simultaneamente ao raciocínio e formalidade que a matemática demanda.

Ressaltamos que ambas as obras apresentadas neste questionário podem ser consideradas como livros paradidáticos e são apenas dois de diversos livros desse tipo escritos pelo autor. Tahan também escreveu inúmeros livros didáticos e obras que tratam da didática do professor de matemática; tais obras são menos conhecidas pelo público de professores que ensinam matemática, mas são igualmente importantes. Nesse sentido, esta pesquisa se propõe a discutir aspectos relativos à obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, e questionamos aos participantes do curso se consideram os temas abordados nessa obra relevantes. Os resultados podem ser observados no quadro a seguir.

Quadro 4 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 3 do segundo questionário.

Diante do que foi discutido, até esse momento, sobre a obra <i>A arte de ser um perfeito mau professor</i>, de Malba Tahan, você considera válidos os temas abordados? Comente.			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Sim. São válidos e de grande importância para auxiliar nosso ensino.		
P2	Acho importantíssimo, pois os diálogos que o autor propõe chegam a nós de uma forma muito atual. Sua obra nos permite perceber que alguns problemas que foram detectados há anos continuam se fazendo presentes em sala de aula, o que aponta para a necessidade de formações continuadas e pesquisas que visem confrontar e dialogar com essa realidade.	problemas que foram detectados há anos continuam se fazendo presentes em sala de aula, o que aponta para a necessidade de formações continuadas e pesquisas que visem confrontar e dialogar com essa realidade.	Formação continuada
P3	Sim, pois é importante repensarmos cotidianamente nossas práticas docentes, buscando sempre aprimorar nossos estudos para cada vez mais melhorar nossa prática.	é importante repensarmos cotidianamente nossas práticas docentes	Reflexão sobre a prática educativa
		buscando sempre aprimorar nossos estudos para cada vez mais melhorar nossa prática.	Formação continuada

P4	Sim, porque podemos fazer uma análise do nosso comportamento como professor e se estamos sendo um perfeito mau professor.	podemos fazer uma análise do nosso comportamento como professor e se estamos sendo um perfeito mau professor.	Reflexão sobre a prática educativa
P5	Sim. Os debates que estão ocorrendo são muito relevantes, pois agregam experiências e conhecimentos para nossa prática enquanto profissional da educação.	agregam experiências e conhecimentos para nossa prática enquanto profissional da educação.	Formação continuada
P6	Sim. Um tema bem sugestivo para uma abordagem contextualizada no âmbito educacional, principalmente na formação do docente, pois o autor descreve experiências e análises historicamente relevantes de como ser um perfeito mau professor, evidenciando os principais caminhos que um profissional da educação não deve seguir, contribuindo assim no processo formativo, pedagógico e didático, bem como nas relações interpessoais entre professor e aluno.	o autor descreve experiências e análises historicamente relevantes de como ser um perfeito mau professor, evidenciando os principais caminhos que um profissional da educação não deve seguir, contribuindo assim no processo formativo, pedagógico e didático	Formação continuada
		bem como nas relações interpessoais entre professor e aluno.	Relação professor-aluno.
P7	Sim, é preciso estudar sempre. Novas teorias e novas práticas são muito importantes, para que possamos ter uma educação de qualidade.	é preciso estudar sempre. Novas teorias e novas práticas são muito importantes, para que possamos ter uma educação de qualidade.	Formação continuada
P8	Sim, as discussões sobre a prática docente feitas durante a graduação parecem sem sentido naquele momento, isto porque não temos a prática docente ainda, discutimos e pensamos em situações que nunca vivemos. Parece muito distante da nossa realidade. Consequentemente, não vemos sentido nas matérias de educação e não as valorizamos. Quando entramos no campo de batalha, quando vamos dar aula nas escolas, sentimos falta de ter com quem pensar a sala de aula, compartilhar experiências, trocar ideias, discutir atividades.	Quando entramos no campo de batalha, quando vamos dar aula nas escolas, sentimos falta de ter com quem pensar a sala de aula, compartilhar experiências, trocar ideias, discutir atividades.	Formação continuada
P9	Sim.		

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao observarmos o quadro acima, podemos perceber que os participantes do curso de formação continuada consideram que as questões abordadas por Malba Tahan (1967) são válidas e os ajudaram a repensar sua prática educativa. A seguir, apresentamos as respostas dos participantes ao terceiro questionário.

5.4.2 Respostas dos participantes ao terceiro questionário

As questões a seguir foram propostas aos professores por meio de um questionário após o quarto encontro do curso. No quadro a seguir, é possível visualizar as perguntas apresentadas aos participantes da pesquisa.

Quadro 5 – Terceiro questionário respondido pelos participantes.

Questões que integram o 3º questionário	
1)	Assinale a(s) alternativa(s) que condizem com sua abordagem para desenvolver as habilidades e competências matemáticas dos seus alunos: (I) Utilizar exemplos de situações relacionadas com o cotidiano ao apresentar um novo conteúdo; (II) Utilizar demonstrações matemáticas ao apresentar um novo conteúdo; (III) Decorar regras e fórmulas, aplicando-as a situações-problema; (IV) Utilizar problemas que envolvam a aplicação de fórmulas e algoritmos; (V) Discutir com os alunos os diferentes processos utilizados na resolução; (VI) Utilizar temas que aparecem em jornais/revistas/artigos e sua relação com o conteúdo ensinado; (VII) Utilizar jogos, pesquisas, investigações que se relacionem ao conteúdo estudado; (VIII) Outro.
2)	Se você escolheu a opção outra, escreva qual.
3)	Qual a mais usada?
4)	Com que frequência você separa um tempo para o planejamento de suas aulas?
5)	O trabalho docente requer planejamento, adaptação diante de determinadas circunstâncias, reflexão sobre a prática e tantas outras habilidades que viabilizam o processo de ensino-aprendizagem. Você considera que o tempo destinado para essa ação tem sido suficiente? Comente sobre o que te leva a destinar esse tempo para o planejamento e as implicações disto.
6)	Você concorda com a frase “O professor deve estudar sempre; deve procurar aperfeiçoar e alargar os seus conhecimentos; deve preparar as suas lições e trabalhar conscientemente” (TAHAN, 1967, p. 40)? Comente a respeito.

Fonte: Dados da pesquisa.

Apresentadas as questões presentes no terceiro questionário, apresentaremos em seguida as respostas obtidas. A partir dessas respostas, é possível compreender como ocorre o processo de planejamento das aulas dos participantes e as metodologias que eles utilizam. Para uma melhor exploração desses dados, optamos por organizar as informações por meio de gráficos, tabelas e quadros.

A tabela a seguir apresenta as abordagens metodológicas assinaladas pelos professores, indicando aquelas que são utilizadas durante suas aulas e suas respectivas frequências.

Tabela 1 – Abordagens utilizadas pelos professores participantes.

Nº	Abordagens metodológicas	f
1	Utilizar exemplos de situações relacionadas com o cotidiano ao apresentar um novo conteúdo;	7
2	Utilizar demonstrações matemáticas ao apresentar um novo conteúdo;	6
3	Decorar regras e fórmulas, aplicando-as a situações-problema;	3
4	Utilizar problemas que envolvam a aplicação de fórmulas e algoritmos;	7
5	Discutir com os alunos os diferentes processos utilizados na resolução;	9
6	Utilizar temas que aparecem em jornais/revistas/artigos e sua relação com o conteúdo ensinado;	7
7	Utilizar jogos, pesquisas, investigações que se relacionem ao conteúdo estudado;	9
8	Outra.	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que os professores participantes da pesquisa utilizam diversas abordagens em suas aulas, com destaque para o uso de jogos, pesquisas e investigações que se relacionam ao conteúdo estudado e à exploração de diferentes alternativas para resolver uma situação-problema; todos os docentes assinalaram essas opções. Consideramos bastante positivo o movimento de adotar várias abordagens para se ensinar determinado conteúdo, assim os educadores colocam os educandos em contato com diferentes dimensões daquilo que está sendo estudado.

Outro dado que salta aos nossos olhos é a baixa frequência da alternativa “Decorar regras e fórmulas, aplicando-as a situações-problema”; apenas três professores utilizam essa abordagem, que é muito criticada por Malba Tahan, por ser uma das mais exploradas em sua época. A crítica de Tahan (1961, 1967) está no que ele chama de algebrismo, como dito no capítulo 3; professores que centram suas aulas em teorias intrincadas, demonstrações longas e complicadas, problemas complexos e sem nenhuma aplicação, acabam criando um bloqueio para o aprendizado dos alunos.

Ao trabalharmos as fórmulas e propriedades da matemática em conjunto com outras abordagens metodológicas, além da apropriação da linguagem formal da matemática e do conteúdo que está sendo trabalhado, é possível que o docente mostre para os alunos situações capazes de levá-los ao redescobrimto da matemática (não como algo imensurável e longe de sua realidade, mas como um conhecimento presente no seu cotidiano, curioso e interessante), à concepção do erro como algo normal e parte do processo de ensino-aprendizagem e à necessidade do processo reflexivo do conhecimento matemático (para que serve, como foi desenvolvido, como é utilizado, quem tem acesso, entre outras questões).

A opção “outra” foi assinalada pelo professor P2, que atua no Ensino Superior, e na questão seguinte ele respondeu qual a outra estratégia que utiliza em suas aulas da seguinte maneira:

Participar em anais de eventos frequentemente, incentivando a pesquisa e o envolvimento com a sua área de formação (P2).

Ressaltamos que a participação em eventos científicos pode e deve ser incentivada para alunos da Educação Básica, principalmente no Ensino Médio, tanto para ampliar a visão desses alunos acerca do conteúdo trabalhado em sala de aula, quanto para aproximá-los da produção científica da sua cidade ou região e, ainda, desenvolver o desejo de investigar e pesquisar nesses alunos.

A questão seguinte está relacionada com qual a abordagem mais utilizada pelos docentes em suas aulas, e as respostas podem ser observadas na tabela a seguir.

Tabela 2 – Abordagens mais utilizadas.

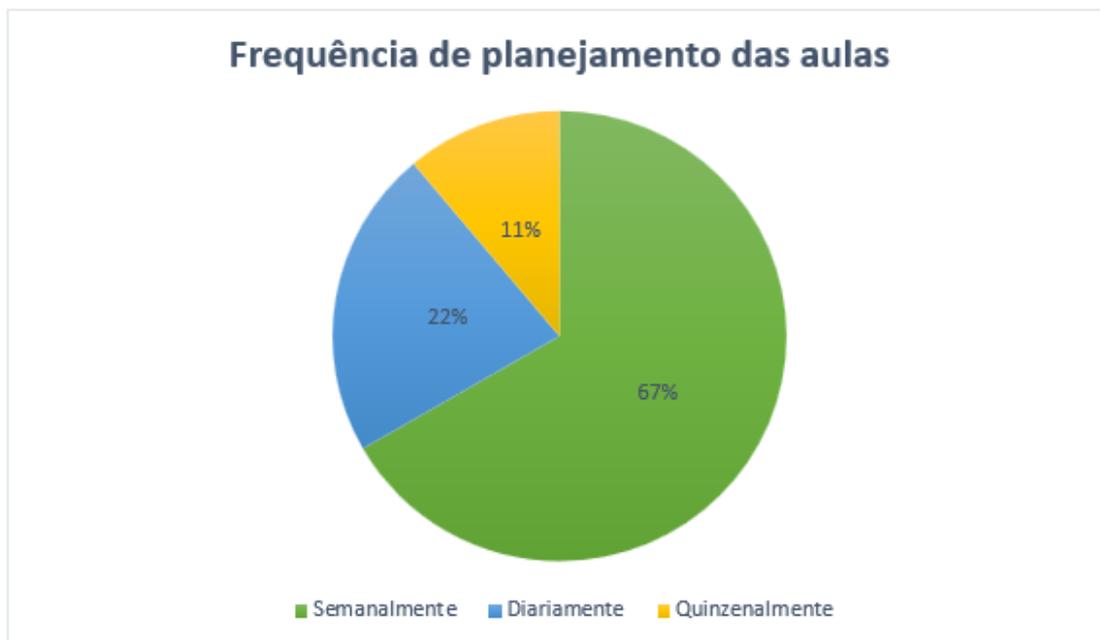
Nº	Abordagens metodológicas	f
1	Utilizar exemplos de situações relacionadas com o cotidiano ao apresentar um novo conteúdo	7
2	Utilizar demonstrações matemáticas ao apresentar um novo conteúdo	1
3	Discutir com os alunos os diferentes processos utilizados na resolução	1

Fonte: Dados da pesquisa.

A abordagem mais utilizada pelos participantes do curso foi utilizar exemplos de situações do cotidiano ao apresentar um novo conteúdo; tal atitude é sugerida por Tahan (1967) para tornar o conteúdo mais próximo da realidade dos alunos. Observando este resultado, questionamos aos docentes o motivo que os levaram a adotar tal prática e a resposta obtida foi um consenso de que a maioria dos alunos, ao serem apresentados a um novo conteúdo, faz perguntas do tipo: “Para que serve este conteúdo?” ou “Quando irei utilizar esse conteúdo na minha vida?”. Na tentativa de responder a esse tipo de questão, Tahan (1967) sugere o uso da História da Matemática, da interdisciplinaridade, de jogos, além da apresentação de aplicações do conteúdo.

Ressaltamos que na matemática, principalmente quando nos referimos à matemática utilizada no Ensino Superior, nem todos os conteúdos são aplicáveis, e menos ainda a uma situação do cotidiano dos alunos. Mas sempre que for o caso, é interessante mostrar essa aplicação aos estudantes.

A pergunta seguinte está relacionada com o tempo que os professores participantes da pesquisa dedicam ao planejamento de suas aulas e as respostas obtidas estão ilustradas no gráfico a seguir.

Gráfico 6 – Frequência de planejamento das aulas

Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico acima aponta a frequência com que os docentes dedicam um tempo para o planejamento de suas aulas; os dados apontam que 67% dos professores participantes da pesquisa realizam o seu planejamento semanalmente. Dois docentes, que representam aproximadamente 22% dos participantes, realizam o planejamento diariamente e apenas um participante (11% do total) faz o planejamento quinzenal. Em seguida, questionamos se eles consideram que o tempo destinado a essa ação tem sido suficiente – as respostas estão descritas no quadro abaixo.

Quadro 6 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 5 do terceiro questionário.

O trabalho docente requer planejamento, adaptação diante de determinadas circunstâncias, reflexão sobre a prática e tantas outras habilidades que viabilizam o processo de ensino-aprendizagem-ensino. Você considera que o tempo destinado para essa ação tem sido suficiente? Comente sobre o que te leva a destinar esse tempo para o planejamento e as implicações disto.			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Acredito que a forma como o tempo destinado ao fazer docente está distribuído não corrobora para que possamos assumir compromissos como, por exemplo, refletir sobre a prática docente. Por não fazer parte da carga horária desses profissionais, os que se dispõem a fazer isso acabam realizando	refletir sobre a prática docente [...] não fazer parte da carga horária desses profissionais. pode sobrecarregar esse docente, sem perder de vista que, financeiramente, o professor não recebe estímulos para agir dessa forma.	Desvalorização profissional

	essas atividades em momentos fora do seu expediente, fazendo desta tarefa algo enfadonho e que pode sobrecarregar esse docente, sem perder de vista que, financeiramente, o professor não recebe estímulos para agir dessa forma. Particularmente, acredito que a reflexão (pesquisa) e a prática docente devem andar lado a lado, o que exige que eu separe um tempo para levantar ínfimas reflexões acerca da minha prática.	acredito que a reflexão (pesquisa) e a prática docente devem andar lado a lado, o que exige que eu separe um tempo para levantar ínfimas reflexões acerca da minha prática.	Reflexão sobre a prática educativa
	acredito que esses momentos nos permitem ter uma postura mais assertiva frente às nossas salas de aula.	acredito que a reflexão (pesquisa) e a prática docente devem andar lado a lado, o que exige que eu separe um tempo para levantar ínfimas reflexões acerca da minha prática.	Planejamento
P2	Sim, esse tempo é necessário para que haja qualidade nas aulas, no ensino-aprendizagem.	esse tempo é necessário para que haja qualidade nas aulas, no ensino-aprendizagem.	Planejamento
P3	Eu tenho poucas aulas e por isso digo que tenho tempo suficiente para preparar as minhas aulas, mas não recebo por todo esse planejamento, portanto, o professor que precisa dar 30/40 aulas por semana para se sustentar obviamente não consegue ter tempo para se dedicar à preparação das aulas. Eu invisto tempo na preparação das aulas porque o mais importante para mim é a aprendizagem dos alunos. Não formei em Licenciatura em Matemática para ensinar matemática, eu formei para ajudar as pessoas a perceber o quanto a matemática é linda, perfeita, viva, dinâmica e útil. A triste realidade é que estou longe de atuar como planejei, não temos liberdade de trabalhar a matemática com toda a sua beleza, o currículo nos atropela, as provas nos atropelam. Assim, na maioria das vezes, planejo as minhas aulas para conseguir explicar o conteúdo do livro em 40 minutos, sem atrasos, sempre na correria para ver se sobra tempo para pensarmos, discutirmos, investigarmos. Às vezes dá certo, outras vezes não.	Eu tenho poucas aulas e por isso digo que tenho tempo suficiente para preparar as minhas aulas, mas não recebo por todo esse planejamento, portanto, o professor que precisa dar 30/40 aulas por semana para se sustentar obviamente não consegue ter tempo para se dedicar à preparação das aulas.	Desvalorização profissional
		Eu invisto tempo na preparação das aulas porque o mais importante para mim é a aprendizagem dos alunos.	Professor ético
		Eu invisto tempo na preparação das aulas	Planejamento
		A triste realidade é que estou longe de atuar como planejei, não temos liberdade de trabalhar a matemática com toda a sua beleza, o currículo nos atropela, as provas nos atropelam.	Currículo
		Assim, na maioria das vezes, planejo as minhas aulas para conseguir explicar o conteúdo do livro em 40 minutos, sem atrasos, sempre na correria para ver se sobra tempo para pensarmos, discutirmos, investigarmos. Às vezes dá certo, outras vezes não.	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P4	Não. Nesse momento de pandemia, o momento de planejamento ficou ainda mais complexo, pois exige um estudo mais aprofundado na escolha de conteúdos e questões que serão trabalhadas. Não pode ser conteúdo e/ou questões muito complexas e nem muito fáceis, no intuito de atender a maior parcela de estudantes.	o momento de planejamento ficou ainda mais complexo, pois exige um estudo mais aprofundado na escolha de conteúdos e questões que serão trabalhadas.	Planejamento
		Não pode ser conteúdo e/ou questões muito complexas e nem muito fáceis, no intuito de atender a maior parcela de estudantes	
		Não pode ser conteúdo e/ou questões muito complexas e nem muito fáceis, no intuito de atender a maior parcela de estudantes	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem

P5	Sim, o tempo está sendo suficiente, porque semanalmente conseguimos organizar melhor as situações e planejar melhor as aulas e atividades propostas.	semanalmente conseguimos organizar melhor as situações e planejar melhor as aulas e atividades propostas.	Planejamento
P6	o tempo não é suficiente, pois o currículo não deixa muito espaço para os professores trabalharem novas metodologias de ensino. o que se torna um desafio por parte dos professores.	o tempo não é suficiente, pois o currículo não deixa muito espaço para os professores trabalharem novas metodologias de ensino.	Currículo
		o tempo não é suficiente pois o currículo não deixa muito espaço para os professores trabalharem novas metodologias de ensino.	Metodologias de ensino-aprendizagem
P7	O planejamento é constante, às vezes, mesmo realizando semanalmente, muitas vezes é necessário replanejar, dedicamos muito tempo para planejamento. Especialmente se o professor tiver muitas aulas. Seria lindo se tivesse a possibilidade de pegar menos aula para que pudéssemos planejar e replanejar com tranquilidade. Para ter uma aula com boa qualidade, temos que ter tempo para organizar as atividades.	O planejamento é constante, às vezes, mesmo realizando semanalmente, muitas vezes é necessário replanejar, dedicamos muito tempo para planejamento. Especialmente se o professor tiver muitas aulas.	Planejamento
		Para ter uma aula com boa qualidade, temos que ter tempo para organizar as atividades.	Desvalorização profissional
		Seria lindo se tivesse a possibilidade de pegar menos aula para que pudéssemos planejar e replanejar com tranquilidade.	Reflexão sobre a prática docente
		às vezes, mesmo realizando semanalmente, muitas vezes é necessário replanejar, dedicamos muito tempo para planejamento.	
P8	Não, é insuficiente diante da demanda e da carga horária alta, sobra pouco tempo para planejar, implicando que faz com que sobre menos tempo ainda para a vida fora do trabalho.	Não, é insuficiente diante da demanda e da carga horária alta, sobra pouco tempo para planejar, implicando que faz com que sobre menos tempo ainda para a vida fora do trabalho.	Desvalorização profissional
P9	Não. Infelizmente a demanda da preparação, orientação e prática se torna insuficiente para preparar as aulas e os projetos que englobem fatores importantes na formação do indivíduo e no processo de ensino-aprendizagem! Dois fatores que eu acredito que exprimem este contexto são: a desvalorização profissional e a forma que o sistema “coage e aliena” a nós professores e alunos, sempre nos direcionando para referenciais quantitativos.	Infelizmente a demanda da preparação, orientação e prática se torna insuficiente para preparar as aulas e os projetos que englobem fatores importantes na formação do indivíduo e no processo de ensino-aprendizagem!	Planejamento
		Infelizmente a demanda da preparação, orientação e prática se torna insuficiente para preparar as aulas e os projetos que englobem fatores importantes na formação do indivíduo e no processo de ensino-aprendizagem!	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
		a forma que o sistema “coage e aliena” a nós professores e alunos, sempre nos direcionando para referenciais quantitativos.	Desvalorização profissional
		Dois fatores que eu acredito que exprimem este contexto são: a desvalorização profissional	

Fonte: Dados da pesquisa.

O quadro acima nos retrata o desafio que é o ato de planejar as aulas por parte de 07 dos 09 professores participantes da pesquisa. São mencionadas várias dificuldades encontradas por esses docentes, tais como: a extensa carga horária de trabalho, que é reflexo da desvalorização profissional, a complexidade do processo de ensino-aprendizagem e as multidimensões que o compõem, o currículo extenso e outros fatores. Apenas dois participantes responderam que possuem tempo suficiente para o seu planejamento, um deles é o professor P2, que atua no Ensino Superior e se depara com uma realidade diferente daquela vivenciada por professores da Educação Básica; o outro é a professora P5, que menciona no decorrer do curso sua baixa carga horária de trabalho.

Para finalizar esse questionário, perguntamos se os participantes concordam com a seguinte afirmação: “O professor deve estudar sempre; deve procurar aperfeiçoar e alargar os seus conhecimentos; deve preparar as suas lições e trabalhar conscientemente” (TAHAN, 1967, p. 40). As respostas obtidas estão descritas abaixo.

Quadro 7 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 6 do terceiro questionário.

Você concorda com a frase “O professor deve estudar sempre; deve procurar aperfeiçoar e alargar os seus conhecimentos; deve preparar as suas lições e trabalhar conscientemente” (TAHAN, 1967, p. 40)? Comente a respeito.			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Concordo em gênero, grau e número. Estamos sempre a nos formar e, por isso, devemos sempre estar ampliando nossos horizontes acerca do objeto de estudo o qual lecionamos. Nos tempos atuais, onde a educação tem se tornado espaço de luta para distintos projetos sócio-educacionais, refletir sobre os impactos da nossa ação é extremamente necessário para que possamos exercer nossas funções da forma mais consciente possível.	Estamos sempre a nos formar e, por isso, devemos sempre estar ampliando nossos horizontes acerca do objeto de estudo o qual lecionamos.	Formação continuada
		Nos tempos atuais, onde a educação tem se tornado espaço de luta para distintos projetos sócio-educacionais, refletir sobre os impactos da nossa ação é extremamente necessário para que possamos exercer nossas funções da forma mais consciente possível.	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P2	Concordo plenamente. Devemos estudar sempre, aprender sempre. Nossa dedicação é fundamental no processo ensino-aprendizagem.	Devemos estudar sempre, aprender sempre. Nossa dedicação é fundamental no processo ensino-aprendizagem.	Formação continuada
P3	Com certeza, não só o professor, mas todos os profissionais. A tecnologia faz com que o mundo mude muito rápido, mal acostumamos com Instagram e lá vem o tal TikTok. Uma vacina que demoraria 10 anos para ser fabricada precisou ser fabricada em 1 ano. Todos devem estudar sempre, aperfeiçoar, evoluir, adaptar-se. A matemática pode ser a mesma, mas as gerações mudam, a forma de assimilar a informação muda, antigamente os ricos usavam a Balsa para estudar, hoje é o	Com certeza, não só o professor, mas todos os profissionais.	Formação continuada
		Todos devem estudar sempre, aperfeiçoar, evoluir, adaptar-se. A matemática pode ser a mesma, mas as gerações mudam, a forma de assimilar a informação muda, antigamente os ricos usavam a Balsa para estudar, hoje é o celular, vídeos no YouTube, dicas no Instagram... aliás, hoje, em meio à pandemia, nem aula presencial temos.	

	<p>celular, vídeos no YouTube, dicas no Instagram... aliás, hoje, em meio à pandemia, nem aula presencial temos.</p> <p>E o professor que ficou parado no tempo ficou parado mesmo, sem trabalho e sem dinheiro.</p>	<p>A tecnologia faz com que o mundo mude muito rápido, mal acostumamos com Instagram e lá vem o tal TikTok. Uma vacina que demoraria 10 anos para ser fabricada precisou ser fabricada em 1 ano.</p> <p>A matemática pode ser a mesma, mas as gerações mudam, a forma de assimilar a informação muda, antigamente os ricos usavam a Balsa para estudar, hoje é o celular, vídeos no YouTube, dicas no Instagram... aliás, hoje, em meio à pandemia, nem aula presencial temos.</p>	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P4	<p>Certamente! Não só o professor, acredito que todas as profissões deveriam ser assim. Porém, percebo muitas dificuldades e até mesmo desinteresse para essa busca por conhecimento por parte de algumas colegas. Sei que muitas vezes a excessiva carga horária a que são submetidos dificulta esse processo de busca por conhecimento, porém existem aqueles que não se esforçam nem um pouco. Cada novo aprendizado em determinada temática pode contribuir de maneira significativa no debate e no ensino ofertado no ambiente escolar.</p>	<p>Certamente! Não só o professor, acredito que todas as profissões deveriam ser assim.</p> <p>Cada novo aprendizado em determinada temática pode contribuir de maneira significativa no debate e no ensino ofertado no ambiente escolar.</p>	Formação continuada
		<p>percebo muitas dificuldades e até mesmo desinteresse para essa busca por conhecimento por parte de algumas colegas. Sei que muitas vezes a excessiva carga horária a que são submetidos dificulta esse processo de busca por conhecimento, porém existem aqueles que não se esforçam nem um pouco.</p>	Desvalorização profissional
P5	<p>Sim, concordo, porque sempre existem novas situações e atualizações que os alunos te questionam e a matemática é um universo bastante extenso, então sempre temos que nos atualizar.</p>	<p>Sim, concordo, porque sempre existem novas situações e atualizações que os alunos te questionam e a matemática é um universo bastante extenso, então sempre temos que nos atualizar.</p>	Formação continuada
P6	<p>claro, não podemos parar de estudar e ir sempre aumentando nossa aprendizagem junto às novas metodologias de ensino que vão surgindo com as novas pesquisas.</p>	<p>não podemos parar de estudar e ir sempre aumentando nossa aprendizagem junto às novas metodologias de ensino que vão surgindo com as novas pesquisas</p>	Formação continuada
P7	<p>Sim.</p>		
P8	<p>sim, precisamos sempre buscar melhorar nossos conhecimentos, para com isso melhorar nossas práticas, contribuindo para o aprendizado dos alunos.</p>	<p>precisamos sempre buscar melhorar nossos conhecimentos, para com isso melhorar nossas práticas, contribuindo para o aprendizado dos alunos.</p>	Formação continuada
P9	<p>Sim. Malba Tahan nesta citação relata exatamente como deve ser o processo de formação inicial e continuada dos professores, ampliando seus conhecimentos e práticas pedagógicas para que forme em seus alunos a criticidade de serem cidadãos aptos para trabalho, para a pesquisa e para a vida.</p>	<p>Malba Tahan nesta citação relata exatamente como deve ser o processo de formação inicial e continuada dos professores, ampliando seus conhecimentos e práticas pedagógicas para que forme em seus alunos a criticidade de serem cidadãos aptos para trabalho, para a pesquisa e para a vida.</p>	Formação continuada
		<p>forme em seus alunos a criticidade de serem cidadãos aptos para trabalho, para a pesquisa e para a vida.</p>	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que todos os docentes responderam que concordam com a afirmação de Tahan. Acreditamos que essa resposta é característica dos participantes da pesquisa, afinal todos

estavam participando de um curso de formação continuada. Infelizmente essa não é uma visão de todos os professores, como apontado por Malba Tahan (1967), e, pelas respostas de alguns dos participantes, muitos professores não buscam a formação continuada.

5.4.3 Respostas dos participantes ao quarto questionário

As questões a seguir foram propostas aos professores por meio de um questionário após o sétimo encontro do curso. Apresentamos no quadro a seguir as perguntas apresentadas aos professores participantes da pesquisa.

Quadro 8 – Quarto questionário respondido pelos participantes.

Questões que integram o 4º questionário
1) Quais ferramentas ou recursos didáticos você utilizou para ministrar suas aulas neste período de pandemia?
2) Você considera que a modalidade de ensino remoto neste período de pandemia seja a mesma Educação à Distância que era utilizada antes da pandemia? Se não, cite algumas diferenças.
3) Como você considera seu conhecimento relativo ao uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem antes da pandemia?
4) Você recebeu algum suporte tecnológico ou capacitação para atuar no ensino remoto?
5) Como você avalia sua atuação docente no ensino remoto?
6) Você achou que a quantidade de trabalho aumentou?
7) Você sente mais cansaço nas aulas remotas do que nas aulas presenciais?
8) Você sente que as aulas durante a pandemia estejam afetando negativamente sua saúde física ou mental?
9) Comente algumas vantagens em ser professor não presencial.
10) Comente algumas desvantagens em ser professor não presencial.
11) Você acredita que seus alunos estejam adquirindo conhecimentos da mesma forma que estariam se as aulas fossem presenciais?
12) O que você considera como indisciplina em sala de aula?
13) Como você lida com a indisciplina em sala de aula?
14) Qual seu entendimento da função da avaliação na aprendizagem dos alunos?
15) Quais métodos de avaliação você normalmente utiliza durante suas aulas?
16) Por qual motivo você recorre a estes métodos de avaliação?
17) Na sua opinião, qual o impacto das avaliações externas no cotidiano da escola e na aprendizagem dos alunos?

Fonte: Dados da pesquisa.

Apresentadas as questões presentes no quarto questionário, apresentaremos em seguida as respostas obtidas. A primeira parte das perguntas é relativa ao período de pandemia; pelo fato de o curso ter sido executado em tal contexto, sentimos a necessidade de discutir como se deu o ensino de matemática durante esse período. Para uma melhor exploração dos dados obtidos na primeira questão, optamos por organizar as informações por meio das duas tabelas a seguir.

A tabela a seguir apresenta as plataformas utilizadas pelos professores para ministrar suas aulas e suas respectivas frequências.

Tabela 3 – Plataformas utilizadas durante a pandemia.

Nº	Plataformas	f
1	Google Classroom	2
2	Google Meet	6
3	YouTube	4
4	Zoom	2
5	AVA	1
6	E-mail	2
7	WhatsApp	8

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que estão disponíveis diversas plataformas para que as aulas sejam ministradas de modo remoto. O desafio apontado pelos participantes não está na disponibilização de meios de comunicação e plataformas para as aulas, e sim no acesso por parte dos alunos. Os professores participantes da pesquisa atuavam em diversas realidades, mas enfrentavam o mesmo problema: o acesso dos alunos às aulas remotas. Os motivos que levam a tal desafio são diversos e característicos de cada público: alunos de baixa renda que não possuem um bom acesso à internet e/ou celulares e *notebooks* em casa; residentes em regiões rurais, cujo acesso à internet é limitado; estudantes que viajaram com a família para entrar de quarentena em uma região isolada; entre outras razões. Mesmo diante de tantos desafios, os professores ainda conseguiriam utilizar vários recursos didáticos em suas aulas, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 4 – Recursos didáticos utilizados durante a pandemia.

Nº	Recursos didáticos	f
1	Vídeos educativos disponíveis na internet	4
2	Vídeos educativos próprios	3
	Filmes/episódios de séries	1
3	Slides	8
4	<i>Software Geogebra</i>	3
5	Simuladores	1
6	Plataforma <i>Kahoot</i>	1
7	Mesa digitalizadora	1

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela acima mostra a quantidade de recursos didáticos disponíveis para o ensino de matemática com o auxílio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Ressaltamos que todos os recursos mencionados podem e devem também ser utilizados durante as aulas presenciais e não ficarem restritos somente a momentos de exceção, como foi o período da pandemia do Covid-19. Ao questionar os professores participantes do curso se eles consideravam que a modalidade adotada durante o ensino remoto emergencial é a mesma modalidade EaD já utilizada antes da pandemia, obtivemos as seguintes respostas.

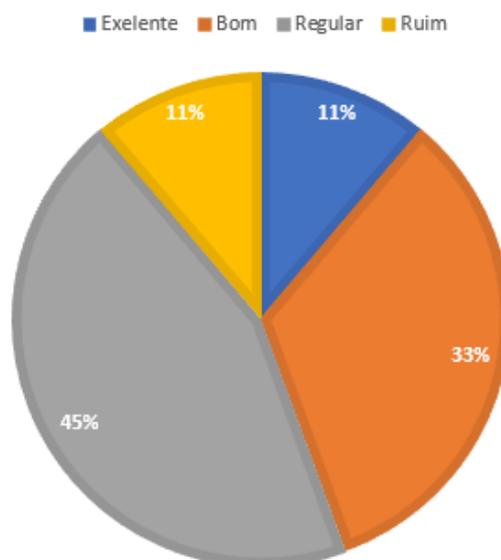
Quadro 9 – Respostas obtidas na questão 2 do quarto questionário.

Você considera que a modalidade de ensino remoto utilizado neste período de pandemia seja a mesma Educação à Distância que era utilizada antes da pandemia? Se não, cite algumas diferenças.	
P	Resposta na íntegra
P1	Acredito que não. Na minha concepção os professores, alunos e instituições que fazem uso do ensino a distância se organizaram metodologicamente e institucionalmente para isso, organizando formas de alcançar as especificidades de todos os indivíduos. Diferente disso, o ensino remoto foi um sistema implantado de maneira obrigatória com pouco tempo para adaptação, o que acabou “escancarando” as desigualdades e limitações do nosso sistema. Por não conhecer a modalidade à distância, não sou capaz de evidenciar essas diferenças.
P2	Na minha realidade, basicamente, ocorreu muito próximo da metodologia utilizada em EaD.
P3	Não, pois no EaD os alunos precisam buscar o conhecimento e já é estruturado para pessoas que sabem que tudo se dará de forma online, nas aulas remotas muitos dos alunos não têm condições de acesso, portanto faz com que as aulas online ao vivo não funcionem e não cheguem até este aluno.
P4	Não mesmo. Esse ensino remoto é algo emergencial e com muito mais falta de apoio do governo que as EaD tradicionais.
P5	Estou cursando Licenciatura em Pedagogia numa instituição 100% em EaD. Realizando um comparativo sobre a Modalidade a Distância com ensino remoto ministrado durante a pandemia, elas se equiparam sim, entretanto cada uma com as suas particularidades.
P6	É bem parecido com ensino a distância, porém quem estava atuando nessa etapa
P7	Não, porque a Educação a distância ainda possuía encontros presenciais, alguns encontros marcados presencialmente e agora não possui.
P8	Não, pois não havia um preparo para um EaD, e tentamos adequar a realidade presencial a distância.
P9	Não. Antes da pandemia, eu tive duas experiências com EaD: na primeira, eram aulas presenciais gravadas, em que um professor ficava à frente falando desenfreadamente, com uma lousa branca de fundo, um pincel azul nas mãos e um microfone preso na gola da camiseta; na segunda, o professor era virtual, toda a aula era uma animação, a aula era contextualizada e o aluno poderia interagir com os personagens e outros elementos. O aluno era obrigado a ouvir toda a história e interagir, quanto mais interagia e ouvia, mais progresso havia no curso. No primeiro momento parecia divertido, mas depois da terceira aula parecia um desenho animado sem fim, era cansativo, desgastante e... chato. Com a pandemia, professores tiveram que se reinventar e alunos foram obrigados a amadurecer (pelo menos um pouco). Até mesmo os professores que sequer expuseram suas faces em um vídeo de boas-vindas nesse período necessitaram sair da zona de conforto e precisaram estreitar seus relacionamentos com a tecnologia moderna. Os diários não são feitos no papel, as avaliações não são impressas e as aulas não acontecem entre 4 paredes. Antes, para um aluno tirar dúvidas, ele precisava deixar mensagem em uma espécie de fórum de discussão. Agora, nas aulas ao vivo, os alunos utilizam o microfone ou o chat em tempo real, assim como no presencial. E, se o aluno matar aula, deve esperar a próxima aula para tirar dúvidas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebemos que as respostas mudam de acordo com a realidade em que cada professor está inserido, contudo, existe uma maioria que expressa que o ensino remoto emergencial é essencialmente diferente da modalidade EaD, principalmente por conta do seu caráter emergencial, não possibilitando que os participantes se preparassem antecipadamente para tal modalidade de ensino. Esse preparo consiste, entre outras coisas: nos recursos tecnológicos para que professores e alunos, e nos conhecimentos para utilizar tais recursos para o processo de ensino-aprendizagem. Diante dessa problemática, questionamos como os professores consideravam seus conhecimentos acerca das TICs no processo de ensino-aprendizagem. As respostas estão expressas no gráfico a seguir.

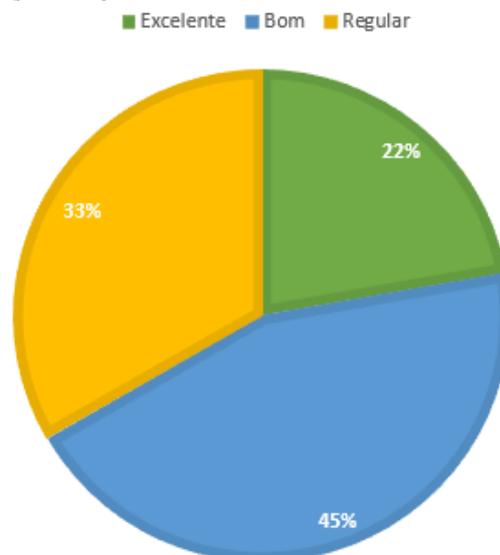
Gráfico 7 – Conhecimento dos professores no uso de TICs no processo de ensino-aprendizagem.



Fonte: Dados da pesquisa.

Notamos que apenas um dos participantes, o P5, respondeu com a opção “excelente” e, ao observarmos a formação desse professor, verificamos que também possui bacharelado em Redes de Comunicação. Em seguida, questionamos se esses docentes receberam alguma formação para ensinar durante as aulas remotas e, dos 09 educadores, apenas o P6 recebeu alguma formação continuada nessa perspectiva.

Em seguida pedimos que os professores fizessem uma autoavaliação relativa à sua atuação docente durante o ensino remoto. As respostas estão no gráfico abaixo.

Gráfico 8 – Autoavaliação da prática docente durante o ensino remoto emergencial.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os participantes da pesquisa consideraram que sua prática docente foi regular ou melhor durante o processo de ensino remoto emergencial, mesmo diante de todos os problemas mencionados anteriormente; no entanto, ao questioná-los em relação à aprendizagem dos alunos, todos responderam que houve maiores dificuldades e piores resultados por parte da aprendizagem dos alunos. Tal piora veio acompanhada, de acordo com os professores, do aumento da carga de trabalho, pois todos os professores responderam que sua carga de trabalho aumentou durante esse período e, conseqüentemente, 08 dos 09 professores se sentem mais cansados. Posteriormente, perguntamos se as aulas durante a pandemia estavam afetando negativamente a saúde física ou mental dos docentes participantes da pesquisa. As respostas estão presentes no quadro abaixo.

Quadro 10 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 8 do quarto questionário.

Você sente que as aulas durante a pandemia estejam afetando negativamente sua saúde física ou mental?			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Mental. Ministrei aulas de forma assíncrona. É difícil mensurar o quanto minhas ações têm alcançado meus alunos, isso faz com que eu crie diversas maneiras de tentar explicar o mesmo conteúdo e ainda não ter a certeza de que alcancei meu objetivo.	É difícil mensurar o quanto minhas ações têm alcançado meus alunos	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P2	A saúde mental acredito que sim, pois fico ligado o tempo todo, nem em momentos de	fico ligado o tempo todo, nem em momentos de descanso consigo desligar	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem

	descanso consigo desligar, fico a todo momento olhando o telefone celular	fico ligado o tempo todo, nem em momentos de descanso consigo desligar	Desvalorização profissional
P3	Sim, as duas, devido ao excesso de trabalho.	excesso de trabalho	Desvalorização profissional
P4	Sim, e muito.		
P5	Sim. A falta da formação inicial e continuada utilizando os recursos tecnológicos, as poucas orientações que tivemos em como operar a plataforma e recursos disponíveis, além do aumento do trabalho significativo na preparação de material para atender à demanda e expectativas dos alunos, fizeram com que houvesse um desgaste emocional.	A falta da formação inicial e continuada utilizando os recursos tecnológicos, as poucas orientações	Formação continuada
		além do aumento do trabalho significativo na preparação de material para atender à demanda e expectativas dos alunos	Planejamento
P6	Sim, porque sinto estar mais cansada, principalmente mentalmente.	Sinto estar mais cansada, principalmente mentalmente	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P7	Pelo que vemos da maioria, acredito que sim.		
P8	Não.		
P9	Não.		

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das respostas obtidas, podemos perceber que 07 dos 09 professores acreditam que estejam sendo afetados negativamente de alguma forma durante o ensino remoto emergencial; a principal reclamação é relacionada ao aumento da carga de trabalho. Pois as desigualdades sociais foram acentuadas, de modo que o planejamento das atividades, de acordo com as necessidades dos alunos, se tornou um processo ainda mais complexo. Além disso, muitos professores relataram não se sentir confiantes ou preparados para ministrar suas aulas utilizando plataformas de ensino remoto; nesse sentido, faltou o preparo em uma atividade de formação, para que esses docentes pudessem articular os recursos didáticos digitais em suas aulas.

O quadro abaixo apresenta as vantagens encontradas pelos professores em trabalhar de maneira remota.

Quadro 11 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 9 do quarto questionário.

Comente algumas vantagens em ser professor não presencial			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Uma vantagem é poder utilizar recursos tecnológicos como softwares e vídeos para expor conteúdo, materiais que seriam de difíceis acesso e utilização no ensino regular.	poder utilizar recursos tecnológicos como softwares e vídeos para expor conteúdo	Metodologias de ensino-aprendizagem
P2	A única vantagem que percebi nesse processo foi conhecer a realidade de alguns estudantes, por	A única vantagem que percebi nesse processo foi conhecer a	Relação professor-aluno

	esse contato direto, ficamos sabendo de muitas coisas, das angústias, das necessidades, dos problemas aos quais esses estudantes estão submetidos no seu cotidiano. Nesse sentido, me fez repensar muitas vezes a maneira de conversar e, até mesmo, ações de minha prática, quando retornarmos ao ensino presencial. Nossos estudantes precisam de nós, às vezes o único apoio, o único incentivo que recebem partem apenas da escola e isso não deve ser assim, mas infelizmente muitas famílias não se importam ou importam muito pouco com a formação acadêmica de seus filhos. Não estou culpabilizando a família, percebo um ciclo cultural, que na minha percepção precisa ser rompido, para que nossos estudantes possam buscar novas oportunidades de vida nesse mundo, principalmente no mundo do trabalho.	realidade de alguns estudantes. Nossos estudantes precisam de nós, às vezes o único apoio, o único incentivo que recebem partem apenas da escola. me fez repensar muitas vezes a maneira de conversar e, até mesmo, ações de minha prática, quando retornarmos ao ensino presencial. Nossos estudantes precisam de nós, às vezes o único apoio, o único incentivo que recebem partem apenas da escola e isso não deve ser assim, mas infelizmente muitas famílias não se importam ou importam muito pouco com a formação acadêmica de seus filhos.	
P3	Não ter que lidar com mau comportamento e conversas paralelas	Não ter que lidar com mau comportamento e conversas paralelas	Indisciplina
P4	não vejo nem uma vantagem nesse ensino e apenas algo emergencial mesmo.		
P5	Comodidade em atuar em casa; evitar trânsito e gastos com combustível; diminuição de atuação na carga horária (3 horas em sala - 1,5 horas remoto).		
P6	Poder apropriar-se de mais conhecimento acerca das tecnologias	Poder apropriar-se de mais conhecimento acerca das tecnologias	Formação continuada
P7	Não vejo nenhuma.		
P8	O tempo da aula é menor.		
P9	Os intervalos são maiores, portanto, tem tempo de fazer um lanche, ouvir uma música ou até conversar com alguém. Nessas aulas não há o desgaste de chamar a atenção dos alunos, pois as conversas paralelas não atrapalham a aula e não desconcentram o professor. É como se elas nem existissem. Não há estresse causado pelo trânsito. O tom de voz pode ser mais baixo, logo, força menos as cordas vocais.	não há o desgaste de chamar atenção dos alunos, pois as conversas paralelas não atrapalham a aula e não desconcentram o professor.	Indisciplina

Fonte: Dados da pesquisa.

Entre as vantagens listadas pelos educadores, podemos destacar: a comodidade característica do trabalho remoto, como não precisar pegar trânsito e o horário de aula reduzido; a possibilidade de explorar metodologias de ensino-aprendizagem que utilizem as TICs como recurso didático; bem como a aparente facilidade em lidar com a indisciplina.

O quadro abaixo apresenta as desvantagens encontradas pelos professores em trabalhar de maneira remota.

Quadro 12 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 10 do quarto questionário.

Comente algumas desvantagens em ser professor não presencial			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	A maior dificuldade que senti é não poder acompanhar o desenvolvimento individual de cada um. As dificuldades de acesso ao material, por parte dos estudantes, são muito grandes, o que dificulta um pouco mais esse acompanhamento.	A maior dificuldade que senti é não poder acompanhar o desenvolvimento individual de cada um.	Relação professor-aluno
		As dificuldades de acesso ao material, por parte dos estudantes, são muito grandes, o que dificulta um pouco mais esse acompanhamento.	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P2	Não consegue ter um acompanhamento das dificuldades dos estudantes, haja vista que acompanhar o desenvolvimento do estudante por meio de uma avaliação objetiva do Google Forms, a meu ver, é insuficiente. Não apresentar um ambiente adequado tanto para professor e estudantes para interação, no intuito de suprir as necessidades educacionais dos estudantes.	Não consegue ter um acompanhamento das dificuldades dos estudantes, haja vista que acompanhar o desenvolvimento do estudante por meio de uma avaliação objetiva do Google Forms, a meu ver, é insuficiente.	Avaliação
		Não apresentar um ambiente adequado tanto para professor e estudantes para interação, no intuito de suprir as necessidades educacionais dos estudantes.	Relação professor-aluno
P3	Morar no trabalho		
P4	Bom, não temos um aproveitamento junto aos alunos e nem mesmo a atenção deles, o que já era difícil no presencial agora ficou ainda mais difícil de se conseguir.	não temos um aproveitamento junto aos alunos e nem mesmo a atenção deles, o que já era difícil no presencial agora ficou ainda mais difícil	Relação professor-aluno
P5	Aumento do tempo de preparação dos conteúdos e materiais para as aulas remotas; desgaste emocional e físico tanto dos professores quanto dos alunos; falta de direcionamentos por parte da Instituição e das Coordenações; pouco foco, participação e comprometimento dos alunos com as aulas e atividades propostas; a avaliação e os trabalhos desenvolvidos se tornaram meramente um “cópia e cola” entre os alunos; a dificuldade dos alunos em aprender disciplinas que envolvam cálculo de forma remota; não poder utilizar a biblioteca física da instituição sob fonte de pesquisa; não poder realizar os eventos semestrais da instituição sob forma de agregar conhecimento para o aluno, etc.	Aumento do tempo de preparação dos conteúdos e materiais para as aulas remotas	Planejamento
		comprometimento dos alunos com as aulas e atividades propostas; a avaliação e os trabalhos desenvolvidos se tornaram meramente um “cópia e cola” entre os alunos;	Avaliação
		a dificuldade dos alunos em aprender disciplinas que envolvam cálculo de forma remota; não poder utilizar a biblioteca física da instituição sob fonte de pesquisa; não poder realizar os eventos semestrais da instituição sob forma de agregar conhecimento para o aluno, etc.	Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
P6	Não ter a certeza que os alunos estão realmente aprendendo o conteúdo e sem dúvidas	Não ter a certeza que os alunos estão realmente aprendendo o conteúdo e sem dúvidas	Relação professor-aluno
		Não ter a certeza que os alunos estão realmente aprendendo o conteúdo e sem dúvidas	Avaliação

P7	A falta do contato, olhar de perto, apoio, os trabalhos com monitoria, entre outros.	A falta do contato, olhar de perto, apoio	Relação professor-aluno
P8	O tempo de preparo da aula é maior.	O tempo de preparo da aula é maior.	Planejamento
P9	Não há convívio social. Nem sempre as outras pessoas que moram na mesma casa colaboram (crianças querem entrar no cômodo, pais batem na porta, diarista começa a cantar), o que desconcentra o professor. É preciso mais tempo para preparar a aula online. O tempo das aulas diminuiu, mas o volume de conteúdo continuou o mesmo. Assim, quase sempre, as aulas pareciam a reta final de uma maratona: professores cansados, acelerados e ofegantes.	Não há convívio social.	Relação professor-aluno
		É preciso mais tempo para preparar a aula online.	Planejamento
		O tempo das aulas diminuiu, mas o volume de conteúdo continuou o mesmo. Assim, quase sempre, as aulas pareciam a reta final de uma maratona: professores cansados, acelerados e ofegantes.	Currículo

Fonte: Dados da pesquisa.

Destacamos como maior dificuldade listada pelos professores a falta de convívio social, inibindo o desenvolvimento de uma relação professor-aluno adequada. Outro fator importante levantado pelos participantes da pesquisa foi que a carga horária das aulas foi reduzida e os alunos estavam com mais dificuldade em compreender o conteúdo, no entanto, não houve uma readequação do currículo. Isso tornou as aulas mais corridas e dificultou ainda mais o aprendizado dos estudantes.

A seguir, realizamos algumas perguntas relacionadas com a indisciplina em sala de aula para os participantes do curso. Iniciamos questionando o que eles consideram como indisciplina e as respostas podem ser observadas no quadro abaixo.

Quadro 13 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 12 do quarto questionário.

O que você considera como indisciplina em sala de aula?			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Indisciplina para mim são ações praticadas pelos alunos que inviabilizam o aprendizado deles. Conheço muitos professores que apontam a indisciplina escolar apenas como conversas paralelas ou uma sala de aula que não esteja organizada em filas, deixando de apontar que a apatia ou alunos que só dormem ou ficam de cabeça baixa na sala de aula também estão inviabilizando sua formação.	ações praticadas pelos alunos que inviabilizam o aprendizado deles.	Indisciplina
P2	Falta de respeito com professores e com os colegas em sala de aula. Esse é o aspecto principal que acredito. Claro que em alguns casos outras situações menos graves que essa podem ser consideradas também indisciplina. A indisciplina, muitas vezes, é o reflexo de relacionamentos pessoais (família) que é transposto para a unidade escolar.	Falta de respeito com professores e com os colegas em sala de aula.	Indisciplina

P3	Conversas.		
P4	É quando o aluno não está trabalhando junto com o ensino proposto e fugindo do estudo. Fazendo coisas para causar discussões e badernas na sala de aula.	É quando o aluno não está trabalhando junto com o ensino proposto e fugindo do estudo. Fazendo coisas para causar discussões e badernas na sala de aula.	Indisciplina
P5	Falta de respeito com os colegas e professores; falta de comprometimento com a rotina de estudos e com os prazos das atividades a ser entregues.	Falta de respeito com os colegas e professores falta de comprometimento com a rotina de estudos e com os prazos das atividades a ser entregues.	Indisciplina
P6	Desrespeito com os colegas e professor.	Desrespeito com os colegas e professor.	Indisciplina
P7	Uma situação muito difícil. É muito ruim trabalhar com quem não quer aprender.		
P8	Aluno que não quer aprender e não deixa os colegas aprender	Aluno que não quer aprender e não deixa os colegas aprender	Indisciplina
P9	Disciplina tem a ver com respeito. Principalmente, professor respeitar aluno e aluno respeitar professor. Ambos saberem ouvir, respeitarem o espaço do outro e reconhecer o valor do outro. O aluno que levanta para ir ao outro lado da sala conversar com o colega enquanto o professor está explicando é um aluno indisciplinado. Aluno que está conversando com o colega enquanto um grupo de alunos está apresentando um seminário é um aluno indisciplinado. Professor que diz à aluna que só vai responder à pergunta dela porque ela tem cabelo liso é um professor indisciplinado (preconceituoso, despreparado... entre outras coisas).	O aluno que levanta para ir ao outro lado da sala conversar com o colega enquanto o professor está explicando é um aluno indisciplinado Aluno que está conversando com o colega enquanto um grupo de alunos está apresentando um seminário é um aluno indisciplinado	Indisciplina

Fonte: Dados da pesquisa.

Notamos que os educadores participantes da pesquisa relacionam a indisciplina principalmente com a falta de respeito com o professor e com os demais colegas de turma. É importante salientar que os episódios de indisciplina se tornaram um dos maiores obstáculos ao trabalho docente nas escolas. Embora possam ser considerados triviais, diante dos inúmeros casos de violência escolar relatados pela mídia e difundidos nas redes sociais nos últimos anos, os comportamentos de indisciplina podem, segundo Silva (2010), influenciar significativamente a relação professor-aluno, a aprendizagem e a socialização entre os estudantes.

Outro ponto que vale ser destacado é a fala do P9:

Disciplina tem a ver com respeito. Principalmente, professor respeitar aluno e aluno respeitar professor. Ambos saberem ouvir, respeitarem o espaço do outro e reconhecer o valor do outro [...]. Professor que diz à aluna que só vai responder à pergunta dela porque ela tem cabelo liso é um professor indisciplinado (preconceituoso, despreparado... entre outras coisas).

O respeito deve ser mútuo, tanto o aluno respeitar o professor, quanto o professor respeitar o aluno. Na questão seguinte, perguntamos como eles lidam com a indisciplina e as respostas podem ser observadas no quadro abaixo.

Quadro 14 – Respostas obtidas na questão 13 do quarto questionário.

Como você lida com a indisciplina em sala de aula?	
P	Resposta na íntegra
P1	A princípio tento explicitar a importância do que estou propondo aos alunos. Proponho também um acordo de boa convivência e, quando possível, tento conversar individualmente com os alunos.
P2	A melhor alternativa para tentar reverter as situações de indisciplina é o diálogo. Esse diálogo deve ser sempre respeitoso, onde o professor deve colocar suas ponderações, porém o estudante também precisa ter o seu momento de fala. Em casos extremos, a unidade escolar deve intervir, pois existem algumas situações que apenas o professor não consegue resolver, nesse momento precisa ocorrer a parceria no interior da escola, bem como uma parceria unidade escolar e comunidade.
P3	Com diálogo
P4	tento manter um diálogo aceitável, onde os alunos tenham voz e algo que atraia a atenção deles para se trabalhar os conteúdos.
P5	Tento sempre ponderar o lado do professor e dos alunos para que estes percebam a importância de se dedicarem nos estudos e em suas práticas, pois o mercado de trabalho irá exigir um profissional comprometido e que tenha destaque em suas atividades desenvolvidas na instituição em que for se inserir.
P6	Sempre tento conversar com aluno e alertá-lo antes de tomar uma decisão.
P7	Atividades diversificadas, contrato didático, mostrar a importância de aprender.
P8	Trazendo o aluno para perto. Usando o reforço positivo.
P9	Tratando todos de igual para a igual, com respeito, com carinho e com leveza. Mesmo nos casos em que, eventualmente, a coordenação precisa intervir, é inaceitável que haja humilhação, ignorância, desrespeito, agressão.

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante ressaltarmos que “a disciplina escolar tem sido fortemente criticada no meio educacional brasileiro, como se quaisquer formas de controle das condutas dos estudantes fossem necessariamente autoritárias ou conservadoras” (SILVA, 2010, p. 2). Na perspectiva trabalhada por Malba Tahan, o professor não deve assumir uma postura autoritária ou severidade excessiva com os alunos; “o P.M.P. procura tratar os alunos com aspereza e brutalidade. Revela-se, em geral, extremamente severo e tem o prazer sádico de dar grau zero aos alunos” (TAHAN, 1965, p. 48). Com isso em mente, destacamos a postura de diálogo adotada pelos professores para a construção de um contrato didático durante o período de aulas.

Na última parte do questionário, abordamos a avaliação da aprendizagem, questionando qual a função atribuída à avaliação no processo de ensino-aprendizagem. As respostas estão apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 15 – Movimento de constituição das Unidades de Registro da questão 14 do quarto questionário.

Qual seu entendimento da função da avaliação na aprendizagem dos alunos?			
P	Resposta na íntegra	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	A avaliação serve como forma de intervir na aprendizagem dos alunos, e por isso deve ser de forma constante, proposto tanto aos alunos, professores e instituição.	A avaliação serve como forma de intervir na aprendizagem dos alunos	Avaliação
P2	A avaliação é momento muito importante no processo ensino-aprendizagem. É o momento do professor coletar informações sobre a turma e sobre cada um dos alunos. A partir disso, analisar essas informações e traçar novas estratégias, no intuito de que realmente aprendam e aprendam com significado. A avaliação também deve ser um parâmetro para o professor verificar como está sendo desenvolvido seu trabalho (apesar de muitos acharem isso bobagem). Se você trabalha, explica e seus alunos conseguem desenvolver uma avaliação, você percebe que está indo no caminho certo, porém, quando trabalha e aplica algo e seus alunos não conseguem desenvolver, é momento de repensar a prática e adotar outras estratégias de ensino.	A avaliação é momento muito importante no processo ensino-aprendizagem. É o momento do professor coletar informações sobre a turma e sobre cada um dos alunos. A partir disso, analisar essas informações e traçar novas estratégias, no intuito de que realmente aprendam e aprendam com significado.	Avaliação
		A avaliação também deve ser um parâmetro para o professor verificar como está sendo desenvolvido seu trabalho	
		A partir disso, analisar essas informações e traçar novas estratégias	Planejamento
P3	Pensando em aprendizado importante, porém não justa quando se torna quantitativa		
P4	A avaliação é importante mas não deve ser focado todo o nosso ensino em volta dela e ser voltado para a aprendizagem, e não só para uma prova.	A avaliação é importante mas não deve ser focado todo o nosso ensino em volta dela e ser voltado para a aprendizagem, e não só para uma prova.	Avaliação
P5	A avaliação da aprendizagem, embora as instituições ainda prezem muito pelo lado quantitativo, ela deve ser ponderada também com o lado qualitativo, pois os alunos devem desenvolver a apresentar as habilidades que aprenderam ao longo do curso que vão além de simplesmente pensar matematicamente ou resolver problemas, devem demonstrar o quanto as aulas, seminários, congressos etc. foram capazes de torná-lo um aluno mais comprometido com a sua formação e sua prática.	ela deve ser ponderada também com o lado qualitativo, pois os alunos devem desenvolver a apresentar as habilidades que aprenderam ao longo do curso que vão além de simplesmente pensar matematicamente ou resolver problemas	Avaliação
		devem demonstrar o quanto as aulas, seminários, congressos etc.	
P6	A função da avaliação é a compreensão de aprendizagem do aluno, mas nem todo tipo de avaliação avalia realmente a aprendizagem do aluno.	é a compreensão de aprendizagem do aluno	Avaliação
P7	É muito importante, avaliação deve ser contínua e com apoio mútuo e muita dedicação do corpo docente e discente.	deve ser contínua e com apoio mútuo e muita dedicação do corpo docente e discente.	Avaliação
P8	É primordial para verificar se houve aprendizagem.	para verificar se houve aprendizagem.	Avaliação
P9	A cada estágio escolar o aluno tem que desenvolver certas habilidades, as avaliações	verificar se o aluno desenvolveu ou não essas habilidades.	Avaliação

	servem para verificar se o aluno desenvolveu ou não essas habilidades.		
--	--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa.

A avaliação recebe uma função muito além da verificação da aprendizagem, como colocado nas respostas dos participantes da pesquisa; ela também contribui para a reflexão sobre a prática docente. Outro ponto levantado é a necessidade de se utilizarem diferentes métodos de avaliação; nesse sentido, questionamos quais os métodos de avaliação da aprendizagem normalmente utilizados pelos professores, e as respostas estão expressas na tabela a seguir.

Tabela 5 – Métodos de avaliação citados

Nº	Métodos de avaliação	f
1	Avaliação diagnóstica	1
2	Avaliação escrita	9
	Simulados	1
3	Seminários	1
4	Autoavaliação	1
5	Atividades desenvolvidas em sala	9
6	Participação	8
7	Comportamento	2
	Pesquisas	1
	Quiz de perguntas e respostas	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Como podemos perceber ao observarmos a tabela acima, existem diversas maneiras de se avaliar a aprendizagem dos alunos, e os métodos mais frequentes utilizados pelos professores foram a avaliação escrita e as atividades desenvolvidas em sala ao longo das aulas. Na tentativa de descobrir o motivo que levou os professores a preferirem tais abordagens, realizamos a pergunta seguinte, que está representada no quadro abaixo, junto com suas respostas.

Quadro 16 – Motivação para adotar os métodos de avaliação.

Por qual motivo você recorre a estes métodos de avaliação?	
P	Resposta na íntegra
P1	Na tentativa de não fazer com que uma única avaliação seja determinante para compreender o aprendizado dos alunos.
P2	Na unidade escolar que trabalho, já está descrito no seu PPP que a avaliação deve ser de 5,0 e o restante da avaliação fica a critério de cada professor.
P3	Eles ajudam na aprendizagem.

P4	É um estilo de avaliação que ajuda a conseguir melhores resultados para realmente constatar se o aluno aprendeu ou não.
P5	O aluno deve ser explorado em diferentes situações, para que este desenvolva habilidades inerentes a sua formação. Devemos utilizar métodos que vão além daqueles tradicionais em sala: atividades e avaliações, pois o alunado de hoje precisa ser crítico com as suas concepções, formações e conseqüentemente em suas atuações.
P6	Pressão do sistema da educação e escolar.
P7	Acredito que toda atividade deve ser avaliada, todo progresso do aluno é importante.
P8	Para ser justo a cada um, na sua aprendizagem dentro do seu limite.
P9	Metodologia da escola. É isso que os pais querem ao colocarem os filhos nessa instituição.

Fonte: Dados da pesquisa.

Alguns professores expressaram a necessidade colocada pela escola em que trabalha em utilizar determinados métodos, mas em geral podemos perceber uma tentativa de avaliar diferentes aspectos e habilidades do aluno. Para finalizar o questionário, perguntamos qual o impacto das avaliações externas no cotidiano escolar. As respostas estão apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 17 – O impacto das avaliações externas no cotidiano escolar e na aprendizagem dos alunos.

Na sua opinião, qual o impacto das avaliações externas no cotidiano da escola e na aprendizagem dos alunos?	
P	Resposta na íntegra
P1	Acredito que deveria ser uma forma importante para diagnosticar as escolas que carecem de maior atenção por parte do poder público. Entretanto, por vivermos numa sociedade neoliberal, as avaliações externas “inserir ritmos” na escola, fazendo com que uma parcela do processo educativo dos alunos fique restrita à preparação dos alunos para essa avaliação.
P2	Acredito que o impacto que ocorre é negativo. Pois em turmas que farão a prova SAEB ocorre uma cobrança maior em relação a outras turmas que não farão. Porém, a cobrança a que me refiro é relacionada aos conteúdos a ser trabalhados e os resultados dos alunos levando em consideração apenas aqueles conteúdos. Prioriza alguns conteúdos em detrimento de outros, no intuito que se prepare os estudantes para realizar apenas aquela prova específica, sem levar em consideração outros diversos fatores e aprendizados importantes para os estudantes.
P3	Não possibilita aprendizado, apenas reprodução
P4	Nossa cultura é muito voltada às provas, o que gera uma competição muito desgastante e gera cada vez mais prejuízos para o ser social que temos que ir trabalhando em nossos alunos.
P5	Segundo a pesquisadora matemática Jo Boaler, “O sistema de provas da última década tem exercido impacto negativo nos estudantes, mas este não se restringe às provas. A comunicação de notas aos alunos é, da mesma forma, negativa. Quando os alunos recebem uma porcentagem de acertos ou nota, eles pouco podem fazer além de compará-la com as dos outros à sua volta, e a metade ou mais acaba decidindo que eles não são tão bons quanto os outros. [...] Eles não consideram os pontos como um indicador de sua aprendizagem ou do que precisam fazer para aprender. Eles encaram a pontuação como indicador de quem eles são como pessoas.” (2018, p. 124). Portanto, as avaliações externas, provas que dão notas a escolas e alunos, só podem gerar um impacto negativo. Essas avaliações rotulam escolas e alunos em aluno nota 10 e péssimo aluno, escola nota 4 e escola nota 1. O aluno nota 10 se sente pressionado, afinal, ele é um aluno exemplar e alunos exemplares não podem errar; o péssimo aluno já se sente um péssimo aluno e não há nada que possa fazer para mudar; as escolas nota 4 recusam matrículas de alunos ruins e sobrecarregam os alunos com aulas, provas, simulados, preparando-os para as provas externas ao invés de prepará-los para a vida. Em todos os casos, a nota é o mais importante. A prova é mais importante do que a aprendizagem e isso gera estresse, aumenta o nervosismo, eleva a ansiedade, desmotiva e reduz o rendimento. Ao comentar a pesquisa desenvolvida por Ruth Butler sobre o impacto das avaliações na

	aprendizagem dos alunos, Boaler diz que: “bastava que os estudantes pensassem que estavam estudando por uma nota para perderem a motivação, resultando em níveis inferiores de rendimento.” (2018, p. 125) BOALER, Jo. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.
P6	Não sei opinar.
P7	Muda toda realidade e rotina da escola.
P8	Amplia a visão de mundo dos alunos.
P9	Sinceramente as avaliações externas fazem com que os professores foquem meramente em currículo extenso, que muitas das vezes não é cumprido, e que desenvolvam os conteúdos e atividades correlatas aos modelos de provas ou avaliações de alguns programas, como, por exemplo: Prova Brasil, Saeb, Enem, Enade, Vestibulares tradicionais, etc., fazendo com que cada aluno seja preparado de forma fragmentada, distante de valores e práticas essenciais para sua formação como cidadão e indivíduo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Notamos que as avaliações externas têm grande influência no cotidiano escolar, principalmente nas turmas que respondem a tais avaliações. A maioria dos professores participantes da pesquisa apontou para impactos negativos no processo de ensino-aprendizagem.

Com o quadro apresentado acima, encerramos a apresentação dos dados coletados por meio dos questionários. A partir da sistematização de tais dados, foi possível materializarmos a pré-análise realizada e expormos a exploração do material obtido. Codificamos os dados em Unidades de Registro e, no tópico a seguir, iremos realizar a articulação e agrupamento entre os elementos com características semelhantes em Categorias de Análise.

5.5 Elaboração de Categorias de Análise

Diante de tais dados, agrupamos as respostas dos professores participantes da pesquisa em Unidades de Registro, que são “uma unidade de significação a codificar e corresponder ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando à categorização” (BARDIN, 2011, p. 104). Assim, as Unidades de Registro irão direcionar nossas discussões relacionadas às respostas obtidas; apresentamos, no quadro a seguir, as Unidades de Registro identificadas.

Quadro 18 – Unidades de Registro identificadas.

Unidades de Registro
Professor ético
Metodologias de ensino-aprendizagem
Reflexão sobre a prática educativa
Formação continuada
Indisciplina
Planejamento
Avaliação
Currículo

Relação professor-aluno
Complexidade do processo de ensino-aprendizagem
Desvalorização profissional

Fonte: Dados da pesquisa.

Após os procedimentos de elaboração das Unidades de Registro, realizamos o movimento de identificação de confluências e divergências dos dados analisados, resultando nas Categorias de Análise elencadas no quadro a seguir, juntamente com as suas respectivas Unidades de Registro.

Quadro 19 – Articulação entre as Unidades de Registro e as Categorias de Análise.

Unidades de Registro	Categorias de Análise
Avaliação	Perspectiva Didático-Pedagógica
Complexidade do processo de ensino-aprendizagem	
Currículo	
Indisciplina	
Metodologias de ensino-aprendizagem	
Planejamento	
Relação professor-aluno	
Desvalorização profissional	Perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente
Formação continuada	
Professor ético	
Reflexão sobre a prática educativa	

Fonte: Dados da pesquisa.

Após realizarmos o processo de seleção, organização, codificação e agrupamento dos dados, apresentaremos no capítulo a seguir a última etapa da Análise de Conteúdo, como proposto por Bardin (2011), o tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Para realizar tal etapa, voltaremos nossa atenção aos padrões teóricos relacionados com o tema investigado, em um movimento dialógico entre as Categorias de Análise, excertos das respostas obtidas, referenciais teóricos pertinentes e as percepções do pesquisador.

6 ANÁLISE INTERPRETATIVA DAS CATEGORIAS

No presente capítulo, apresentamos a análise interpretativa das Categorias de Análise construídas no capítulo anterior, por meio da interlocução dos dados obtidos com os conceitos estabelecidos pelos referenciais teóricos da pesquisa e as concepções dos pesquisadores. Esse movimento nos proporciona compreensões do objeto pesquisado e nos permite fazer inferências.

O quadro *Articulação entre as Unidades de Registro e as Categorias de Análise*, apresentado no capítulo anterior, representa uma síntese do movimento da pesquisa em busca da articulação dos sentidos e significados das Unidades de Registro em torno de determinada temática. Com isso, foi possível estabelecermos as seguintes Categorias de Análise: (1) Perspectiva Didático-Pedagógica e (2) Perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente.

6.1 Interpretação da 1ª Categoria de Análise – Didático-Pedagógica

Na primeira Categoria de Análise, procuramos evidenciar aspectos relacionados à Perspectiva Didático-Pedagógica dos professores participantes da pesquisa. Discutiremos sobre essa temática a partir de quatro Unidades de Registro, como ilustra a figura a seguir.

Figura 5 – Unidades de Registro relacionadas com a Perspectiva Didático-Pedagógica.



Fonte: Dados da pesquisa.

O objeto de estudo da Didática vem sendo questionado há muito tempo. Na abertura de seu livro, Candau (2009) mostra quão complexo é o conceito de didática e afirma que o objeto de estudo da Didática é o processo de ensino-aprendizagem, ressaltando, ainda, que “toda proposta didática está impregnada, implícita ou explicitamente, de uma concepção do processo de ensino-aprendizagem” (CANDAUI, 2009, p. 14).

Entendemos que o processo de ensino-aprendizagem é multidimensional, ou seja, ele é composto por questões éticas, políticas, sociais, entre outras. Nesse sentido, a Didática é um campo de estudo que possibilita a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem. Libâneo (2015) enfatiza que sua função possui caráter de conexão entre a teoria e a prática docente.

Podemos dizer, nessa lógica, que a didática de um professor está diretamente ligada às suas habilidades de ensinar, pois ela é fundamental no processo de criação de situações dinâmicas de ensino-aprendizagem, capazes de fazer com que os educandos construam o seu conhecimento, fazendo, assim, com que a aprendizagem tenha maior efetividade. Entre os elementos que compõem este campo de estudo, podemos destacar as Unidades de Registro mencionadas na figura acima: metodologias de ensino-aprendizagem, relação professor-aluno, planejamento, avaliação, indisciplina e currículo.

Vale ressaltar que existem outros elementos que fazem parte do campo de estudo da Didática. A pesquisa de Nascimento Filho (2018) se propôs a fazer uma análise das disciplinas de Didática dos cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil e encontrou os seguintes temas abordados por essa disciplina: Avaliação; Fundamentos da Didática da Matemática; Formação de professores; Currículo; Relação professor-aluno; Interdisciplinaridade; Tendências em Educação Matemática; Metodologias de ensino; Teorias educacionais; Planejamento e Fundamentos da didática. Percebemos, a partir desses dados, quão grande e complexo é o campo de estudo da Didática.

Um dos maiores desafios relatados pelos participantes da pesquisa, para a efetividade do processo de ensino-aprendizagem, é a indisciplina. Segundo Silva (2010), a indisciplina pode influenciar significativamente a relação professor-aluno, a aprendizagem e a socialização entre os estudantes.

Em sua obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, Malba Tahan (1965, p. 82) aborda o problema da indisciplina destacando que “o P.M.P. não sabe, em muitos casos, manter a disciplina e estimula com atitude indiferente ou com sorrisos complacentes, o hábito da desordem dentro da aula”, pois, segundo o autor, como o P.M.P. não ensina e não ocupa a turma com uma atividade interessante, os alunos acabam em “vadiação mental”, e dessa vadiação mental decorre a indisciplina, visto que o aluno mentalmente desocupado é um potencial de indisciplina.

É importante ressaltarmos que “a disciplina escolar tem sido fortemente criticada no meio educacional brasileiro, como se quaisquer formas de controle das condutas dos estudantes fossem necessariamente autoritárias ou conservadores” (SILVA, 2010, p. 2). Na perspectiva trabalhada por Malba Tahan, o professor não deve assumir uma postura autoritária ou severidade excessiva com os alunos; já “o P.M.P. procura tratar os alunos com aspereza e brutalidade. Revela-se, em geral, extremante severo e tem o prazer sádico de dar grau zero aos alunos” (TAHAN, 1965, p. 48).

Quando o professor conhece seus alunos, pode planejar atividades que estejam de acordo com seu nível de conhecimento, ou seja, com graus de dificuldade nem elevados, nem baixos demais; e, principalmente, levantando temas que chamem a atenção dos alunos ou que estejam, em algum nível, presentes em sua realidade. “O professor deve envolver-se na mediação dos conhecimentos, não se limitando a uma simples troca de idéias, pois as relações sociais incidem sobre o processo de ensino-aprendizagem” (BELOTTI; FARIA, 2010, p. 7). Contudo, para tais ações o planejamento torna-se um aspecto fundamental; nesse sentido destacamos as seguintes falas dos professores:

Para ter uma aula com boa qualidade, temos que ter tempo para organizar as atividades (P8).

planejamento é constante, às vezes mesmo realizando semanalmente, muitas vezes é necessário replanejar, dedicamos muito tempo para planejamento. Especialmente se o professor tiver muitas aulas. (P7)

Infelizmente a demanda da preparação, orientação e prática se torna insuficiente para preparar as aulas e os projetos que englobem fatores importantes na formação do indivíduo e no processo de ensino-aprendizagem! (P9)

Com um olhar sobre os depoimentos dados nos questionários e no decorrer do curso, notamos que indiscutivelmente o planejamento é uma ação essencial para a prática pedagógica dos professores. Salientamos que o ato de planejar não garante a efetividade do processo de ensino-aprendizagem, contudo, “a prática sem direção, sem ideia e sem orientação, é inócua e não leva a nenhum lugar” (VEIT, 2003, p. 101). E, como destaca o P7, “muitas vezes é necessário replanejar”, pois as demandas dos alunos, da escola e do próprio processo de ensino-aprendizagem estão em constante movimento, e cabe ao professor fazer o possível para se adequar a tais demandas.

A primeira característica discutida por Malba Tahan (1967), em sua obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, é a improvisação: “é claro que o P.M.P. não prepara antecipadamente a lição. Nada de planos de aula; nada de roteiro prévio. O P.M.P. ensina sempre pela velha norma de improvisação” (TAHAN, 1967, p. 19). Consideramos essa característica marcante, pois a partir dela várias outras surgem. Afinal, se o professor não planeja suas aulas, ele certamente não prepara atividades que sejam interessantes e motivem os alunos; além disso, ele sempre utiliza a mesma metodologia de ensino. No decorrer da aula, ele precisa improvisar exemplos, inventar perguntas e ficar preso naquilo que conhece do livro didático, com isso as aulas são sempre as mesmas, sem trazer novas informações ou

curiosidades que complementem o livro didático e ajudem o aluno a compreender aquele conteúdo.

Outra Unidade de Registro que pertence a essa Categoria de Análise foi denominada Metodologias de ensino-aprendizagem. As metodologias de ensino podem ser pensadas como o estudo dos diferentes métodos, caminhos, trajetórias, planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou finalidades educativas. De acordo com Brighenti, Biavatti e Souza (2015), os métodos e metodologias de ensino são destinados a efetivar o processo de ensino-aprendizagem, podendo ser de forma individual, em grupo, coletiva ou socializada-individualizante. Vasconcelos e Valsine (2002) acrescentam que a metodologia de ensino pode ser entendida como a postura do educador diante da realidade, como uma articulação de uma teoria de compreensão e interpretação da realidade a uma prática pedagógica específica. As metodologias utilizadas pelos professores devem estar relacionadas com sua concepção pedagógica, com sua visão de educação, de homem e de sociedade e, principalmente, devem ser construídas criticamente, a partir de uma reflexão sobre a realidade em que estão inseridos e as características de seus alunos.

Malba Tahan (1967) faz uma crítica incisiva àqueles professores que recorrem a uma única metodologia de ensino em suas aulas e acrescenta que os P.M.P.s geralmente utilizam “um método obsoleto, já condenado pelos bons didatas [...], método com o qual não obtém resultado algum” (TAHAN, 1967, p. 45). Com o desenvolvimento da ciência da aprendizagem, da educação e outros fatores, surgiram diversas teorias de aprendizagem que fundamentam diversas metodologias de ensino. Destacamos as seguintes: Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade, Teoria Sistêmica, Matemática Crítica, Matemática Investigativa, História da Matemática, Pensamento Algébrico, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, entre outras. Muitas destas teorias possuem confluências e divergências, cabendo ao professor analisar quais são as melhores alternativas para colocar os educandos em contato com diferentes dimensões do conteúdo trabalhado e assim construir seu conhecimento.

Ao questionar as dificuldades encontradas pelos professores em realizar seu planejamento, a principal encontrada foi o tempo. Os professores relataram falta de tempo para se dedicar ao planejamento, em decorrência da quantidade de turmas e turnos em que trabalham, ou a falta de espaço no currículo para se explorar diferentes abordagens metodológicas.

o tempo não é suficiente pois o currículo não deixa muito espaço para os professores trabalharem novas metodologias de ensino (P6).

Realmente, para fazer uso dessas novas metodologias de ensino-aprendizagem, é necessário maior tempo de planejamento e de execução quando comparado às aulas expositivas na perspectiva tradicional. Além dos resultados já comprovados em pesquisas na área de Educação Matemática, quando utilizamos diferentes metodologias de ensino-aprendizagem, conhecemos melhor nossos alunos, principalmente em aspectos que não são percebidos ao se utilizar uma única abordagem metodológica, e fortalecemos a relação professor-aluno.

A relação professor-aluno na sala de aula é complexa e abarca diversos aspectos; por um lado não podemos, simplesmente, reduzi-la a uma fria relação didática e, por outro, não é uma calorosa relação humana. Segundo Morales (1990), embora seja enfatizada a relação do professor com os alunos, pois o autor coloca o professor como sujeito principal (aquele que de alguma forma inicia a relação), os alunos também influenciam o professor; “a relação que o professor inicia influi nos alunos, os quais, por sua vez, influem no professor e reforçam determinado estilo de relação professor-aluno” (MORALES, 1990, p. 49-50).

Outro desafio relatado pelos participantes da pesquisa é acompanhar os programas curriculares. Tradicionalmente o termo currículo refere-se à relação de determinados conteúdos específicos com seu corpo de conhecimentos, organizados sequencialmente. No entanto, atualmente o termo currículo possui um sentido mais amplo, refere-se à vida e a todo o programa da escola, inclusive às atividades extraclasse. De acordo com Piletti (2004), um programa de ensino só se transforma em currículo após as experiências que o educando vive em torno do mesmo.

O currículo inclui mais do que o conteúdo a ser aprendido. É verdade que a seleção de conteúdo útil e exato é uma importante responsabilidade do professor, mas o programa não se constitui currículo enquanto não se transforma em parte da experiência da criança. A porção do conteúdo que se torna currículo para uma criança pode diferir daquela que se transforma em currículo para outra. As relações humanas na sala de aula, os métodos de ensino e os processos de avaliação usados são partes tão importantes do currículo como o conteúdo a ser aprendido (PILETTI, 2004, p. 53).

Nessa perspectiva, o currículo é multidimensional. Piletti (2004) nos apresenta as seguintes dimensões: filosófica (referindo-se ao tipo de educação apropriada a uma determinada cultura), socioantropológica (referindo-se às transformações sociais que se processam) e psicológica (referindo-se ao desenvolvimento psicológico do aluno). Nessa lógica, os professores participantes da pesquisa relatam que os programas não estão se constituindo currículo, como expresso nos seguintes trechos:

A triste realidade é que estou longe de atuar como planejei, não temos liberdade de trabalhar a matemática com toda a sua beleza, o currículo nos atropela, as provas nos atropelam (P3).

o tempo não é suficiente pois o currículo não deixa muito espaço para os professores trabalharem novas metodologias de ensino (P6).

Através destes relatos, fica evidente que o estudo aprofundado e crítico não é o objetivo dos programas curriculares das instituições onde os professores participantes da pesquisa lecionam, pelo contrário, o currículo se mostra prescritivo e restringe a atividade educativa, coisificando os sujeitos.

E o que dizer da afirmação em torno da inviabilidade do diálogo, sobretudo porque significa perda de tempo? [...] Que fatos empíricos fundamentam esta afirmação tão categórica, da qual resulta que os que a fazem optam pela doação ou pela imposição de suas técnicas? [...] Tempo perdido, do ponto de vista humano, é o tempo em que os homens são ‘reificados’ (e até este, de um ponto de vista concreto e realista, não rigorosamente ético, não é um tempo perdido, posto que é onde se gera o novo tempo, de outras dimensões, no qual o homem conquistará a sua condição de homem)” (FREIRE, 1992, p. 47, 50).

Outro ponto a ser levado em consideração é que a realidade é diversa e dinâmica, sendo assim, não passível de total restrição pelos indivíduos e programas. Sempre haverá tempos, situações, práticas e condições que não são suscetíveis ao controle, de modo que o currículo deve levar em consideração esses momentos, em que a eficiência e a produtividade são substituídas pela espontaneidade e pelas necessidades do cotidiano escolar, evidenciadas na seleção dos conhecimentos e habilidades que serão trabalhadas, bem como nas proposições metodológicas.

A última Unidade de Registro que compõe essa Categoria de Análise é denominada Avaliação. Destacamos as seguintes falas dos professores acerca desta temática.

A avaliação é importante mas não deve ser focado todo o nosso ensino em volta dela e ser voltado para a aprendizagem, e não só para uma prova (P4).

A avaliação é momento muito importante no processo ensino-aprendizagem. É o momento do professor coletar informações sobre a turma e sobre cada um dos alunos. A partir disso, analisar essas informações e traçar novas estratégias, no intuito de que realmente aprendam e aprendam com significado. A avaliação também deve ser um parâmetro para o professor verificar como está sendo desenvolvido seu trabalho (apesar de muitos acharem isso bobagem) (P2).

Nesse sentido, a avaliação tem como finalidade permitir ao educador olhar cada um de seus alunos, investigando e refletindo sobre sua forma de aprender, fazer com que o educador

identifique as dificuldades e os obstáculos enfrentados pelo educando, como também pontos que ele pode aperfeiçoar para outras turmas, sempre com o intuito de proporcionar ao estudante um melhor ambiente de construção do conhecimento. É importante destacarmos a fala do P2, pois a avaliação não é a finalidade do processo de ensino-aprendizagem, mas um de seus elementos, e seu intuito é identificar possíveis aspectos que podem melhorar.

Avaliar é uma atividade intrínseca e indissociável a qualquer tipo de ação que vise provocar mudanças. Nesse sentido a avaliação é uma atividade constituinte da ação educativa [...]. Por ser reflexão da ação, aqui da ação educativa, podemos inferir que a avaliação torna-se a possibilidade de superação da própria ação e que, se permanente, provocará mudanças na ação educativa, rumo à efetivação de sua intencionalidade (DARSIE, 1996, p. 48).

Notamos, também, que as aulas remotas em decorrência da pandemia de Covid-19 aumentaram ainda mais as dificuldades enfrentadas pelos professores.

Não apresentar um ambiente adequado tanto para professor e estudantes para interação, no intuito de suprir as necessidades educacionais dos estudantes (P2).

Aumento do tempo de preparação dos conteúdos e materiais para as aulas remotas; desgaste emocional e físico tanto dos professores quanto dos alunos; falta de direcionamentos por parte da Instituição e das Coordenações; pouco foco, participação e comprometimento dos alunos com as aulas e atividades propostas; a avaliação e os trabalhos desenvolvidos se tornaram meramente um “cópia e cola” entre os alunos; a dificuldade dos alunos em aprender disciplinas que envolvam cálculo de forma remota; não poder utilizar a biblioteca física da instituição sob fonte de pesquisa; não poder realizar os eventos semestrais da instituição sob forma de agregar conhecimento para o aluno, etc. (P5).

Não há convívio social. Nem sempre as outras pessoas que moram na mesma casa colaboram (crianças querem entrar no cômodo, pais batem na porta, diarista começa a cantar), o que desconcentra o professor.

É preciso mais tempo para preparar a aula online. O tempo das aulas diminuiu, mas o volume de conteúdo continuou o mesmo. Assim, quase sempre, as aulas pareciam a reta final de uma maratona: professores cansados, acelerados e ofegantes (P9).

Apesar das dificuldades encontradas, a maioria dos professores avaliou a sua atuação profissional como boa (como mostra o Gráfico 9), embora houvesse uma sobrecarga de trabalho e todos os participantes da pesquisa considerassem que houve maiores dificuldades e piores resultados por parte da aprendizagem dos alunos.

O ensino remoto foi aplicado nas unidades de ensino de forma emergencial, na tentativa de fazer com que o processo de ensino-aprendizagem não fosse interrompido por conta de uma

situação inesperada, a pandemia de Covid-19. Contudo, essa modalidade de ensino evidenciou e aprofundou a desigualdade social e os problemas da Educação Básica brasileira, especialmente o ensino público.

Para que se tenha ensino remoto são necessários inúmeros elementos. Faz-se necessário que tanto os professores⁷ como os alunos tenham acesso aos equipamentos que a modalidade demanda, como um computador ou *notebook*, câmera ou *webcam*, microfone, pleno acesso à *internet*, um espaço adequado e tranquilo para as aulas.

Aos professores está sendo atribuída a responsabilidade de assumirem os custos da infraestrutura física e tecnológica, não planejada para o uso intensivo dos dias atuais. Parte-se do pressuposto de que os professores tenham (ou lhes obriguem a ter!) disponível em suas casas condições adequadas, como: espaço isolado, mobiliário ergonomicamente desenhado e equipamentos para que seja possível realizar, com comodidade e tranquilidade, as atividades a distância. (PRETTO; BONILLA; SENA, 2020, p. 10).

Mesmo no caso de se ter esses elementos citados acima, precisa-se também saber utilizá-los. Os professores precisam saber utilizar os espaços virtuais de aprendizagem, ter familiaridade com as ferramentas, conhecer as metodologias adequadas para esse espaço. Ressaltamos a importância do apoio entre os educadores, na ausência de uma capacitação em relação às tecnologias e aos espaços virtuais de aprendizagem, ou, até mesmo, como uma complementação da capacitação, com o compartilhamento de ações que deram certo. Para isso, são necessários tempo e investimento na formação docente; ressaltamos que, nos últimos anos, o Ministério da Educação tem perdido cada vez mais verba, existindo um sucateamento das universidades públicas. De acordo com Pretto, Bonilla e Sena (2020, p. 4), temos presenciado o “desmantelamento das universidades públicas, sobretudo, dos cursos de licenciatura, por meio de redução de investimentos em pesquisa, aumento dos instrumentos de controle [...] e imposições da Base Nacional Comum para Formação (BNC-Formação)”.

Outra dificuldade que se intensifica é a articulação dos programas curriculares, agora vinculados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com o cotidiano dos processos formativos nesse novo ambiente formativo. Essa é uma situação de crise, que foge totalmente da normalidade e não podemos pensar na educação, principalmente nas práticas educativas,

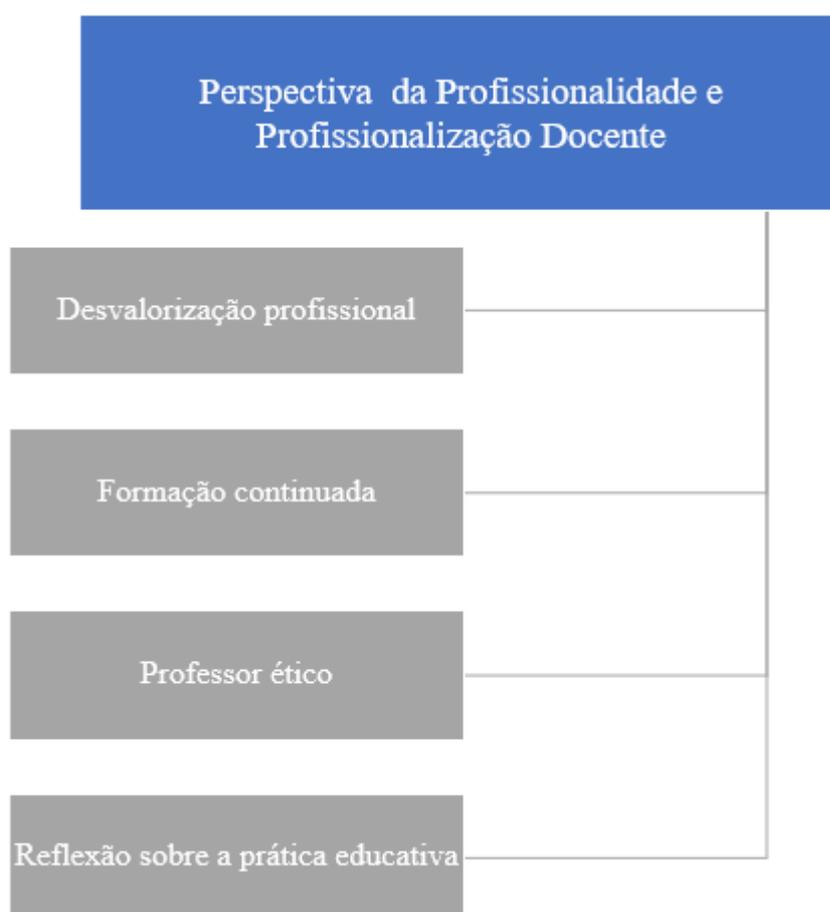
⁷ É preciso lembrar que a profissão docente é extremamente desvalorizada no país e, segundo Gotti (2019), menos da metade dos municípios brasileiros sequer paga o piso salarial estabelecido por lei. Destacando também o grande número de contratos temporários e contrato CLT, que, segundo dados levantados pelo Colemarx (2020), compunham cerca de 42% dos professores em 2017 e não possuem nenhum tipo de estabilidade ou garantia no cargo. Para aqueles profissionais da educação não professores, a situação é ainda pior, pois cerca de 40% não possuem plano de carreira.

para os ambientes virtuais de aprendizagem e atividades remotas da mesma maneira que as aulas eram pensadas antes da pandemia. Como evidenciado pela fala do P9 mencionada anteriormente.

6.2 Interpretação da 2ª Categoria de Análise – Profissionalidade e Profissionalização Docente

Continuando nossas ponderações, neste momento discorreremos acerca das quatro Unidades de Registro que compõem a Categoria de Análise intitulada Profissionalidade e Profissionalização Docente, como ilustra a figura a seguir.

Figura 6 - Unidades de Registro relacionadas com a perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente.



Fonte: Dados da pesquisa.

A profissão docente no Brasil possui determinadas especificidades históricas; o desenvolvimento escolar brasileiro seguiu o modelo implantado pela coroa portuguesa, com a docência envolvendo religião, numa mistura de vocação e sacerdócio. Segundo Lüdke e Boing (2004), a profissionalização da docência inicia-se com a estatização, pois rompe a ideia de

vocação. No entanto, segundo Nóvoa (1995), o processo de estatização da educação não foi o suficiente para construir uma codificação deontológica da profissão, como ocorreu com outras profissões liberais (médicos, advogados, psicólogos, entre outras). Segundo o autor, embora tenham mecanismos de regulamentação pelo Estado, essas profissões possuem mais autonomia com sua gestão e fiscalização interna, pois estas são realizadas por seus próprios membros, ao contrário do que ocorre com os professores.

Se boa parte da profissão docente já é conhecida pelo estudante, mesmo antes da entrada nos cursos de habilitação profissional, também é certo afirmar que a formação inicial não basta para revelar todo o resto da profissão, o qual não é possível conhecer sob o ponto de vista do aluno. A socialização profissional, dessa forma, continua no estabelecimento de ensino em que o professor vier a trabalhar. Somente a prática dará consistência ao repertório pedagógico que os professores foram assimilando ao longo de sua formação. Assim não se pode falar de profissionalização docente sem se referir ao estabelecimento de ensino. Existe uma íntima relação entre o estabelecimento de ensino e a profissionalização docente. (LÜDKE, BOING, 2004, p. 1174).

O desenvolvimento da profissionalidade docente, nesse sentido, é um processo contínuo de formação, apreensão da profissão e transformação (a partir da reflexão sobre a prática), ao longo de toda a carreira. Este processo está ligado à formação inicial, à experiência que emerge da prática educativa e às formações continuadas de cada docente.

Ao pensar nas fontes de conhecimento do professor, Shulman (1987) enumera as seguintes: (1) a formação acadêmica na área de conhecimento; (2) os materiais e o entorno do processo de ensino-aprendizagem (currículo, materiais didáticos, reuniões pedagógicas, entre outros); (3) pesquisas sobre escolarização, aprendizado humano e outros fenômenos sociais e culturais; e (4) a sabedoria que emerge da própria prática. Segundo o autor, a última fonte da base do conhecimento do professor é a menos estudada e codificada de todas e deriva das reflexões sobre as ações realizadas pelo docente. Nessa perspectiva, destacamos as seguintes falas dos professores:

Particularmente, acredito que a reflexão (pesquisa) e a prática docente devem andar lado a lado, o que exige que eu separe um tempo para levantar ínfimas reflexões acerca da minha prática. Como implicação, acredito que esses momentos nos permitem ter uma postura mais assertiva frente às nossas salas de aula. (P1).

é importante repensarmos cotidianamente nossas práticas docentes (P3).

podemos fazer uma análise do nosso comportamento como professor e se estamos sendo um perfeito mau professor (P4).

me fez repensar muitas vezes a maneira de conversar e, até mesmo, ações de minha prática, quando retornarmos ao ensino presencial (P2).

A prática educativa é capaz de desenvolver competências inerentes à profissão docente, contudo, faz-se necessária a reflexão sobre a prática, para que haja uma organização dos conhecimentos e autoavaliação de todas as ações realizadas durante o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Tardif e Faucher (2010), a profissionalidade constrói-se de forma progressiva e contínua, baseada nos valores de cada indivíduo, nas experiências vividas ao longo de sua formação e de toda a carreira, permitindo que os professores se apropriem das práticas e dos valores da profissão.

Tornar-se e ser um professor é um processo complexo, que envolve múltiplas dimensões do indivíduo: seus conhecimentos, suas capacidades sociais, seus valores morais, entre outras. Nesse sentido, a formação de professores não pode ser pensada apenas no curso de formação inicial, ela também não se esgota em um curso de pós-graduação ou em um curso de formação continuada, mesmo se esse curso aconteça no chão da escola. A formação do professor é construída de forma constante e contínua e se concretiza por meio de cursos, seminários, situações pontuais do cotidiano escolar, leitura de livros e artigos relacionados à educação ou ao conteúdo que o docente leciona e outros momentos. Malba Tahan defende que o professor precisa estudar para aprimorar sua prática educativa: “Estudar sempre? Eis uma atividade que parece inconcebível para um Perfeito Mau Professor (P.M.P.) [...] o estudo constante da matéria que leciona impõe-se como uma necessidade imperiosa ao professor” (TAHAN, 1967, p. 40-41). Diante desse cenário, destacamos as seguintes falas dos professores participantes da pesquisa:

Estamos sempre a nos formar e por isso, devemos sempre estar ampliando nossos horizontes acerca do objeto de estudo o qual lecionamos (P1).

Devemos estudar sempre, aprender sempre. Nossa dedicação é fundamental no processo ensino-aprendizagem (P2).

[...] é importante repensarmos cotidianamente nossas práticas docentes, buscando sempre aprimorar nossos estudos para cada vez mais melhorar nossa prática (P3).

Não só o professor, acredito que todas as profissões deveriam ser assim. Porém, percebo muitas dificuldades e até mesmo desinteresse para essa busca por conhecimento por parte de algumas colegas. Sei que muitas vezes a excessiva carga horária a que são submetidos dificulta esse processo de busca por conhecimento, porém existem aqueles que não se esforçam nem um pouco. Cada novo aprendizado em determinada temática pode contribuir de maneira significativa no debate e no ensino ofertado no ambiente escolar (P4).

Os debates que estão ocorrendo são muito relevantes, pois agregam experiências e conhecimentos para nossa prática enquanto profissional da educação (P5).

[...] é preciso estudar sempre. Novas teorias e novas práticas são muito importantes, para que possamos ter uma educação de qualidade (P7).

[...] as discussões sobre a prática docente feitas durante a graduação parecem sem sentido naquele momento, isto porque não temos a prática docente ainda, discutimos e pensamos em situações que nunca vivemos. Parece muito distante da nossa realidade. Consequentemente, não vemos sentido nas matérias de educação e não as valorizamos.

Quando entramos no campo de batalha, quando vamos dar aula nas escolas, sentimos falta de ter com quem pensar a sala de aula, compartilhar experiências, trocar ideias, discutir atividades (P8).

Os professores participantes entendem a necessidade e a importância da formação continuada, o que é evidenciado pelas falas no decorrer do curso, pelas respostas dos questionários e, mais importante, pela ação deles (participar de um curso de formação continuada durante um período com muitos desafios e mudanças no processo de ensino-aprendizagem, que foi a pandemia de Covid-19). Contudo, é importante nos lembrarmos da reflexão realizada por Candau (1996):

A formação continuada não pode ser concebida como um meio de acumulação (de cursos, palestras, seminários, etc., de conhecimentos e técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal e profissional, em interação mútua. E é nessa perspectiva que a renovação da formação continuada vem procurando caminhos novos de desenvolvimento (CANDAU, 1996, p. 64).

Percebe-se que a formação continuada deve trazer em seu bojo um trabalho reflexivo e crítico, capaz de contemplar diversas dimensões do exercício docente e, como relatado pelo P8, algumas dimensões só serão percebidas e farão sentido após a vivência, durante a prática. Outro ponto que vale ser ressaltado é que faltam espaços para que ocorra a troca de experiências entre professores de diferentes realidades e que vivenciam desafios diversos.

Além dessa construção contínua da profissionalidade docente e da formação continuada, é necessário que o professor desenvolva ações e atitudes éticas. Na obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, Malba Tahan (1967) elenca diversas características do que ele considera o P.M.P., entre as quais: improvisador, rotineiro, descuidado, grosseiro, ríspido, faltoso, impontual, improdutivo, intransigente, relapso, imoral, sabatineiro, displicente, imediatista. A atividade docente, assim como as demais profissões, exige uma postura profissional e ética.

Vale ressaltar que por muitas vezes são demandados do professor posicionamentos rápidos, que podem resultar em respostas com consequências graves.

A exemplificação de problemas que, comumente, ocorrem na sala de aula, no ambiente escolar e acadêmico, para os quais não há respostas e percursos claros, resultaria em esforço preventivo na preparação do docente, permitindo-lhe assumir seus valores e crenças e agir de acordo com eles, mesmo considerando que muitos tenham dificuldade em identificar uma situação em que haja um dilema ético [...], tratar os dilemas e as decisões éticas que fazem parte da vida profissional docente de forma intuitiva apenas desconsidera toda a complexidade que envolve o exercício de tomada de decisão (SILVA; ISHII; KRASILCHIK, 2020, p. 3).

Com isso, nota-se que é essencial que o professor esteja preparado para lidar com situações problemáticas (no sentido de envolver dilemas relacionados a valores e crenças específicos) que surgem na relação professor-aluno, com colegas de trabalho e nas singularidades de cada instituição. Particularmente consideramos necessária a análise sob aspectos acadêmicos, institucionais e também humanos.

Por fim, percebemos um aspecto em comum nas respostas dos professores participantes da pesquisa: a percepção de desvalorização profissional. Essa desvalorização ocorre em diversos aspectos: econômico, social, psicológico e outros; sendo refletidas pelas seguintes Unidades de Registro:

Acredito que a forma como o tempo destinado ao fazer docente está distribuído não corrobora para que possamos assumir compromissos como, por exemplo, refletir sobre a prática docente. Por não fazer parte da carga horária desses profissionais, os que se dispõem a fazer isso acabam realizando essas atividades em momentos fora do seu expediente, fazendo desta tarefa algo enfadonho e que pode sobrecarregar esse docente, sem perder de vista que, financeiramente, o professor não recebe estímulos para agir dessa forma (P1).

A saúde mental acredito que sim, pois fico ligado o tempo todo, nem em momentos de descanso consigo desligar, fico a todo momento olhando o telefone celular (P2).

Eu tenho poucas aulas e por isso digo que tenho tempo suficiente para preparar as minhas aulas, mas não recebo por todo esse planejamento, portanto, o professor que precisa dar 30/40 aulas por semana para se sustentar obviamente não consegue ter tempo para se dedicar à preparação das aulas (P3).

[...] percebo muitas dificuldades e até mesmo desinteresse para essa busca por conhecimento por parte de algumas colegas. Sei que muitas vezes a excessiva carga horária a que são submetidos dificulta esse processo de busca por conhecimento, porém existem aqueles que não se esforçam nem um pouco (P4).

Seria lindo se tivesse a possibilidade de pegar menos aula para que pudéssemos planejar e replanejar com tranquilidade (P7).

Não, é insuficiente diante da demanda e da carga horária alta, sobra pouco tempo para planejar, implicando que faz com que sobre menos tempo ainda para a vida fora do trabalho (P8).

Infelizmente a demanda da preparação, orientação e prática se torna insuficiente para preparar as aulas e os projetos que englobem fatores importantes na formação do indivíduo e no processo de ensino-aprendizagem! Dois fatores que eu acredito que exprimem este contexto são: a desvalorização profissional e a forma que o sistema “coage e aliena” a nós professores e alunos, sempre nos direcionando para referenciais quantitativos (P9).

A partir das falas dos professores participantes da pesquisa, percebe-se que a desvalorização econômica levou a maioria deles a uma condição de sobrecarga de trabalho, com muitos recorrendo à dupla jornada de trabalho. Com isso, o tempo dedicado à realização das demandas necessárias para a prática educativa é comprometido. O acesso e as condições para participação em momentos de formação continuada também são prejudicados.

Nota-se que a desvalorização profissional não está apenas no espectro econômico e político, mas também no social. Esteve (1999) realizou um estudo para saber os fatores que levam aos pedidos de exoneração de docentes, e o fator que mais se ressalta é a questão salarial.

O status social é estabelecido, primordialmente, a partir de critérios econômicos [...]. O salário converte-se em mais um elemento da crise de identidade dos professores. [...] Paralelamente à desvalorização salarial produziu uma desvalorização social da profissão. [...] O professor é visto como um pobre diabo que não foi capaz de arranjar uma ocupação mais bem remunerada. A interiorização desta mentalidade levou muitos professores a abandonar a docência, procurando uma promoção social noutros campos profissionais ou em atividades exteriores à sala de aula (ESTEVE, 1999, p. 105).

Também são fatores que levam aos pedidos de exoneração docente, mencionados na pesquisa de Esteve (1999), a insatisfação, o desprestígio, o desrespeito, a falta de apoio, as frustrações e o sentimento de inutilidade do trabalho prestado. Outro elemento citado pelo autor vai ao encontro da fala do P4: a falta de comprometimento de alguns professores acaba sobrecarregando e desestimulando outros professores. Segundo Rebole (2012, p. 153), “a ambiguidade de sentimentos em relação à origem da frustração e do desencantamento [...] leva a pessoa a considerar-se inferior, sem merecimentos, e sentir-se impotente ou deprimida”. As relações interpessoais, a sobrecarga e o desencanto geram um sentimento de desconforto tão grande, que podem acarretar a ruptura com a profissão.

Soratto e Olivier-Hecekler (2002) reforçam:

São reclamações de que os salários são baixos e a desvalorização que o trabalho do professor sofre com o nível de exigência elevado da função. O fato é que as pessoas querem reconhecimento, querem ver seu esforço valorizado. A retribuição para o trabalho realizado tem uma dimensão subjetiva divulgada através de consideração, status, e uma dimensão objetiva expressada através de dinheiro e currículo. Ambas fundamentais para o trabalhador e inclusive do ponto vista emocional atingindo na auto-estima, no sentimento de realização profissional e na satisfação do professor (p. 73).

Podemos perceber o quanto é necessário estar atento às dificuldades e aos desafios que o professor enfrenta no exercício da profissão em seu dia a dia, pois o mesmo assume muitas responsabilidades, e necessita de maior apoio e mais estímulos para dar conta de tudo que lhe é esperado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos neste momento algumas considerações acerca dos resultados evidenciados na presente pesquisa, que teve como objetivo responder à seguinte questão: *Como um curso de formação continuada na perspectiva de Malba Tahan (1967) pode contribuir para a prática educativa de professores que ensinam matemática na Educação Básica?* Para isso, recorreremos à Análise de Conteúdo, realizada por meio do movimento dialógico entre os referenciais teóricos utilizados, as percepções dos pesquisadores e os dados obtidos.

Para atingir tal objetivo, optamos por utilizar os pressupostos da pesquisa qualitativa na modalidade Estudo de Caso. Os procedimentos de coleta e análise dos dados foram realizados utilizando a Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). Utilizamos como instrumentos de coleta de dados quatro questionários e um diário de bordo, que contém as percepções e comentários do pesquisador após cada encontro. Os questionários foram constituídos por uma série ordenada de perguntas referentes a temas discutidos nos encontros e foram respondidos sem a presença do pesquisador, utilizando a plataforma do *Google Forms*.

Iniciamos nossa pesquisa fazendo um levantamento acerca da História do Ensino de Matemática no Brasil, no período entre a chegada dos portugueses até o final do século XX. É importante ter em mente que olhamos para apenas um fragmento da história e sob uma determinada perspectiva, principalmente a de D'Ambrosio (2011) e Trentin (2011), com algumas contribuições de Soares, Dassie e Rocha (2004). A partir dessa retomada, podemos perceber que a falta de interesse no desenvolvimento educacional brasileiro vem desde o período colonial. Se no Brasil colonial a educação era voltada para os filhos de aristocratas portugueses e comandantes do exército brasileiro, recentemente o então ministro da Educação, Milton Ribeiro⁸, afirmou que as universidades deveriam ser para poucos e que se precisa investir em cursos técnicos. Essa posição política do atual governo brasileiro nos mostra a permanência da concepção colonial de que a educação, ou, melhor dizendo, a “elite” intelectual do país, deve ser composta por aqueles com influência política e recursos financeiros, e o restante da população deve conhecer o básico (técnico).

Outro ponto que vale ressaltar é a maneira como as principais reformas educacionais ocorreram, em geral sem um estudo aprofundado dos impactos e sem o preparo dos professores para as alterações. Em contraponto a essa ação, surgiram alguns professores que propuseram, através da sua prática educativa, contribuições e possibilidades para se ensinar. Nesse bojo,

⁸ Fala realizada em uma entrevista realizada à TV Brasil no dia 10/08/2021.

surge Malba Tahan, que, em uma época em que a educação se baseava nas concepções tradicionais de ensino, defendia que a matemática deveria ser ensinada utilizando diversas metodologias de ensino, laboratórios de ensino de matemática, histórias (tanto a História da Matemática, como histórias de “fantasia” que envolvem o universo da matemática), curiosidades, paradoxos e outras possibilidades. Segundo Tahan, o professor deve utilizar todos os tipos de assuntos que são aplicáveis a um ensino que seja vivo, construído em conjunto com os educandos e de maneira eficiente.

Além do mérito de enfrentar diversos obstáculos relacionados à concepção de educação característica do período em que viveu, Malba Tahan também possui a conquista da aceitação. Lentamente, as concepções de como ensinar matemática presentes em suas obras e em sua prática diária foram difundidas. Atualmente, na área da Educação Matemática, podemos encontrar diversas concepções, temas de pesquisas, recomendações, entre outras ações, que coincidem com o ideal proposto por Malba Tahan.

Ao enxergar um potencial a ser explorado nas discussões realizadas por Malba Tahan, propusemos um curso de formação continuada que ocorreu no formato de ação de extensão em parceria com o IFG (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás) – Campus Jataí, no formato *online*. Este curso teve como objetivo propiciar aos professores que ensinam matemática um momento de formação continuada em que pudessem ser discutidos temas relacionados à sua prática educativa.

Os temas que foram abordados no curso foram inspirados em elementos que Malba Tahan aborda em sua obra de 1967 *A arte de ser um perfeito mau professor*, a qual faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A organização curricular do curso foi constituída na discussão e na apropriação de referenciais teóricos que discutem os seguintes tópicos: (1) Quem foi Malba Tahan?; (2) A base do conhecimento do professor; (3) A postura do perfeito mau professor; (4) As metodologias para o ensino de matemática; (5) O ensino de matemática durante a pandemia; (6) O problema da indisciplina; (7) Avaliação: Como avaliamos? Como avaliar?; (8) Reflexões sobre nossa prática educativa. Cada tópico foi objeto de debate em um encontro.

O propósito do curso não vislumbrava inicialmente discutir o ensino de matemática durante a pandemia de Covid-19, mas o pesquisador, ao sentir a demanda em se discutir tal assunto nos meios em que ele está inserido, acrescentou a temática. O curso ocorreu em meio à pandemia, durante um período em que os especialistas em saúde recomendavam o distanciamento social – diante desse cenário, o ensino remoto era objeto de discussão e estudo

nos diferentes níveis da educação. Ressaltamos o caráter emergencial do ensino remoto, que foi aplicado nas unidades de ensino na tentativa de fazer com que o processo de ensino-aprendizagem não fosse interrompido por conta de uma situação inesperada, a pandemia de Covid-19.

Os participantes da pesquisa, em sua maioria, avaliaram sua atuação profissional como boa durante a pandemia, embora houvesse uma sobrecarga de trabalho e todos os participantes da pesquisa considerassem que houve maiores dificuldades e piores resultados na aprendizagem dos alunos. Diante desse cenário, tornou-se necessário que os desafios enfrentados por professores e alunos durante o ensino remoto emergencial se transformasse em avanços educacionais. A pesquisa aponta para a necessidade de investimentos em formações continuadas para os professores em relação às TICs, independentemente do nível de ensino em que o professor atua.

Durante o curso foram aplicados quatro questionários com o objetivo de conhecer melhor os participantes e, também, coletar dados para a pesquisa. Os questionários foram analisados sob o olhar da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011), e a partir dessa análise foi possível elaborar as Unidades de Registro: (1) Avaliação, (2) Complexidade do processo de ensino-aprendizagem, (3) Currículo, (4) Indisciplina, (5) Metodologias de ensino-aprendizagem, (6) Planejamento, (7) Relação professor-aluno, (8) Desvalorização profissional, (9) Formação continuada, (10) Professor ético e (11) Reflexão sobre a prática educativa; as quais, por sua vez, por meio de um movimento de identificação de confluências e divergências dos dados analisados, resultaram nas Categorias de Análise: (1) Perspectiva Didático-Pedagógica e (2) Perspectiva da Profissionalidade e Profissionalização Docente. Interpretamos tais categorias por meio de um movimento dialógico entre os dados obtidos, o referencial teórico adotado e as nossas percepções enquanto pesquisadores.

De modo geral, notamos a complexidade do processo de ensino-aprendizagem e quão desafiadora é a profissão professor. A carreira docente envolve múltiplas dimensões do indivíduo: seus conhecimentos, suas capacidades sociais, seus valores morais, entre outras. Nesse sentido, a formação de professores não pode ser pensada apenas no curso de formação inicial, ela também não se esgota em um curso de pós-graduação ou em um curso de formação continuada, mesmo que esse curso aconteça no chão da escola. A formação do professor é construída de forma constante e contínua, e se concretiza por meio de cursos, seminários, situações pontuais do cotidiano escolar, leitura de livros e artigos relacionados à educação ou ao conteúdo que o docente leciona e outros momentos. Ressaltamos que a formação continuada

deve trazer em seu bojo um trabalho reflexivo e crítico, capaz de contemplar diversas dimensões do exercício docente.

Uma profissão tão importante e complexa é, ao mesmo tempo, extremamente desvalorizada. Os baixos salários, a sobrecarga de trabalho, o desprestígio, o desrespeito, a falta de apoio, as frustrações e o sentimento de inutilidade do trabalho prestado são elementos que desmotivam e prejudicam a docência.

Ao longo do curso, a percepção que tivemos é de que momentos de formação continuada, como o proposto por esta pesquisa, fornecem espaços para os professores expressarem questões que os angustiam, como a desvalorização profissional, os desafios enfrentados no processo de ensino-aprendizagem e outras questões; como também para compartilhar ações que resultaram positivamente no contexto escolar e os resultados obtidos ao utilizar determinada metodologia de ensino-aprendizagem. Tal troca de experiências mostra-se muito enriquecedora para a prática educativa dos docentes; nesse sentido, ações como essa deveriam ser recorrentemente promovidas por instituições de ensino (públicas e privadas), assim como por ações governamentais.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli E. D. A. O que é um estudo de caso qualitativo na educação? **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeba/article/view/753>. Acesso em: 28 ago. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELOTTI, S. H. A.; FARIA, M. A. Relação professor/aluno. **Revista eletrônica Saberes da Educação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2010. Disponível em: <http://docs.uninove.br/arte/fac/publicacoes/pdfs/salua.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2021.
- BIANI, R. P.; LORENZATO, S. Malba Tahan + Matemática = Malbatemática. **Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 19, n. 3, p. 822-843, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8647052>. Acesso em: 22 maio 2021.
- BRASIL. Lei 12.835/2013. Institui o Dia Nacional da Matemática. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 jun. 2013, col. 03, p. 01. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/56016228/dou-secao-1-27-06-2013-pg-1>. Acesso em: 22 jun. 2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>. Acesso em: 06 maio 2021.
- BRIGHENTI, J.; BIAVATTI, V. T.; SOUZA, T. R. de. Metodologias de ensino-aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos. **Revista Gestão Universitária na América Latina**. Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 281-304, set. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n3p281>. Acesso em: 18 set. 2018.
- CANDAU, V. M. F. Formação continuada de professores: Tendências atuais. In: CANDAU, V. M. F. (Org.). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.
- CANDAU, V. M. F. (Org.). **A didática em questão**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- COLEMARX. Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação. In: **Por que os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas?** Rio de Janeiro: Colemarx, 2020. Disponível em: <C3%ADtico-EaD-vers%C3%A3o-final-b-1.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.
- DARSIE, M. M. P. Avaliação e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 99, p. 47-59, nov. 1996. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6208689>. Acesso em: 29 out. 2020.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.

D'AMBROSIO, U. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1999.

FARIA, J. C. **A Prática Educativa de Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan: um olhar a partir da concepção de Interdisciplinaridade de Ivani Fazenda**. 275 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, SP, 2004. Disponível em: https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2017/07/Juraci-Conceicao-de-Faria-dissertacao_juracycfaria.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021.

FERREIRA, C. A. L. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, v. 8, n. 2, p. 173-182, 2015. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/download/4424/2546>. Acesso em: 10 set. 2019.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVspzTq/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2021.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GATTI, B. A. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

GATTI, B. A. Didática e formação de professores: provocações. **Cadernos de Pesquisa** [online], v. 47, n. 166, p. 1150-1164, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v47n166/1980-5314-cp-47-166-1150.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GOTTI, A. Piso salarial para professor: ele existe, mas nem todo mundo paga. **Nova Escola**, 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18450/piso-salarial-ele-existe-mas-nem-todo-mundo-paga>. Acesso em: 26 ago. 2020.

LACAZ, T. M. V. S; OLIVEIRA, J. C. F. Uma proposta de ensino de matemática, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de educadores do Vale do Paraíba. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, ano 13, n. 23, p. 43-55, dez. 2007. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/952>. Acesso em: 18 set. 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

LIBÂNEO, J. C. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 1-22, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edreal/2015nahead/2175-6236-edreal-46132.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2019.

LORENZATO, S. Um (re)encontro com Malba Tahan. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 95-102, nov. 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646883>. Acesso em: 22 jun. 2021.

LORENZATO, S. Malba Tahan, um precursor. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, ano 11, n. 16, p. 63-66, maio 2004. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%202008/2017-II/textos/Malba%20Tahan%20-%20MAT%202008%20-%202017-II.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 25, n. 89, p. 1159-1180, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/FB83Ty4bPSzqxXQB6DbvV6t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2022.

MINAYO, M.C.S. (org.); DESLANDES, S.F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MIORIM, M. A. **Introdução à História da Educação Matemática: O Ensino de Matemática no Brasil: evolução e modernização**. São Paulo: Atual, 1998.

MORALES, P. **A relação professor-aluno: O que é, como se faz**. São Paulo: Edições Loyala, 1990.

MOREIRA, A. F. B. Multicultura, currículo e formação de professores. In: MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.

NASCIMENTO FILHO, R. V. **A disciplina didática segundo os cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil**. 80 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Goiânia, 2018.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola.

Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 44, n. 3, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 fev. 2022.

OLIVEIRA, J. C. P. *et al.* O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais...** Natal: Realize, 2016. p. 1-13. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/21719>. Acesso em: 24 maio 2021.

PASSOS, J. D. O.; PEREIRA, A. C. C. O bom professor de matemática: concepções acerca de experiências na sua formação. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., Montevideu, Uruguai, 2013. **Anais...** Disponível em:

<http://cibem.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/1159.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

PILETTI, C. **Didática Geral**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2004.

PIRES, C. M. C. Educação Matemática e sua Influência no Processo de Organização e Desenvolvimento Curricular no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, SP, ano 21, n. 29, p. 13-42, 2008. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1715>. Acesso em: 05 fev. 2021.

PRETTO, N. de L.; BONILLA, M. H. S.; SENA, I. P. F. de S. (Org.). **Pandemia**: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19. Salvador: Edição do autor, 2020.

REBOLO, F. Do mal-estar docente ao abandono da profissão professor: a história de Estela. **Série-Estudos**, Campo Grande, n. 33, p. 143-163, 2012. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/85>. Acesso em: 10 mar. 2022.

RODRIGUES, M. U. **Potencialidades do Pibid como Espaço Formativo para Professores de Matemática no Brasil**. 540 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2016.

Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/146706#:~:text=A%20pesquisa%20mostrou%20que%20o,a%20teoria%20e%20a%20pr%C3%A1tica>. Acesso em: 03 maio 2021.

RODRIGUES, M. U. Contextualizando a análise de conteúdo como procedimento de análise de dados em pesquisas qualitativas. In: RODRIGUES, M. U. (Org.). **Análise de conteúdo em pesquisas qualitativas na área da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2019a.

RODRIGUES, M. U. Movimento de Análise de conteúdo em questionários qualitativos. In: RODRIGUES, M. U. (Org.). **Análise de conteúdo em pesquisas qualitativas na área da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2019b.

SANTANA, R. J. Malba Tahan e seus referenciais sobre o ensino da matemática. In: **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 46-60, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/39984>. Acesso em: 03 jun. 2020.

SANTOS, M. C. **Pedagogia de Malba Tahan na formação de professores e no ensino-aprendizagem de Matemática**. 200 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências, Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, SP, 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-29032017-094700/publico/PED16009_C.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

SCOPEL, A. J. C. **Contribuições didáticas de Malba Tahan para o ensino de matemática**. 116p. Dissertação – Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_ScopelAJC_1.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, fev. 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera de 1987. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/259629047/Shulman-L-S-1987-Knowledge-and-Teaching-Foundations-of-the-New-Reform-Harvard-Educational-Review-57-1-1-23>. Acesso em: 15 out. 2020.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y Enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021.

SILVA, L. C. Os professores e a problemática da indisciplina na sala de aula. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS. **Anais...** Belo Horizonte, nov. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7173-3-9-os-professores-problematuca-luciano-campos/file>. Acesso em: 12 out. 2020.

SILVA, P. F.; ISHII, I.; KRASILCHIK, M. Código de ética docente: um dilema. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/5Rt84W8GP6365tbD5mDFXzK/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

SOARES, F. S.; DASSIE, B. A.; ROCHA, J. L. Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 2004. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/1112/1/HORIZONTES_2004_SOARES_DASSIE_ROCHA.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

SORATTO, I.; OLIVER-HECKLER, C. Trabalho: atividade humana por excelência. In: CODO, W. (Org.). **Educação: carinho e trabalho**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TAHAN, M. **Didática da Matemática**. Vol. 01. São Paulo: Saraiva, 1961. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159937>. Acesso em: 23 jan. 2020.

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019.

TARDIF, M.; FAUCHER, C. Um conjunto de balizas para a avaliação da profissionalidade dos professores. In: ALVES, M.; MACHADO, E. (Org.). **O pólo de excelência: caminhos para a avaliação do desempenho docente**. Porto: Areal Editores, 2010. p. 32-53.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000. Disponível em: http://www.ergonomia.ufpr.br/Metodologia/RBDE13_05_MAUURICE_TARDIF.pdf. Acesso em: 08 jul. 2021.

TRENTIN, P. H. **MATEMÁTICA NO BRASIL**: As traduções de Manoel de Araújo Guimarães (1777-1838) das obras de Adrien Marie Legendre. 155 f. Tese (Doutorado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

VALENTE, W. R. **Uma História da Matemática Escolar no Brasil (1730-1930)**. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2007.

VASCONSELOS, V. M. R.; VALSINE, J. Perspectivas Co-contrutivista na Psicologia e na Educação. In: GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

VEIT, M. C. S. **Fundamentos da didática geral**: livro didático. Palhoça, SC: UnisulVirtual, 2013.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “As contribuições didático-pedagógicas da obra A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”. Meu nome é Ricardo Vieira Nascimento Filho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática, na sublinha Educação Matemática. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que, em caso de recusa na participação, você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas, se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, via e-mail (rvnf@hotmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62) 981394352. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG**, pelo telefone (62) 3237-1821 ou e-mail cep@ifg.edu.br .

Por este termo, apresenta-se ainda a garantia expressa de liberdade do participante de recusar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhuma penalização.

Ressalta-se que qualquer desconforto e riscos físicos e psicossociais possíveis, bem como os benefícios decorrentes da participação na pesquisa, deverão ser comunicados ao pesquisador, para devidas adequações.

Esclarece-se que o presente trabalho não fornece nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação do entrevistado.

Garantem-se a privacidade e o sigilo dos entrevistados/participantes quanto a dados obtidos de modo confidencial durante a pesquisa, não sendo divulgado nome/identificação mediante a pesquisa.

A divulgação dos resultados da pesquisa ocorrerá mediante a publicação de artigos e da dissertação. Declara-se ao participante que os resultados da pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não ao que propõe a pesquisa, zelando pela fidedignidade dos mesmos.

Caso tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, por favor, entrar em contato. A seguir, marque apenas uma das opções, a desejada.

() Sim, li e aceito participar voluntariamente dessa pesquisa.

() Não, li e não aceito participar voluntariamente dessa pesquisa.

Consentimento da Participação

Eu,, inscrito(a) sob o RG, CPF....., abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado “As contribuições didático-pedagógicas da obra A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”. Informo ter mais de 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado(a) e esclarecido(a), pelo pesquisador responsável, Ricardo Vieira Nascimento Filho, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

....., de de

Assinatura por extenso do(a) participante

Ricardo Vieira Nascimento Filho
Pesquisador(a) responsável

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Mestrando: Ricardo Vieira Nascimento Filho

Orientador: Luciano Duarte da Silva

Curso de formação continuada: *Reflexões sobre a obra A Arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan*

Prezados(as) professores(as), esperamos que estejam bem de saúde.

Desenvolvemos este formulário de questões como instrumento de coleta de dados de um estudo vinculado à pesquisa “As contribuições didático-pedagógicas da obra A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”, pela qual eu, Ricardo Vieira Nascimento Filho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática, na sublinha Educação Matemática.

Os resultados da pesquisa serão publicados em periódicos e revistas na área da Educação e Educação Matemática. Portanto, precisamos do imprescindível auxílio de vocês.

O ato de responder ao questionário se constitui na declaração de consentimento sobre a publicação dos dados. Garantimos a privacidade e o sigilo dos participantes quanto a sua identidade, não sendo divulgado nome/identificação mediante a pesquisa, utilizaremos somente as respostas obtidas.

Questionário I - Dados pessoais e profissionais

1) Gênero:

- () Masculino
- () Feminino
- () Prefiro não responder

2) Idade:

- () Menos de 20 anos
- () 20 a 30 anos
- () 31 a 40 anos
- () 41 a 50 anos
- () 51 a 60 anos
- () Mais de 60 anos

3) Esfera administrativa em que atua no momento:

- () Estadual
- () Federal
- () Municipal

Privada

4) Em quais esferas administrativas já atuou:

Estadual

Federal

Municipal

Privada

5) Situação profissional:

Concursado

Contrato temporário na rede pública

Contrato na rede privada

Prefiro não responder

Outra

6) Se você respondeu “outra” na opção anterior, escreva aqui a sua situação profissional.

7) Tempo de serviço como professor:

menos de 5 anos

entre 5 e 10 anos

entre 11 e 15 anos

entre 16 e 20 anos

entre 21 e 25 anos

entre 26 e 30 anos

mais de 30 anos

8) Carga horária de trabalho semanal:

menos de 20 horas

20 horas

30 horas

40 horas

50 horas

60 horas

mais de 60 horas

9) Em qual etapa de Ensino você leciona:

Ensino Fundamental 1 (1° ao 5° ano)

Ensino Fundamental 2 (6° ao 9° ano)

Ensino Médio

EJA - Ensino Fundamental

EJA - Ensino Médio

Outra

10) Se você escolheu “outra” na pergunta anterior, escreva aqui qual a etapa de ensino em que você leciona:

- Escolaridade
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Especialização Incompleto
- Especialização Completo
- Mestrado Incompleto
- Mestrado Completo
- Doutorado Incompleto
- Doutorado Completo

11) Descreva sua formação (exemplo: Possui graduação em Licenciatura em Matemática e em Pedagogia, curso de especialização em Docência no Ensino Superior).

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO II

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Mestrando: Ricardo Vieira Nascimento Filho

Orientador: Luciano Duarte da Silva

Curso de formação continuada: *Reflexões sobre a obra A Arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan*

Prezados(as) professores(as), esperamos que estejam bem de saúde.

Desenvolvemos este formulário de questões como instrumento de coleta de dados de um estudo vinculado à pesquisa “As contribuições didático-pedagógicas da obra A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”, pela qual eu, Ricardo Vieira Nascimento Filho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática, na sublinha Educação Matemática.

Os resultados da pesquisa serão publicados em periódicos e revistas na área da Educação e Educação Matemática. Portanto, precisamos do imprescindível auxílio de vocês.

O ato de responder ao questionário se constitui na declaração de consentimento sobre a publicação dos dados. Garantimos a privacidade e o sigilo dos participantes quanto a sua identidade, não sendo divulgado nome/identificação mediante a pesquisa, utilizaremos somente as respostas obtidas.

Questionário II

1) Você já conhecia as obras do professor Júlio César de Melo e Souza, mais conhecido pelo pseudônimo Malba Tahan?

() Sim

() Não

2) Se sim, quais obras?

3) Diante do que foi discutido, até este momento, sobre a obra “A arte de ser um perfeito mau professor”, de Malba Tahan, você considera válidos os temas abortados? Comente.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO III

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Mestrando: Ricardo Vieira Nascimento Filho

Orientador: Luciano Duarte da Silva

Curso de formação continuada: *Reflexões sobre a obra A Arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan*

Prezados(as) professores(as), esperamos que estejam bem de saúde.

Desenvolvemos este formulário de questões como instrumento de coleta de dados de um estudo vinculado à pesquisa “As contribuições didático-pedagógicas da obra A arte de ser um perfeito mau professor, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”, pela qual eu, Ricardo Vieira Nascimento Filho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática, na sublinha Educação Matemática.

Os resultados da pesquisa serão publicados em periódicos e revistas na área da Educação e Educação Matemática. Portanto, precisamos do imprescindível auxílio de vocês.

O ato de responder ao questionário se constitui na declaração de consentimento sobre a publicação dos dados. Garantimos a privacidade e o sigilo dos participantes quanto a sua identidade, não sendo divulgado nome/identificação mediante a pesquisa, utilizaremos somente as respostas obtidas.

Questionário III

1) Assinale a(s) alternativa(s) que condizem com sua abordagem para desenvolver as habilidades e competências matemáticas dos seus alunos:

- Utilizar exemplos de situações relacionadas com o cotidiano ao apresentar um novo conteúdo;
- Utilizar demonstrações matemáticas ao apresentar um novo conteúdo;
- Decorar regras e fórmulas, aplicando-as a situações-problema;
- Utilizar problemas que envolvam a aplicação de fórmulas e algoritmos;
- Discutir com os alunos os diferentes processos utilizados na resolução;
- Utilizar temas que aparecem em jornais/revistas/artigos e sua relação com o conteúdo ensinado;
- Utilizar jogos, pesquisas, investigações que se relacionem ao conteúdo estudado;
- Outra.

2) Se você escolheu a opção “outra”, escreva qual.

3) Qual a mais usada?

4) Com que frequência você separa um tempo para o planejamento de suas aulas?

- Diariamente
 Semanalmente
 Quinzenalmente
 Mensalmente
 Ocasionalmente

5) O trabalho docente requer planejamento, adaptação diante de determinadas circunstâncias, reflexão sobre a prática e tantas outras habilidades que viabilizam o processo de ensino-aprendizagem-ensino. Você considera que o tempo destinado para essa ação tem sido suficiente? Comente sobre o que te leva a destinar esse tempo para o planejamento e as implicações disto.

6) Você concorda com a frase “O professor deve estudar sempre; deve procurar aperfeiçoar e alargar os seus conhecimentos; deve preparar as suas lições e trabalhar conscientemente” (TAHAN, 1967, p. 40). Comente a respeito.

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO IV

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Mestrando: Ricardo Vieira Nascimento Filho

Orientador: Luciano Duarte da Silva

Curso de formação continuada: *Reflexões sobre a obra **A Arte de ser um perfeito mau professor**, de Malba Tahan*

Prezados(as) professores(as), esperamos que estejam bem de saúde.

Desenvolvemos este formulário de questões como instrumento de coleta de dados de um estudo vinculado à pesquisa “As contribuições didático-pedagógicas da obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, de Malba Tahan, em um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática”, pela qual eu, Ricardo Vieira Nascimento Filho, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Fundamentos, metodologias e recursos para a educação para Ciências e Matemática, na sublinha Educação Matemática

Os resultados da pesquisa serão publicados em periódicos e revistas na área da Educação e Educação Matemática. Portanto, precisamos do imprescindível auxílio de vocês.

O ato de responder ao questionário se constitui na declaração de consentimento sobre a publicação dos dados. Garantimos a privacidade e o sigilo dos participantes quanto a sua identidade, não sendo divulgado nome/identificação mediante a pesquisa, utilizaremos somente as respostas obtidas.

Questionário IV

1) Quais ferramentas ou recursos didáticos você utilizou para ministrar suas aulas neste período de pandemia?

2) Você considera que a modalidade de ensino remoto utilizado neste período de pandemia seja a mesma Educação à Distância que era utilizada antes da pandemia? Se não, cite algumas diferenças.

3) Como você considera seu conhecimento relativo ao uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem antes da pandemia?

- () Excelente
- () Bom
- () Regular

- Ruim
- Péssimo

4) Você recebeu algum suporte tecnológico ou capacitação para atuar no ensino remoto? Como você avalia sua atuação docente no ensino remoto?

- Excelente
- Boa
- Regular
- Ruim
- Péssima

5) Você achou que a quantidade de trabalho aumentou?

- Sim
- Não
- Não sei responder

6) Você sente mais cansaço nas aulas remotas do que nas aulas presenciais?

- Sim
- Não

7) Você sente que as aulas durante a pandemia estejam afetando negativamente sua saúde física ou mental?

8) Comente algumas vantagens em ser professor não presencial.

9) Comente desvantagens em ser professor não presencial.

10) Você acredita que seus alunos estejam adquirindo conhecimento da mesma forma que estariam se as aulas fossem presenciais?

- Sim
- Não
- Não sei responder

11) O que você considera como indisciplina em sala de aula?

12) Como você lida com a indisciplina em sala de aula?

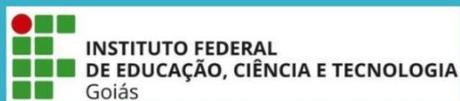
13) Qual seu entendimento da função da avaliação na aprendizagem dos alunos?

14) Quais os métodos de avaliação que você normalmente utiliza durante suas aulas?

15) Por qual motivo você recorre a estes métodos de avaliação?

16) Na sua opinião, qual o impacto das avaliações externas no cotidiano da escola e na aprendizagem dos alunos?

**APÊNDICE F – PRODUTO EDUCACIONAL: CURSO DE FORMAÇÃO
CONTINUADA: REFLEXÕES SOBRE A OBRA *A ARTE DE SER UM PERFEITO
MAU PROFESSOR* DE MALBA TAHAN**



*Curso de formação continuada:
Reflexões sobre a obra *A arte de ser um
perfeito mau professor* de Malba Tahan*

Ricardo Vieira Nascimento Filho

Luciano Duarte da Silva



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Goiás

*Programa de Pós-Graduação em Educação para
Ciências e Matemática*

Ricardo Vieira Nascimento Filho
Luciano Duarte Da Silva

Curso de formação continuada: Reflexões sobre a obra *A arte de ser um perfeito mau professor* de Malba Tahan

Produto Educacional vinculado a dissertação: Percepções dos professores que ensinam matemática sobre as contribuições de Malba Tahan para a prática pedagógica discutidas em um curso de formação continuada

JATAÍ

2022

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

RICARDO VIEIRA NASCIMENTO FILHO

**CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: REFLEXÕES SOBRE A OBRA A ARTE DE SER UM PERFEITO MAU
PROFESSOR DE MALBA TAHAN**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 12 de maio de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva** - Presidente da banca / Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Simone Ariomar de Souza** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues** - Membro externo - Universidade do Estado de Mato Grosso. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)
Prof. Dr. Luciano Duarte da Silva
Presidente da Banca (Orientador - IFG)

(assinado eletronicamente)
Profa. Dra. Simone Ariomar de Souza
Membro Interno (IFG)

(assinado eletronicamente)
Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues
Membro Externo (UNEMAT)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Márcio Urel Rodrigues, Márcio Urel Rodrigues** - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade do Estado de Mato Grosso (01367770000130), em 09/08/2022 17:27:29.
- **Simone Ariomar de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/05/2022 10:56:15.
- **Luciano Duarte da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/05/2022 10:37:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 280878
Código de Autenticação: 5c1d2c0dba



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Av. Presidente Juscelino Kubitschek, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

Sumário

CRONOGRAMA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
OBJETIVO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
Objetivo geral.....	Erro! Indicador não definido.
Objetivos específicos.....	Erro! Indicador não definido.
1° ENCONTRO: MALBA TAHAN	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2° ENCONTRO: A BASE DO CONHECIMENTO DO PROFESSOR	ERRO!
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
3° ENCONTRO: A POSTURA DO PERFEITO MAU PROFESSOR.....	ERRO!
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
4° ENCONTRO: AS METODOLOGIAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA	ERRO!
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
5° ENCONTRO: O ENSINO DE MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
.....	
6° ENCONTRO: O PROBLEMA DA INDISCIPLINA	ERRO! INDICADOR NÃO
DEFINIDO.	
7° ENCONTRO: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	ERRO! INDICADOR NÃO
DEFINIDO.	
8° ENCONTRO: REFLEXÕES SOBRE NOSSA PRÁTICA EDUCATIVA .	ERRO!
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	

Apresentação

Bem-vindo colega professor!

Propomos, neste material, um curso de formação continuada que foi elaborado como requisito do Programa de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Jataí e está vinculado a dissertação intitulada Percepções dos professores que ensinam matemática sobre as contribuições de Malba Tahan para a prática pedagógica discutidas em um curso de formação continuada.

Esse curso teve como objetivo propiciar aos professores que ensinam matemática um momento de formação continuada em que pudessem ser discutidos temas relacionados a sua prática docente. O curso foi dividido em duas partes: a primeira parte consistia em discussões e reflexões de temas que foram colocados para o grupo utilizando a plataforma do *Google Meet* e o aplicativo *WhatsApp*; a outra parte do curso foi destinada à realização de uma roda de conversas em que os participantes foram instigados a fazer um relato de experiências relacionado aos temas abordados no decorrer do curso, tendo como objetivo a reflexão sobre os temas expostos. Tais relatos foram desenvolvidos de acordo com o interesse e vivência de cada participante do curso.

Durante toda a execução do curso, foram propostas leituras e reflexões relacionadas aos temas abordados. Ressaltamos que essas leituras e atividades levaram em conta que o público-alvo do curso são profissionais que já destinam boa parte do seu tempo à sua prática docente, e tivemos o cuidado de não sobrecarregar esses profissionais. Os temas abordados no curso foram inspirados em elementos que Malba Tahan aborda em sua obra de 1967, *A arte de ser um perfeito mau professor* – essa obra faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

A organização curricular do curso foi constituída na discussão e na apropriação de referenciais teóricos que discutem os seguintes tópicos: (1) Quem foi Malba Tahan?; (2) A base do conhecimento do professor; (3) A postura do perfeito mau professor; (4) As metodologias para o ensino de matemática; (5) O ensino de matemática durante a pandemia; (6) O problema da indisciplina; (7) Avaliação: Como avaliamos? Como avaliar?; (8) Reflexões sobre nossa prática educativa. Cada tópico foi objeto de debate em um encontro.

Enquanto proponentes desse curso e pesquisadores, esperamos que esse material possa provocar reflexões na prática educativa de professores que ensinam matemática.

Cronograma

	Tema abordado
Semana 1	Malba Tahan
Semana 2	A base do conhecimento do professor
Semana 3	A postura do perfeito mau professor
Semana 4	As metodologias para o ensino de matemática
Semana 5	O ensino de matemática durante a pandemia
Semana 6	O problema da indisciplina
Semana 7	Avaliação da aprendizagem
Semana 8	Reflexões sobre nossa prática educativa
Semana 9	Reflexões sobre nossa prática educativa

Carga horária: 60 horas

Objetivo

Objetivo geral

Propiciar aos professores que ensinam matemática um momento de formação continuada em que pudessem ser discutidos temas relacionados a sua prática educativa.

Objetivos específicos

- Identificar como os professores lidam com as questões abordadas por Malba Tahan (1967) em seu cotidiano escolar;
- Debater a obra “A arte de ser um perfeito mau professor” de Malba Tahan;
- Proporcionar aos professores participantes uma “imersão” nos referenciais que discutem acerca das questões abordadas ao longo do curso;
- Refletir sobre a teoria e a prática educativa.

1º encontro: Malba Tahan

Malba Tahan é um pseudônimo utilizado pelo educador-escriptor Júlio César de Mello e Souza, nascido no dia 6 de maio de 1895. No Brasil comemoramos nesta data o dia Nacional da Matemática⁹, em homenagem ao mesmo. O professor Júlio César de Mello e Souza utilizava outros dois pseudônimos, R. S. Slade e Prof. Breno de Alencar Bianco, mas sem dúvidas o mais conhecido é Malba Tahan. A obra do Prof. Mello e Souza é vasta, estima-se que até 1974 (ano de sua morte) foram publicados entre 123 e 125 obras, contendo livros didáticas, de ficção, contos, curiosidades matemáticas e reflexões acerca da educação. Sua obra mais conhecida é *O homem que calculava*, traduzido em vários idiomas.

Um fato curioso é que segundo Santana (2019), o presidente da época, Getúlio Vargas, cedeu oficialmente uma permissão para o autor incluir uma “segunda identificação” com o nome Malba Tahan em seu Registro Geral (RG).

Durante o período em que o professor Júlio César de Mello e Souza viveu, a educação brasileira possuía profundas características da pedagogia tradicional. As aulas eram predominantemente expositivas, eram utilizados castigos físicos por mau comportamento, os recursos didáticos predominantes eram o livro didático, quadro-negro e giz e, por diversas vezes, a memorização era aceita como aprendizagem. Em relação especificamente ao ensino de matemática no período, Biani e Lorenzato (2017, p. 824) afirmam:

As aulas eram expositivas; havia muitos ditados e cópias; a Geometria era um amontoado de demonstrações ou de inúteis medições; a Álgebra era confundida com o algebrismo, que Júlio César chamava de “o entulho da Matemática”; a Aritmética se resumia a definições, fórmulas, propriedades e exercícios. Não se falava em aprendizagem, nem em Educação Matemática: só em Matemática. Os programas das disciplinas e a metodologia de ensino eram arcaicos e inflexíveis; não havia qualquer possibilidade para críticas e, menos ainda, para mudanças.

Neste contexto surgiu Malba Tahan, criticando as práticas didático-pedagógicas que dificultavam o ensino de matemática e propondo alternativas para um ensino mais humanizado, interdisciplinar e que chamasse a atenção dos estudantes.

Malba Tahan ensinava Matemática com arte, conhecimento e sabedoria, propunha novas alternativas para melhorar o ensino aprendizagem de matemática e divulgava suas idéias numa época em que prevalecia fortemente o dogma de que ‘para ser um bom professor de Matemática basta conhecer a Matemática’ e [...] prevalecia um ensino baseado na autoridade do professor

⁹ Lei nº 12.835, de 26 de junho de 2013. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12835-26-junho-2013-776367-norma-pl.html>>. Acesso em 28 de junho de 2020.

completada pelo uso do quadro negro e visando somente regras e definições de um conteúdo matemático quase sempre sem significado (LORENZATO, 1995, p. 96).

Lacaz e Oliveira (2007, p. 47) complementam:

[...] trabalhava com a história da matemática, estudo dirigido, manipulação de material concreto e propôs a criação de laboratórios de ensino de matemática em todas as escolas. Afirmava que o caderno do estudante deveria refletir a sua personalidade; assim, incentivava a organização dos cadernos, sugerindo que colassem figuras, recortes de jornais ou revistas pertinentes aos assuntos tratados em sala, ou seja, que os alunos organizassem os registros com identidade própria. Atualmente, essa metodologia seria comparável à elaboração de portfólios, evidenciando a concepção de que a construção do conhecimento é realizada pelo indivíduo, na busca de sua própria aprendizagem.

As obras de Malba Tahan abordam diversos temas sobre o ensino de matemática, tais como: fatores que interferem no ensino-aprendizagem de matemática, a importância da matemática e seu papel na Educação Básica, procedimentos didáticos, metodologias para o ensino de matemática (caderno dirigido, laboratório de ensino de matemática, jogos, entre outros), etc. Ele era um grande crítico da distância que a matemática escolar estava da realidade dos alunos, da pouca aplicabilidade dos problemas utilizados, referindo-se a essa matemática como “matemática algebrista”, cuja prática pedagógica é marcada pelas seguintes características:

[...] teorias intrincadas; [...] problemas complicados, sem a menor aplicação; [...] cálculos numéricos trabalhosos, relucados, dos quais o estudante nada aproveita; [...] questões cerebrinas fora da vida real; [...] demonstrações longas, complicadas, cheias de subtilezas; tudo, enfim, [...] com a finalidade única de complicar, dificultar e tornar obscuro o ensino da Matemática (TAHAN, 1961, p. 61).

Em sua crítica severa ao professor algebrista, Tahan enfatiza que o mal que tais professores fazem ao ensino de matemática não é mensurável, pois eles inventam “fantasmas” que não existem e criam um bloqueio para o aprendizado do aluno. Tahan (1961, p. 69) diz:

Que faz o algebrista? Na sua inépcia, para chegar a conclusões úteis ou interessantes, inventa problemas obscuros, enfadonhos, incríveis, inteiramente divorciados de qualquer finalidade prática ou teóricas; procura, para resolver questão facilíma, artifícios complicadíssimos, labirintos extravagantes, tropeços sem o menor interesse para o calculista. Deve-se ao algebrista a invenção desse instrumento de tortura, que se domina, na gíria colegial – o ‘carroção’. Inútil será dizer que tais problemas, ou melhor, os tais enigmas, propostos, a seus alunos, por um algebrista são em geral, irrealis, absurdos, fora da vida. O professor de Matemática, quando é algebrista contumaz, afasta-se por completo da realidade e parece inspirado pela

preocupação constante de torturar seus alunos com problemas absurdos, trabalhosos, ou com equações difíceis, atulhadas de denominadores com largo sortimento de radicais, equações que afinal não oferecem utilidade alguma.

Em sua obra *Didática da matemática volume 1*, de 1961, Malba Tahan faz uma profunda análise com fortes críticas do ensino de matemática da época e, em sua obra *Didática da matemática volume 2*, o autor apresenta concepções e alternativas para o ensino de matemática. Nessas obras, o autor discute questões como: para quem, o quê, para quem e como ensinar Matemática. Nesse sentido, Lorenzato afirma:

Já há 50 anos, em seu livro ‘Didática da Matemática’, o professor Júlio César Malba Tahan recomendava: o jogo como situação de aprendizagem (vol. II, p. 151); a montagem do Laboratório de Ensino de Matemática, e fornecia mais de 70 sugestões de materiais didáticos (vol. II, p. 61); a utilização de paradoxos, falácias e recreações nas salas de aula, com apresentações de problemas interessantes e a narração de história (vol. II, p. 209); a integração da língua materna com (a) linguagem matemática (vol. II, p. 209) [...] Semelhante, no 1º volume, à página 248, uma outra série de sugestões era fornecida, incluindo a adoção de atitudes e situações capazes de levar o aluno ao redescobrimento (redescoberta) da matemática, a concepção do erro como algo construtível e a necessidade do processo reflexivo (para quem, o que, para quem e como ensinar a Matemática). (LORENZATO, 2004, p. 65).

Em sua obra, Tahan (1961) aponta algumas reflexões sobre o sistema de ensino vigente e se posiciona criticamente em alguns aspectos; entre eles é apontada a necessidade de se repensar o currículo de matemática. Ele afirma que é necessário fazer uma revisão dos programas de matemática com o objetivo de simplificá-los, torná-los mais próximos da realidade dos estudantes, da vida social e, principalmente, mais interessantes. Atualmente, o tema Currículo está sempre em voga em pesquisas na área de Educação Matemática e, em geral, na Educação.

Podemos notar, em toda sua obra, uma preocupação em produzir sentido e significado à aprendizagem dos educandos. Ele aponta a necessidade de levar problemas contextualizados para os alunos, as diferentes metodologias didático-pedagógicas que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, as diversas possibilidades da história da matemática, seja com curiosidades ou com pequenos problemas que instiguem a criatividade dos educandos durante a resolução. Tais questões são amplamente divulgadas e utilizadas atualmente, contudo, naquela época elas não eram discutidas, a não ser por educadores como Malba Tahan, Euclides Roxo e outros que enxergavam a necessidade de mudanças na educação. Em seu discurso, Tahan propõe algumas possibilidades:

Será possível vencer o algebrismo? A tarefa se apresenta difícilíssima, por causa da rotina. O algebrismo conta, realmente, com uma aliada muito forte e obstinada: a rotina. Cabe à rotina a deplorável e pertinaz tarefa de consolidar o algebrismo e mantê-lo em permanente atuação em todos os níveis e modalidades de ensino. Façamos a seguinte hipótese: revela-se, em certo professor, tendências acentuadas algebristas. Esse professor, entretanto, tem qualidades didáticas; parece estimar os alunos e não oculta entusiasmo pela profissão. **Qual é, então a origem ou as causas de sua mórbida e arraigada inclinação para o algebrismo? As causas próximas e remotas, são, em geral, as seguintes: 1) o professor algebrista nunca estudou Didática; 2) o professor algebrista desconhece os objetivos e finalidades do ensino de Matemática ou 3) o professor algebrista aprendeu Matemática com um algebrista e perfilha o mesmo deplorável sistema** (TAHAN, 1961, p. 174, grifo nosso).

Malba Tahan afirmava que o ensino de matemática deve possuir como objetivo ensinar o educando a pensar e então formá-lo, nesse sentido o papel da educação é formar cidadãos críticos, que possam fazer uma análise crítica da realidade e das situações que vivenciam e tomar decisões com pleno uso de seus direitos e deveres na sociedade. Nessa perspectiva, percebemos uma semelhança do objetivo do ensino de matemática defendido por Malba Tahan com o levantado por Ubiratan D'Ambrosio:

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'AMBROSIO, 2002, p. 7).

Nesse sentido, cabe ao professor que ensina matemática a difícil e importantíssima tarefa de despertar em seus educandos o interesse pela matemática e o seu papel na nossa sociedade.

Referências bibliográficas

BIANI, R. P.; LORENZATO, S. Malba Tahan + Matemática = Malbatermática. **Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 19, n. 3, p. 822-843, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8647052>. Acesso em: 22 maio 2021.

BRASIL, Lei nº 12.835, de 26 de junho de 2013. Institui o dia Nacional da Matemática. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p.1, 2013. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12835-26-junho-2013-776367-norma-pl.html>>. Acesso em: 28 de junho de 2020.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.

LACAZ, T. M. V. S; OLIVEIRA, J. C. F. Uma proposta de ensino de matemática, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de educadores do Vale do Paraíba. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, ano 13, n. 23, p. 43-55, dez. 2007. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/952>. Acesso em: 18 set. 2021.

LORENZATO, S. Um (re)encontro com Malba Tahan. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 95-102, nov. 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646883>. Acesso em: 22 jun. 2021.

_____. Malba Tahan, um precursor. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, ano 11, n. 16, p. 63-66, maio 2004. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%202008/2017-II/textos/Malba%20Tahan%20-%20MAT%202008%20-%202017-II.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

TAHAN, M. **Didática da Matemática Vol. 01**. São Paulo: Saraiva, 1961. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159937>>. Acesso em: 23 jan. 2020.

SANTANA, R. J. Malba Tahan e seus referenciais sobre o ensino da matemática. In: **Ensino da Matemática em Debate**. São Paulo, v.6, n.1, p. 46-60, 2019. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/39984-120877-3-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/39984-120877-3-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 03 de junho de 2020.

Sugestões de leituras

TAHAN, Malba. **Matemática Divertida e Curiosa**. 1 ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

TAHAN, Malba. **O homem que Calculava**. 83 ed. Rio de Janeiro: Record, 2013;

SANTANA, R. J. Malba Tahan e seus referenciais sobre o ensino da matemática. In: **Ensino da Matemática em Debate**. São Paulo, v.6, n.1, p. 46-60, 2019. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/39984-120877-3-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/39984-120877-3-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 03 de junho de 2020.

SANTOS, M. C. **Pedagogia de Malba Tahan na formação de professores e no ensino-aprendizagem de Matemática**. 2017. 200 p. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências) – Escla de Engenharia de Lorena, São Paulo, 2017.

Site do Instituto Malba Tahan: <https://www.malbatahan.com.br>

2º encontro: A base do conhecimento do professor

A profissão docente no Brasil possui determinadas especificidades históricas; o desenvolvimento escolar brasileiro seguiu o modelo implantado pela coroa portuguesa, com a docência envolvendo religião, numa mistura de vocação e sacerdócio. Segundo Lüdke e Boing (2004), a profissionalização da docência inicia-se com a estatização, pois rompe a ideia de vocação. No entanto, segundo Nóvoa (1995), o processo de estatização da educação não foi o suficiente para construir uma codificação deontológica da profissão, como ocorreu com outras profissões liberais (médicos, advogados, psicólogos, entre outras). Segundo o autor, embora tenham mecanismos de regulamentação pelo Estado, essas profissões possuem mais autonomia com sua gestão e fiscalização interna, pois estas são realizadas por seus próprios membros, ao contrário do que ocorre com os professores.

Se boa parte da profissão docente já é conhecida pelo estudante, mesmo antes da entrada nos cursos de habilitação profissional, também é certo afirmar que a formação inicial não basta para revelar todo o resto da profissão, o qual não é possível conhecer sob o ponto de vista do aluno. A socialização profissional, dessa forma, continua no estabelecimento de ensino em que o professor vier a trabalhar. Somente a prática dará consistência ao repertório pedagógico que os professores foram assimilando ao longo de sua formação. Assim não se pode falar de profissionalização docente sem se referir ao estabelecimento de ensino. Existe uma íntima relação entre o estabelecimento de ensino e a profissionalização docente. (LÜDKE, BOING, 2004, p. 1174).

O desenvolvimento da profissionalidade docente, nesse sentido, é um processo contínuo de formação, apreensão da profissão e transformação (a partir da reflexão sobre a prática), ao longo de toda a carreira. Este processo está ligado à formação inicial, à experiência que emerge da prática educativa e às formações continuadas de cada docente.

Ao pensar nas fontes de conhecimento do professor, Shulman (1987) enumera as seguintes: (1) a formação acadêmica na área de conhecimento; (2) os materiais e o entorno do processo de ensino-aprendizagem (currículo, materiais didáticos, reuniões pedagógicas, entre outros); (3) pesquisas sobre escolarização, aprendizado humano e outros fenômenos sociais e culturais; e (4) a sabedoria que emerge da própria prática. Segundo o autor, a última fonte da base do conhecimento do professor é a menos estudada e codificada de todas e deriva das reflexões sobre as ações realizadas pelo docente.

A obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, de Malba Tahan (1967), elenca alguns tipos de conhecimentos que são necessários para a prática docente, são eles: conhecer as diferentes metodologias de ensino-aprendizagem; conhecer os alunos; conhecer a realidade do

contexto escolar e outras. Outro pesquisador que reflete sobre os conhecimentos necessários para os professores é Shulman (1986), (1987) e (2005), são apontadas sete categorias que compõem a base do conhecimento do professor segundo o autor, são elas: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características, conhecimento dos contextos educativos e o conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educativos. Esses conhecimentos estão diretamente ligados à própria formação do professor e devem ser aperfeiçoados durante sua prática docente.

A categoria do *conhecimento do conteúdo*, se refere ao conhecimento específico para a disciplina em que se atua, isto é, o professor deve conhecer os conceitos relativos à matéria, além de apropriar-se dos processos de construção, representação e validação do mesmo.

Shulman (1986) explicita a necessidade de o professor possuir um extenso e aprofundado conhecimento da disciplina que ministra, dizendo que o conhecimento do licenciado em relação ao conteúdo deve ser próximo ao do bacharel, pois dessa forma ele se sentirá à vontade para ensinar tal disciplina. Isso vai ao encontro do que Candau (CANDAU, 1997, p. 46 apud ALMEIDA; LIMA, 2012), pontua “a competência básica de todo e qualquer professor é o domínio do conteúdo específico. Somente a partir deste ponto é possível construir a competência pedagógica [...]”. Nesse sentido, embora o domínio do conteúdo específico seja essencial para a prática docente, ele por si só não garante que o processo de ensino-aprendizagem tenha êxito e nessa perspectiva surgem as demais categorias de conhecimentos necessários para os professores.

A categoria do *conhecimento pedagógico geral*, possui ênfase nos princípios e estratégias abrangentes de gerenciamento e organização da sala de aula, este conhecimento transcende o âmbito das disciplinas específicas. A categoria do *conhecimento do currículo*, têm uma atenção especial aos materiais didáticos e programas que servem como “ferramentas para o ofício” do professor. A categoria do *conhecimento pedagógico do conteúdo*, refere-se à correlação entre matéria e pedagogia que constitui uma compreensão do conteúdo própria do professor, trata-se da combinação de conteúdo e pedagogia no entendimento de tópicos específicos do processo de ensino-aprendizagem. Esta categoria envolve o conhecimento para ensinar, ou melhor, o professor deve ter conhecimentos relativos à natureza e aos significados dos conteúdos, o desenvolvimento histórico e seus diversos modos de organizar os conteúdos.

A categoria do *conhecimento dos alunos e de suas características*, tem uma atenção especial a diversidade dos alunos, demanda do professor uma compreensão que aceite novas circunstâncias e seja multifacetada, em outras palavras, este conhecimento é a capacidade do

professor de explicar de diferentes maneiras os mesmos conceitos ou princípios. A categoria do *conhecimento dos contextos educativos*, abarca desde questões de gestão e financiamento, o funcionamento da sala de aula até o caráter socioeconômico e político da comunidade escolar e aspectos culturais. Por fim, a última categoria, o *conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos*, pois, o professor precisa saber os motivos para se ensinar determinado conteúdo e os objetivos que ele deve alcançar durante o processo de ensino-aprendizagem.

Em outras palavras, além do domínio conceitual de matemática, o professor de matemática precisa saber o processo de compreensão e elaboração do conhecimento da disciplina ministrada, tendo em vista que o conhecimento matemático também é um conhecimento sociocultural e é produzido nas relações sociais e expressa-se diferente em cada indivíduo. Diferente do P.M.P. que é “intransigente e procura repelir, sem a menor vacilação, qualquer sugestão de um colega sobre novo procedimento didático. Ensina o que aprendeu e como aprendeu. Mantem-se sempre rotineiro e atrasado” (TAHAN, 1967, p. 44).

É importante destacarmos que para Shulman, as sete categorias de conhecimento do professor não atuam de maneira independente umas das outras, pois para que o processo de ensino-aprendizagem tenha êxito é necessário que todas as categorias estejam presentes concomitantemente, constituindo desse modo, a “base do conhecimento” do professor.

Referências bibliográficas

CANDAU, V. M. F. Formação continuada de professores: Tendências atuais. In: CANDAU, V.M.F. (Org). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis/ RJ: Vozes, 1997.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 25, n. 89, p. 1159-1180, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/FB83Ty4bPSzqxXQB6DbvV6t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2022.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, fev. 1986.

_____. Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera de 1987. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/259629047/Shulman-L-S-1987-Knowledge-and-Teaching-Foundations-of-the-New-Reform-Harvard-Educational-Review-57-1-1-23>. Acesso em: 15 out. 2020.

_____. Conocimiento y Enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021.

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Ed. Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 jun.de 2020.

Sugestões de leituras

LIBANEO, J. C. Formação de Professores e Didática para Desenvolvimento Humano. **Educação & Realidade** [online], vol.40, n.2, p.629-650, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362015005046132&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 28 de agosto de 2020.

3º encontro: A postura do perfeito mau professor

No livro *A arte de ser um perfeito mau professor*, Tahan faz uma crítica ao “perfeito mau professor” e elenca algumas práticas docentes que devem ser levadas em conta, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A obra faz um diálogo entre teóricos da área de Educação e experiências vivenciadas por ele ou por colegas professores.

Nessa obra, o autor relata “Como deve agir o pseudo-mestre, o falso educador, para ser considerado um *Perfeito Mau Professor?* [...] Com a sigla P.M.P [...] no caso do plural [...] P.M.P.s. Este plural é sempre profundamente lastimável” (TAHAN, 1967, p. 18). Ao longo do livro, percebemos que não existe apenas um tipo único de P.M.P., mas diversos, cada um com uma característica distinta e outras em comum entre eles.

Entre muitas críticas levantadas por Tahan, podemos destacar que “é claro que o P.M.P não prepara antecipadamente a lição. Nada de planos de aula; nada de roteiro prévio. O P.M.P. ensina sempre pela velha norma da improvisação” (TAHAN, 1967, p. 19). Geralmente o P.M.P. não se preocupa em levar para sua sala de aula possibilidades de aplicações práticas do conteúdo ou seu caráter interdisciplinar, quando possível.

O P.M.P. não se preocupa em oferecer aos alunos problemas vivos, interessantes, que envolvam noções de Geografia, de Física ou de Química. O P.M.P. de matemática, limita-se a ensinar a Ciência, sem cogitar de suas aplicações práticas. [...] O P.M.P., quando tem a seu cargo a cadeira de Matemática, por exemplo, limita o seu ensino a um algebrismo árido, complicado e inútil. Não pratica jogos, não apela para recursos de laboratório, silencia em absoluto, sôbre a parte histórica da ciência lagrangeana (TAHAN, 1967, p. 36-37).

Ao não preparar suas aulas antecipadamente, o P.M.P. se torna rotineiro e suas aulas vão de acordo com a improvisação, no decorrer da aula ele “improvisa exemplos, inventa perguntas e engendra exercícios [...], segue religiosamente o sistema medieval da lição marcada” (TAHAN, 1967, p. 20). Em sua crítica a essa postura do P.M.P., Tahan (1967, p. 37) aponta que “essa forma, errada e criminosa, de aprender a ciência, faz com que muitas pessoas inteligentes tomem verdadeira ojeriza”.

Indo contra tal postura, de acordo com Tahan (1967) é papel do professor moderno planejar cuidadosamente suas aulas, de modo que a matéria seja apresentada objetivamente e com atividades interessantes, capazes de chamar a atenção dos alunos e engajar seu interesse em trabalhos fecundos; com esse planejamento, o professor é capaz de criar um ambiente que estimule a compreensão, a criatividade e a colaboração dos estudantes.

Outro ponto mencionado por Tahan (1967, p. 26) é a falta de profissionalismo do P.M.P., pois ele é, em geral, “descuidado e grosseiro, não pode o P.M.P. manter relações de amizade com seus chefes e diretores [...], sempre que tem a oportunidade insinua, diante de seus alunos, críticas maldosas contra seus companheiros de trabalho”. Além das relações conflituosas que o P.M.P. possui com os colegas de trabalho, ele não procura cultivar uma relação harmoniosa com seus alunos, “tem, às vezes, com jovens mais destacados e mais brilhantes, discussões tremendas e profere palavras ásperas contra os adolescentes. É evidente que o P.M.P. não tem a menor noção de Ética” (TAHAN, 1967, p. 26).

O P.M.P. desconhece ou não cumpre com seus deveres precípuos. Nessa perspectiva, ele aprimora ao extremo seus atributos negativos; é faltoso e impontual; sempre que possui a oportunidade ele faz uso de atividades inteiramente alheias ao ensino e totalmente improdutivas para o aluno.

Um importante tema abordado no livro é a necessidade de uma busca contínua de aprimoramento por parte do educador e isso não ocorre com o P.M.P., pois ele “procura conhecer, apenas o livro texto que é adotado em sua classe. Não lê outros livros, artigos ou revistas. Para o P.M.P. é uma perda de tempo” (TAHAN, 1967, p. 38). Segundo Tahan (1967), o professor deve estudar sempre, possuir uma base cultural sólida e sempre procurar se aperfeiçoar e alargar seus conhecimentos, pois os conhecimentos evoluem a cada dia e, com isso, surgem mudanças de conceitos, às vezes já consagrados, além de surgir novas metodologias para serem utilizadas em sala de aula. Nesse sentido, há uma necessidade constante de o professor acompanhar a evolução dos conhecimentos, principalmente aqueles relacionados à disciplina que leciona.

Para o P.M.P. mudanças não são bem-vindas. “O P.M.P. é intransigente e procura repelir, sem a menor vacilação, qualquer sugestão de um colega sobre novo procedimento didático. Ensina o que aprendeu e como aprendeu. Mantem-se sempre rotineiro e atrasado” (TAHAN, 1967, p. 44). Segundo o autor, esse raciocínio mostra o quanto o P.M.P. está alheio aos mais elementares preceitos da didática moderna, uma vez que o ensino sempre pode e deve ser melhorado.

A preocupação do P.M.P. é permanecer, indefinidamente com o seu *método*, o velho sistema de ensinar por meio da explicação com aluno auxiliar no quadro-negro (sistema de salivação). Nada de inovações. A aula-preleção para o P.M.P. é o ideal. **A aula em que só ele fala e os outros fingem ouvir.** Aula de salivação do princípio até o fim (TAHAN, 1967, p. 45, grifo nosso).

Deve ser a preocupação de um professor, de ano para ano, a reflexão sobre a sua prática educativa e a renovação dos pontos que podem ser melhorados nos seus procedimentos

didáticos. Tahan (1967) pontua que a aula rotineira colabora para que os alunos se afastem da matéria e passem a encará-la como um tormento; dessa forma, cabe ao professor variar seus procedimentos didáticos, a fim de não cair na rotina.

Malba Tahan (1967) denomina como “professor sabatineiro” o P.M.P. que se utiliza do excesso de avaliações, como um pretexto para não ministrar sua aula. “Para o P.M.P., dia de sabatina é dia em que ele não se amola, não dá aula. Passa a prova e, em geral, vai ler o jornal ou distrair-se” (TAHAN, 1967, p. 71). Além disso, na maioria das vezes, ele corrige as sabinas em classe durante a hora destinada à lição.

O último capítulo do livro é destinado a uma reflexão acerca do Ensino Superior. Tahan (1967) faz uma crítica à falta de preparo “pedagógico especializado” para os professores que atuam no Ensino Superior; entre os pontos abordados nesse capítulo, está uma crítica às provas didáticas que ocorrem nos concursos para vagas de professor no Ensino Superior. Segundo o autor, existe uma ênfase a se o candidato conhece o conteúdo que foi sorteado para a prova e apresenta todos os conceitos previstos de maneira adequada, mas a abordagem metodológica utilizada possui um peso muito pequeno na tomada de decisão, quando possui alguma influência na escolha. Por fim, Malba Tahan (1967) descreve o ensino universitário brasileiro do período, como um produto desastrado de uma burocracia inepta, repleto de professores incompetentes e, em grande parte, relapsos e desinteressados com a aprendizagem dos estudantes.

Ao refletirmos acerca das questões colocadas ao longo do livro, percebemos que, apesar de ele ter sido escrito na década de 1960, infelizmente ainda retrata atitudes que acontecem diariamente em nossas escolas. Tal obra nos ajuda a repensar nossas aulas e nossas atitudes com os alunos, pois, ao identificarmos as características do P.M.P., temos condições de repensar nossa prática educativa.

Referências bibliográficas

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Ed. Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 jun.de 2020.

Sugestões de leituras

FONTANIVE, N. S.; KLEIN, R.; RODRIGUES, S. S. Boas práticas docentes no Ensino da Matemática. In: VII Reunião da ABAVE – Avaliação e Currículo: um diálogo necessário , n.1, p. 203-222, 2013. Disponível em: https://www.ime.usp.br/~danim/BoasPraticas.pdf . Acesso em: 05 de agosto de 2020.

4º encontro: As metodologias de ensino de matemática

As metodologias de ensino podem ser pensadas como o estudo dos diferentes métodos, caminhos, trajetórias, planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou finalidades educativas. De acordo com Brighenti, Biavatti e Souza (2015), os métodos e metodologias de ensino são destinados a efetivar o processo de ensino-aprendizagem, podendo ser de forma individual, em grupo, coletiva ou socializada-individualizante. Vasconcelos e Valsine (2002) acrescentam que a metodologia de ensino pode ser entendida como a postura do educador diante da realidade, como uma articulação de uma teoria de compreensão e interpretação da realidade a uma prática pedagógica específica. As metodologias utilizadas pelos professores devem estar relacionadas com sua concepção pedagógica, com sua visão de educação, de homem e de sociedade e, principalmente, devem ser construídas criticamente, a partir de uma reflexão sobre a realidade em que estão inseridos e as características de seus alunos.

Malba Tahan (1967) faz uma crítica incisiva àqueles professores que recorrem a uma única metodologia de ensino em suas aulas e acrescenta que os P.M.P.s geralmente utilizam “um método obsoleto, já condenado pelos bons didatas [...], método com o qual não obtém resultado algum” (TAHAN, 1967, p. 45). Com o desenvolvimento da ciência da aprendizagem, da educação e outros fatores, surgiram diversas teorias de aprendizagem que fundamentam diversas metodologias de ensino. Destacamos as seguintes: Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade, Teoria Sistêmica, Matemática Crítica, Matemática Investigativa, História da Matemática, Pensamento Algébrico, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, entre outras. Muitas destas teorias possuem confluências e divergências, cabendo ao professor analisar quais são as melhores alternativas para colocar os educandos em contato com diferentes dimensões do conteúdo trabalhado e assim construir seu conhecimento.

Ao questionar as dificuldades encontradas pelos professores em realizar seu planejamento, a principal encontrada foi o tempo. Os professores relataram falta de tempo para se dedicar ao planejamento, em decorrência da quantidade de turmas e turnos em que trabalham, ou a falta de espaço no currículo para se explorar diferentes abordagens metodológicas.

Realmente, para fazer uso dessas novas metodologias de ensino-aprendizagem, é necessário maior tempo de planejamento e de execução quando comparado às aulas expositivas na perspectiva tradicional. Além dos resultados já comprovados em pesquisas na área de Educação Matemática, quando utilizamos diferentes metodologias de ensino-aprendizagem,

conhecemos melhor nossos alunos, principalmente em aspectos que não são percebidos ao se utilizar uma única abordagem metodológica, e fortalecemos a relação professor-aluno.

Referências bibliográficas

BRIGHENTI, J.; BIAVATTI, V. T.; SOUZA, T. R. de. Metodologias de ensino-aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos. **Revista Gestão Universitária na América Latina**. Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 281-304, set. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2015v8n3p281>. Acesso em: 18 set. 2018.

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Ed. Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 jun.de 2020.

VASCONSELOS, V. M. R.; VALSINE, J. Perspectivas Co-contrutivista na Psicologia e na Educação. In: GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

Sugestões de leituras

RODRIGUES, M. U.; SILVA, L.D.; FERREIRA, N. C. Clássicos da Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. In: D'AMBROSIO, B. S (Org). **Clássicos na Educação Matemática brasileira: múltiplos olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática versus Educação Crítica. In: SKOVSMOSE,O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus Editora, 2001b. cap. 1, p. 13-36.

5º encontro: O ensino de matemática durante a pandemia

O ensino remoto foi aplicado nas unidades de ensino de forma emergencial, na tentativa de fazer com que o processo de ensino-aprendizagem não fosse interrompido por conta de uma situação inesperada, a pandemia de Covid-19. Contudo, essa modalidade de ensino evidenciou e aprofundou a desigualdade social e os problemas da Educação Básica brasileira, especialmente o ensino público.

Para que se tenha ensino remoto são necessários inúmeros elementos. Faz-se necessário que tanto os professores¹⁰ como os alunos tenham acesso aos equipamentos que a modalidade demanda, como um computador ou *notebook*, câmera ou *webcam*, microfone, pleno acesso à *internet*, um espaço adequado e tranquilo para as aulas.

Aos professores está sendo atribuída a responsabilidade de assumirem os custos da infraestrutura física e tecnológica, não planejada para o uso intensivo dos dias atuais. Parte-se do pressuposto de que os professores tenham (ou lhes obrigam a ter!) disponível em suas casas condições adequadas, como: espaço isolado, mobiliário ergonomicamente desenhado e equipamentos para que seja possível realizar, com comodidade e tranquilidade, as atividades a distância. (PRETTO; BONILLA; SENA, 2020, p. 10).

Mesmo no caso de se ter esses elementos citados acima, precisa-se também saber utilizá-los. Os professores precisam saber utilizar os espaços virtuais de aprendizagem, ter familiaridade com as ferramentas, conhecer as metodologias adequadas para esse espaço. Ressaltamos a importância do apoio entre os educadores, na ausência de uma capacitação em relação às tecnologias e aos espaços virtuais de aprendizagem, ou, até mesmo, como uma complementação da capacitação, com o compartilhamento de ações que deram certo. Para isso, são necessários tempo e investimento na formação docente; ressaltamos que, nos últimos anos, o Ministério da Educação tem perdido cada vez mais verba, existindo um sucateamento das universidades públicas. De acordo com Pretto, Bonilla e Sena (2020, p. 4), temos presenciado o “desmantelamento das universidades públicas, sobretudo, dos cursos de licenciatura, por meio de redução de investimentos em pesquisa, aumento dos instrumentos de controle [...] e imposições da Base Nacional Comum para Formação (BNC-Formação)”.

¹⁰ É preciso lembrar que a profissão docente é extremamente desvalorizada no país e, segundo Gotti (2019), menos da metade dos municípios brasileiros sequer paga o piso salarial estabelecido por lei. Destacando também o grande número de contratos temporários e contrato CLT, que, segundo dados levantados pelo Colemarx (2020), compunham cerca de 42% dos professores em 2017 e não possuem nenhum tipo de estabilidade ou garantia no cargo. Para aqueles profissionais da educação não professores, a situação é ainda pior, pois cerca de 40% não possuem plano de carreira.

Outra dificuldade que se intensifica é a articulação dos programas curriculares, agora vinculados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com o cotidiano dos processos formativos nesse novo ambiente formativo. Essa é uma situação de crise, que foge totalmente da normalidade e não podemos pensar na educação, principalmente nas práticas educativas, para os ambientes virtuais de aprendizagem e atividades remotas da mesma maneira que as aulas eram pensadas antes da pandemia.

Referências bibliográficas

COLEMARX. Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação. In: **Por que os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas?** Rio de Janeiro: Colemarx, 2020. Disponível em: C3%ADtico-EaD-vers%C3%A3o-final-b-1.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

GOTTI, A. Piso salarial para professor: ele existe, mas nem todo mundo paga. **Nova Escola**, 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18450/piso-salarial-ele-existe-mas-nem-todo-mundo-paga>. Acesso em: 26 ago. 2020.

PRETTO, N. de L.; BONILLA, M. H. S.; SENA, I. P. F. de S. (Org.). **Pandemia**: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19. Salvador: Edição do autor, 2020.

Sugestões de leituras

AUGUSTO, C. B.; SANTOS, R. D. (Orgs.). Pandemias e pandemônio no Brasil . São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020.

6º encontro: O problema da indisciplina

Um dos maiores desafios relatados pelos participantes da pesquisa, para a efetividade do processo de ensino-aprendizagem, é a indisciplina. Segundo Silva (2010), a indisciplina pode influenciar significativamente a relação professor-aluno, a aprendizagem e a socialização entre os estudantes.

Em sua obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, Malba Tahan (1965, p. 82) aborda o problema da indisciplina destacando que “o P.M.P. não sabe, em muitos casos, manter a disciplina e estimula com atitude indiferente ou com sorrisos complacentes, o hábito da desordem dentro da aula”, pois, segundo o autor, como o P.M.P. não ensina e não ocupa a turma com uma atividade interessante, os alunos acabam em “vadiação mental”, e dessa vadiação mental decorre a indisciplina, visto que o aluno mentalmente desocupado é um potencial de indisciplina.

É importante ressaltarmos que “a disciplina escolar tem sido fortemente criticada no meio educacional brasileiro, como se quaisquer formas de controle das condutas dos estudantes fossem necessariamente autoritárias ou conservadores” (SILVA, 2010, p. 2). Na perspectiva trabalhada por Malba Tahan, o professor não deve assumir uma postura autoritária ou severidade excessiva com os alunos; já “o P.M.P. procura tratar os alunos com aspereza e brutalidade. Revela-se, em geral, extremante severo e tem o prazer sádico de dar grau zero aos alunos” (TAHAN, 1965, p. 48).

Quando o professor conhece seus alunos, pode planejar atividades que estejam de acordo como seu nível de conhecimento, ou seja, com graus de dificuldade nem elevados, nem baixos demais; e, principalmente, levantando temas que chamem a atenção dos alunos ou que estejam, em algum nível, presentes em sua realidade. “O professor deve envolver-se na mediação dos conhecimentos, não se limitando a uma simples troca de idéias, pois as relações sociais incidem sobre o processo de ensino-aprendizagem” (BELOTTI; FARIA, 2010, p. 7). Contudo, para tais ações o planejamento torna-se um aspecto fundamental.

Referências bibliográficas

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Ed. Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 jun.de 2020.

SILVA, L. C. Os professores e a problemática da indisciplina na sala de aula. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS. **Anais...** Belo

Horizonte, nov. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7173-3-9-os-professores-problematICA-luciano-campos/file>. Acesso em: 12 out. 2020.

Sugestões de leituras

SILVA, L. C. Os professores e a problemática da indisciplina na sala de aula. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS. **Anais...** Belo Horizonte, nov. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7173-3-9-os-professores-problematICA-luciano-campos/file>. Acesso em: 12 out. 2020.

7º encontro: Avaliação da aprendizagem

Avaliar é uma atividade intrínseca e indissociável a qualquer tipo de ação que vise provocar mudanças. Nesse sentido a avaliação é uma atividade constituinte da ação educativa [...]. Por ser reflexão da ação, aqui da ação educativa, podemos inferir que a avaliação torna-se a possibilidade de superação da própria ação e que, se permanente, provocará mudanças na ação educativa, rumo à efetivação de sua intencionalidade (DARSIE, 1996, p. 48).

A avaliação da aprendizagem escolar é objeto de estudo de diversos pesquisadores, na obra *A arte de ser um perfeito mau professor*, Malba Tahan (1967), aborda diversos elementos presentes neste privilegiado momento do processo de ensino-aprendizagem.

Malba Tahan faz uma crítica veemente aos professores sabatineiros, segundo o autor “o P.M.P. pode esquecer de tudo, menos de passar sabatinas para seus alunos. A sabatina é, em geral, um simples pretexto para não dar aula” (TAHAN, 1967, p. 71). Nesse sentido, o autor enfatiza que alguns professores, por comodismo, preferem aplicar uma grande quantidade de avaliações afim de fugir do trabalho de ministrar aula; em geral, estes P.M.Ps utilizam provas objetivas por julgarem simples de corrigir.

Geralmente as avaliações elaboradas pelo P.M.P. enfatiza a capacidade de memorização e repetição dos alunos. Na maioria das vezes as avaliações perdem o caráter pedagógico e se transforma em uma forma de punição para a turma e para piorar, o P.M.P. se quer lê ou corrige as sabatinas realizadas e conseqüentemente as notas dos alunos são meros palpites.

O P.M.P. é “[...] extremamente severo e tem o prazer sádico de dar grau zero nos alunos” (TAHAN, 1967, p. 48) e possui dois pesos e duas medidas, pois “o P.M.P. é fraco diante dos alunos com pais influentes e severo com os desamparados de toda proteção” (TAHAN, 1967, p. 99). Em sua obra o autor relata diversos casos de professores avaliando respostas similares com notas extremamente diferentes, influenciadas pelo nível social dos alunos, há ainda relatos de racismo, nestes casos os alunos negros não poderiam obter uma nota melhor que os alunos brancos, mesmo que todas as respostas estivessem indiscutivelmente corretas.

Nesse sentido, a avaliação tem como finalidade permitir ao educador olhar cada um de seus alunos, investigando e refletindo sobre sua forma de aprender, fazer com que o educador identifique as dificuldades e os obstáculos enfrentados pelo educando, como também pontos que ele pode aperfeiçoar para outras turmas, sempre com o intuito de proporcionar ao estudante um melhor ambiente de construção do conhecimento. É importante destacarmos a fala do P2, pois a avaliação não é a finalidade do processo de ensino-aprendizagem, mas um de seus elementos, e seu intuito é identificar possíveis aspectos que podem melhorar.

Referências bibliográficas

DARSIE, M. M. P. Avaliação e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 99, p. 47-59, nov. 1996. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6208689>. Acesso em: 29 out. 2020.

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Ed. Vecchi, 1967. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/wp-content/uploads/2019/02/A-arte-de-ser-um-perfeito-mau-professor-extrato.pdf>. Acesso em: 11 jun.de 2020.

Sugestões de leituras

MORETTO, V. P. Prova : um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 9. ed. 1 reimpressão. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.
--

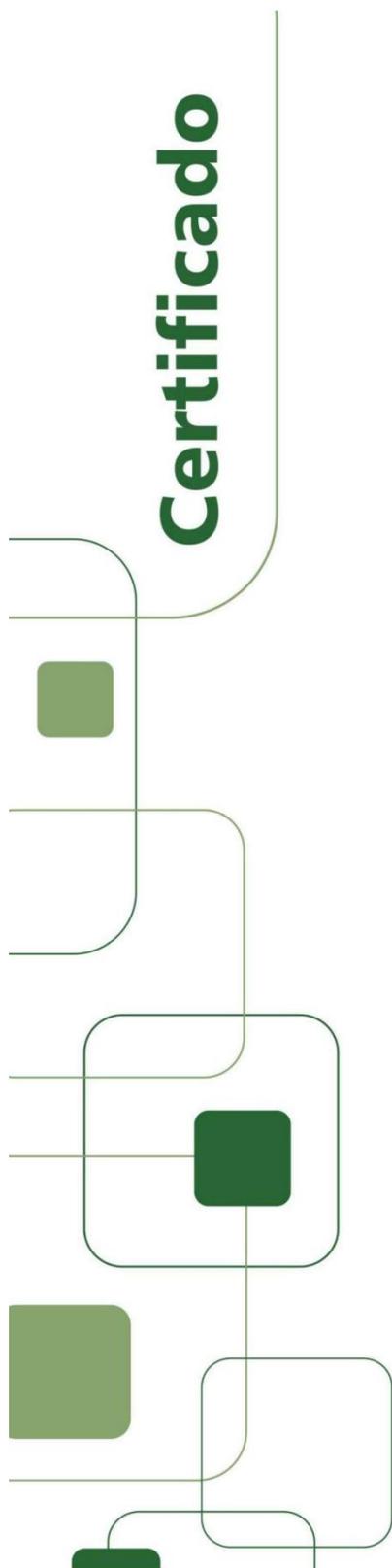
8º encontro: Reflexões sobre nossa prática educativa

Propomos que no último encontro seja apresentado relatos de experiência relacionados os assuntos abordados ao longo do curso, bem como, que os participantes do curso elenquem possíveis pontos positivos e negativos do curso. Finalização



Ricardo Vieira Nascimento Filho
Luciano Duarte da Silva

APÊNDICE G – CERTIFICADO EMITIDO AOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO



Certificado

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, em consonância com o art. 7º da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, certifica que participou da Ação de Extensão **Reflexões sobre a obra A arte de ser um perfeito mau professor de Malba Tahan**, com carga horária de **60 horas**, realizada no período de setembro a novembro de 2020.

Jataí, 06 de janeiro de 2021.

Mara Rúbia de S. R. Moraes

Mara Rúbia de Souza Rodrigues Moraes

Diretora-Geral

IFG – Câmpus Jataí

Portaria nº 2.226/2017

Marluce Silva Sousa

Marluce Silva Sousa

Gerente de Pesquisa, Pós-

Graduação e Extensão

IFG - Câmpus Jataí

Portaria 1.972/2017



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
Goiás

Certificado

Certificado registrado sob o nº **23.300** do Livro de Registros nº **0007**/ GePPEx/ IFG-Câmpus Jataí.

Jataí, 06 de janeiro de 2021.

Marlene Silva Sousa
Ass. Responsável

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 horas

- Carga horária presencial: 0h
- Carga horária EaD: 60h

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- (1) Quem foi Malba Tahan?;
- (2) A base do conhecimento do professor;
- (3) A postura do perfeito mau professor;
- (4) As metodologias para o ensino de matemática;
- (5) As metodologias para o ensino de matemática;
- (6) O problema da indisciplina;
- (7) Avaliação: Como avaliar? Como avaliar?;
- (8) A importância da formação continuada.