

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
CAMPUS ARAPIRACA
MATEMÁTICA - LICENCIATURA

BRUNO JOSÉ COSTA

EVASÃO ESCOLAR EM TEMPO DE PANDEMIA E O ENSINO DE MATEMÁTICA:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

ARAPIRACA
2023

Bruno José Costa

Evasão escolar em tempo de pandemia e o ensino de matemática: uma revisão de
literatura

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Federal de Alagoas,
para obtenção do grau de Licenciado em
Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ademária Aparecida de
Souza

Coorientadora: Esp. Thainnã Thatisuane Oliveira
Sena

Arapiraca

2023



Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus Arapiraca
Biblioteca Setorial Campus Arapiraca - BSCA

C652e

Costa, Bruno José

Evasão escolar em tempo de pandemia e o ensino de matemática [recurso eletrônico]: uma revisão de literatura / Bruno José Costa. – Arapiraca, 2023.
73 f.: il.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ademária Aparecida de Souza

Coorientadora: Prof.^a Esp. Thainã Thaisuane Oliveira Sena

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, Arapiraca, 2023.

Disponível em: Universidade Digital (UD) / RD- BSCA– UFAL (Campus Arapiraca).

Referências: f. 69-73.

1. Ensino de matemática. 2. Ensino remoto. 3. Evasão escolar. 4. Metodologias de ensino. I. Souza, Ademária Aparecida de. II. Sena, Thainã Thaisuane Oliveira.

III. Título

CDU 51

Bruno José Costa

Evasão escolar em tempo de pandemia e o ensino de matemática: uma revisão de
literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Matemática da
Universidade Federal de Alagoas para
obtenção do grau de Licenciado em
Matemática.

Data de aprovação: 31/05/2023

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
 ADEMARIA APARECIDA DE SOUZA
Data: 05/07/2023 11:53:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Ademária Aparecida de Souza
Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus de Arapiraca
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 THAINNA THATISUANE OLIVEIRA SENA
Data: 11/07/2023 13:43:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^a Esp. Thainnã Thatisuane Oliveira Sena.
Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus de Arapiraca
(Coorientadora)

Documento assinado digitalmente
 EBEN ALVES DA SILVA
Data: 05/07/2023 15:41:36-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Me. Eben Alves da Silva
Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus de Arapiraca
(Examinador)

Documento assinado digitalmente
 JOSE DA SILVA BARROS
Data: 05/07/2023 12:08:10-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. José da Silva Barros
Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus de Arapiraca
(Examinador)

Dedico este trabalho a Deus primeiramente, pois me fortaleceu em toda a caminhada, aos meus familiares, que sempre me apoiaram na minha vida. Dedico aos meus amigos e colegas de curso, que sempre me ajudaram a concluir mais esta etapa. Dedico também a todos os meus professores, pois contribuíram significativamente em meu aprendizado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos vivenciados durante o curso.

Aos meus pais e irmãos, pois sempre fizeram o possível para me manter na universidade.

Aos meus amigos, amigas e colegas da universidade, pois sempre me motivaram e me ajudaram durante todos os anos do curso.

A todos os professores que tive a honrar de estudar na universidade. A todos, meu obrigado pelos ensinamentos e conhecimentos que obtive.

À coorientadora Thainnã Thatisuane, por toda a sua contribuição e dedicação na elaboração do trabalho.

À profa. Dra. Ademária Souza, minha orientadora, por ter me ajudado e incentivado no meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Sou grato a todos!

“Que possamos motivar o aluno, mostrando que ele pode melhorar, não avaliar apenas por suas notas.”

(Prof.^a Dr.^a Tereza Penna Firme)

RESUMO

A matemática está presente em todo o lugar e sua importância para o desenvolvimento social, direta ou indiretamente, é notório. Seja pura ou aplicada, solo ou multidisciplinar, essa ciência se apresenta como uma linguagem universal que contribui para todas as outras áreas. Um fator que atinge não só a matemática, mas a educação como um todo, é a evasão escolar, sendo esse fenômeno considerado como um contribuinte para o sucateamento e defasagem da educação no Brasil. Ensinar matemática com base em conceitos históricos tem sido um recurso pedagógico utilizado em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil. Este trabalho tem o intuito de refletir a evasão escolar durante a pandemia e seus prejuízos para a educação, bem como, evidenciar as práticas docentes no ensino de matemática e sua eficiência nesse contexto. Os procedimentos metodológicos consistem em uma revisão de literatura, com base em documentos governamentais, livros, dissertações, teses e artigos disponíveis em buscadores renomados como o Google Acadêmico, Scielo e Periódico CAPES. Os resultados deste trabalho têm apontado que a pandemia de Covid-19 ocasionou diversos problemas sociais e prejuízos que possibilitaram uma alta na evasão escolar da rede básica e superior de ensino, assim como, gerou inúmeros obstáculos para os professores de matemática, igualmente aos de outras disciplinas. A partir das discussões aqui realizadas, fica explícito que o professor de matemática pode sim contribuir contra a evasão na pandemia, como após ela. Para isso, é preciso utilizar metodologias mais dinâmicas, incluindo o uso das mais diversas tecnologias, visto que os alunos atuais são da era digital.

Palavras-chave: ensino de matemática; ensino remoto; evasão escolar; metodologias do ensino.

ABSTRACT

Mathematics is present everywhere and its importance for social development, directly or indirectly, is notorious. Whether pure or applied, solo or multidisciplinary, this science presents itself as a universal language that contributes to all other areas. A factor that affects not only mathematics, but education as a whole, is school dropout, and this phenomenon is considered a contributor to the scrapping and lag of education in Brazil. Teaching mathematics based on historical concepts has been a pedagogical resource used in different parts of the world, including Brazil. This work aims to reflect on school dropout during the pandemic and its damage to education, as well as to highlight teaching practices in mathematics teaching and its efficiency in this context. The methodological procedures consist of a literature review, based on government documents, books, dissertations, theses and articles available in renowned search engines such as Google Scholar, Scielo and CAPES Periodical. The results of this work have pointed out that the Covid-19 pandemic caused several social problems and losses that made possible an increase in school dropout from the basic and higher education network, as well as generated numerous obstacles for mathematics teachers, as well as those of other subjects. From the discussions held here, it is clear that the mathematics teacher can indeed contribute against evasion in the pandemic, as after it. For this, it is necessary to use more dynamic methodologies, including the use of the most diverse technologies, since current students are from the digital age.

Keywords: mathematics teaching; remote teaching; school dropout; teaching methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração para o problema das duas torres.....	19
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Causas de evasão no PEP (Programa de Educação Profissional).....	33
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Verbalizações.....	45
Quadro 2 - Principais materiais utilizados no tópico: O ensino de matemática e sua contextualização histórica.....	49
Quadro 3 - Principais materiais utilizados no tópico: Evasão escolar e a Educação no Brasil.....	50
Quadro 4 - Principais materiais utilizados no tópico: Contexto educacional durante a pandemia de Covid-19 e a evasão escolar.....	51
Quadro 5 - Principais materiais utilizados no tópico: Práticas docentes para o ensino de matemática na pandemia de Covid-19.....	51
Quadro 6 - Síntese dos saberes históricos em relação aos conteúdos e práticas para o processo de ensino-aprendizagem.....	54
Quadro 7 - Relação entre a evasão escolar nos tempos de pandemia e possibilidades de intervenção	57
Quadro 8 - Práticas de ensino de matemática no ERE (Ensino Remoto Emergencial).....	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	O ENSINO DE MATEMÁTICA E SUA CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	15
2.1	O ensino de matemática na antiguidade.....	16
2.2	O ensino de matemática na idade média.....	18
2.3	O ensino de matemática na idade moderna (séc. XVI a XX)	22
2.4	O ensino de matemática na era do pós-modernismo	24
3	EVASÃO ESCOLAR E A EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	26
3.1	Cenário educacional no Brasil.....	28
3.2	Rostos da evasão escolar.....	30
3.3	Dados da evasão escolar no Brasil.....	32
4	CONTEXTO EDUCACIONAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 E A EVASÃO ESCOLAR.....	36
4.1	Mudanças na educação nacional com o isolamento social.....	37
4.2	Evasão escolar durante a pandemia de Covid-19.....	40
4.3	Ensino de matemática na Pandemia.....	41
5	PRÁTICAS DOCENTES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PANDEMIA	43
5.1	Plataformas utilizadas durante a pandemia.....	43
5.2	Metodologia, tecnologia e ferramentas para o ensino de matemática durante a pandemia.....	46
6	METODOLOGIA.....	49
7	DISCUSSÕES	53
7.1	A importância da história concatenada ao ensino de matemática.....	54
7.2	Síntese sobre a evasão educacional durante a pandemia.....	56
7.3	Síntese do uso de práticas docentes para o ensino de matemática durante a pandemia de Covid-19.....	60
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
	REFERÊNCIAS.....	69

1 INTRODUÇÃO

A matemática está presente em todo lugar e sua importância para o desenvolvimento social, direta ou indiretamente, é notório. Seja pura ou aplicada, solo ou multidisciplinar, essa ciência se apresenta como uma linguagem universal que contribui para todas as outras áreas. Contudo, o ensino de matemática sempre foi um grande desafio, tanto por ser uma das disciplinas de maior peso da educação básica, quanto por ser considerada por muitos discentes como difícil, desmotivadora e descontextualizada.

Esses problemas relacionados a complexidade do processo de ensino-aprendizado matemático, bem como, da formação de professores desta área, possibilita grandes distância entre o conteúdo a ser aprendido e os saberes devidamente adquiridos pelos discentes na rede básica ou superior de ensino.

Um fator que atinge não só a matemática, mas a educação como um todo, é a evasão escolar. Souza e Andrade (2021) apontam que esse fenômeno é considerado como um contribuinte para o sucateamento e defasagem da educação no Brasil. Mesmo ganhando uma atenção especial, ainda há muito a ser pesquisado sobre a evasão escolar, suas causas e consequências, principalmente, para refletir sobre a quem recai a incumbência de conseguir manter o discente na escola.

A partir das inúmeras questões sociais e políticas, quem mais sofre com a evasão escolar é a população brasileira que se encontra na zona de vulnerabilidade social. Pois, são essas pessoas as que mais tendem abandonar a sua formação escolar para trabalhar no mercado formal e/ou informal para conseguir o sustento ou a complementação de sua renda familiar, assim sendo, são elas as que mais possuem dificuldade em concluir a educação básica, o que é um paradoxo, pelo fato de que através dessa aprendizagem seria possível lhe proporcionar melhores condições de desenvolvimento social.

Esse cenário torna-se ainda mais evidente diante do ensino remoto proveniente da pandemia de COVID-19, que além de prejudicar o processo de ensino-aprendizado, por meio de aulas remotas sem ao menos as condições necessárias para tal, também aumentou significativamente a taxa de evasão escolar se comparado com o ensino presencial. Um destes motivos, foi claramente a situação de vulnerabilidade financeira que a pandemia causou por conta das altas

taxas de inflação, das oscilações do dólar, as decisões econômicas da rede pública e privada, entre outros motivos.

A partir daí, surgiu o interesse em refletir sobre a problemática deste trabalho: como ocorre a evasão escolar durante a pandemia de COVID-19 e quais foram as atitudes tomadas no ensino neste período, em particular, o ensino de matemática?

Para tentar responder a este questionamento, o objetivo geral desta pesquisa é refletir a evasão escolar durante a pandemia e seus prejuízos para a educação, bem como, evidenciar as práticas docentes no ensino de matemática e sua eficiência nesse contexto. Para seguir na direção da pesquisa, foram deliberados objetivos específicos: i) Compreender o ensino de matemática e sua contextualização histórica; ii) Buscar dados sobre a evasão escolar e a educação no Brasil; iii) Investigar o contexto educacional durante a pandemia de covid-19 e a evasão escolar; iv) Identificar as práticas docentes para o ensino de matemática na pandemia.

Os procedimentos metodológicos consistem em uma revisão de literatura, com base em documentos governamentais, livros, dissertações, teses e artigos disponíveis em buscadores renomados como o Google Acadêmico, Scielo e Periódico CAPES; bem como, uma revisão sistemática com os teóricos pertinentes de cada seção.

Este trabalho está dividido em oito seções, de tal forma que o leitor possa acompanhar sistematicamente cada uma delas e compreendê-las gradualmente, de forma que uma sirva de base para a outra. Na seção 01 está a introdução, no qual apresenta a pesquisa, assim como a justificativa e objetivos propostos. Na seção 02 vamos discutir sobre “o ensino de matemática e sua contextualização histórica”, buscando compreender como a matemática passou historicamente por grandes avanços em diversas civilizações, havendo então, uma construção mundial necessária para chegar no seu estado atual, o que é motivador para o ensino na rede básica de ensino. Na terceira seção, iremos tratar de como está a “evasão escolar e a educação no Brasil”, elencando a situação contemporânea, algumas causas, os sujeitos, suas consequências e a relação do ensino de matemática com a evasão. Já na seção 04, vamos esmiuçar o “contexto educacional durante a pandemia de Covid-19 e a evasão escolar”, buscando enunciar como foi a postura da educação nacional diante desse contexto pandêmico, bem como, quais foram as consequências negativas que a pandemia trouxe para a educação no Brasil. Na

seção 05, vamos listar algumas “práticas docentes para o ensino de matemática na pandemia”, para demonstrar quais recursos, metodologias e plataformas os professores de matemática do Brasil utilizaram para lidar no ensino remoto, visando proporcionar uma educação de qualidade. Na sexta seção está explicada a metodologia utilizada na pesquisa, ressaltando quais foram os instrumentos utilizados para obtenção e análise dos dados. Na seção 07, estão explicitadas três subseções, no qual, cada uma mostra a síntese dos autores mais impactantes de acordo com os temas discutidos. Na seção 08, temos as considerações finais, respondendo os objetivos da pesquisa, e por fim, as referências utilizadas neste trabalho.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E SUA CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Ensinar matemática com base em conceitos históricos tem sido um recurso pedagógico utilizado em diversas partes do mundo, inclusive no Brasil. Essas iniciativas favorecem a criação de materiais que podem ser trabalhados em diferentes perspectivas didático-pedagógicas, bem como, com o intuito de despertar o interesse tanto do aluno, quanto dos professores, no que se diz respeito aos conteúdos específicos da aprendizagem de matemática (SAITO, 2018).

Nos dias atuais, a aplicação da história da matemática nas salas de aula tem sido utilizada sob diferentes tendências pedagógicas, seja a partir de diferentes metodologias do ensino ou com a contextualização daquele conteúdo tradicional. Uma dessas indicações de formato de uso da abordagem histórica da matemática como prática pedagógica é tratar dos seus grandes momentos históricos, ou seja, aqueles que mais impactaram a sociedade. Logo, deve-se considerar a importância dos sujeitos, das suas práticas que vieram a originar as noções, as propriedades matemáticas que virão a ser utilizadas na aula e os conceitos a serem introduzidos no linguajar do aluno. Deste modo, será possível tornar o conteúdo matemático ainda mais desafiante para os discentes, motivando-os a realizarem suas tarefas escolares, a pesquisarem mais sobre o assunto, desenvolverem estratégias para o próprio processo de ensino-aprendizado e garantir um aprendizado mais eficaz e eficiente (MENDES, 2017).

Essa abordagem é denominada de histórico-matemática, segundo Mendes (2017) confere uma didática que pressupõe o aluno como protagonista do seu aprendizado. Sendo este emergido ao máximo possível na vida do professor de matemática, referência do conteúdo programático, tendo acesso aos seus textos matemáticos, ao contexto social em que ele viveu, trabalhou e produziu tal matemática para a contextualização da vida. Deste modo, será possibilitado uma noção complexa capaz de ajudar a compreender o conteúdo matemático a ser estudado.

Saito (2018) aponta que para articular uma relação entre história e ensino de matemática, se faz necessário que antes seja definido uma ordem didático-pedagógica relacionando as outras, historiográficas. Para tanto, é feita uma busca afim de traçar um perfil das abordagens que visam a articulação da história com o ensino de matemática. Após essa caracterização ser feita, é levantada as

perspectivas teóricas que sustentam tais propostas de integralização histórica e de ensino-aprendizagem matemática. O autor evidencia ainda, que essas implicações que a definição dessa narrativa histórica na elaboração de atividades deve acontecer para os profissionais de ensino, tanto da formação inicial e/ou continuada, como também para as aulas na rede básica de ensino.

O conhecimento acerca da origem e do desenvolvimento de conceitos matemáticos, como limites, grupos e funções, acreditamos, facilita, de forma significativa o desenvolvimento de um efetivo processo de ensino-aprendizagem da Matemática (BRANDEMBERG, 2017, p.1).

Portanto, se faz necessário buscar na História os conhecimentos e os saberes desses conceitos (objetos, conteúdos) para que seja possível conquistar elementos que diminuam todos os possíveis obstáculos que estão presentes no processo de aprendizagem, que encontramos no ensino. Logo, será aqui apresentado a construção de um processo de ensino-aprendizagem, com base em uma abordagem que caracterize a contextualização histórica dos conceitos estudados (BRANDEMBERG, 2017).

2.1 O ensino de matemática na antiguidade

A História da humanidade será aqui demarcada temporalmente considerando-se a história do ocidente, inclui os períodos da pré-história e da história propriamente dita. Logo, a divisão da Pré-História compreende os períodos Paleolítico, Neolítico e Mesolítico. Já a divisão da História, propriamente dita, abarca a Idade Antiga, a Idade Média, a Idade Moderna e a Idade Contemporânea (DIAS, 2020).

O período histórico conhecido como Antiguidade ou Idade Antiga, compreende o momento do surgimento dos primeiros povos civilizados, época da descoberta e uso da escrita (entre 4000 a.C. e 3500 a.C.) até a queda do Império Romano Ocidental em 476 d.C. (DANTAS; LEAL, 2016).

Em relação aos diversos saberes herdados da antiguidade, nota-se que não há uma verdadeira concordância, por mais que fosse feito um árduo trabalho buscando tais evidências, sempre apareciam fontes conflitantes. Esse fato, fez com que a busca por evidências científicas não fosse suficiente para discernir no passado o verdadeiro conhecimento como verdadeiro ou falso. Dessa forma, os humanistas traduziram e analisaram escrituras antigas para chegar aos primórdios do saber. Foi

exatamente esse esforço de organizar traduções de textos antigos e datá-los, que foi fundado o que ficou conhecido por “mito da origem” do conhecimento (SAITO, 2018).

A matemática está presente desde o início da história da humanidade, sendo mais notória no começo da Idade da Pedra, o Paleolítico (BARASUOL, 2006). Não podemos nos esquecer dos homens das cavernas que faziam contagem de animais caçados com pedrinhas, nós em cipós, ossos, riscos na parede, entre outras formas. Percebe-se então, que a contagem em suas várias condições e em diferentes civilizações, estão ligadas com a iniciação formal de uma matemática sistematizada e ao longo de séculos, passa a ganhar cunho científico e transforma-se na ciência que hoje se faz presente em todos os espaços da humanidade.

Com o desenvolvimento de uma linguagem de sinais, já no período neolítico, a ideia de número finalmente tornou-se suficientemente ampla e vivida para que se sentisse a necessidade de exprimir a propriedade de algum modo. Sendo assim, a contagem leva a uma forma significativa de valores a serem registrados e informados aos demais, sendo deste modo, uma maneira de comunicação e não mais, somente uma forma de quantificar coisas (BARASUOL, 2006).

Ao redor de todo o mundo houveram importantes civilizações que estiveram desenvolvendo uma pseudo-matemática, mas que veio a contribuir para a edificação de todo um povo e para a ciência como um todo. A África foi um dos continentes mais significativos para esta ciência, sendo o Egito um de seus grandes percussores, como pode-se evidenciar abaixo.

A civilização egípcia antiga desenvolveu-se no nordeste africano (margens do rio Nilo) entre 3.200 a. C. (unificação do norte e sul) a 32 a. C. (domínio romano). Como a região era desértica, o rio Nilo ganhou uma extrema importância para os egípcios. O rio era utilizado como via de transporte (através de barcos) de mercadorias e pessoas. As águas do rio Nilo eram utilizadas para beber, pescar e fertilizar as margens, nas épocas de cheias, favorecendo a agricultura. A sociedade egípcia era dividida em várias camadas (faraó, sacerdotes, militares, escribas, camponeses, artesãos, pequenos comerciantes e os escravos). A escrita egípcia permitiu a divulgação de ideias, comunicação e controle de impostos. Existia duas formas de escrita: a demótica (mais simplificada) e a hieroglífica (mais complexa e formada por desenhos e símbolos). Utilizou-se para escrever uma espécie de papel chamada papiro que era produzida a partir de uma planta de mesmo nome. Além disso, a civilização egípcia destacou-se nas áreas das ciências, sendo a matemática usada nas construções das pirâmides, diques, canais de irrigação e estudos de astronomia (BARASUOL, 2006, p. 3).

A partir da busca por evidências do passado, estudos chegaram à conclusão que a matemática surgiu a partir do dia a dia da humanidade, desde seus primórdios (DANTAS; LEAL, 2016). A partir daí, os estudiosos começaram a ter evidências formais das matemáticas e ciências egípcias, mesopotâmicas, hebraicas, caldaicas, indianas, entre outras. Nota-se, então, que historicamente, estas fontes são reconhecidas como mais antigas do que as gregas (SAITO, 2018).

Sob uma perspectiva pedagógica, se faz necessário trabalhar assuntos históricos da matemática, descrevendo os hábitos socioculturais das civilizações e suas colaborações para a ciência, afim de motivar o alunado a compreender as condições e interpretações dessa área de estudo. Brandemberg (2017), aponta que uma maneira de realizar esta prática é a partir da elaboração de atividades de cunho histórico, como as citadas abaixo:

01 – Aspectos do conceito de função: representação analítica, tabelas, diagramas e gráficos; 02 – A obtenção da área sobre a curva $f(x) = x^2$ quando $0 \leq x \leq 1$, considerando o método de aproximação utilizado pelos gregos para quadraturas; 03 – Atividades práticas com o Teorema de Pitágoras; 04 – Estudando problemas do papiro de Rhind; 05 – O método de exaustão de Eudoxo-Arquimedes e a quadratura do círculo (BRANDEMBERG, 2017, p. 5).

Cada um dos saberes apontados acima, por mais minimalistas que possam parecer nos dias atuais, foram os mais avançados de sua época, devendo ser admirados e incorporados as práticas de ensino da matemática moderna e pós-moderna, para que assim, possa-se implementar novas estratégias de ensino que ajudem aos alunos a se aproximarem do conteúdo programático.

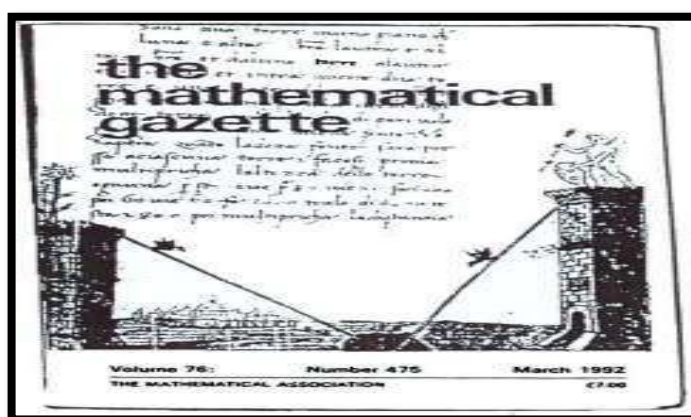
2.2 O ensino de matemática na idade média

O período da história da humanidade denominado de Idade Média ou Idade Medieval é demarcado como sendo posterior a antiguidade, ou seja, inicia-se em 476 d.C., com a queda do Império Romano, até o ano 1453 d.C. com a tomada de Constantinopla pelo império turco otomano. Este período ficou marcado tanto pela hegemonia da Igreja Católica, queda dos avanços do comércio ocidental, sistema de produção feudal e sociedade hierarquizada (DIAS, 2020).

Um tipo de recurso matemático que foi bastante explorado na época foi o uso dos problemas, tendo sido um dos grandes destaques do período o “problema das

duas torres” encontrado no *Líber Abaci* (1202) escrito por Leonardo Pisano (1175-1250), conforme é apontado por Brandemberg (2017). Este problema clássico, assim como outros, tendem a garantir matematicamente a comparação entre estratégias, para que fosse possível garantir a resolução do processo. Nesse caso em especial, havia uma imagem (Figura 1) e um texto problematizador (enunciado), sendo este: “consideramos uma fonte entre duas torres, e que os dois pássaros, partindo do alto das torres com a mesma velocidade chegam à fonte juntos” (BRANDEMBERG, 2017, p. 8).

Figura 1 - Ilustração para o problema das duas torres



Fonte: Fauvel; Maanem (2000, *apud* BRANDEMBERG, 2017, p. 11).

Com a utilização do “problema das duas torres”, pode-se analisar e discutir a estratégia de resolução de Fibonacci, na qual é constatado a utilização de um processo algébrico diferente do que é utilizado nos dias atuais, mas sim, algumas operações aritméticas e um método que ficou popularmente conhecido como a falsa posição (amplamente utilizado desde o Egito antigo) (BRANDEMBERG, 2017).

A utilização deste problema histórico visa possibilitar aos estudantes da disciplina de matemática uma oportunidade de fazer a comparação entre os procedimentos aritméticos e algébricos de resolução de problemas, vendo-os dentro de uma perspectiva histórico-cultural para a época, e, por fim, comparando-a com as técnicas que se pode fazer uso nos dias atuais. Cabe ainda ressaltar a importância deste método de ensino, em que o docente coloca o discente com uma posição de protagonista.

Um outro fator que contribuiu muito para as ciências em geral, em especial para a nossa discussão, ou seja, para o ensino de matemática na idade média, foi

exatamente a criação e organização das primeiras Universidades na Europa. Esta importante iniciativa foi ocasionada por conta de uma singular situação de entusiasmo pelas coisas a qual a educação poderia contribuir para a sociedade local, sendo que tais circunstâncias foram marcantes para o desenvolvimento intelectual e social do povo daquela época. A partir de tais acontecimentos, foram desencadeados uma onda de fundações de centros de estudos por toda Europa, tendo como um dos principais países o Portugal, que tempos depois possibilitou a migração destas instituições para o Brasil (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021).

Dentre as principais instituições criadas e organizadas, estão as universidades de Bologna (Itália), Paris (França), Oxford e Cambridge (Inglaterra), Lisboa (Portugal) e Valência (Espanha). Apesar de tais entidades tivessem no início um forte vínculo religioso, não só atenderam às expectativas da elite da época, como passaram a despertar um novo pensamento sobre o que seria o desenvolvimento acadêmico, pois, ocasionou o desenvolvimento e a disseminação de ideias renascentistas e possibilitou a consolidação dos alicerces para uma nova revolução educacional, que veio a causar grandes mudanças culturais e sociais, tendo representado um novo marco na história da matemática e também da humanidade, propriamente dita (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021).

Porém, a ligação que as universidades na Europa tiveram com a igreja católica e consequentemente sua influência em Portugal é destacada por Silva (2003, p. 2-3), evidenciando que:

A partir do reinado de Carlos Magno, ampliou-se no Velho Continente a criação das escolas religiosas [...]. Em 1072, a catedral da cidade de Braga já possuía uma dessas escolas e, em 1127, a catedral da cidade de Coimbra também já possuía uma escola religiosa [...]. Passaram a ser criados, então, os lugares de instrução, que, de modo geral, funcionavam fora das igrejas locais. Onde quer que houvesse um bom mestre, juntavam-se os discípulos, criando, dessa forma, um centro de estudos (SILVA, 2003, p. 2-3).

Pode-se então perceber que o período da idade média, a qual muitos denominam como idade das trevas, por conta de poucas contribuições científicas ocasionadas em parte pela contrariedade da igreja católica, hegemônica e autoritária naquela época, teve na verdade um importante papel na área da matemática, sendo

também um período em que a própria igreja tinha cientistas em todas as áreas de estudo. Logo, a idade média não foi de fato marcada por um período tão retardatário assim.

Ao longo do século XVI, vários foram os instrumentos matemáticos desenvolvidos para a prática com a conexão em geometria. Esse recurso para trabalhar didaticamente a geometria, começou a ser sistematizado a partir do século XVII em diversas universidades, tendo a função de estudar com maior atenção a presteza em medir comprimentos, superfícies e sólidos. Desse modo, poderiam ser facilmente aplicados, ainda mais envolvendo algumas regras com a geometria dos triângulos (PEREIRA; SAITO, 2019).

Não seria possível deixar de listar a importância que se teve o instrumento matemático que foi apresentado por Petrus Ramus num tratado intitulado *Via Regia ad Geometriam*, conforme é apontado por Pereira e Saito (2019). Ainda segundo os autores, esse tratado foi inicialmente incorporado na obra que tem por título *Arithmeticae libri duo: geometriae septem et viginti*, publicada, em 1569, na Basileia, Suíça. Tempos depois, este tratado foi transcrito para a língua inglesa, por William Bedwell (1561 – 1632), tendo dessa vez o título: “*Via Regia ad Geometriam – The Way of Geometry*”, sendo publicado separadamente em 1636, em Londres.

Esse documento, *Via Regia ad Geometriam*, que trata da “arte de medir bem”, teve grande importância para os estudos medievais, organizando os saberes da geometria prática e possibilitando um caráter mais sistemático (PEREIRA; SAITO, 2019). O seu conteúdo é bastante diferenciado daquele trazido nos tratados de geometria especulativa, como aquela disponível em Elementos de Euclides, por estar posto para finalidades práticas, ou, pela maneira de estudo da medição de dimensões reais, inovando com instrumentos e ferramentas dentro de uma tentativa de englobar o espaço geométrico de forma mais utilitária (PEREIRA; SAITO, 2019).

Ainda sobre o tratado de Ramus, este foi publicado como parte de seu programa que tentou defender as matemáticas contra as acusações da época, que evidenciavam a matemática como sendo de falta de utilidade e de obscuridade. Foi escrito com o intuito de valorizar um ensino que visasse a utilidade do conhecimento matemático nas universidades, ordenando os conteúdos geométricos disponíveis em textos tradicionais, como os Elementos de Euclides, de modo a contextualizar os teoremas ali abordados com problemas práticos (PEREIRA; SAITO, 2019).

2.3 O ensino de matemática na idade moderna (séc. XV a XVIII)

Aqui faz-se necessário ressaltar que, oposto ao que se pensa, a matemática moderna tem o início de sua história por volta dos séculos XVI e XVII, não sendo uma adequação da matemática anterior, que aqui chamamos de matemática na antiguidade (SAITO, 2018).

A Matemática tem, como qualquer outra forma de conhecimento, a sua dimensão política e não se pode negar que seu progresso tem tudo a ver com o contexto social, econômico, político e ideológico. Isso é muitas vezes ignorado e mesmo negado. É muito interessante ilustrar essa tendência com referência a Isaac Newton, sem dúvida a figura maior na modernização da matemática a partir do século XVIII (D'AMBROSIO, 2021, p. 43).

Já em âmbito nacional, estima-se que o ensino da Matemática no Brasil surgiu com a implantação de missionários católicos (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021; SILVA, 2003).

A história do Brasil é marcada pela intervenção cultural e social que as missões de padres jesuítas causaram, para evitar a dominação dos portugueses sob os indígenas, bem como, com o intuito de proliferar a fé cristã (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021; SILVA, 2003). Para tanto, eles criaram as primeiras escolas aqui e que contribuíram significativamente para o início da educação formal nacional. Ainda segundo os autores, as escolas foram fundadas no ano de 1549 na cidade de Salvador (Bahia), tendo a função de escola para ler e escrever, logo, “o ensino de Matemática no Brasil começou com os jesuítas” (SILVA, 2003, p. 15).

Quando os padres jesuítas foram expulsos do Brasil em 1759, foi aqui implantado as chamadas aulas régias (SILVA, 2003). Com essa expulsão, o sistema de educação brasileiro veio a se tornar um caos, tendo em vista que essas aulas passaram a ser avulsas, isoladas e os docentes selecionados para dar aula não tinham uma formação adequada para exercer tal ofício (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021).

Ao longo de toda metade final do século XIX e nas duas primeiras décadas do século XX, foi dominante no meio intelectual do Brasil, a ideologia positivista de Auguste Comte, inaugurando preceitos que organizaram a filosofia, a política e a ciência brasileira. Sob a influência dessa ideologia, é notório que o ensino da Matemática em ensino superior sofreu um considerável atraso e grandes danos,

quando pegamos como referência o desenvolvimento da Matemática que se deu no Velho Continente (SILVA, 2003).

Somente a partir de 1934, com a fundação da USP e de sua Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), o ensino e desenvolvimento da Matemática passa por um segundo período de revolução, retornando com toda força ao nosso país, por meio de um curso próprio. Vale ressaltar que segundo Silva (2003) no período de 1811 a 1875, o ensino da Matemática superior no Brasil esteve limitado à cidade do Rio de Janeiro (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021, p. 4).

No ano de 1948, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) teve forte influência de seus membros para a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que segundo Silva (2003), foi uma importante forma de contribuir efetivamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, seja para a área de ciências e matemática, seja para as demais áreas da educação e humanas. Já em 1951, o então presidente da República brasileira, Eurico Gaspar Dutra, criou o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), atualmente Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, desenvolvido por ideia de uma comissão formada por membros da ABC (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO, e GHEDIN, 2021).

Com a implantação da ABC e SBPC, as sociedades científicas de Matemática também foram surgindo em paralelo, sendo pioneira a Sociedade de Matemática de São Paulo (SMSP), constituída em 1945 na USP e extinta em 1969, momento em que foi fundada a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021). Já no Rio de Janeiro, no ano de 1952 foi fundado um órgão do CNPq, sendo este, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). No caminhar da década de 1960, conforme é apontado por Silva (2003), houve no Brasil um grande crescimento na oferta e na demanda de cursos de graduação em matemática, tanto os de licenciatura, quanto os de bacharelado. Na década de 1980, foi fundada a Sociedade Brasileira de Educação (MORAES JÚNIOR; ALCÂNTARA FILHO e GHEDIN, 2021).

2.4 O ensino de matemática na era do pós-modernismo

Zygmunt Bauman é um dos sociólogos mais aclamados da atualidade. Ele tem diversas obras que apontam que o pós-modernismo é uma etapa posterior ao

modernismo, sendo considerados, respectivamente, o líquido e o sólido. O pós-modernismo caracteriza uma sociedade líquida de relações fluidas e frágeis, em que se difere da anterior, em que haviam certezas “sólidas”, as quais hoje não existem mais (BARBOZA, 2015).

No que se diz respeito a uma sociedade pós-modernismo, não se diz respeito ao saber quem somos desde o nascimento, mas sim, em uma geração capaz de ver futuros de forma mais aberta e decidida, apesar de que os jovens tem a cabeça bastante “fluída”, como é dito em Barboza (2015), que em resumo se destaca como uma época em que não somos, mas sim, estamos sendo.

Ao chegar do final da década de 50, o ensino de matemática brasileiro, já se caracterizava pelo foco que é dado como ideia da Matemática clássica, entretanto, os trabalhos sobre ao modelo euclidiano e à concepção platônica de Matemática tem que ser colocada numa perspectiva sócio-histórica (HUFF, 2018).

Logo, no pós-modernismo, cada professor tem que pensar cuidadosamente em como destrinchar a história da matemática em meio a uma grande quantidade de discentes que não tem dado muita importância para esses dados “ultrapassados” (MENDES, 2017). A respeito da cognição metodológica para agir na formação de professores de matemática, é esse contexto histórico que visa o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem matemática dos estudantes em sala de aula que visa a descoberta da vocação de explicar a organização conceitual das matemáticas produzidas no tempo e no espaço. Mendes (2017, p. 7) cita que:

Nessa perspectiva, o processo de mobilização de saberes estabelecido no contexto social e científico para favorecer as atividades de ensino e de aprendizagem, ou seja, a transformação de um conhecimento estabelecido em um novo conhecimento a estabelecer-se, pode ser dinamizado por meio de transposições didáticas para que o conhecimento a ser ensinado se torne mais próximo e possível de ser aprendido (MENDES, 2017, p. 7).

É dentro desta perspectiva que as matemáticas tem sido exploradas por meio do processo de investigação histórica, podendo assim, estar mobilizando para a sala de aula, docentes numa visão pós-modernista, que apesar de não construir novos saberes matematicamente diferentes dos já existentes, tem significado e ressignificado, muitas áreas da matemática. Sendo assim, este processo de transposição didática, passa a constituir em recurso didático que viabiliza o processo

de aprendizagem de conceitos, propriedades e teorias matemáticas (MENDES, 2017).

A Constituição Federal (CF) de 1988 garante a educação sendo direito de todas as pessoas e um dever do Estado e da família, e mais, por meio do complemento do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no que é estabelecido no artigo 53, inciso I, a "igualdade de condições para acesso e permanência na escola" também merece sua devida atenção dentro dos processos de ensino e aprendizado (BRASIL, 1988).

Vale ressaltar, que dentro da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) número 9394/96, a Educação Básica é composta por vários níveis, nos quais a criança entra e vai seguindo por eles até concluir todos os ciclos, ou caso venha a se evadir do sistema de ensino, o que também é muito comum; bem, a Educação Básica se divide em: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, sendo estes gratuitos conforme Emenda Constitucional Nº 59, de 2009 (BRASIL, 1996).

Dessa forma, podemos concluir que um cidadão qualquer tem todo acesso à educação de qualidade, sendo esta, por sua vez, fiscalizada por gestores escolares e representantes da própria comunidade escolar, como é apontado na LDBEN de 1996 (BRASIL, 1996). Assim sendo, uma criança é iniciada no primeiro ano do ensino fundamental e vai seguindo por todo ele, até alcançar o ensino médio, rumo a sua finalização nesse processo da rede básica, desconsiderando os casos de repetência escolar. Para tanto, ela terá acesso a transporte para deslocá-la de sua localidade até a instituição de ensino, caso seja longe; terá acesso a lanches na escola; livro didático; acesso a programas de auxílio as famílias em zona de vulnerabilidade social; enfim, são várias políticas públicas que visam dar acesso à educação a cada cidadão brasileiro. Infelizmente, nem tudo se dá deste modo, portanto, o próximo parágrafo já irá trazer um pouco sobre o que vem a ser a evasão escolar.

Ao contrário dos muitos docentes que acabam confundindo, há sim uma diferença entre abandono escolar e evasão escolar, pois, o primeiro caracteriza-se pelo aluno que por vontade própria deixa de frequentar as aulas na escola durante o seguimento de determinado ano letivo, daí pode-se notar que a escolha é pessoal do estudante que opta em não mais fazer parte do sistema de ensino; Já a evasão escolar é um fenômeno muito mais complexo, que aumenta ou até mesmo corrobora a condição de exclusão do sistema de ensino, ou seja, algumas condições da vida do estudante ou do sistema de ensino não são suficientes para dar ao estudante

esta chance “dedicar-se a estudar ou a não estudar”. Logo, é possível constatar que o abandono escolar já é tido como um forte indício do que pode se tornar uma futura evasão e tal sinal não se pode desconsiderar no que se refere a evasão escolar (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020).

Dentre tantas possibilidades de explicação para o que é de fato a evasão escolar, uma das mais satisfatórias é de GAIOSO (2005), que a aponta como sendo “um fenômeno social complexo, definido como interrupção no ciclo de estudos” (*apud* BAGGI; LOPES, 2011, p. 356).

Já Figueiredo e Salles (2017), dizem que a evasão é um acontecimento que tem características de abandono do curso, porém, sendo rompido com um vínculo jurídico, que não se dá por meio de uma renovação do compromisso ou da referida manifestação de continuar estudando no estabelecimento de ensino. Porém, podemos notar que na verdade é mais consolidador que esta situação descrita como sendo de evasão é na verdade mais simpatizando com que é tido como abandono, no qual não há a intenção de voltar, já que não há a matrícula escolar e assim a gestão escolar rompe com o vínculo existente com o aluno e escola, deixando de assumir um vínculo de zelo, prestação de deveres e cobrança de atitudes cabíveis para um estudante progredir na vida.

Também adicionamos aqui a terminologia acrescentada no Dicionário de Indicadores do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em uma tentativa de explicação bem funcionalista, refere-se aos alunos que se evadiram, como sendo aqueles “alunos que estando matriculados na série s no ano m não se encontram na matrícula da série s ou $s + 1$ no ano $m + 1$ ” (BRASIL, 2004, p. 19). Apesar desta explicação do INEP ser bastante precisa e facilitadora dos levantamentos de dados sobre a educação brasileira, sobretudo no que se refere aos dados quantitativos a evasão e abandono escolar, percebe-se que esta definição não abrange de maneira adequada a Educação Profissional, que é uma modalidade de ensino não obrigatória, que disponibiliza vários cursos de organização semestral e contempla grande quantidade de discentes.

3.1 Cenário educacional no Brasil

Tendo sido feito um bom levantamento do que é a evasão escolar, tratamos agora sobre o seu efeito no que tange a educação nacional. Tanto Digiácomo (2005), quanto Silva Filho e Araújo (2017) apontam que a evasão escolar é um sério problema para o cenário nacional, pois, tal infortúnio crônico causa no Brasil, um abandono das instituições escolares aos seus estudantes, inculcando na maioria dos docentes uma postura de passividade e tolerância nas escolas e em seus sistemas de ensino. Os autores evidenciam ainda, que esse “faz de conta” sobre a evasão escolar tem na verdade um caráter maquiador, ainda mais quando é admitido que a matrícula de um elevado número de alunos para cada turma é o adequado, pois já estão considerando com a “desistência” de muitos ao longo desse período letivo.

Notamos até aqui, que esse paradoxo “sala cheia se esvaziará”, é na verdade uma escolha ativa dos gestores escolares, que criam uma forma de lotar salas e causar mais um tipo de desânimo nos discentes, pois já antecedem e facilitam as estatísticas de que estes vão se evadir em algum momento. Sendo assim, vemos uma forte frente de docentes que estão “dando uma força” na evasão escolar, seja no início dos anos letivos quando optam por lotar as salas de aulas ao invés de buscar meios de manter os estudantes, quer seja quando não notam o constante decline-o de discentes em suas salas de aula.

Todos os anos o governo federal ainda faz uma pesada propaganda oficial para comunicar e causar alarde sobre o número expressivo de matrículas que não vingam por conta do abandono ou da evasão escolar. A cada começo de ano letivo, sabe-se que dentre os 100% (cem por cento) do total de estudantes em idade escolar, já se sabe que muitos destes irão compor a parcela altamente significativa daqueles que não vão concluir seus estudos naquele período, causando um prejuízo direto à sua formação inicial e permanente, sendo notório, que na sua vida, talvez nunca mais coloquem seus pés em uma instituição de ensino na modalidade de estudante, na medida em que os colocam em posição de desvantagem face os demais, que por diferentes maneiras tiveram condições de estudo e seguiram estudando, sendo uma diferença gritante entre os sujeitos e que não se limita somente na defasagem idade-série, mas principalmente no mercado de trabalho e qualidade da vida social (DIGIÁCOMO, 2005; SILVA FILHO; ARAÚJO, 2017).

De maneira complementar à ordem jurídico-constitucional deste direito a educação contra a evasão escolar, existem outros documentos que possibilitam o fortalecimento e apoio ao que a Lei Maior estabelece. O ECA, como já foi citado, é

um importante documento que norteia e complementa o que é disponibilizado na LDBEN, assumindo uma postura ativa contra a evasão escolar, onde assegura que “os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos nas redes de ensino. Tal obrigação está inscrita desde a Constituição até no Código Penal passando pela LDB e pelo ECA” (CURY, 2007 *apud* ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020, p.55).

Na modalidade de ensino conhecida como Educação de Jovens e Adultos (EJA), sempre houveram grandes discussões sobre a evasão dos seus discentes, tendo em vista que está se trata de uma modalidade de educação básica, em que visa a preparação dos discentes para reparação do tempo perdido, a partir da continuidade dos estudos. Porém, nota-se que há uma grande dificuldade de manter estes que envolvem como campo abrangente questões sociais, econômicas, políticas e culturais, tendo em vista também que estes discentes já possuem uma grande prática com a evasão e/ou abandono escolar (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020).

A EJA é assegurada por lei o acesso à Educação de Jovens e Adultos através da Lei 9.394, no Art.37. “A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996). De fato, essa modalidade de ensino que em muito teve sua fundação ligada a metodologia de Paulo Freire, visa também a busca de um ensino de qualidade que foque no aprendizado do aluno, e uma real mudança na qualidade de vida, com vistas a sua realidade, apesar de muitas escolas usarem como prática principal a metodologia de ensino transmissivo (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020).

No que diz respeito ao ensino superior, há também alto número de casos de evasão, para tanto, em 1996 o Ministério da Educação (MEC) designou a Comissão Especial de Estudos Sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, para produzir um material que evidenciou o reconhecimento da não unanimidade em relação ao conceito de evasão, pois, foi possível rever as terminologias mais comuns e algumas delas já aqui apresentadas, analisando-as e podendo assim evitar o risco de generalizações ou simplificações (BRASIL, 1996, p. 19). O referido documento faz distinção de três tipos diferentes de evasão, dada a realidade do Ensino Superior:

Evasão de curso: quando o estudante se desliga do curso superior em situações diversas tais como: abandono (deixa de matricular-se), desistência (oficial), transferência ou reopção (mudança de curso), exclusão por norma institucional; Evasão da instituição: quando o estudante se desliga da instituição na qual está matriculado; Evasão do sistema: quanto o estudante abandona de forma definitiva ou temporária o ensino superior (BRASIL, 1996, p. 20).

Dessa forma, Dore e Lüscher (2011) apontam algumas condições para a ocorrência e diferenciação da evasão escolar, sendo estas: primeiramente, a diferença entre os Níveis de escolaridade na qual a evasão ocorre, sendo a educação obrigatória, ou ela superior; em segundo plano, a evasão pode também se dividir em vários tipos, ela pode simbolizar a descontinuidade, o retorno a sala de aula, a não conclusão definitiva do ano letivo, entre outras; por fim, os autores apontam que há também as Razões que motivam a evasão, sendo oriundas de várias fontes diferentes, a exemplo da escolha de outra escola vista como “melhor”, um trabalho com promessa de ser duradouro e quem põe comida na mesa, o desinteresse total ou parcial pela continuidade de estudos aos quais não vê aplicação real, problemas na escola com uma ou mais pessoas, problemas pessoais os quais são os mais adversos possíveis, problemas sociais que não deixam de estar ligados aos demais, entre outros.

3.2 Rostos da evasão escolar

Pode-se ter certeza que a evasão escolar dos sujeitos tem rosto, tem cor, tem endereço e tem um histórico bem familiar, tal como se fosse capaz desenhar um mapa das pessoas que tendem a se evadir da escola e o porquê de fazê-lo. Para tanto, concordamos com Gadotti (2007, p.5), quando enuncia que esse problema da evasão e da repetência escolar no Brasil é “como um dos maiores desafios enfrentados pelas redes do ensino público”, tendo em vista que suas causas e consequências estão relacionados com diversos fatores, tais como: social, cultural, político e econômico. A autora ainda evidencia que é inegável a responsabilidade dos professores, chegando até mesmo a mencionar a contribuição que estes têm dado para que a evasão se agrave, tanto por exercerem práticas didáticas ultrapassadas, quanto por não estarem contribuindo motivacionalmente para que os discentes permaneçam frequentes em suas aulas.

Carmo (2010), Souza e Andrade (2021) apontam que a evasão escolar é presente em todo contexto escolar, sem distinção de faixas etárias, maior ou menor grau de escolaridade, mas há o relevante em relação a classe econômica dos discentes e de sua família. Pode-se assim perceber, que o fenômeno do fracasso e da evasão escolar não é exclusivo da EJA e sim de um grupo seletivo de pessoas com vulnerabilidade e problemas sociais.

Nota-se, que em relação as condições individuais dos discentes que mais se evadem, as estatísticas apontam que as chances são maiores entre aqueles que recebem pouco estímulo educacional e ocupacional, como se eles se questionassem especificamente: “Para quê estudo, se de nada isto me servirá?” (FIGUEIREDO; SALLES, 2017, p. 378). Os autores ainda apontam outros quesitos para a evasão escolar, tais como: mau comportamento no ambiente escolar e/ou fora dele, gravidez precoce e/ou indesejada, desempenho escolar insatisfatório por conta de falta de compromisso e absenteísmo em relação ao compromisso pedagógico de cada discente.

Ressaltamos mais uma vez a questão de a evasão estar fortemente ligada ao meio familiar e cultural na qual os evadidos estão vinculados, sendo este fator sustentado pela Psicologia do Desenvolvimento, que norteia que os aspectos sobre as famílias, escolas e comunidades são responsáveis por nossas atitudes, comportamentos e experiências, logo, se algo em nossa vida vai mal, pode estar diretamente ligado ao ambiente em que vivemos (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

Existem mais dois fatores aqui a serem ressaltados sobre o que causa influência no contexto sobre a alta taxa de abandono e evasão: o primeiro é a influência da escola, e o outro é o das comunidades e grupos de amigos, individuais para cada pessoa, conforme é apontado por Figueiredo e Salles (2017). A respeito da análise da influência escolar, os autores ressaltam quatro atributos: composição do corpo discente; características estruturais; recursos escolares e políticas e práticas. Já em relação as comunidades e grupos de amigos, Figueiredo e Salles (2017) dizem que existem diferenças para cada bairro, sendo este fator sendo fácil de explicar as realidades tão contrastantes relacionadas as taxas de evasão e ressaltam, por sua vez, que os estudantes que moram em zonas de vulnerabilidades sociais, proporcionalmente ao nível de sua pobreza, têm maiores chances de desistirem, bem como, se seus amigos já se evadiram da escola, eles se sentem influenciados a fazerem o mesmo.

Os jovens e adultos analfabetos, ou com pouca escolaridade, são pessoas que tiveram no seu passado um direito violado por não poder frequentar a escola. Ao serem privados desse direito, perderam uma importante ferramenta: o acesso ao saber sistematizado, que é produzido pela humanidade. (MURATA; MURATA, 2014, p.54).

Silva Filho e Araújo (2017), trazem também alguns fatores relevantes sobre esses rostos da evasão escolar, apresentando como fatores intrínsecos e extrínsecos à escola, sendo estes: o uso e/ou venda de drogas lícitas ou ilícitas, desgaste cognitivo por causa de diversas reprovações, relacionamento com a prostituição direta ou indiretamente, falta de apoio familiar ou na própria escola, necessidade de trabalhar para sustentar a família, conteúdo escolar excessivo, caso de vandalismo dentro e/ou fora da escola, pouca formação de valores e despreparo para a inserção no trabalho formal ou informal, entre outros motivos mais específicos de cada região do Brasil.

Estes problemas da evasão escolar se tornam grandes obstáculos, principalmente para os cidadãos mais pobres, pois, nota-se que essas questões são majoritariamente impossíveis de serem superadas, e isso vale para milhares de jovens brasileiros, sendo este o fator que aumenta ainda mais o desemprego e as taxas de mão de obra barata em todo o país (SILVA FILHO; ARAÚJO, 2017). Uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), apontou que o mercado de trabalho é um protagonista importante sobre a tomada de decisão dos estudantes continuarem estudando, para buscar condições de acesso a um emprego digno que lhes garanta uma vida melhor, bem como, muitas vezes não há escolha e esses jovens tem de garantir o pão de imediato, desistindo do meio escolar e tornando-se uma mão de obra desqualificada e barata para o mercado (SILVA FILHO; ARAÚJO, 2017).

3.3 Dados da evasão escolar no Brasil

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2006, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), evidenciam uma evolução na frequência escolar, porém, também aumentaram as taxas de trabalho infantil e até os 30 anos de idade. Esta pesquisa demonstra que até os 13 anos de idade, aproximadamente 97% dos pesquisados estavam frequentando a escola e destes,

10% já trabalham; na fase dos 18 anos, a frequência escolar muda para 53% e a de trabalho 54%; já na fase dos 30 anos, enquanto 10% dos pesquisados estão estudando, 74% trabalham (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

Através de um Programa de Educação Profissional (PEP), o governo do Estado de Minas Gerais fez a aquisição de vagas em instituições de ensino da rede privada e as destinaram às categorias de estudantes mais vulneráveis socialmente, sendo assim, mais propensos a evasão: discentes a irem cursar o 2º ou 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas estaduais; estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), equivalente ao Ensino Médio da modalidade presencial; e discentes do Ensino Médio, que tenham vindo da rede pública e da rede privada, desde que não estejam matriculados em um curso de Ensino Superior (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

A tabela 1, demonstra uma pesquisa na qual levantaram-se dados sobre algumas das razões que levaram a evasão discente no Programa de Educação Profissional, realizado em Minas Gerais, conforme já apontado em Figueiredo e Salles (2017). Estes dados apresentam que os discentes matriculados deixaram a instituição escolar, primeiramente em razão de arrumarem um trabalho, dentre os quais compuseram uma taxa de 36,56% dos evadidos. Em segundo lugar, aparecem aqueles discentes que não demonstraram nenhuma explicação para sua evasão, logo esta taxa foi de 20,91% daqueles que se evadiram. Ressaltamos aqui, que nem todos os fatores para se descobrir o porquê da evasão escolar são um fato claro e sabido, pois “é uma frequência muito alta para uma razão tão imprecisa” (DORE e LÜSCHER, 2011 *apud* FIGUEIREDO e SALLES, 2017, p. 369). Os autores ainda mostram que existem vários outros motivos que possibilitam a evasão escolar, conforme pode-se perceber abaixo, mas estes dados são minoria em relação a soma dos outros dois já apresentados.

Tabela 1 - Causas de evasão no PEP (Programa de Educação Profissional)

Causas de abandono	%
1. Emprego	36,56
2. Desistente sem justificativa	20,91
3. Horário incompatível	9,15
4. Estudos	8,91
5. Ingresso no curso superior	7,40
6. Mudança de município	4,23
7. Saúde	3,01
8. Transporte	2,95

9. Gravidez	1,85
10. Achou muito difícil	1,85
11. Não se identificou com o curso	1,75
12. Filhos	1,43

Fonte: Sales; Castro e Dore (2013, p. 5).

Conforme já enunciemos, são várias as razões sociais para as quais possibilita-se os casos de evasão escolar. A maioria delas está devida e diretamente ligada aos casos de discentes que estão em zona de vulnerabilidade social, pois, se tivessem uma renda maior ou até mesmo se fossem de classe média, não teriam tais motivos para se evadirem das instituições de ensino. Para exemplificar e destacar tais parâmetros já evidenciados por Sales, Castro e Dore (2013), os dividimos em três categorias, sendo estas: primeiramente, a categoria em que discentes com uma renda financeira mediana não se evadiriam da escola, das quais destacamos a busca por emprego (pois não precisariam de uma renda extra) destacado por 36,56% dos entrevistados, horário incompatível e estudos com 9,15% e 8,91% dos pontos respectivamente destacados pelos entrevistados (já que não teriam outras preocupações), mudança de município e transporte (pois teriam condições de transporte), sendo um ponto destacado por 4,23% dos entrevistados; a segunda categoria se relaciona a imprevisto dos quais pouco se pode fazer em relação, aplicáveis a discentes de quais quer classificações financeiras, sendo estes um possível ingresso no curso superior (o que seria uma troca plausível) com 7,40% dos apontamentos, problemas de saúde (3,01%) e ou gravidez indesejada ou não planejada (apesar desses dois serem mais propensos a pessoas das classes mais pobres e menos assistidas socialmente) citado por 1,85% dos entrevistados; por fim, destacamos aqueles desistente sem justificativa (20,91%), que muito chamam atenção para os casos de evasão.

Em 2009 dados do PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) apontaram que 12.290.026 indivíduos de 0 a 17 anos não estavam estudando em nenhuma escola, o que representa cerca de 21% da população da época (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020).

Por fim, citamos que, Dados do Pnud no ano de 2012, apontavam que o Brasil, dentre os 100 países com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ocupava a 3ª posição com maior abandono escolar, com a taxa de 24,3%, sendo uma taxa muito elevada para o país. Sendo assim, apenas Guatemala (35,2%) e

Nicarágua (51,6%) possuíam taxas de evasão escolar superiores a do Brasil na América Latina.

4 CONTEXTO EDUCACIONAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 E A EVASÃO ESCOLAR

Ainda no início do ano de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) enviou uma notificação a nível mundial, anunciando um decreto que mudou a vida de todos ao mesmo tempo: a pandemia por coronavírus (BRASIL, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Esse vírus denominado de SARS-CoV-2, também conhecido como doença de coronavírus 2019, (anteriormente 2019-nCoV) é o causador do mundialmente famoso coronavírus ou COVID-19, que teve seu início na província de *Hubei*, na República Popular da China. O caso clínico que foi visto nessa pandemia, é o de que os problemas mais sérios se dão nas vias aéreas superiores, deslocando-se até as inferiores a partir de uma evolução do quadro, possibilitando dessa forma problemas de falta de ar, nariz corizando, tosse constante, dores de cabeça e elevação da febre acima de 38° C, além de aumento de linfonodos laríngeos na região de orofaringe, fortes dores no tórax e grande quantidade de secreção da mucosa (MOREIRA *et al.*, 2020).

Por conta das suas características patogênicas e epidemiológicas, foi e é necessário o uso de máscaras que de fato protejam contra a inalação dos aerossóis contaminados com o vírus e com o uso de álcool em gel e álcool 70%, para quebrar o núcleo molecular do vírus (MOREIRA *et al.*, 2020). Os autores ainda evidenciam que dentre as medidas mais comuns que foram tomadas em todo planeta, a fim de evitar as infecções pelo COVID-19, estiveram o fechamento de fronteiras, proibição da circulação de transporte público, isolamento social das pessoas, funcionamento reduzido dos comércios e somente para os serviços tidos como essenciais (drogarias, hospitais, supermercados, entre outros), tudo isso para evitar uma quebra do sistema de saúde dos países.

Em âmbito da educação nacional, Moreira *et al.* (2020) apontam que o Brasil teve de tomar medidas como o fechamento de escolas e universidades. Mas, a educação não pode parar, mesmo em tempos tão difíceis, já que o científico e econômico são dependentes das pesquisas universitárias, bem como, da sua base primeira, que são os estudantes da rede básica de ensino. Desse modo, os autores complementam que várias foram as novas tecnologias criadas e outras já existentes que ganharam uma maior utilização nesses tempos de pandemias, mesmo que de maneira emergencial e remota.

Porém, os indicadores sociais de 2019, conforme foi evidenciado pelo IBGE, já demonstravam que aproximadamente 7,6% dos jovens entre 15 e 17 anos se evadiram da escola, e outros 23,1% dos jovens estão em situação de atraso escolar. Com a pandemia, a situação educacional no Brasil só piora, pois o ensino remoto se caracteriza por ser excludente, fazendo com que vários estudantes tenham considerável dificuldade ao dar vencimento das atividades escolares, fazendo com que a evasão escolar seja ainda maior (STEFFEN; PACHECO e SOUPHIA, 2021).

4.1 Mudanças na Educação Nacional com o isolamento social

Com o início da pandemia, o Ministério da Educação (MEC) teve de tomar medidas rápidas para evitar problemas maiores, tais como, os estudantes passarem anos sem ter acesso ao ensino formal, sendo preciso gastar bastante dinheiro dos cofres públicos. Até a segunda semana do mês de novembro de 2020, o MEC havia gasto somente R\$ 798 milhões para combater a pandemia, enquanto que o Ministério da Saúde, gastava R\$ 35 bilhões e o Ministério da Economia R\$168,5 bilhões, deixando notável que a educação não foi vista como uma prioridade para os cofres do Governo Federal nessa pandemia (NERI; OSORIO, 2021).

A partir de 11 de março de 2020, o MEC implantou uma importante medida para garantir o avanço do novo coronavírus, logo, foi criado o Comitê Operativo de Emergência (COE), que teve a responsabilidade de definir as principais diretrizes para o ensino nacional durante a pandemia, inscrito como Portaria nº 329. Esta e outras medidas vieram para somar forças contra a pandemia, uma delas foi em relação ao apoio financeiro, sendo várias delas oriundas de fundos do próprio orçamento do MEC. Porém, não foi possível elaborar um plano que ajudasse na difusão de metodologias e medidas locais e internacionais que garantissem o sucesso do ensino à distância, nem mesmo a execução de políticas de mitigação planejadas entre as diferentes esferas de governo, a fim de assegurar que os estudantes tivessem seus direitos garantidos (NERI; OSORIO, 2021).

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
I - Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

- II - Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
 - III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
 - IV - Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- (BRASIL, 1988, p. 16).

Vale abrir aqui um parêntese para destacar uma grande confusão em relação a nomenclatura do modelo de ensino, pois o ensino antes presencial não foi transposto para o modelo de Educação à Distância (EaD), mais sim para um modelo remoto, se diferenciando por este último ser uma adaptação emergencial. Tendo isso em vista, vale a pena dizermos que um dos principais empecilhos em relação ao ensino remoto durante a pandemia de covid-19 foi relacionado a qualidade e a conectividade dos discentes.

Os pesquisadores do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) estimam que, em 2018, cerca de 4,35 milhões de alunos do Ensino Fundamental (aproximadamente 16% dos alunos) e 780 mil dos alunos de Ensino Médio (10%) não possuíam acesso à internet no Brasil, e cabe ressaltar que a maioria destes, quase sua totalidade na verdade, destes discentes excluídos digitalmente, são oriundos da rede pública de ensino (NERI; OSORIO, 2021).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), todos os países do mundo tiveram de enfrentar problemas em oferecer internet de qualidade para que os discentes da rede pública de ensino pudessem realizar a continuidade de sua formação educacional por meio do ensino remoto, sendo uma alternativa ocasionada pela pandemia de Covid-19 (NERI; OSORIO, 2021).

Enquanto a maioria das instituições optaram por adotar diferentes modalidades de ensino à distância mistas, propiciando, por exemplo, o uso da internet com vários programas educacionais de televisão e rádio, bem como, alguns fizeram uso de materiais impressos. Já aqui no Brasil, para ser realizado o oferecimento das atividades escolares durante o período de isolamento social, a hegemonia entre os estados foi mesmo a adoção de várias plataformas digitais via internet, porém, nota-se que apenas onze estados também fizeram a articulação de programas educativos via televisão, o que facilitaria bastante, tendo em vista a dificuldade global em superar o problema do acesso desigual à internet (NERI; OSORIO, 2021).

Estima-se que em setembro de 2020 haviam 29,6 milhões de discentes brasileiros da faixa etária entre 6 a 15 anos, devidamente matriculados. Em um contexto geral, essa quantidade é equivalente a uma taxa de matrícula de 97% para essa faixa etária, ficando sempre aquela pergunta: “aonde estão esses 3% de crianças e adolescentes?”. Porém, o problema é bem mais sério, pois, desse total de matriculados, somente 84,7% receberam alguma atividade escolar no período letivo e de fato, realizaram ao menos uma parcela dessas tarefas; enquanto isso, por volta de 12% (o equivalente a 3,5 milhões) não vieram a receber nenhuma atividade sequer durante esse momento do ensino remoto no período; em torno de 186 mil estudantes (0,6% dos matriculados) não receberam atividades nesse período, pois suas instituições os colocaram de férias; e uma quantidade de 784 mil receberam as atividades escolares, mas não as fizeram, o que corresponde a 2,7% das matrículas (NERI; OSORIO, 2021).

Já entre os adolescentes entre 15 e 17 anos, o quantitativo foi de aproximadamente 8,8 milhões de estudantes, o que simboliza uma taxa de matrícula de 93%, dos jovens desta classe, sendo a evasão alta e 7% não se matricularam em nenhuma escola. Dentre esses, aproximadamente 80,3% tiveram acesso a alguma atividade escolar nesse período e chegaram a realizar ao menos parte dessas tarefas; já 15,3% não tiveram tarefas nesse período; outros 0,8% não receberam atividades, pois estavam de férias; e 3,6% que receberam tarefas, mas não as fizeram. A partir desse estudo realizado por Neri e Osorio (2021) percebemos que muitos dos participantes da pesquisa não realizaram suas tarefas escolares, principalmente pela falta da oferta do que, necessariamente, por conta da alta demanda de questões que vieram a receber.

Em outro estudo, Possa *et al.*, (2020) evidenciam que aproximadamente 7 de cada 10 jovens são completamente ou em parte dependentes financeiramente de seus responsáveis, e à medida que vão ficando mais velhos, mais independentes financeiramente vão se tornando. Aproximadamente 50% dos jovens trabalhavam antes da pandemia, já dentre os jovens na faixa etária de 19 a 24 anos, 50% não trabalhavam, seja porque procuravam um emprego ou não o faziam. Ainda segundo os autores, 73% dos jovens que trabalhavam antes da pandemia, conseguiram manter os seus empregos desde o seu início, e dentre esta parcela que não conseguiu mantê-lo, apresenta-se uma proporção maior entre os jovens negros

(31%), se comparados aos jovens pardos (29%) e ainda mais, em relação aos brancos (23%).

Outra questão que está diretamente relacionada com a pandemia de Covid-19 e a evasão na educação, é exatamente o fato de que a crise financeira atingiu fortemente a renda familiar pessoal dos jovens. Já que, 41% dos jovens apontam ter diminuído sua renda; enquanto que, 52% afirmam que suas famílias também perderam parte ou toda sua renda. Dentre estes dados, frisamos a questão racial que diferencia classes sociais, pois, a taxa de jovens negros (45%) que afirmam ter a sua renda pessoal afetada é maior que a dos pardos (44%) e ainda mais que a dos brancos (37%). Assim, 3 de cada 10 jovens tiveram de dividir seu tempo para também ir buscar uma fonte de renda alternativa para ajudar a sua família, sendo este um dos efeitos da pandemia sobre o trabalho e renda dos jovens, que também atinge a sua situação educacional (POSSA *et al.*, 2020).

4.2 Evasão escolar durante a pandemia de Covid-19

Tendo em vista toda a mudança que houve no cenário educacional no Brasil, conforme apontado no tópico anterior, podemos ter certeza de que tais fatores acarretaram a evasão escolar, sendo unânimes os altos números de evadidos, colocando entre os principais motivos a situação socioeconômica familiar dos jovens, que mudou e eles tiveram de intervir para não vir a passar necessidade alimentar, ainda mais diante da inflação dos alimentos nessa realidade pandêmica e da incerteza da continuidade do ano letivo da rede pública (MONTEIRO *et al.*, 2021).

Durante as atividades acompanhadas, foi possível perceber a dificuldade dos professores em manter contato com os alunos. Nas tentativas de momentos síncronos, muitas vezes não se tinha a presença de nenhum aluno ou de um número muito pequeno (entre três a cinco de um total de trinta a quarenta alunos). Foram poucas as vezes que os estudantes procuraram pela professora para tirar dúvidas em relação aos conteúdos abordados e as questões dos planos de ensino tutorados, alguns docentes relataram a busca por resoluções de dúvidas por apenas cinco a cada quarenta alunos, no máximo (MONTEIRO *et al.*, 2021, p. 7).

As dificuldades econômicas, advindas com a pandemia, segundo o Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (2020, p. 1-2), “exacerbarão a escassez de financiamento da educação nos próximos anos e

afetarão desproporcionalmente os países de baixa renda e as populações marginalizadas cuja demanda por educação pode ser mais frágil”.

Outro fator gritante na pandemia foi a falta de interesse pela metodologia adotada pelo ensino remoto, apontado por 39,68% dos jovens que estão estudando, bem como, a falta de motivação. Percebe-se também, que 49,20% já afirmaram que sentem ou tiveram o desejo de evadir-se da sua formação educacional, ou já se evadiram alguma vez, ou estão fora da faixa de idade/turma, retomando os estudos com pouco apreço (CAFÉ; SELUCHINESK, 2020).

Já Possa *et al.*, (2020) afirmam que 3 a cada 10 jovens já consideraram desistir de voltar a estudar após o fim do isolamento social, sendo esta possibilidade, cada vez mais alta proporcionalmente a idade dos discentes. Tal afirmação vai de encontro com os dados de Café e Seluchinesk (2020).

4.3 Ensino de matemática na Pandemia

A mudança do cotidiano dos discentes na pandemia, atrapalhou o seu desenvolvimento escolar, seja na disciplina de matemática, ou de qualquer outra. Entre os estudantes de sexo masculino, 42,3% afirmaram ter uma rotina educacional normal; 11,5% apontaram ter uma rotina escolar excelente; 3,9 % consideraram entediante o cotidiano escolar. Já entre os estudantes de sexo feminino, 37,9% dizem que têm uma rotina boa; 8,1% dizem ser excelente; 13,5% entediante; porém, 5,4 % se abstiveram em responder a este ponto (BRANDÃO, 2005; CAFÉ; SELUCHINESK, 2020).

Quando perguntado a um grupo de discentes sobre a existência de uma “área / disciplina” que lhe é mais gostosa de estudar e que lhe valha a pena estudar, Café e Seluchinesk (2020) apontam que entre os homens, a “área / disciplina” menos prazerosa e mais rejeitada são Exatas especialmente a Matemática, com 34,8% dos apontamentos, sendo seguida por ciências Humanas / História e Geografia (15,4%), e ciências da natureza e Linguagem, com Química e Português, respectivamente, com 3,8%. Evidencia-se também, que 30,7% dos entrevistados não possuem uma disciplina específica que não gostem e que os outros 11,5% marcaram mais de uma alternativa.

Já em relação as mulheres, Café e Seluchinesk (2020) diz que a “área / disciplina” menos apreciada são as Exatas, com a Matemática, 45,9% de rejeição;

seguido por Linguagem, com Português (10,8 %); posteriormente com às ciências da natureza, com Biologia e Física (5,4%); e às ciências Humanas, com História e Sociologia (2,7%). Por 27,2% das mulheres foi relatado que não possuem uma disciplina que não gostem e 8% delas, marcaram mais de uma alternativa.

5 PRÁTICAS DOCENTES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PANDEMIA

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018 eram 46 milhões de brasileiros sem acesso à *Internet*, fator que prejudica ainda mais a educação nacional, ocasionando a evasão escolar, além de dificultar o acompanhamento das disciplinas de forma remota, como aponta Steffen, Pacheco e Soubhia (2021).

Além disso, é notório no meio escolar, que as disciplinas de ciências exatas possuem as maiores taxas de reprovação dentro da trajetória escolar, sendo consideradas por muitos alunos, como as disciplinas mais temidas do currículo educacional. De acordo com dados do portal “Todos pela Educação”, no ano de 2017 somente uma taxa de 7,3% dos discentes alcançaram um rendimento satisfatório no aprendizado na disciplina de matemática, durante o ensino médio (STEFFEN; PACHECO e SOUBHIA, 2021). Por conta do ensino remoto causado pelo isolamento social da pandemia de Covid-19, a dificuldade no processo de ensino e aprendizado em matemática é ainda mais evidente e acentua as taxas altas de evasão escolar.

Sendo assim, faz-se necessário utilizar de metodologias e recursos no ensino de matemática, assim como no de outras disciplinas, para que os discentes de fato desejem estudar, compreendendo a ligação da matemática com o mundo ao seu redor. Para tanto, se ressalta a importância do uso da história da matemática no ensino, gerando um maior entendimento matemático, já que esta ciência é atemporal, bem como a sua história, pois ela “é reinterpretada e reescrita de tempos em tempos” (SAITO, 2015, p.21).

5.1 Plataformas utilizadas durante a pandemia

A partir da quarentena no Brasil, o Governo do Estado implementou a partir de primeiro de junho de 2020, o “Ensino Remoto” (FLORES; LIMA, 2021). Neste subitem, vamos elencar algumas plataformas de ensino que foram essenciais para garantir o ensino remoto durante o isolamento social, ocasionado pela pandemia de Covid-19. Nem todas as plataformas serão destrinchadas aqui, pois seria preciso um trabalho amplo e aprofundado, já decorrido rotineiramente nos trabalhos sobre Educação à Distância (EaD), bem como, cada estado do país fez uso de uma ou da

combinação de meios diferentes para garantir que seus alunos tivessem acesso à educação (DINIZ, 2020).

Rodrigues *et al.* (2021) e Santos (2021) apontam que são várias as possibilidades de uso didática dos recursos oferecidos por meio das plataformas digitais, entre estas, pode-se citar: o Google Classroom, o Google Meet, o Zoom, o Microsoft Teams, o YouTube, bem como, redes sociais como o Instagram e o Facebook.

Flores e Lima (2021) relatam como foi esse primeiro ano de ensino remoto na rede estadual da unidade federativa de Rio Grande do Sul. A plataforma empregada foi o Google *Classroom* (Google Sala de Aula), sistema desenvolvido em 2014 e muito utilizado desde então para gerenciar conteúdos educacionais diversos, sendo de propriedade do Google. Mais de quarenta mil docentes da rede estadual fizeram uso dessa plataforma, tendo uma capacitação para imergir os professores no “letramento digital”, assim como, houveram diversas jornadas pedagógicas isoladas, visando à formação docente.

O Google Classroom é uma sala de aula virtual, na qual os professores adicionam alunos, turmas e criam diversas atividades colaborativas e individuais. Pode ser utilizado por computadores e aparelhos celulares, desde que disponibilizem de acesso à *internet* e ao link da aula. Nessa plataforma, pode enviar e receber arquivos de diversos formatos, *link* de *sites* ou vídeos. Possibilita o uso de outras funcionalidades do Google, como o Google Forms e o acesso ao pacote do office (Formulário do Google) (DINIZ, 2020).

O Moodle é um Sistema de Gestão de Aprendizagem (do inglês *Learning Management System*) de código aberto (*Open Source*). Sendo assim, é possível que além das ferramentas existentes na plataforma, também seja possível adicionar plugins externos para desenvolver novas ações, melhorando a experiência de uso. O Moodle está na rede desde 2001 e é a plataforma mais utilizada pelas universidades do Brasil e por outras instituições internacionais, tendo quase 200 mil usuários e sendo utilizada em 241 países (SANTOS, 2021).

Em relação a sala de aula virtual, a Google também disponibiliza do Google Meet, que permite a gravação de videoaulas que ficam salvas no drive para uso posterior, apresentação em tempo real de telas e ainda permite o compartilhamento de texto e links via chat (DINIZ, 2020).

Outra plataforma muito utilizada foi o Zoom Cloud Meeting, que também conta com sala de aula virtual na versão gratuita, com até 100 pessoas por 40 minutos e uma versão pro do aplicativo, que tornasse bastante similar as atividades do Google Classroom. Uma diferença dessa plataforma, é a capacidade de comunicação entre os discentes e a divisão em grupos virtuais, dentro de uma sala virtual já em aula (DINIZ, 2020).

Para manter a comunicação entre professor e alunos, assim como, entre alunos, o ensino remoto contou com aplicativos de mensagens e redes sociais. Entre os mais utilizados para a finalidade educacional, mais formalizada, foi o aplicativo WhatsApp pertencente a empresa Facebook, e o E-mail, dentre as várias opções, o mais popular é o da Google (DINIZ, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2021).

Porém, nem tudo são flores no ensino remoto. Mesmo as plataformas de ensino possibilitando inovações na comunicação educacional, alguns problemas da educação presencial persistiram e outras foram demasiadamente inflados, como é apontado no quadro 02, que evidencia problemas sobre a evasão no ensino remoto e a não colaboração dos discentes no processo de ensino e aprendizado, em disciplinas de ciências e de matemática.

Quadro 1 - Verbalizações

Professor	Verbalização
PC 1	"A gente planeja, se organiza e na hora da web conferência aparecem só dez alunos".
PC2	"Poucos entregam as tarefas, poucos participam das aulas, é difícil, não sabemos o que fazer" [...]. "XXX fez duas e outras só marcou devolvido" (PC2). "YYY marcou 'devolvido' em uma, mas não anexou, as outras tudo pendente".
PM1	"Tem aluno que ainda não fez nenhuma tarefa. Desde março".
PM2	"A maioria só chuta. Outros escrevem OK, mas não anexam a tarefa".

Fonte: Flores; Lima (2021, p. 11).

Nota-se, que tanto os professores de matemática, quanto os de ciências, passam por problemas similares, apesar de ensinarem conteúdos diferentes. Sendo o fator da evasão, acompanhado dessa vez, da negligência por parte dos estudantes que não realizam as atividades escolares e dos pais e responsáveis que nem os questionam e os norteiam a fazê-las.

Além da educação formal, existem diversos cursos pré-vestibular populares que tiveram muitos problemas com a evasão. Logo, o meio que poderia ser um reforço às aulas insalubres, para ajudar na democratização do acesso ao ensino superior, via vestibular, acabou tornando-se um grande foco de desafios, exatamente pelo fato de seus usuários serem os alunos das classes “populares” (pobres mesmo), que não possuem acesso à internet ou ao local de estudos adequado em casa, entre outras dificuldades (FRANZEN; SILVA, 2021).

5.2 Metodologia, tecnologia e ferramentas para o ensino de matemática durante a pandemia

Para ensinar matemática dentro das plataformas virtuais de ensino, notasse que os processos de ensino e aprendizagem acontecem em contextos híbridos, que fazem parte das tecnologias e mídias digitais, da realidade virtual e aumentada, tudo isso por meio das plataformas adaptativas para tais funções (SCALABRIN; MUSSATO, 2020).

Já Morán (2019, p. 1), diz que as metodologias do ensino “trazem mais mobilidade, possibilidade de personalização, de compartilhamento, de design de experiências diferentes de aprendizagem, dentro e fora da sala de aula, dentro e fora da escola”.

As tecnologias digitais já fazem parte do dia a dia da sociedade pós-moderna, seja para atividades simples, como jogar um game; ou, para atividades importantes, como facilitar o pagamento de contas e depósitos bancários; entre outras formas (CASTELLS, 2013). Para a educação, tais tecnologias também já não são novidades, apresentando uma metodologia própria e contemporânea, que aproximam pessoas que estão separadas no espaço e no tempo, possibilitando uma comunicação síncrona (SCALABRIN; MUSSATO, 2020).

Entretanto, vale ressaltar que mesmo o uso de tais tecnologias sozinhas, não são suficientes para garantir eficácia no processo educacional, sendo necessário compreender que esse processo ocorre por meio da *internet*, mas que tem uma pessoa preparada para administrar essa função (SCALABRIN; MUSSATO, 2020).

Sendo assim, será elucidado a seguir algumas metodologias bastante utilizadas no ensino híbrido, bem como, no modelo de rotação, que são sugestões para serem desenvolvidas nas escolas, mas que também se adequam ao ensino

remoto, segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 47). Como metodologia para o ensino remoto, são colocadas, nessa proposta, as atividades que envolvem interações em grupos (com ou sem a supervisão do professor), tarefas a serem escritas, leituras de textos e outras atividades on-line.

A Sala de Aula Invertida é uma metodologia que pode ser usada para ensinar matemática no contexto pandêmico, sendo ela caracterizada no ensino híbrido, pelo fato de que os estudantes fazem o papel oposto do que é feito na escola, ao invés dos discentes estudarem na sala de aula virtual e responder questões em casa (offline), elas estudam o conteúdo em casa (offline), e na aula virtual elas respondem questões e tiram dúvidas (BACICH; TANZI NETO e TREVISANI, 2015).

Já a Rotação por Estações é um meio em que o docente cria as “estações de trabalho” a serem utilizadas em aula. Estas estações são organizadas sobre um mesmo tema, mas se diferenciam complementarmente aos estudos. Exemplo: são vinte alunos na aula virtual de matemática, sendo divididos em quatro grupos, que por sua vez, serão destinados a quatro estações (atividades distintas), por quinze minutos cada. Sendo assim, o primeiro grupo pode receber um link de um vídeo, o outro o link de um texto, enquanto outros jogam um game e outro já está respondendo cálculos com exercícios, revezando a cada estação (BACICH; TANZI NETO e TREVISANI, 2015).

Já as Rotações Individuais, são similares as Rotação por Estações, como aponta Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), mas dessa vez, os discentes se revezam individualmente. Nota-se também, que nesta metodologia, se faz preciso mais preparo e disciplina por parte dos alunos.

Uma ferramenta excelente para o ensino de matemática é GeoGebra, que consiste em um software gratuito de matemática para todos os níveis de ensino. Este aplicativo conta com funcionalidades de geometria, álgebra, construção de gráficos, análise de estatística e cálculo, tudo de maneira fácil de se usar. O GeoGebra pode ser utilizado individualmente, ou pode ser apresentado pela tela do aparelho do professor, ensinando algum conteúdo matemático de maneira virtual (SANTOS, 2021).

A Plataforma Kahoot também é um recurso virtual amplamente utilizado no ensino de matemática, e no contexto pandêmico não é diferente. É gratuita e possibilita a criação e a utilização de quiz para didatizar ludicamente o aprendizado, por meio de questões que podem ser respondidas pelo aplicativo Kahoot ou no

navegador da Web, fazendo uma competição com questões já definidas pelo docente (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Outro recurso é OpenBoard, que nada mais é, do que um software de quadro interativo. Pode ser compartilhado por meio de um link, e o docente de matemática pode colocar questões para os discentes discutirem virtualmente (SANTOS, 2021).

Diante das dificuldades de se ensinar matemática durante a pandemia, muitas portas tiveram de ser abertas. Fazendo com que, vários professores viessem a fazer uso da tecnologia, metodologias diferentes e de recursos atuais, ou nem tanto assim, já que algumas ferramentas aqui apontadas, estão na rede a décadas. Frente a este problema, vários professores e empresas de tecnologia construíram recursos que possam colaborar para transmitir conteúdos de matemática, aproximar os alunos aos professores, elaborando então, vários aplicativos interativos, como o Trello, Padlet, Coggle, Mindmup, entre outros (SENA *et al.*, 2021).

6 METODOLOGIA

Neste capítulo será discorrido sobre a metodologia utilizada como base para a formulação deste trabalho. Os procedimentos metodológicos consistiram em uma revisão de literatura, ou seja, na utilização de materiais que já foram concluídos, ou seja, “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44).

O referencial teórico é baseado em documentos de natureza comprovada, sendo arquivos governamentais, livros, dissertações, teses e artigos disponíveis em buscadores renomados como o Google Acadêmico, Scielo e Periódico CAPES. Os artigos foram pesquisados e selecionados durante os anos de 2020 e 2022.

As palavras-chave utilizadas para a busca dos melhores arquivos para a pesquisa foram: “Ensino de matemática”; “Ensino Remoto”; “Evasão escolar” e “Metodologias do ensino”.

Quadro 2 – Principais materiais utilizados no tópico: O ensino de matemática e sua contextualização histórica

Autoria e ano de Publicação	Nome do artigo
Saito (2018)	A pesquisa histórica e filosófica na educação matemática
Mendes (2017)	História para o ensino da matemática: uma reinvenção didática para a sala de aula
Brandemberg (2017)	História e ensino de matemática
Dias (2020)	Periodização da história da humanidade
Dantas e Leal (2016)	História da matemática na antiguidade
Barasuol (2006)	A matemática da pré-história ao antigo Egito
Pereira e Saito (2019)	A reconstrução do báculo de Petrus Ramus na interface entre história e ensino de matemática
Silva (2003)	A matemática no Brasil: história de seu desenvolvimento
Moraes Júnior, Alcântara Filho e Ghedin (2021)	Um olhar para a história do ensino de Matemática no Brasil: uma percepção no Amazonas
D'Ambrosio (2021)	A interface entre história e matemática: uma visão histórica-Pedagógica

Barboza (2015)	O trabalho na sociedade pós-moderna: um estudo das obras de Zygmund Bauman
Huff (2018)	A história do ensino de matemática nas escolas públicas Municipais de canoas de 1940 a 2016

Fonte: O autor (2023).

Quadro 3 - Principais materiais utilizados no tópico: Evasão escolar e a Educação no Brasil

Autoria e ano de Publicação	Nome do artigo
Brasil (1988)	Constituição da República Federativa do Brasil
Brasil (1996)	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96
Almeida e Oliveira (2020)	As causas da evasão escolar de crianças e adolescentes a Educação Básica e sua relação com a violação de Direitos Humanos
Baggi e Lopes (2011)	Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica
Figueiredo e Salles (2017)	Educação Profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões
Brasil (2004)	Dicionário de indicadores educacionais
Silva Filho e Araújo (2017)	Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências
Digiácomo (2005)	Evasão escolar: não basta comunicar e as mãos lavar
Dore e Lüscher (2011)	Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em minas gerais
Souza e Andrade (2021)	Desafios da educação de jovens e adultos frente ao processo de evasão Escolar
Sales, Castro e Dore (2013)	Educação profissional e evasão escolar: estudo e resultado parcial de pesquisa sobre a rede federal de educação profissional e tecnológica de Minas Gerais
Carmo (2010)	Gestão educacional na educação de jovens e adultos
Murata e Murata (2014)	Educação em Direitos Humanos: Públicos da Desigualdade Social
Gadotti (2007)	Perspectivas atuais do educador

Fonte: O autor (2023).

Quadro 4 - Principais materiais utilizados no tópico: Contexto educacional durante a pandemia de Covid-19 e a evasão escolar

Autoria e ano de Publicação	Nome do artigo
Moreira <i>et al.</i> (2020)	Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19
Brasil (2020)	Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus
Steffen, Pacheco e Soubhia (2021)	Apoio pedagógico e aulas extracurriculares—ciências exatas para discentes do ensino fundamental e médio: planejamento das aulas
Neri e Osorio (2021)	Evasão escolar e jornada remota na pandemia
Possa <i>et al.</i> (2020)	Iniciativas comportamentais para redução da Evasão Escolar dos jovens de 15 a 29 anos em tempos de pandemia
Monteiro <i>et al.</i> (2021)	A evasão escolar do regime de atividades não presenciais: uma análise qualitativa de uma escola estadual do município de Poços de Caldas
UNICEF (2020)	O UNICEF trabalha(...) para enfrentar os desafios da educação e garantir o direito de aprender de cada criança e adolescente, sem exceção
Café e Seluchinsk (2020)	Motivação dos alunos de 3º ano do Ensino Médio para prosseguirem seus estudos frente às dificuldades da pandemia Covid-19
Brandão (2005)	O que é educação

Fonte: O autor (2023).

Quadro 5 - Principais materiais utilizados no tópico: Práticas docentes para o ensino de matemática na pandemia de Covid-19

Autoria e ano de Publicação	Nome do artigo
Steffen, Pacheco e Soubhia (2021)	Apoio pedagógico e aulas extracurriculares—ciências exatas para discentes do ensino fundamental e médio: planejamento das aulas
Saito (2015)	História da matemática e suas (re)construções contextuais
Flores e Lima (2021)	Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores(...) e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul
Diniz (2020)	Conheça 3 plataformas para aulas online e escolha a melhor para sua escola
Rodrigues <i>et al.</i> (2021)	Metodologias da Educação Matemática para o ensino remoto: uma revisão sistemática da literatura
Santos (2021)	Do ensino presencial para o ead e de repente o Ensino remoto emergencial: uma oportunidade (forçada) do uso de inovações (...)

Franzen e Silva (2021)	Pandemia, Currículo e Ensino Remoto: um diálogo com professores de matemática da educação popular
Scalabrin e Mussato (2020)	Estratégias e desafios da atuação docente de uma professora no contexto da pandemia da Covid-19
Morán (2019)	O papel das metodologias na transformação da Escola
Castells (2013)	A sociedade em rede
Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015)	Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação
Sena <i>et al.</i> (2021)	Os efeitos da pandemia na educação de crianças e adolescentes no Brasil

Fonte: O autor (2023).

Os trabalhos citados nos quadros acima, foram resultado da filtragem e definição dos artigos mais importantes de acordo com a relevância do conteúdo para a pesquisa, para assim obter o melhor desfecho possível na elaboração deste trabalho acadêmico.

7 DISCUSSÕES

A matemática muitas vezes está ligada fortemente com o desgosto educacional dos discentes, como foi apontado em Café e Seluchinesk (2020). Sendo necessário que novas ferramentas educacionais sejam implementadas para ensinar matemática de maneira mais prazerosa e lúdica, assim como, estas práticas deverão repensadas durante o período pós pandêmico.

A aquisição de conhecimento a partir do conteúdo histórico permite a comparação de estratégias necessárias para a resolução de problemas e também garante ao aluno a noção do desenvolvimento de conceitos sob a vertente da epistemologia. Desta forma, cabe ao docente também mensurar a importância da tecnologia para os avanços matemáticos, que foi capaz de proporcionar novas compreensões da resolução histórica de problemas, bem como, na obtenção de meios capazes de agilizar o tempo e o trabalho pela resolução moderna para resolver tais problemas. Pois, garantir a aprendizagem dos alunos, requer do professor de matemática a preocupação com as experiências anteriores e as futuras, a serem modificadas nos estudantes (BRANDEMBERG, 2017).

É notório que os professores de matemática necessitam usar ainda mais recursos, assim como, valorizar uma educação baseada no contexto histórico dessa ciência. Para tanto, é preciso que tomem posse da ideia de que o uso de propostas didáticas e/ou pedagógicas mais atrativas do que o ensino transmissivo, motiva e incentiva os jovens a estudarem, podendo evitar problemas de evasão escolar, apesar desta intervenção ainda não resolver os gritantes problemas sociais.

Silva Filho e Araújo (2017) apontam que são muitas as causas que possibilitam à evasão escolar, podendo ser agrupados ainda de acordo com os seus fatores estabelecedores: primeiro, por conta de uma instituição escolar que não se faz atrativa, é autoritária, transmissiva, conta professores sem formação permanente e que pouco motiva os discentes; segundo quesito, é em relação aos próprios estudantes, que estão desinteressados, não possuem disciplina escolar, lidam com problemas de saúde (física ou mental) ou até mesmo casos de gravidez não planejadas; terceiro, são os pais e/ou responsáveis que não fazem jus do seu poder pátrio, demonstrando desinteresse no futuro de sua prole; por fim, os autores listam o fator social, que engloba a necessidade dos jovens em ir trabalhar e muitas vezes

abdicar dos estudos, bem como, casos de agressividade escolar, violência entre colegas e expulsões.

Visando uma melhor discussão da análise na pesquisa, esta seção será dividida em três subtópicos: Síntese dos saberes históricos em relação aos conteúdos e práticas para o processo de ensino-aprendizagem, relacionado ao primeiro capítulo; Síntese sobre a evasão educacional durante a pandemia, que mescla informações sobre o segundo e o terceiro capítulo; e o último, síntese de práticas para o ensino de matemática na pandemia de Covid-19, relacionado com o quarto capítulo. Cada um desses tópicos está estreitamente relacionado com um dos capítulos apresentados anteriormente.

7.1 A importância da história concatenada ao ensino de matemática

Percebe-se como é de fato importante a utilização da história para o processo de ensino-aprendizagem da matemática enquanto ciência, seja enquanto uma metodologia do ensino, um recurso motivador ou mesmo para destrinchar o contexto histórico de um determinado povo ou local. Dessa forma, segue abaixo um quadro que ressalta a importância do desenvolvimento de metodologias mais significativas no processo de ensino aprendizagem da disciplina de matemática.

Quadro 6 - Síntese dos saberes históricos em relação aos conteúdos e práticas para o processo de ensino-aprendizagem.

Autores/ ano	Temática abordada	Tipo da pesquisa	Problema da pesquisa	Resultados
Brandenberg (2017)	Conceitos históricos para o ensino de matemática	Revisão de literatura	Desenvolver um processo de ensino-aprendizagem efetivo na matemática	A história do desenvolvimento dos conteúdos matemáticos serves de baliza para a educação
D'Ambrosio (2021)	A história e a historiografia na educação matemática	Revisão de literatura	A importância histórica e social da matemática	A matemática deve ser interessante e motivadora nos dias atuais

Huff (2018)	História do currículo matemático	Análise bibliográfica e documental	Investigar como se desenvolveu o Ensino de Matemática nas escolas Públicas Municipais de Canoas	compreender as alterações curriculares e as influências que ocorreram na rede pública municipal de ensino de Canoas
Mendes (2017)	História para o ensino de matemática	Revisão de literatura	Carência de abordagens didáticas para a matemática da Educação Básica	O ensino de matemática pode ser melhorado com o uso de didáticas atuais
Moraes Junior, Alcântara Filho e Ghedin (2021)	história do ensino da matemática	Pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas	Compreender a importância da matemática e da formação de seus professores	A formação de professores de matemática e do ensino da matemática amazonense
Pereira e Saito (2019)	História e ensino de matemática	Pesquisa documental	Possibilitar o uso de elementos históricos para ensino de matemática	A reconstrução do instrumento desencadeia algumas ações que fazem emergir questões de ordem matemática, epistemológica e material
Saito (2018)	A pesquisa histórica na educação matemática	Revisão de literatura	Carência de bases teóricas para o uso da história na educação matemática	A história e a filosofia colaboram com a elaboração, transformação, transmissão e disseminação na educação matemática

Fonte: O autor (2023).

Brandemberg (2017), Mendes (2017) e Saito (2018), que abordam em seus trabalhos questões sobre o uso de conceitos históricos da matemática para o ensino, tendo em vista o aproveitamento motivacional e a capacidade de apresentação de conteúdos, sendo esta uma prática pedagógica.

Brandemberg (2017) buscou especificamente entender o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem na matemática por meio da história, sendo esta prática efetiva para o ensino dos conteúdos matemáticos. Já Mendes (2017) evidenciou a carência contemporânea de abordagens didáticas para o ensino de matemática na rede básica de educação, sendo para tanto, necessário compreender a história do ensino de matemática e buscar fazer o uso de didáticas atuais.

Saito (2018) também evidencia essa carência no ensino de matemática, mas não somente de práticas, como também de bases teóricas, por exemplo, para o uso da história na educação matemática, já que o autor entende a história e a filosofia como meios para a elaboração, transformação, transmissão e disseminação de conteúdos da educação matemática.

D'Ambrosio (2021) indaga: o que é a matemática? Para que ela serve na sociedade? E para quem é a matemática? Dessa forma, ele reflete a importância histórico-social da matemática na sociedade atual. Através de sua pesquisa, que traz a relação entre a matemática e a história social, é posto em evidência que a metodologia do ensino dessa ciência deve ser interessante e motivadora nos dias atuais, caso contrário, não haverá um real aprendizado da matemática.

Huff (2018), Moraes Junior, Alcântara Filho e Ghedin (2021) fazem uma pesquisa histórica do ensino da matemática, ressaltando a importância e a evolução de práticas e teorias ao longo dos tempos. Huff (2018), em sua dissertação de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática buscou descrever o ensino de matemática ofertado nas escolas públicas e seus currículos na cidade de Canoas-RS, entre os anos de 1940 a 2016; bem como, consegue-se assim, evidenciar as mudanças ocorridas e fatores de origens para os avanços e regressos. Já Moraes Junior, Alcântara Filho e Ghedin (2021) fazem essa mesma reflexão, só que dessa vez, eles se voltam para a história do ensino de matemática no estado do Amazonas.

Por fim, elenca-se aqui a contribuição de Pereira e Saito (2019) que abordam em sua pesquisa uma proposta pedagógica para o ensino de matemática, com fundamentação, na história da matemática. Os autores entendem a necessidade de possibilitar o uso de elementos históricos para ensino de matemática, pois tal reconstrução, desencadeia ações que fazem emergir questões de ordem matemática, epistemológica e da produção material. Nesse caso, eles propõem a reconstrução do báculo de Petrus Ramus, que em seu contexto histórico, produziu um modelo que pode ser reproduzido, com as medidas e reflexões matemáticas.

7.2 Síntese sobre a evasão educacional durante a pandemia

Através da tabela síntese acima, é evidenciado o quanto e como a educação brasileira foi atingida pela pandemia de Covid-19. Dessa maneira, vamos dividir os

teóricos estudados nesta seção em dois grandes blocos, que por sua vez, abrange diferentes aspectos ou distintas realidades de uma mesma temática: a educação nacional nos tempos pandêmicos.

Quadro 7 - Relação entre a evasão escolar nos tempos de pandemia e possibilidades de intervenção.

Autores/ ano	Temática abordada	Tipo da pesquisa	Problema da pesquisa	Resultados
Almeida e Oliveira (2020)	A evasão escolar na educação brasileira	Análise documental e revisão bibliográfica	Discutir a evasão escolar e sua relação com a violação dos direitos à educação	Contatou-se que a violação do direito à educação, colabora com a violação de outros direitos
Café e Seluchinesk (2020)	Motivação discente na pandemia de Covid-19	Pesquisa qualitativa por meio de entrevista estruturada	Analisar a motivação escolar de alunos do ensino médio durante a pandemia de Covid-19	Mediante os desafios durante a pandemia, teria sido eficiente uma maior aproximação entre a escola, o aluno e a família
Figueiredo e Salles (2017)	A evasão escolar na educação tecnológica de um curso no Rio de Janeiro	Pesquisa documental e de campo, assumindo a forma de um estudo de caso	Analisar as causas de evasão no primeiro período de um curso técnico	A evasão teve como causa: lacunas na escolha do curso; fatores escolares; dificuldades pessoais; influência de amigos; etc.
Moreira <i>et al.</i> (2020)	Uso de metodologias e tecnologias do ensino durante a pandemia	Pesquisa exploratória e bibliográfica	Indicar metodologias e tecnologias para a educação em tempo de pandemia pelo COVID-19	A tecnologia digital foi uma alternativa efetiva para contornar a fragilidade da educação na pandemia, apesar de ter excluído os estudantes mais pobres
Monteiro <i>et al.</i> (2021)	A evasão escolar do Regime de atividades não presenciais	Pesquisa qualitativa por meio de entrevista estruturada	Discutir sobre a evasão escolar na adoção do regime de atividades não presenciais em uma escola da rede estadual de educação de Minas Gerais	Além da pandemia, os estudantes passaram cotidianamente por mazelas econômicas, socioculturais e educacionais
Neri e Osorio (2021)	Evasão escolar na pandemia	Pesquisa qualitativa por meio de entrevista estruturada	Desenvolver um indicador qualitativo sobre a carga-horária dos alunos de 6-15 anos durante a pandemia	Agravamento nas desigualdades regionais de educação no Brasil durante a pandemia
Possa <i>et al.</i> (2020)	Redução da evasão escolar durante a pandemia	Pesquisa bibliográfica e análise comportamental	Entender os efeitos da pandemia do novo coronavírus para os jovens brasileiros	Diante do cenário pandêmico, novas políticas públicas, mudanças comportamentais e tecnológicas foram necessárias e também faltosas

Sena <i>et al.</i> (2021)	Os efeitos da pandemia na educação brasileira	Revisão descritiva	Analisar os efeitos da pandemia na educação de crianças e adolescentes no Brasil.	A pandemia da COVID-19 trouxe impactos negativos transversais e assimétricos em todo o campo da Educação, potencializando o aumento da desigualdade socioeconômica e educacional
Silva Filho e Araújo (2017)	Evasão e abandono escolar na educação brasileira	Revisão bibliográfica	Debater considerações sobre a evasão escolar	Os motivos para a evasão escolar são individuais, mas a solução deve ser coletiva
Souza e Andrade (2021)	A história da EJA e seus desafios	Revisão bibliográfica	Identificar as causas e consequências relativas à evasão escolar e os benefícios da permanência	Os professores da EJA contribuem para a evasão ou permanência no curso, por meio de sua metodologia e convívio

Fonte: O autor (2023).

De acordo com os trabalhos de FIGUEIREDO e SALLES, (2017); ALMEIDA e OLIVEIRA, (2020); MONTEIRO *et al.*, (2021); NERI e OSORIO, (2021); SENA *et al.*, (2021), percebe-se que a pandemia causou muitos impactos negativos na Educação Brasileira, o que prejudicou a qualidade educativa e colabora direta e indiretamente para um déficit na formação cidadã destes estudantes, que tiveram contato com o Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Contatou-se que durante a pandemia houve a violação do direito à educação, que é um fator que diminui o aprendizado dos estudantes e colabora com a violação de outros direitos humanos, tais como a reivindicação por questões básicas, já que, só busca por direitos aqueles que se entende com direitos (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2020).

Figueiredo e Salles (2017) evidenciam que a evasão escolar nesse período pandêmico teve vários motivos distintos. Mas no caso do curso tecnológico ao qual foi foco de estudo dos autores, percebeu-se a presença de lacunas na escolha do curso, fatores estruturais da própria escola, dificuldades pessoais dos estudantes, a influência de amigos que não tinha o devido interesse em está estudando ou que desmotivava aqueles que os tinha, entre alguns outros fatores. Notoriamente, além da pandemia, os estudantes passaram cotidianamente por mazelas econômicas, socioculturais e educacionais; em todo caso, faltou o suporte público nestes fatores, o que poderia ter diminuído tais problemas sociais (MONTEIRO *et al.*, 2021).

Entende-se, que os casos de óbitos e contaminação por Covid-19 são frutos de agravamentos, notícias falsas ou inconclusivas e polêmicas relacionadas ao campo social durante a pandemia, sendo que estes, foram demasiadamente relacionados a desunião do povo brasileiro e interesses políticos em divergência.

Neri e Osorio (2021) e Sena *et al.* (2021), evidenciam que a pandemia do Covid-19 trouxe impactos negativos transversais e assimétricos em todo o campo da educação, potencializando o aumento da desigualdade socioeconômica e educacional em todas as regiões do Brasil. Os autores concordam também, que ainda há muito o que ser feito mediante a necessidade de correr atrás do tempo perdido, assim como, foi validado nesse período que a educação nacional é portadora de uma fragilidade estrutural que acomete vários brasileiros em todo o país.

De acordo com os autores SILVA FILHO e ARAÚJO (2017); CAFÉ e SELUCHINESK, (2020); MOREIRA *et al.*, (2020); POSSA *et al.*, (2020); SOUZA e ANDRADE, (2021), apontam que algumas iniciativas e/ou estudos apresentaram meios para amenizar a evasão escolar e melhorar o rendimento durante a pandemia de Covid-19. Cabe ressaltar, que estes autores também evidenciaram as questões da dificuldade de ensinar e manter os discentes ativos nas aulas do ERE (Ensino Remoto Emergencial). Entretanto, foi exatamente esta a motivação que incentivou vários docentes e pesquisadores da área em possibilitar reflexões e práticas especificamente para esse contexto de pandemia.

Café e Seluchinesk (2020) apontam que diante dos desafios que surgiram durante a pandemia de Covid-19, a educação brasileira teria tido um ERE mais eficiente e humanizador, caso possibilitasse uma maior aproximação entre a escola, o aluno e a família. Por meio dessa rede de contato, pais e mestres, poderiam trabalhar junto para garantir a educação efetiva dos discente, pois, com a atenção e a motivação em pauta teria sido menor a quantidade de evasão, bem como o baixo rendimento educacional que ocorreu.

Os professores da EJA, assim como quaisquer outros, tinham e ainda tem, a possibilidade de contribuir para a evasão ou permanência em sua turma, pois, é por meio de sua metodologia e convívio frequente, que ele terá a possibilidade de se sentir ainda mais acolhidos e atendidos de fato, por um sistema educacional (SOUZA; ANDRADE, 2021). Os autores evidenciam também, que não somente esta prática teria sanado todo o problema, mas já teria estabilizado uma boa parte do

cenário motivacional necessário para estudar nos tempos de isolamento social.

Um fato indiscutível, é de que a tecnologia digital foi uma alternativa efetiva para contornar a educação fragilizada na pandemia, pois o ERE tinha de ocorrer por meio de conteúdos e contato entre professores e alunos (MOREIRA *et al.*, 2020). Porém, um sério problema que já era sabido por pesquisadores da educação veio de fato à tona: a exclusão digital por parte do público mais pobre.

Possa *et al.* (2020) frisa que mediante o cenário pandêmico, novas políticas públicas, mudanças comportamentais e tecnológicas foram necessárias para o ERE, infelizmente não houve a devida preparação para tanto, o que possibilitou que tais práticas fossem faltosas. Este problema, fez ser repensado vários saberes que eram tendência até então, como o de que a tecnologia digital salvaria o ensino de uma vez por todas. E quando foi obrigatório usá-lo de fato, percebeu-se que não passava de utopia. Na verdade, uma formação docente adequada é o que resolveria o problema, pois assim, os professores teriam um rol vasto de práticas de ensino.

Mesmo sendo os motivos para a evasão escolar de cunho individual, já que, não é apenas um fator envolvido nesses critérios, mas sim todo um conjunto de situações que fazem parte e que varia de sujeito para sujeito, sendo mais suscetíveis as massas de baixa renda. Porém, Silva Filho e Araújo (2017) refletem que tais medidas devem ser tomadas pelo coletivo, pois, somente assim serão de fato sanadas e isso vale para todos os cenários da educação brasileira, mesmo para aqueles anteriores a pandemia, que por meio dessa, foram agravados e outros vieram a surgir, e persistiram por mais um tempo.

7.3 Síntese do uso de práticas docentes para o ensino de matemática durante a pandemia de Covid-19

Nesse último tópico dos resultados e discussões, será tratado sobre o uso de práticas de ensino em matemática durante a pandemia de Covid-19. Percebe-se a presença de dois tópicos principais entre os autores abordados, sendo eles de grande importância para a superação de dificuldades existente e até mesmo para diminuir a evasão escolar, que foi por si só, um problema que alcançou níveis nacionais.

Quadro 8 - Práticas de ensino de matemática no ERE (Ensino Remoto Emergencial)

Autores/ ano	Temática abordada	Tipo da pesquisa	Problema da pesquisa	Resultados
Flores e Lima (2021)	Educação na pandemia e o ensino de matemática	Pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, com base na Análise Textual Discursiva (ATD)	Compreender as dificuldades e oportunidades emergentes desse cenário para os professores de Ciências e Matemática, no contexto do Ensino Fundamental	Observou-se que os docentes adotaram práticas alternativas e efetuaram movimentos de incursões na cultura digital
Franzen e Silva (2021)	Ensino de matemática na pandemia	Pesquisa semiestruturada	Apresentar e refletir sobre os dados produzidos em uma pesquisa realizada com seis professores de Pré-Vestibulares Populares da cidade de Porto Alegre-RS	A evasão de estudantes ocorre por diversos motivos, sendo um dos principais desafios impostos pelo Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19
Pereira e Saito (2018)	História da matemática e educação matemática	Pesquisa bibliográfica	História e o ensino de matemática estão em expansão no aprimoramento da prática pedagógica de professores que ensinam matemática e que procuram por metodologias inovadoras que subsidiem o trabalho docente no Brasil, principalmente focalizando atividades didáticas, em particular, na formação do professor de matemática	A história da matemática é uma ferramenta inclusiva para o ensino e formação docente
Rodrigues <i>et al.</i> (2021)	Metodologia da educação matemática	Revisão sistemática de literatura	Aprimorar a prática pedagógica de professores que ensinam matemática e que procuram por metodologias inovadoras que subsidiem o trabalho docente no ERE	Mesmo no primeiro ano da pandemia de Covid-19, foram produzidos vários trabalhos sobre a matemática no ERE
Santos (2021)	Ensino de matemática presencial, EAD e no ERE	Abordagem qualitativa, e procedimento bibliográfico e documental	Compreender como o ensino remoto possibilitou uma inovação educacional relacionada ao uso das TDIC	O ensino não presencial adotado nesse tempo de pandemia possibilitou inovações educacionais quanto ao uso das TDIC, as quais trarão um impacto positivo no ensino

Scalabrin e Mussato (2020)	Práticas de ensino de matemática no ERE	Relato de experiência	Discutir conceitos de metodologias ativas, educação híbrida e ensino remoto	O ERE foi um desafio nas práticas pedagógicas atuais, que requerem novas metodologias de ensino, as quais necessitam de tecnologias digitais
Steffen, Pacheco e Soubhia (2021)	Apoio pedagógico em ciências exatas no ERE	Análise documental e bibliográfica	Ajudar no ensino de matemática de alunos do ensino fundamental para a OBMEP	A partir da preparação adequada dos alunos para a OBMEP, criam-se chances reais para que os alunos obtenham um bom desempenho

Fonte: O autor (2023).

Primeiramente, notamos um bloco de autores que enxergam a pandemia como um momento de decaída da qualidade do ensino de matemática, assim como o de outras ciências, mas que a superação originou preceitos e práticas inovadoras para o ensino de matemática. O uso de práticas alternativas para ensinar foi uma tendência durante a pandemia, apesar de nem tudo terem sido flores, já que a grande maioria dos professores de matemática, mantiveram as aulas tradicionalmente transmissivas, mesmo no ERE.

Diante de tantas dificuldades na práxis docentes, observou-se que vários docentes conseguiram superar suas dificuldades e adotaram práticas alternativas para o ensino de matemática, efetuando assim, movimentos pedagógicos que possibilitaram situações de ensino mediados em incursões na cultura digital, valorizando o meio e também o que os alunos tinham em suas mãos naqueles momentos (FLORES; LIMA, 2021).

A história da matemática também é uma ferramenta inclusiva para o ensino e formação docente (PEREIRA; SAITO, 2018). Seja por meio de leituras em ambientes virtuais, livros ou mesmo por meio da contação de história, os autores apontam que essa é uma forma de contextualizar um determinado conteúdo de forma adequada, pois ensina um contexto e motiva os discentes. Na pandemia, essa situação não mudou, sendo uma metodologia de baixo custo e com resultados rápidos, seu uso está de acordo com as necessidades para todo professor de matemática.

Já Rodrigues *et al.* (2021) compreendem que mesmo no primeiro ano da pandemia de Covid-19, os docentes de matemática da rede básica e superior de ensino foram capazes de produzir vários trabalhos sobre o ensino da matemática no ERE. Contudo, percebe-se que outras subáreas de pesquisas no ensino de matemática tiveram uma queda em sua produção e publicação em relação ao período pré-pandêmico. Isso diminuiu significativamente o quantitativo de trabalhos produzidos por pesquisadores ativos. Ainda conforme os autores, esses pesquisadores tiveram de refletir a própria prática pedagógica durante essa pandemia de Covid-19 e para tanto, o que deveria já ser uma prática frequente em sua práxis docente.

Dessa forma, o ensino não presencial adotado nesse tempo de pandemia possibilitou muitas inovações educacionais quanto ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação - TDIC, sendo as quais, ainda trarão um impacto positivo no ensino de matemática nesse contexto pós-pandêmico (SANTOS, 2021). Diante de cada dificuldade a ser encara pela humanidade, os sobreviventes tornam-se mais forte e desenvolvem tecnologias físicas e culturais que até então não existiam, melhorando a sociedade mundial de uma forma integral. Entretanto, muitos traumas são deixados exatamente por esses sentimentos de peso e das situações vividas para que se chegasse à sobrevivência.

Nesse segundo bloco de autores, tornasse evidente a preocupação com o ensino de matemática no ERE. Não necessariamente com foco nas práticas pedagógicas e seu rol de ferramentas didático-pedagógicas, mas sim no processo educacional propriamente dito. Franzen e Silva (2021) ressaltam também que a evasão de estudantes ocorre por diversos motivos, sendo um dos principais, os desafios impostos pelo ERE durante a pandemia do COVID-19.

A questão formativa durante essa discussão, permeia o currículo do ensino de matemática nas escolas brasileiras, assim como também são cobradas em provas para o acesso ao ensino superior, como Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (FRANZEN; SILVA, 2021) ou para a preparação adequada dos alunos para a OBMEP, cujo objetivo é que criem chances reais para que os alunos obtenham um bom desempenho (STEFFEN; PACHECO e SOUBHIA, 2021).

O ERE foi um desafio nas práticas pedagógicas atuais, que requerem novas metodologias de ensino, as quais necessitam de tecnologias digitais (SCALABRINI; MUSSATO, 2020). Ao mesmo tempo que esta foi, por assim dizer, a “salvação” para

o ERE, foi também uma das maiores questões de exclusão pedagógica e muitos discentes terão problemas em relação ao déficit no aprendizado desses conteúdos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa análise foi realizada com intuito de obtenção de resposta para a seguinte questão: como ocorre a evasão escolar durante a pandemia de COVID-19 e quais foram as atitudes tomadas no ensino neste período, em particular, ensino de matemática?

Com isso, de forma geral, a pesquisa foi focada em refletir sobre a evasão escolar durante a pandemia e seus prejuízos para a educação, bem como, evidenciar as práticas docentes no ensino de matemática e sua eficiência nesse contexto. Mas, para alcançar o objetivo supracitado, teve a necessidade da criação de partições chamadas objetivos específicos, nos quais são: i) Compreender o ensino de matemática e sua contextualização histórica; ii) Buscar dados sobre a evasão escolar e a educação no Brasil; iii) Investigar o contexto educacional durante a pandemia de covid-19 e a evasão escolar; iv) Identificar as práticas docentes para o ensino de matemática na pandemia.

Com relação ao objetivo específico de número um que foi esmiuçado, fica notório que a compreensão da origem dos conteúdos e das fórmulas, assim como a cultura desses povos, podem aumentar o interesse dos discentes pois os levam a se indagarem em que os povos inicialmente utilizavam tais conhecimentos, aumentando seu engajamento na disciplina. Dessa forma, o estudo da história dos conhecimentos sistematizados da humanidade pode gerar nos alunos um maior interesse em querer aprendê-lo, ou seja, dar sentido para a utilização dos conteúdos na vida real.

Relacionado ao segundo objetivo específico, a Constituição Federal de 1988 nos diz que a educação das pessoas é um dever do Estado, mas deve contar de forma direta com a ajuda da família. Entretanto, o que se vê é um desleixo tanto por parte do governo, que provê um sistema educacional ultrapassado que busca a formação por quantidade e não por qualidade, quanto por parte da própria família, onde não está dando a assistência necessária aos discentes para se desenvolverem de forma correta na escola. Assim, os alunos obtêm conhecimentos que acabam ficando cheios de lacunas, isso visto principalmente durante a pandemia de COVID-19, que foi um período precário para a educação brasileira.

Esta muito visível que a evasão escolar dos sujeitos tem rosto, tem cor, tem endereço e tem um histórico bem familiar, ou seja, a questão da evasão e do

abandono escolar é muito complexa, pois envolve várias questões, dentre elas: sociais, culturais, políticas e econômicas. A partir daí, em uma crise como a da COVID-19, que afeta diretamente as questões econômicas, as pessoas pobres são quem estão na linha de frente de uma possível evasão da escola, devido ao surgimento de outras necessidades que pedem uma maior prioridade no momento, como exemplo se tem a questão de complementar a renda familiar.

Um fator muito relevante quando se pensa em evasão escolar está diretamente relacionado a falta de estímulo por parte dos discentes, onde o professor e toda a gestão escolar também podem ser responsáveis por causar um aumento no número de evadidos nas escolas, pois muitos professores estão gerando desinteresse nos alunos, especialmente nas disciplinas de exatas, necessitando assim, da utilização de outras metodologias mais atrativas, para esta, que é uma geração de alunos muito ligada a tecnologia.

Já relacionado a família, que é o principal elo para a boa formação social de uma pessoa, cada vez mais está a fracassar em relação aos seus deveres na educação dos alunos, visto que muitos discentes não têm incentivo familiar para continuar estudando, assim, dificultando o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos em sala de aula.

No objetivo específico de número três, fica evidente a mudança ocorrida no sistema educacional brasileiro por causa do isolamento social decorrente da pandemia de COVID-19, que ocasionou o fechamento das escolas e universidades do país. Com isso, como tipo de ensino utilizado para a continuação das aulas, foi estabelecido o ensino remoto, que difere do EAD por ser uma adaptação emergencial, onde o meio de intermediação do processo de ensino aprendizagem foi a tecnologia, algumas antigas, mas em sua maioria foram novas tecnologias.

Com a implementação do modelo remoto de ensino, problemas surgiram, visto que nem todos os alunos tinham acesso a uma rede de internet de qualidade para poderem ter acesso as aulas remotas. Na verdade, muitos alunos disprovidos de uma condição financeira boa, nem tinham se quer os equipamentos necessários para ter acesso as aulas, e dessa forma ficando atrasados nos conteúdos escolares, o que posteriormente pode causar possíveis evasões escolares devido ao não acompanhamento dos conteúdos.

Os indicadores sociais de 2019, conforme foi evidenciado pelo IBGE, já demonstravam que aproximadamente 7,6% dos jovens entre 15 e 17 anos se

evadiram da escola, e outros 23,1% dos jovens estão em situação de atraso escolar. Entretanto, em uma pandemia, como a da COVID-19, esses dados só tendem a piorar, pois o ensino mudou de forma abrupta e levou ainda mais dificuldades aos alunos e professores, principalmente da rede pública de ensino. As condições socioeconômicas sofrem um abalo, dificultando assim o modo de vida, onde as necessidades mudam, onde o foco muda em direção as coisas mais urgentes que surgem com uma pandemia.

No âmbito do quarto objetivo específico, temos que segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018 eram 46 milhões de brasileiros sem acesso à internet, ou seja, aproximadamente 22% da população do Brasil não possuía se quer o acesso à internet, que é uma quantidade muito alta da população. Sendo assim, muitas pessoas tiveram dificuldades no ensino durante o período da pandemia de COVID-19, em decorrência da falta desse pré-requisito utilizado no ensino brasileiro no momento dessa crise.

Quando falamos nas disciplinas mais temidas da escola, é sabido que as de exatas são as mais relatadas, pois necessitam de mais dedicação e paciência para a sua aprendizagem. Para tentar amenizar essa dificuldade é necessário a utilização metodologias mais atrativas, como o uso da história da matemática, e os mais diversos meios tecnológicos que se tem à disposição. O alunado atual é quase inteiramente dependente das tecnologias, ou seja, são alunos da era digital e com isso, a implementação de metodologias ligadas ao digital pode desenvolver um maior interesse dos alunos em aprender os conteúdos.

Durante a pandemia de COVID-19 muitas plataformas digitais foram utilizadas, dentre elas temos: o Google Classroom, o Google Meet, o Zoom, o Microsoft Teams, o YouTube, uso também das redes sociais como o Instagram e o Facebook, mas elas sozinhas não fazem o processo de ensino aprendizagem ocorrer de fato, sendo necessário pessoas que saibam como funcionam tais ferramentas. Estas plataformas foram muito importantes durante o ensino remoto, visto que é de fácil manuseio e de grande valia para a comunicação entre diversas pessoas, em particular, a comunicação entre o professor e os alunos. Entretanto, há problemas que envolvem o uso desse tipo de ensino, dentre eles a dificuldade de o aluno ter as dúvidas sanadas pelos professores, e também as situações que os alunos nem têm interesse em assistir e participar das aulas remotas, assim gerando defasagem no conhecimento dos discentes.

Muitos professores de Matemática têm enfrentado dificuldades no exercício de sua função antes mesmo da pandemia de Covid-19, tanto pelo ensino tradicionalmente transmissivo, quanto pela abstração de diversos conteúdos. Ocasionalmente, desprazer e descontextualização para os discentes. Contudo, percebe-se que metodologias para o ensino de matemática que visam a interação e o uso de ferramentas digitais são uma alternativa eficiente para sanar problemas apresentados na educação nacional, tal como a evasão escolar.

Ao longo da história da matemática, muitos avanços foram realizados e quando os professores fazem tais reflexões para os discentes eles aprendem o contexto social daquelas pessoas e despertam o gosto em aprender matemática, identificando sua importância social. Também se percebe, que o prazer em aprender é um elemento altamente motivador. Sendo assim, se faz necessário múltiplas reflexões também desse contexto pandêmico no qual ainda estávamos inseridos em 2020.

Em relação ao ensino remoto, tem sido fortemente apontado na literatura discutida, como problemático, pouco eficiente, desgastante, monótono e que não motiva os discentes. Em relação ao ensino de matemática, a situação só tende a piorar, pois os dados evidenciaram que a maioria dos estudantes não veem motivação em estudá-la. Reflete-se também, sobre a evasão na pandemia, pois muitos discentes não estão participando das aulas, e dentre os que participam, pelo menos estão logados na aula, não tem realizado as tarefas propostas pelos docentes.

Já em relação a formação inicial de docentes, nota-se a partir do ensino remoto, que os professores de matemática precisam aprender a administrar a sua formação permanente, o que teria ocasionado menos dificuldade a tantos docentes que não conseguiram ou tiveram problemas em se adaptar as aulas em ambiente virtual, bem como, no uso de recursos que sejam motivantes aos discentes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. C. O.; OLIVEIRA, R. C. S. As causas da evasão escolar de crianças e adolescentes da educação básica e sua relação com a violação de direitos humanos. *In*: GONÇALVES, Maria Célia da Silva; JESUS, Bruna Guzman de. **Educação contemporânea, volume 4**: educação inclusiva, reflexões. Belo Horizonte: Poisson, 2020. p. 52-63.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.). **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

BAGGI, C. A. S.; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Rev. Avaliação**, Campinas, SP, v. 16, n. 2, p. 355-74, 2011.

BARASUOL, Fabiana Fagundes. A matemática da pré-história ao antigo Egito. **UNI Revista**, Ijuí, RS, v. 1, n. 2, p. 1-6, 2006.

BARBOZA, Danielle Cristina Ferrarezi. O trabalho na sociedade pós-moderna: um estudo das obras de Zygmund Bauman. **VALE** (Assis), v. 8, p. 161-170, 2015. . Disponível em: https://fema.edu.br/images/fema/valesite/O_TRABALHO_NA_SOCIEDADE_P%C3%93SMODERNA__UM_ESTUDO_DAS_OBRAS_DE_ZYGMUND_BAUMAN.pdf f. Acesso em: 20 jan. 2022.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. 46. ed. São Paulo: Brasiliense, 2005.

BRANDEMBERG, J. C. História e ensino de matemática. **Revista Exitus**, Santarém, PA, v. 7, n. 2, p. 16-30, 2017.

BRASIL. Comissão Especial de Estudos Sobre a Evasão Nas Universidades Públicas Brasileiras. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. Brasília, DF: ANDIFES: ABRUEM: SESu: MEC, 1996. Disponível em: http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/Diplomacao_Retencao_Evasao_Graduacao_em_IES_Publicas-1996.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1988. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Dicionário de indicadores educacionais**: fórmulas de cálculo. Brasília, DF: MEC, 2004.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da

República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 11 jul. 2021.

BRASIL. Universidade Aberta do SUS. Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus. **UNA-SUS**, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 10 jan. 2022.

CAFÉ, L. J.; SELUCHINESK, R. D. R. Motivação dos alunos de 3º ano do Ensino médio para prosseguirem seus estudos frente às dificuldades da pandemia Covid-19. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, TO, v.7, n.16, p. 198-211, 2020.

CARMO, Myrtes. **Gestão educacional na educação de jovens e adultos**. São Paulo: Avercampo, 2010.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede, vol. 1**. Trad. Roneide Venancio Majer. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2013.

D'AMBROSIO, U. A interface entre história e matemática: uma visão histórico-pedagógica. **Revista de História da Matemática para Professores (RHMP)**, Natal, RN, v. 7, n. 1, p. 41-61, 2021.

DANTAS, R. M.; LEAL, C. C. R. História da matemática na antiguidade. *In*: JORNADA ACADÊMICA DA UEG, 10., 2016, Santa Helena de Goiás. **Anais [...]**. Santa Helena de Goiás, UEG, 2016. p. 1-10.

DIAS, Fabiana. Divisão da história: periodização da história da humanidade. **Educa + Brasil**, 20 jul. 2020. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/historia/divisao-da-historia>. Acesso em: 29 nov. 2021.

DINIZ, Y. Conheça 3 plataformas para aulas online e escolha a melhor para sua escola. **Imagine Educação**, 14 jul. 2020. Disponível em: <https://educacao.imagine.com.br/plataformas-para-aulas-online/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

DIGIÁCOMO, Murillo José. **Evasão escolar**: não basta comunicar e as mãos lavar. [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: HTTP://www.mpba.mp.br/sites/default/files/biblioteca/crianca-e-adolescente/educacao/doutrinas_e_artigos/evasao_escolar_murilo.pdf. Acesso em: 11 ago. 2021.

DORE, R.; LÜSCHER, A. Z. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Rev. Cadernos de Pesquisa**, Belo Horizonte, MG, v. 41, n. 144, p. 770-789, 2011.

FIGUEIREDO, N. G. S.; SALLES, D. M. R. Educação profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, RJ, v.25, n. 95, p. 356-392, 2017.

FLORES, J. B.; LIMA, V. M. R. Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. **Revista Insignare Scientia (RIS)**, v.4, n. 3, 2021.

FRANZEN, T.; SILVA, R. S. Pandemia, currículo e ensino remoto: um diálogo com professores de matemática da educação popular. **#Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.10, n.1, 2021.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais do educador**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HUFF, A. A. **A história do ensino de matemática nas escolas públicas municipais de Canoas de 1940 a 2016**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS. 2018.

MENDES, I. A. História para o ensino da matemática: uma reinvenção didática para a sala de aula. **Revista COCAR**, Belém, PA, n.3, p. 145-166, 2017. Edição Especial

MONTEIRO, R. T. *et al.* A evasão escolar do regime de atividades não presenciais: uma análise qualitativa de uma escola estadual do município de Poços de Caldas. **Anais Educação em Foco: IF Sul de Minas**, v. 1, n. 1, 2021.

MORAES JÚNIOR, Rogério Jacinto; ALCÂNTARA FILHO, José; GHEDIN, Evandro Luiz. Um olhar para a história do ensino de matemática no Brasil: uma percepção no Amazonas. **REAMEC: Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, MT, v. 9, n. 1, p.1-18, 2021.

MORÁN, J. **O papel das metodologias na transformação da Escola**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/Papel_metodologias_Moran.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

MOREIRA, M. E. S. *et al.* Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 3, p.6281-6290, 2020.

MURATA, M. P. F.; MURATA, A. T. **Educação em direitos humanos: públicos da desigualdade social**. Curitiba, PR: Universidade Federal do Paraná, 2014.

NERI, M.; OSORIO, M. C. Evasão escolar e jornada remota na pandemia. **Revista NECAT**, Santa Catarina, ano 10, n. 19, p. 27-54, 2021.

PEREIRA, A. A. C.; SAITO, F. A reconstrução do Báculo de Petrus Ramus na interface entre história e ensino de matemática. **Revista COCAR**, Belém, PA, v.13, n. 25, p. 342-372, 2019.

POSSA, A. A. *et al.* Iniciativas comportamentais para redução da evasão escolar dos jovens de 15 a 29 anos em tempos de pandemia. **Boletim Economia Empírica**, v. 1, n. 4, p. 125-133, 2020.

RODRIGUES, C. K. *et al.* Metodologias da educação matemática para o ensino remoto: uma revisão sistemática da literatura. **Educação Matemática em Pesquisa: Perspectivas e Tendências**, v. 3, p. 323-341, 2021.

SAITO, F. A pesquisa história e filosófica em educação matemática. **REP's: Revista Even. Pedagóg.**, Sinop, MT, v. 9, n. 2 (24. ed.), p. 604-618, 2018. Edição Especial Temática: História, Filosofia e Educação Matemática.

SAITO, Fumikazu. **História da matemática e suas (re)construções contextuais**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SALES, P. E. N.; CASTRO, T. L.; DORE, R. Educação profissional e evasão escolar: estudo e resultado parcial de pesquisa sobre a rede federal de educação profissional e tecnológica de Minas Gerais. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E EVASÃO ESCOLAR, 3., 2013, Belo Horizonte, MG. **Anais** [...]. Belo Horizonte: Rimepes, 2013. p. 18-19.

SANTOS, F. A. P. **Do ensino presencial para o EAD e de repente o ensino remoto emergencial**: uma oportunidade (forçada) do uso de inovações tecnológicas e educacionais no ensino de matemática. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat), Universidade Federal De Goiás, Goiânia, GO, 2021.

SCALABRIN, A. M. M. O.; MUSSATO, S. Estratégias e desafios da atuação docente de uma professora no contexto da pandemia da Covid-19. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, SP, v. 17, 2020.

SENA, M. C. *et al.* Os efeitos da pandemia na educação de crianças e adolescentes No Brasil. **LexCult**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.107-119. 2021.

SILVA FILHO, R. B.; ARAÚJO, R. M. L. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. **Educação por Escrito**, Porto Alegre, RS, v. 8, n. 1, p. 35-48, 2017.

SILVA, Clóvis Pereira da. **A matemática no Brasil**: história de seu desenvolvimento. 3 ed. rev. São Paulo, SP: Edgard Blucher. 2003.

SOUZA, J. R.; ANDRADE, É. A. Desafios da educação de jovens e adultos frente ao processo de evasão escolar. **RECIMA21: Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**, v.2, n.4, 2021.

STEFFEN, G. L.; PACHECO, C. T.; SOUBHIA, A. L. Apoio pedagógico e aulas extracurriculares: ciências exatas para discentes do Ensino fundamental e médio: planejamento das aulas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, PR, v. 7, n. 2, 2021.

UNICEF. **Educação**. Brasília, DF: UNICEF, 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/educacao>. Acesso em: 30 jan. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Brasil tem 3ª maior taxa de evasão escolar entre 100 países, diz Pnud**. Juiz de Fora, MG: UFJF, 15 mar. 2013. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ladem/2013/03/15/brasil-tem-3%C2%AA-maior-taxe-de-evasao-escolar-entre-100-paises-diz-pnud/>. Acesso em: 26 jun. 2023.