



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CORRENTE
CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GUTTIERRYS FERNANDES FRANÇA

**EFICÁCIA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS
DO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CORRENTE**

CORRENTE – PI

2022

GUTTIERRYS FERNANDES FRANÇA

EFICÁCIA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS
DO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CORRENTE

Trabalho de Conclusão de Curso
(monografia) apresentado como exigência
parcial para obtenção do diploma do Curso
de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí. Campus Corrente.

Orientador: Prof. Me. Carlos Adriano da
Costa Gomes

CORRENTE - PI

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

França, Gutierrys Fernandes

F815e Eficácia do ensino aprendizagem de matemática nos anos finais do fundamental das escolas públicas de Corrente / Gutierrys Fernandes França. - 2023.

35 p.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente, 2023.

Orientador : Prof Me. Carlos Adriano da Costa Gomes

1. Matemática - estudo e ensino. 2. Formação de Professores. 3. Matemática – Ensino Fundamental I. Título.

CDD - 510

Elaborado por Tefischer Huanderson Soares e Sousa CRB 3/1251

GUTTIERRYS FERNANDES FRANÇA

EFICÁCIA DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO
FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CORRENTE

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí. Campus Corrente.

Aprovado em: 07/12/2022.

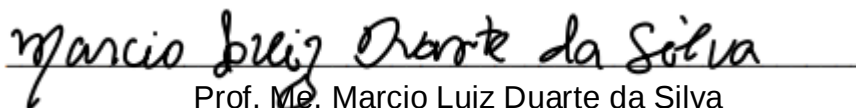
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Carlos Adriano da Costa Gomes (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)



Prof.^a. Ma. Anna Karla Barros da Trindade (Coorientadora)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)



Prof. Me. Marcio Luiz Duarte da Silva
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos encontrados no decorrer deste trabalho e durante toda a graduação, por sempre ter me dado forças para nunca desistir dos meus sonhos e do meu futuro, pela proteção, bênçãos, livramentos entre outros.

À minha mãe Meire agradeço por todo o amor, pois sem seu incentivo, não teria chegado ao fim desta etapa, ela sempre foi a minha base para tudo, sempre me colocando no caminho certo, o homem que me tornei hoje devo as seus ensinamentos.

À minha avó que é uma segunda mãe para mim, pois me acolheu e sempre me proporcionou tudo que estava ao seu alcance, me apoiou nos momentos mais difíceis da minha vida e dessa caminhada, e nunca me deixou desistir.

À minha família e meus irmãos, por todo apoio nessa fase e durante toda minha vida. Ao meu orientador Carlos Adriano, pelo apoio e confiança dados a mim durante todo o curso, além de professor e orientador eu ganhei um novo amigo que sempre me ajudou quando precisei, e que no decorrer do curso quando pensei em desistir ele segurou minha mão e não deixou que eu parasse ali, e foi ai que eu percebi que a docência vai além de um salário por um trabalho feito.

Aos professores, em especial o professor Alencar pelo incentivo e todos os puxões de orelha dados, e se eu me tornar pelo menos 1% do que ele foi como professor com todo o seu comprometimento, tenho certeza que também serei um ótimo educador. Ao professor Marcio pela amizade antes de professor e aluno sempre ajudando quando solicitado e a professora Cleonice que foi uma mãe para todos os graduandos durante o curso, sempre lutando pelos nossos direitos e fazendo o possível para ajudar quando solicitada, esses são os docentes que foram mais marcantes durante a graduação.

Deixo meu agradecimento também a professora Anna Karla, coo-orientadora de todos os alunos da disciplina de TCC, por todo apoio e suporte quando solicitada. Aos meus amigos, colegas de turma em especial a Gênys, Maikon e Wanderson e a todos que colaboraram de diversas formas para a realização desta pesquisa, sou muito grato aos que me sempre acreditaram em mim, também sou grato aos que duvidaram, pois, me deram cada vez mais forças para superar os obstáculos e mostrar que com foco, fé e muito trabalho tudo é possível.

Ao meu melhor amigo Jorge Luís que sempre foi um irmão pra mim, sempre me ajudou em tudo, me aconselhou em momentos difíceis, puxou minha orelha quando achou necessário, sempre me motivou a estudar e buscar um futuro melhor pra mim, o profissional que estou me tornando hoje se dá a uma amizade de vários anos, onde um sempre ajudou o outro sem querer atrasar o lado de ninguém, querendo sempre o melhor na busca para um futuro prospero.

Aos pais do meu melhor amigo, Valdemar e Creusa que pra mim considero meus pais também, por todo apoio e carinho que sempre me foi dado, pelo incentivo aos estudos, pelos conselhos sobre a vida e o que é certo, e também a sua família por todo o carinho.

Agradeço a colega Johranna que baseado no trabalho de conclusão de curso da mesma, pude me situar sobre o meu estudo, em relação a estrutura, referencias entre outros, onde tive o prazer de conhece-la pessoalmente e discutir sobre o tema.

Por fim, agradeço a minha namorada que a partir do momento que entrou na minha vida, sem-pre me motivou a nunca desistir e sempre persistir no meu futuro, como amiga e parceira de todas as horas e em todos momentos que precisei na parte final dessa jornada, ela estava ao meu.

“Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a beleza libertadora do intelecto para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer.”

Albert Einstein

RESUMO

O seguinte estudo tem como temática, a eficácia do ensino-aprendizagem de matemática nos anos finais do fundamental das escolas públicas de Corrente, onde apresentaremos alguns dos fatores que influenciam diretamente no aprendizado adequado dos estudantes. Os motivos que serão tratados são: Formação do professor de matemática, dificuldades na aprendizagem de matemática, o saber matemático na vida cotidiana, entre outros assuntos. No qual tem por objetivo, mostrar se ocorre eficácia no aprendizado de matemática nas escolas da cidade, e caso não ocorra, relatar determinados empecilhos que levam a esse atraso. A elaboração desse trabalho foi feita a partir da leitura de artigos, publicações e títulos semelhantes ao desse tema, para que assim juntássemos o máximo de informações que pudessem explicar os baixos índices que serão exibidos no decorrer desse estudo. As principais plataformas para a pesquisa dessas informações foram o Scielo, Periódicos Capes e a plataforma Novo Qedu como principal fonte de busca. Assim sendo, realizou-se uma pesquisa qualitativa, onde se desenvolveu através de uma pesquisa bibliográfica e na coleta de informações nas plataformas de dados abertos. Por fim, podemos concluir que o ensino-aprendizagem de matemática da cidade de Corrente se encontra insuficiente, e tem um longo caminho pela frente em busca de uma educação apropriada, onde com a formação adequada de professores, uso de novas metodologias de ensino e uma melhor aplicação na infraestrutura das escolas, melhoraremos os índices que se encontram baixos, e assim caminharemos para um futuro melhor e um ensino de excelência.

Palavras-chaves: Ensino-aprendizagem; Aprendizado adequado; Formação de professores;

ABSTRACT

The following study has as its theme, the effectiveness of mathematics teaching and learning in the final years of Current public schools, where we will present some of the factors that directly influence the appropriate learning of students. The reasons that will be addressed are: Training of the mathematics teacher, Difficulties in learning mathematics, Mathematical knowledge in everyday life, among other subjects. In which it aims to show whether there is effectiveness in learning mathematics in schools in the city, and if it does not occur, report certain obstacles that lead to this delay. The elaboration of this work was made from the reading of articles, publications and titles similar to this theme, so that we could gather as much information as possible to explain the low rates that will be displayed during this study. The main platforms for the search for this information were Scielo, Periódicos Capes and the Novo Qedu platform as the main search source. Therefore, a qualitative research was carried out, where it was developed through bibliographic research and the collection of information on open data platforms. Finally, we can conclude that the teaching-learning of mathematics in the city of Current is insufficient, and has a long way to go in search of an appropriate education, where with the appropriate training of teachers, use of new teaching methodologies and a better application in the infrastructure of the schools, we will improve the low rates, and thus we will move towards a better future and a teaching of excellence.

Keywords: Teaching-learning; Appropriate learning; Teacher training;

LISTA DE FIGURAS

Figure 1- Evolução da nota SAEB na cidade de Corrente	21
Figure 2– Aprendizado adequado	23
Figure 3- Aprendizado adequado de matemática no Piauí.....	24
Figure 4-Aprendizado adequado de matemática em Corrente	25
Figure 5- Distribuição dos alunos por proficiência	26
Figure 6- Distorção idade-série de Corrente graficamente	28
Figure 7 Distorção idade-série escolas de Corrente.....	29
Figure 8– IDEB de Corrente	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Categorias de adequação da formação de professores	18
Tabela 2- Distribuição de níveis para matemática	21
Tabela 3- Dados de aprendizado das escolas de Corrente.....	27

LISTA DE SIGLAS

ENEM Exame Nacional do Ensino Médio

IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC Ministério da Educação

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SAEB Sistema de Avaliação da Educação Básica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	13
2.2 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	15
2.3 O SABER MATEMÁTICO NA VIDA COTIDIANA.....	19
3. ANÁLISE DE DADOS COLETADOS.....	20
3.1. SAEB	20
3.2. INEP	22
3.3. NOVO QEDU	22
3.4. IDEB	30
4. METODOLOGIA.....	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
6. REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

Ao fazermos um breve levantamento da educação atual, é possível observar uma defasagem no ensino-aprendizado, visto que as formas de ensinar matemática ainda se mantêm as mesmas de muitos anos. O que ocasiona o pouco interesse por parte dos alunos em querer aprender essa matéria da matriz curricular em meio as outras, pois, além de terem muita dificuldade de aprendizagem não veem nenhum sentido em aprendê-la, já que para muitos desses estudantes alguns conteúdos abordados na matemática nunca serão usados por eles. A ideia de educar não é de transmitir conhecimento e sim proporcionar aos alunos meios que façam com que eles aprendam junto com o professor os conhecimentos didáticos e os conhecimentos para a vida.

Muito se procura por um culpado por essa defasagem, as vezes é mais fácil culpar o aluno que não se interessa em aprender matemática ou por ter muita dificuldade em entender o assunto, ou até mesmo culpar o professor pelo fato de uma formação inadequada. Tem aqueles que dizem que a falta de novas metodologias de ensino influencia muito na aprendizagem dos estudantes. Essas são algumas das indagações feitas quando o assunto é aprendizagem adequada. “A matemática da sala de aula perde sua beleza, para alguns estudantes, pois não conseguem assimilá-la. Quando tem dificuldades em entendê-la, a disciplina transforma-se num bicho de sete cabeças” (SILVA 2005, P. 4).

É importante destacar que o seguinte estudo se debruça sobre a eficácia do ensino- aprendizagem de matemática, onde procura identificar quais empecilhos dificultam o entendimento e a compreensão da matemática na escola, e o que leva a grande maioria dos estudantes acharem essa disciplina tão difícil. Desde os tempos antigos ensinar matemática sempre foi algo desafiador para os docentes, o que faz com que os mesmos continuem na busca de novas estratégias e metodologias de ensino que facilite o aprendizado do estudante ao conteúdo abordado em sala de aula.

Uma das metas desse trabalho é mostrar se há ou não eficácia no ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental e caso não haja, discutir os fatores que influenciam para que não ocorra uma aprendizagem significativa por parte dos estudantes. Para tanto esse trabalho objetiva responder a seguinte pergunta: Qual a eficácia do ensino-aprendizagem de matemática nos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas de corrente?

No primeiro capítulo, abordaremos sobre as Dificuldades na Aprendizagem de Matemática, sobre a formação do professor de Matemática e o saber matemático na vida cotidiana. Dando sequência faremos uma análise de dados obtidos na plataforma novo Qedu como principal plataforma de buscas entre outras, em relação aos anos finais do fundamental das escolas públicas de corrente. No terceiro capítulo seguiremos com a metodologia do presente trabalho. E por fim no último capítulo traremos as considerações finais. Para auxiliar o estudo, apresentamos a seguir seus referenciais teóricos, baseado na revisão de literatura consultada e nos dados adquiridos na plataforma de dados abertos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No referente capítulo falaremos sobre os tópicos de Dificuldades na aprendizagem de matemática, Formação do professor de matemática e sobre O saber matemático na vida cotidiana, e quais fatores que influenciam de forma positiva e negativa o ensino-aprendizagem de matemática nas escolas públicas de corrente, e de todo o Brasil.

2.1 Dificuldades na Aprendizagem de Matemática

A disciplina de matemática é vista por muitos estudantes como a matéria da matriz curricular mais difícil de aprender. Com um número alto de reprovações na disciplina, é inaceitável manter essa situação como se fosse algo normal, daí a importância de fazermos uma reflexão sobre o fracasso do aluno na disciplina, tendo sempre a desculpa que a matemática é complicada como uma justificativa para o seu fracasso.

Tendo isso, o educador precisa fazer uma busca de novas metodologias e uma mudança nas práticas pedagógicas, entendendo as necessidades e dificuldades mostradas pelos alunos para assim supri-las da melhor forma. Desde muito cedo ao adentrar a escola os alunos já trazem com eles uma bagagem que contém um conhecimento prévio aprendido em casa, junto com suas experiências e anseios do cotidiano. E com as tecnologias atuais é muito mais fácil e prático aprender e ter novos conhecimentos ligados a matemática. Por outro lado, se usada de forma inadequada as tecnologias podem gerar um atraso na aprendizagem dos estudantes, que ficam muito dependentes dos sites de pesquisas que lhes entregam respostas rápidas e resumidas.

Em muitas realidades escolares, representadas através da televisão e dos jornais, percebem-se salas de aulas superlotadas, que dificultam o trabalho do professor e, procedimentos de ensino que estão externos ao aluno, os quais não compreende. Essa falta de acesso, na escola, a materiais concretos, faz com que a criança não entenda os processos, acarretando em dificuldades, como, por exemplo, em segmentos específicos da Matemática: comprimento, largura, altura, área e volume (COUTINHO; EBERHARDT, 2011, p. 65).

Segundo (Eberhardt e Coutinho 2011, p. 64) a aprendizagem e o ensino da matemática são primordiais nas séries iniciais do ensino fundamental, mas recheados de entraves pelo caminho. É importante registrar que há outro fator de grande importância e determinante para essa dificuldade de aprendizagem. A situação econômica das famílias muitas vezes reflete na vida escolar dos alunos, toda criança tem a mesma capacidade de aprender um conteúdo matemático ou de outra disciplina, mas aqueles que se encontram em uma situação econômica desfavorável podem apresentar mais dificuldades pelas barreiras sociais e pessoais do aluno o que fará com que não ocorra um aprendizado. Contribuindo para que muitas das vezes acabe levando os alunos a evasão escolar, pelo fato de terem que trabalhar desde muito cedo para ajudar nas contas de casa, buscando assim uma melhora na parte financeira.

Segundo Silva (2005, p. 3), o resultado de tantos sentimentos ruins que a disciplina proporciona ao aluno, somado ao bloqueio em não dominar a sua linguagem e não ter acesso ao seu conhecimento é o sentimento de ódio pela disciplina. Como não ocorre aprendizagem por parte dos estudantes, a justificativa maior dada é que a matemática é incompreensível ou limitada para pessoas com um talento nato, assim é preferido por eles ter um sentimento de ódio pela disciplina do que admitir que são outros fatores que levam a esse fracasso na aprendizagem e não só a matemática em si.

“Na verdade, aprender matemática não é tarefa fácil, mas é preciso inovar o ensino mostrando cada vez mais a importância dessa área do conhecimento no dia a dia”. (Santos, França e Santos 2007, p. 13). Isso mostra como é importante a busca de novas metodologias de ensino, novas práticas pedagógicas, deixando de lado métodos de ensino tradicionais e ultrapassados que apenas despertam desinteresse e ódio por parte dos alunos quando se fala em aprender matemática. A busca de novos recursos e métodos que aproximem o aluno cada vez mais do conteúdo pode ser a chave para a solução desse problema.

A formação do professor de matemática

Muitas vezes é dito que as dificuldades encontradas em se aprender matemática se relacionam a falta de interesse ou pela dificuldade em compreender a disciplina, onde a culpa quase sempre recai nas costas dos estudantes. Todavia existem outros fatores dentro da matemática que podem levar a esse fracasso na aprendizagem de tal matéria.

“Aspectos epistemológicos inerentes à própria matemática, com seu grau de rigor, abstração e generalidade também contribuem para que a matemática seja considerada um conhecimento de difícil aprendizagem” (Teotônio 2015, p. 9). Segundo a autora esse obstáculo na aprendizagem não se dá apenas pela dificuldade da disciplina, mas também por outros fatores sendo um deles a capacitação inadequada por parte do educador da área, já que a falta de formação acaba influenciando no que é ensinado dentro das salas de aula levando a um fraco rendimento do estudante na disciplina.

De acordo com (Silva 2018, p. 102) no sentido de afirmar se ocorre a carência de professores licenciados em matemática, em corrente, faz pensar qual é a real formação dos professores que ministram aula nas escolas da localidade, e se os mesmos tem uma formação adequada segundo os parâmetros legislativos atuais. Daí a importância de conhecer os docentes que ministram aula nas escolas locais, assim como a suas capacitações técnicas, pois, um educador capacitado e apto para exercer sua função será um ótimo facilitador de aprendizado para os alunos.

Sobre formação de professores:

Em relação ao ensino de matemática, a formação adequada para os professores que lecionam esse componente curricular é a licenciatura específica na área (Licenciatura em Matemática) ou bacharelado (Bacharelado em Matemática) com complementação pedagógica. Qualquer formação diferente dessas pode ser considerada, por meio da legislação em vigor, inadequada (Silva 2018, p. 105).

Segundo (SILVA 2005, p. 5) a maioria dos professores de matemática deixam a graduação sem ao menos conhecer os conteúdos que devem lecionar em sala de aula, sendo assim uma das circunstâncias que dificultam uma boa aprendizagem por parte do aluno. O autor continua dizendo que essa conclusão se dá em decorrência aos resultados das provas feitas pelos graduados, onde foi visto que o curso de matemática tem ficado em último lugar todos os anos entre todas as áreas que são avaliadas. (8) “A questão salarial e a desvalorização da profissão de professor fazem com que a matemática não consiga atrair um grande contingente de alunos” (SILVA 2005, p. 5).

Diante disso podemos observar que alguns desses fatores citados acima tem levado a uma grande carência de profissionais da área, onde veem a busca de novas formas de ganhar a vida, visto que o salário de professor não tem sido algo atraente forçando os docentes a trabalhar em mais de uma jornada para seu sustento, o que acaba gerando um cansaço maior ainda.

Com tantos obstáculos os professores não tem tempo de fazer uma especialização, capacitação ou curso de aprimoramento, o que restringe a aprendizagem e execução de novas metodologias que só tem a agregar para os estudantes. “O desconhecimento, por parte do professor, de métodos e processos para acelerar a aprendizagem e eliminar bloqueios, acaba gerando medo, pânico e frustração nos alunos” (SILVA 2005, p. 5). (9)

Em relação a carência de professores, em um levantamento feito pelo Ministério da Educação (MEC), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrou que de 134.000 professores de matemática formados nos últimos 25 anos, pouco mais de 43.000 estavam ministrando em sala de aula. (Libâneo 2011, p. 82, apud ALBURQUEQUE; GONTIJO 2012, p. 77).

Outro fator que vem a influenciar na capacitação adequada dos professores de matemática é o currículo das universidades e como os mesmos abordam a importância da licenciatura. Gatti e Nunes (2009) afirmam que em suas pesquisas foi observado que a forma de distribuição dos conteúdos na grade curricular do curso de matemática é totalmente diferente das dos outros cursos, concluindo assim que muitas vezes o currículo vem a privilegiar algumas áreas mais do que outras. As autoras identificaram três tipos de cursos de licenciatura em matemática:

1º os que investem em disciplinas de formação específica em Matemática, contemplando conteúdos discriminados nas Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática apenas para cursos de Bacharelado. São cursos que estudam de maneira bem aprofundada os conteúdos de Álgebra, Análise (incluem disciplinas intituladas por Equações Diferenciais, Variáveis Complexas, Cálculo Vetorial e Topologia) e Geometria – abordando Geometria das Transformações e as não euclidianas. As disciplinas pedagógicas nesses cursos são poucas, bem como as respectivas cargas horárias; 2º os que investem em uma formação básica de Matemática, procurando atender as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática, e uma formação pedagógica, atribuída para a área da Educação, mas, alocando um espaço pequeno para disciplinas da área da Educação Matemática; 3º os que oferecem disciplinas de formação específica em Matemática, de forma a atender as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática, e disciplinas atribuídas à área de Educação Matemática, como Didática da Matemática, Filosofia da Matemática, História da Matemática e Tópicos de Educação Matemática, e algumas disciplinas para a área de Educação (GATTI; NUNES, 2009, p. 109).

A prática do 1º tipo de licenciatura é mais voltada para o bacharelado em matemática pura, mais focado nos cálculos de álgebra, equações entre outros, não tendo muito foco nas disciplinas pedagógicas. O 2º tipo foca mais em uma formação pedagógica voltada para a educação, mas não se esquecendo de um espaço para as disciplinas de matemática.

Já o 3º tipo é voltado especificamente para a matemática, mas atribuindo disciplinas a área de educação matemática, e algumas disciplinas focadas na área da educação. “Uma vez que oferecem as condições básicas para que ele torne um determinado conhecimento matemático passível de ser apropriado pelo aluno” (VARIZO 2008, p. 55, apud ALBURQUEQUE; GONTIJO 2012, P. 80). Nesse ponto o autor explica qual a importância do conhecimento matemático ser mais acessível ao público, quebrando assim o paradigma de que a matemática é apenas para dotados ou gênios.

Sobre a formação de professores, Varizo (2008, p. 49 apud ALBURQUEQUE; GONTIJO, p. 80), faz um apelo a importância que devemos dar durante a graduação, a conexão entre as disciplinas de didática matemática, as práticas do ensino de matemática e sobre os estágios supervisionados feitos no decorrer do curso. Muitas vezes as universidades trabalham os estágios da licenciatura de forma irregular e desacompanhada, o estagiário vai para a escola campo de estágio sozinho, sem um norte do que deve ser feito e como deve se portar em tal ambiente, se deparando muita das vezes com situações que podem ocorrer no espaço de atuação na prática, sem um suporte.

Os dados do censo escolar 2016 apresentados pelo MEC mostraram que apenas 56% dos professores do ensino fundamental da área de matemática do Brasil tem formação adequada, enquanto no ensino médio são 74,1% (INEP, 2017). Isso é um pouco mais da metade para o ensino fundamental e está longe de ser bom, pode ser esse um dos fatores que fazem com que os alunos cheguem ao ensino médio com essas falhas, se tornando um desafio maior para o professor que dá aula naquela fase escolar.

O Ministério da Educação (MEC) em conjunto com o Instituto Anísio Teixeira (INEP) realiza todos os anos o censo escolar, onde estabelece indicadores educacionais para o Brasil. Um desses indicadores é o indicador educacional da educação básica, referente a adequação da formação. Esse indicador de adequação da formação docente classifica em cinco grupos cada um dos educadores relacionado a sua formação, sendo eles:

Tabela 1- Categorias de adequação da formação de professores

Grupo	Descrição
1	Docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona;
2	Docentes com formação superior de bacharelado (sem complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona;
3	Docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em área diferente daquela que leciona;
4	Docentes com formação superior não considerada nas categorias anteriores
5	Docentes sem formação superior

Fonte: *Dados.gov.br (ministério da Educação)*

A opção pela classificação em cinco categorias, e não apenas por uma classificação dicotômica entre quem tem a formação esperada e quem não tem, possibilita aos diferentes sistemas de ensino melhores condições para planejar ações formativas capazes de superar os desafios da formação adequada do seu corpo docente. Isso porque para os diferentes grupos a ação necessária de qualificação exigiria diferentes estratégias, uma vez que a organização das categorias considerou as diferentes experiências em exercício e a carga-horária necessária para a integralização da formação do docente (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014, apud SILVA, Ligório.D. Flávio).

Baseado nesses dados podemos observar que os professores classificados no grupo 1 estão com a formação adequada, os professores classificados no segundo grupo para que ocorra uma adequação de formação se faz necessária a complementação pedagógica e da licenciatura, visto que possuem apenas formação superior em bacharelado.

Para os docentes do grupo 3 seria necessária uma segunda licenciatura, com carga horária reduzida. E concluindo para os docentes dos grupos 4 e 5, é necessário a obtenção de uma licenciatura comum na área específica. Sobre a carga horária:

Em termos de carga horária, proporcionalmente, Didática Geral ocupa 1,6% do tempo dessa licenciatura, conhecimentos dirigidos à escola básica, 18,5%, conhecimentos aprofundados específicos da área disciplinar, 34,1%. Interessante é notar que, Pesquisa e TCC ocupam 3,7% do tempo do curso, menos horas do que Atividades complementares (5%) que contemplam rótulos como “Atividades acadêmico científico-culturais”, “Atividades complementares”, “Estudos independentes” (GATTI; NUNES, 2009, p. 109).

Carga horaria é um dos grandes desafios da licenciatura em matemática, pois é observado o desbalanceamento entre o tempo gasto em cada disciplina da matriz curricular atrapalhando assim o desempenho do docente e levando a uma formação incompleta. “Creio, ainda, que a inadequação da formação contribui para o aumento dos índices de evasão, repetência, distorção idade-série, dentre outros, ainda bastante presentes nas instituições de ensino brasileiras, sejam públicas ou privadas” (SILVA 2018, p. 107).

Baseado nisso podemos ver que a falta de qualidade na formação do docente gera uma carência de aprendizado por parte dos estudantes acarretando assim no fracasso escolar. Dessa forma podemos ver qual é a importância de uma formação eficaz por parte dos professores, visto que eles são os detentores do conhecimento na sala de aula.

Podemos concluir que mais do que nunca os professores precisam reunir novas habilidades e metodologias que ganhem a atenção e o interesse dos estudantes na aprendizagem da disciplina, mostrando a real importância de uma formação adequada para termos no futuro cada vez mais professores capacitados em nossas salas de aula.

2.2 O saber matemático na vida cotidiana

As aprendizagens relacionadas a matemática básica são passadas para as crianças em suas casas e no seu cotidiano por seus pais, muito antes de pisarem em uma sala de aula. A escola será apenas uma ferramenta para lapidar e engrandecer o conhecimento prévio que o aluno já traz consigo de casa, abrindo suas mentes para novos modelos matemáticos que facilitem a resolução de um suposto problema, estimulando a criatividade desses estudantes.

(Silva 2005, p. 6) o autor afirma que a adoção de certas metodologias são falhas pelo fato de o material teórico ser memorizado pelos alunos, por meio de exercícios repetitivos, e ser apresentado como uma simples lista de fatos e fórmulas, com aplicações em sua grande maioria que não são relacionadas com a realidade vivida pelos alunos ou seja o uso de metodologias tradicionais e mecânicas não gera aprendizagem aos estudantes de forma eficaz.

Pode se observar que muitos estudantes não conseguem relacionar o aprendizado de matemática na escola com o uso da mesma no seu dia-a-dia. Visto que muitos deles não veem a matemática como algo útil, e não dão importância em querer aprendê-la o que acaba provocando uma aprendizagem irrelevante.

Essa falta de aprendizagem que muitas vezes é desmotivadora faz com que os alunos não enxerguem a relação que existe entre os conteúdos de matemática ensinados na escola a situações vividas no cotidiano, o que acaba propiciando um grande número de desistência na escola, pois, esses alunos não se sentem motivados em se manter naquele ambiente, onde o conteúdo abordado não faz sentido algum.

No entanto a autora (Gómez-Granell 1997, p. 23) diz que baseado em resultados de alguns trabalhos nesse campo, mostram que existe sim um pensamento matemático cotidiano cujas características são muito diferentes tanto do conhecimento científico como do escolar.

“Pessoas com nível de escolaridade reduzido são capazes de criar próprios procedimentos, em geral muito distanciados dos que aprendem na escola, para resolver os problemas formulados por sua realidade cotidiana.” (Gómez-Granell 1997, p. 24). Essa afirmação é muito testemunhada em comércios, feiras, lojas de roupas entre outros, onde o cálculo feito para contagem de grandes valores muitas vezes não é da forma tradicional como é ensinado na escola ou até mesmo em casa para as crianças. Vale também para os trabalhadores do campo, para efetuar medidas de terras sendo elas: braça, quadra e tarefa que é distanciado ao que aprendemos na escola, que vem a facilitar a descoberta do tamanho de uma área, sendo o mais conhecido como cubar terra em tarefas que é uma unidade de medida agrária.

3. ANÁLISE DE DADOS COLETADOS

Os dados para a pesquisa foram obtidos no portal brasileiro de dados abertos. A plataforma novo Qedu, que para cada escola, cidade, estado e para o Brasil entrega acesso fácil, rápido e intuitivo a diversos dados educacionais, como a Prova Brasil, o Censo Escolar, Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Esses dados são obtidos de fontes oficiais do governo para ajudar educadores, pais e cidadãos em gerar e transformar a educação brasileira. Logo a seguir apresentaremos os índices relacionados ao aprendizado adequado, distorção idade-série, Ideb e Saeb entre outros dados vinculados às escolas e à cidade de Corrente.

3.1. SAEB

O sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é formado por um bloco de avaliações externas que vem a permitir que o Inep realize uma análise da atual situação da educação básica no Brasil, e mostrar quais os fatores que possam levar ao atraso do desempenho dos estudantes. A cada dois anos por meio de testes e questionários que são aplicados nas escolas da rede pública e em uma parcela da rede privada, pode-se ter uma noção dos níveis de aprendizagem mostrados pelos estudantes que são avaliados, coletando assim os resultados que são baseados na avaliação do sistema.

Em relação à escala de aprendizado do Saeb:

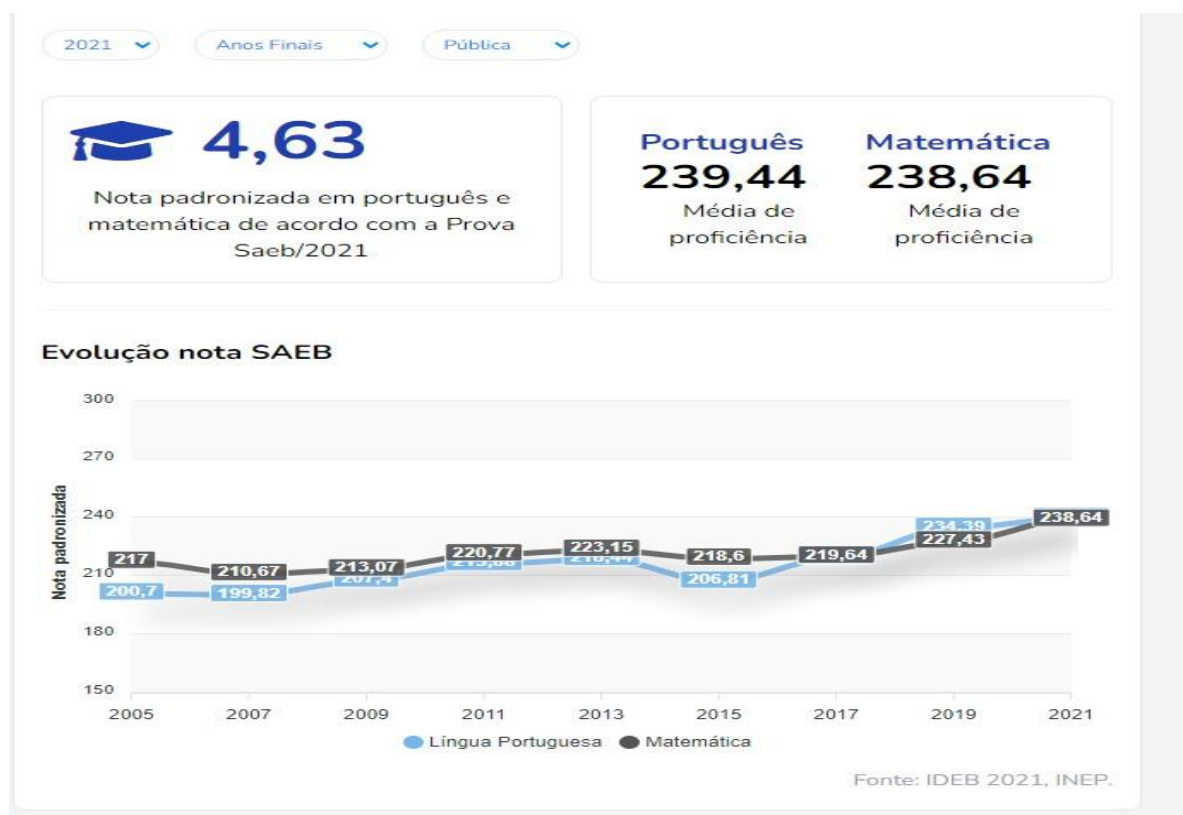
Segundo a plataforma o Inep distribui o aprendizado dos estudantes por níveis, utilizando a escala Saeb. Abaixo temos a tabela exemplificando a distribuição de níveis para a matéria de matemática nos anos finais do fundamental.

Tabela 2- Distribuição de níveis para matemática

INSUFICIENTE (Vermelho)		BÁSICO (Laranja)		PROFICIENTE (Amarelo)		AVANÇADO (Verde)	
Nível 0	0-199 pts.	Nível 2	225-249 pts.	Nível 5	300-324 pts.	Nível 7	350-374 pts.
Nível 1	200-224 pts.	Nível 3	250-274 pts.	Nível 6	325-349 pts.	Nível 8	375-399 pts.
		Nível 4	275-299 pts.			Nível 9	≥ 400 pts.

Fonte: Produzido pelo autor com base nos dados do (SAEB, INEP)

Figure 1- Evolução da nota SAEB na cidade de Corrente



Fonte: IDEB 2021, INEP.

Baseado na distribuição dos níveis e pelas pontuações da **tabela 2** logo acima da escala, e observando a evolução da nota do Saeb nos anos finais do fundamental da cidade de Corrente no ano de 2021 pela **figura 1**, podemos ver que a pontuação de matemática foi 238,64 de média de proficiência, sendo quase semelhante a nota de português que foi de 239,44, onde as duas formam a nota padronizada da cidade que é de 4,63.

A nota de matemática alcançada coloca a cidade de corrente dentro do nível 2 sendo o primeiro nível para aprendizado básico da escala, estabelecendo assim um aprendizado considerado simples pelos estudantes que participaram da pesquisa. Para alcançar o primeiro nível de aprendizado proficiente que é o nível 5, a cidade precisa no mínimo alcançar 300 pontos, então é aparente a distância que temos entre o segundo nível e o quinto nível da escala Saeb.

3.2. INEP

Para falar em coleta de dados, um dos sites mais confiáveis é o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas educacionais (INEP), e com base nos dados referentes a avaliações, pesquisas e seus indicadores foi possível para a realização desse estudo. Sobre o Inep:

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), criado em 1937 sob a denominação de “Instituto Nacional de Pedagogia”, e transformado em autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) em 1997, é o órgão federal responsável pelas evidências educacionais e atua em três esferas: avaliações e exames educacionais; pesquisas estatísticas e indicadores educacionais; e gestão do conhecimento e estudos. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022).

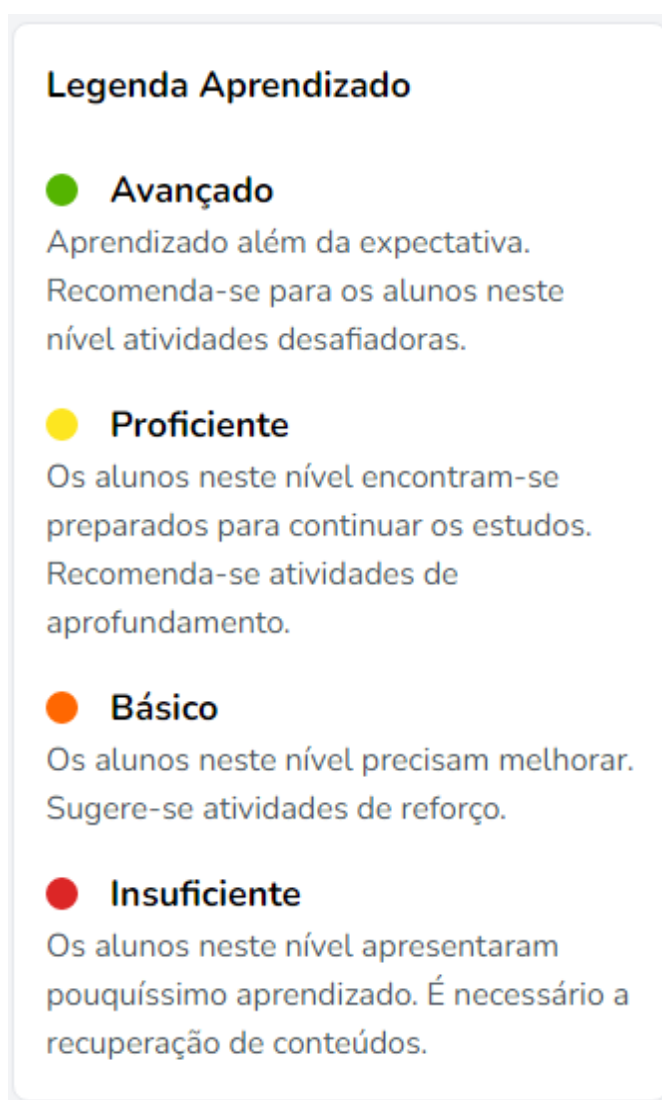
3.3. NOVO QEDU

Dados da plataforma novo Qedu:

Com a finalidade de falar em aprendizado adequado usaremos os dados disponibilizados pela plataforma novo Qedu, assim baseada nela mostraremos o nível de aprendizado adequado em porcentagem dos anos finais do fundamental das escolas públicas no Piauí, e logo depois será mostrado para os anos finais das escolas públicas de corrente.

Segue legenda representada por quatro cores referentes aos níveis de aprendizado que os estudantes são classificados:

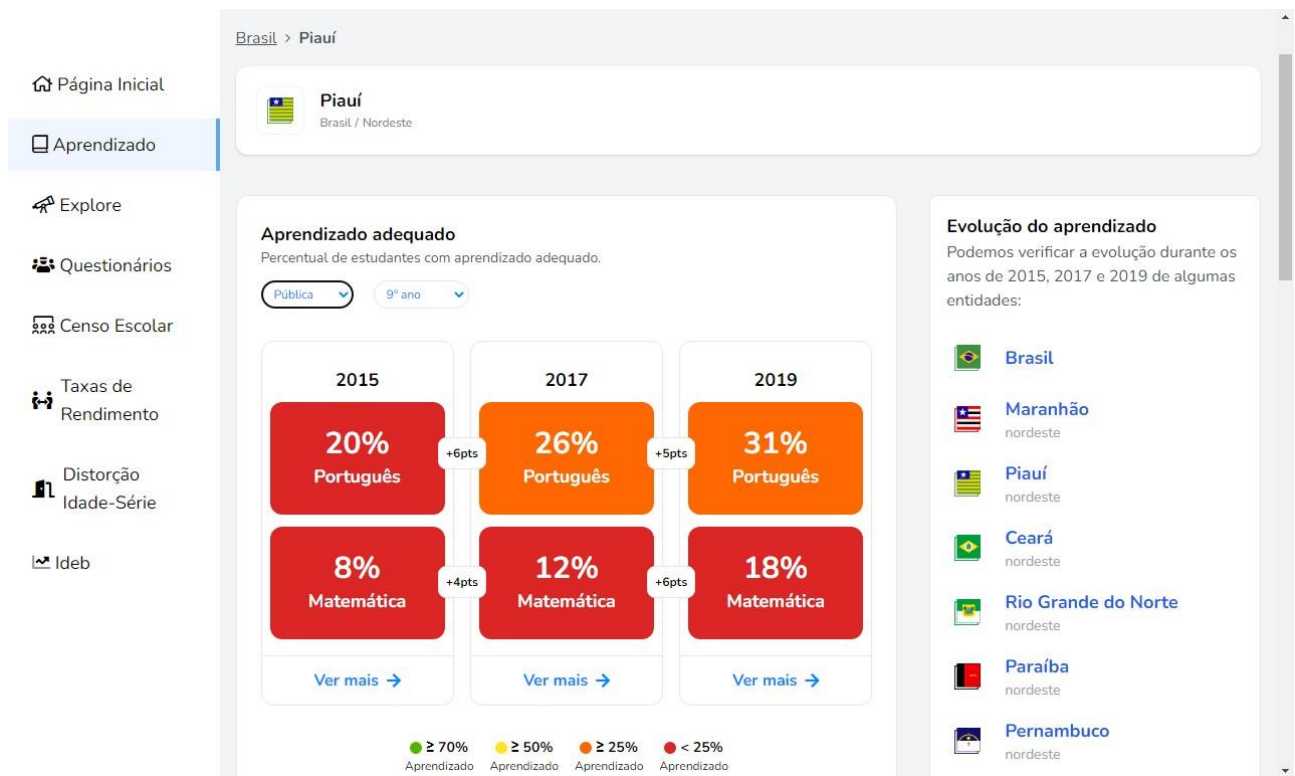
Figure 2– Aprendizado adequado



Fonte: Saeb, INEP

Segundo a tabela de legenda de aprendizado logo acima, temos que a cor verde que simboliza o nível avançado, foi ancorada na meta 3 do Todos pela Educação, de que 70% ou mais dos estudantes deveriam apresentar um aprendizado adequado. A cor amarela representa que está abaixo do percentual buscado sendo de 50% ou mais, e a cor laranja mostra o insucesso se caso o percentual seja abaixo de 50% para o aprendizado adequado pelos alunos. Por fim a cor vermelha mostra que boa parte dos alunos não apresenta um bom nível de aprendizagem, percentualmente seria menos de 25%.

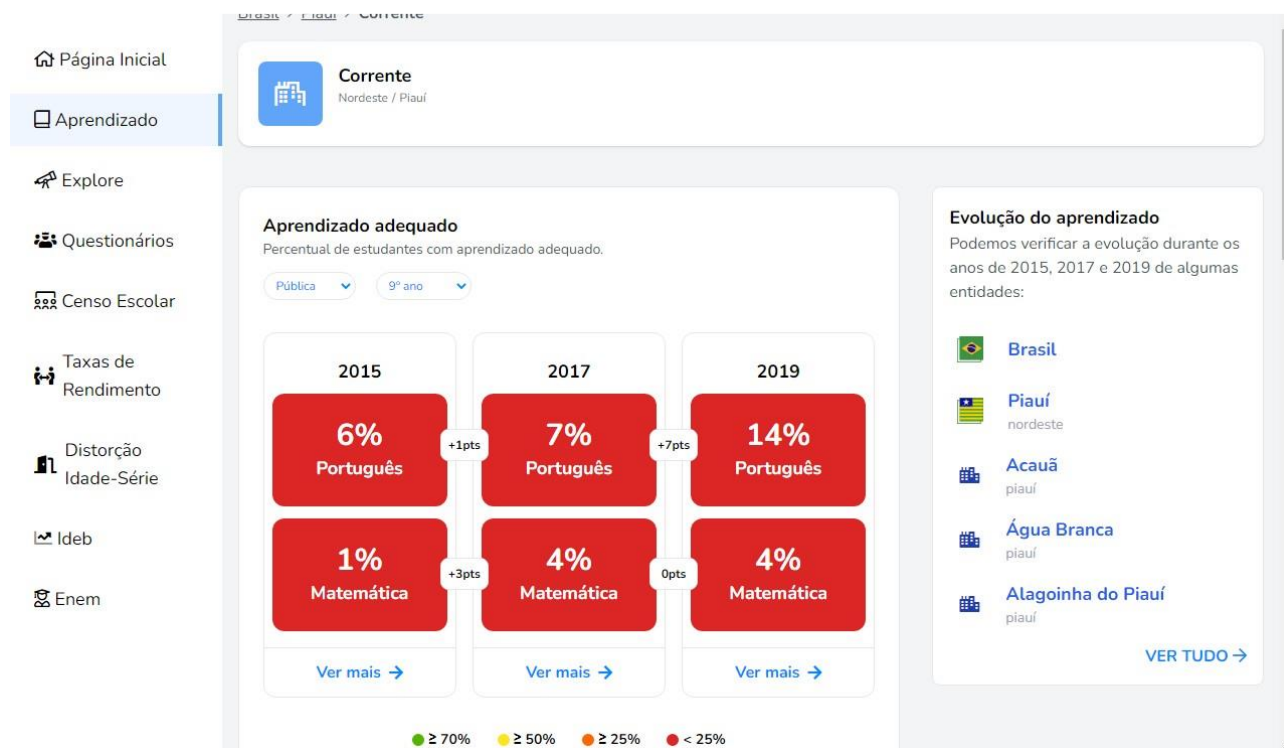
Figure 3- Aprendizado adequado de



Fonte: Saeb, INEP

Podemos observar que houve uma crescente na porcentagem dos anos finais do ensino fundamental das escolas públicas do Piauí em relação a aprendizagem de matemática entre os anos de 2015 e 2019, passando de 8% para 18%. No entanto, a porcentagem ainda está muito abaixo do esperado segundo os pesquisadores. Como o aprendizado de matemática do estado está abaixo de 25% indicando a cor vermelha, ilustra que a grande maioria dos alunos não apresentam um bom nível de aprendizagem, não alcançando nem a cor laranja referente ao nível básico.

Figure 4-Aprendizado adequado de matemática



Fonte -Saeb, INEP

Em relação ao aprendizado adequado da cidade de corrente, é possível ver a diferença entre o aprendizado de matemática no estado do Piauí que representa 18% e da cidade de Corrente representando 4% pelas duas imagens logo acima. Enquanto o Piauí teve uma crescente mesmo que pequena, a cidade de Corrente teve um crescimento muito abaixo entre os anos de 2015 e 2017, passando de 1% para 4% e nos anos seguintes se manteve constante.

Observamos também que por mais que no estado como um todo, onde se está na cor vermelha que se encontra abaixo dos 25% que se refere a aprendizado insuficiente ocorreu uma elevação significativa, onde saiu de 8% para 18%. Já a cidade de corrente permaneceu com os mesmos dados de 2017 em 2019, não ocorrendo nenhuma evolução, sendo preocupante para a educação da nossa cidade ter níveis tão baixos como esses.

Figure 5- Distribuição dos alunos por proficiência



Fonte: Saeb, INEP

Baseado nos dados da **figura 5** é possível observar que entre os anos de 2015 e 2019 os níveis de educação adequada se mantiveram muito baixos. No ano de 2015 na pesquisa feita com 257 alunos dos anos finais do fundamental da rede pública de ensino, 63% dos participantes atingiram o nível insuficiente, e apenas 4 alunos representando 1% alcançaram o nível proficiente.

No ano de 2017 dos 264 alunos que participaram dessa avaliação, 56% estavam no nível insuficiente, mostrando uma pequena evolução aos 2 anos anteriores, e ainda sim em nenhum desses anos foi alcançado o nível avançado que diz respeito a um bom nível de aprendizado. Por fim no ano de 2019 não foi divulgada a quantidade de alunos, mas percebemos que percentualmente houve leve melhora em relação ao ano de 2017, mas não suficiente para ter alunos com níveis avançados na aprendizagem.

Segue a tabela com o percentual de aprendizado adequado das escolas públicas de Corrente. Esta prova Saeb é do percentual de

e
n
t
e

com aprendizado adequado nas escolas públicas de Corrente nos anos finais do ensino fundamental, assim como o número de matrículas e Ideb das escolas.

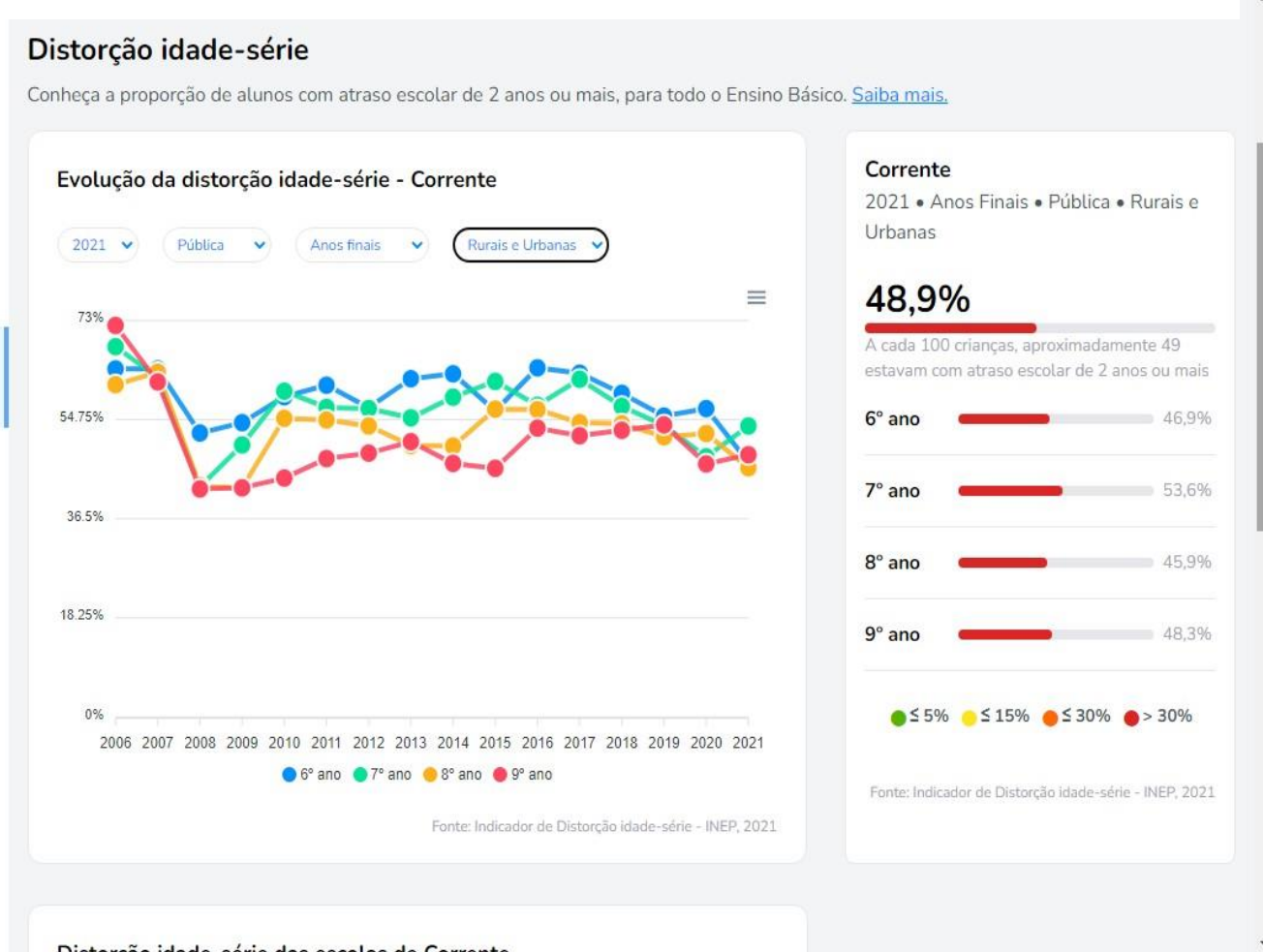
Tabela 3- Dados de aprendizado das escolas de Corrente

Escola municipais	Matrículas	IDEB	Porcentagem (%)
<i>Claudenor Rodrigues de melo</i>	19	3,5	0,0
<i>João Benicio Magalhães</i>	15	4,0	6,7
<i>Joaquina Nogueira de Oliveira</i>	12	3,6	0,0
<i>José Damião</i>	10	3,8	10,0
<i>José Joaquim de Oliveira</i>	15	3,8	0,0
<i>Marinho Lemos Para-guassu</i>	12	3,2	0,0
<i>Mario Nogueira</i>	51	Sem dados	2,6
<i>Milton da cunha Lustosa</i>	20	4,0	5,3
<i>Orley Cavalcante Pacheco</i>	37	Sem dados	0,0
<i>São Francisco</i>	18	Sem dados	5,6
<i>Coronel Justino</i>	64	4,9	11,8

Fonte - Produzido pelo autor com base nos dados do (Saeb, Inep)

Na tabela acima, podemos ver que apenas três escolas se destacaram em relação ao per-centual de aprendizagem na distribuição por escola, sendo elas o Coronel Justino com 11,8%, em seguida temos a escola José Damião com 10,0% e por fim temos a escola João Benicio Magalhães com 6,7%. Porém, mesmo com o destaque de três escolas na cidade, nenhuma das unidades de ensino citadas atingiram a mudança de faixa de nível exigida que é acima de 25%, para ter no mínimo uma aprendizagem adequada subindo pra o nível básico.

Figure 6. Distorção idade-série de Corrente graficamente



Fonte - Indicador de Distorção idade-série - INEP, 2021

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) na cidade de Corrente, a cada 100 crianças 49 estavam com um atraso escolar de dois anos ou mais. Esse atraso escolar muitas vezes pode acarretar a uma precoce desistência por parte de alguns alunos, pois, muitos precisam trabalhar, desde muito cedo, para ajudar na situação financeira de suas casas e acabam perdendo um ou dois anos de estudo ou até mesmo

reprovando pela ausência na escola. Deste modo, eles não enxergam nenhuma motivação que faça com que eles continuem frequentando as aulas, pois, já se encontram como repetentes e em salas de aula com alunos mais novos que estão regulares na idade-série em questão, sendo assim esse mais um dos fatores que influenciam no baixo nível de ensino-aprendizagem nas escolas.

Figure 7 Distorção idade-série escolas de Corrente

Enem



Fonte - Indicador de Distorção idade-série - INEP, 2021

A plataforma disponibilizou apenas os dados dos anos finais do fundamental de duas escolas públicas da cidade, sendo elas a Unidade escolar Coronel Justino Cavalcante Barros onde a cada 100 crianças, 39 estavam com um atraso escolar de 2 anos ou mais. E a unidade Escolar João Pacheco Cavalcante que a cada 100 crianças, 52 estavam com um atraso escolar de 2 anos ou mais, isso representa mais de 50% dos alunos consultados.

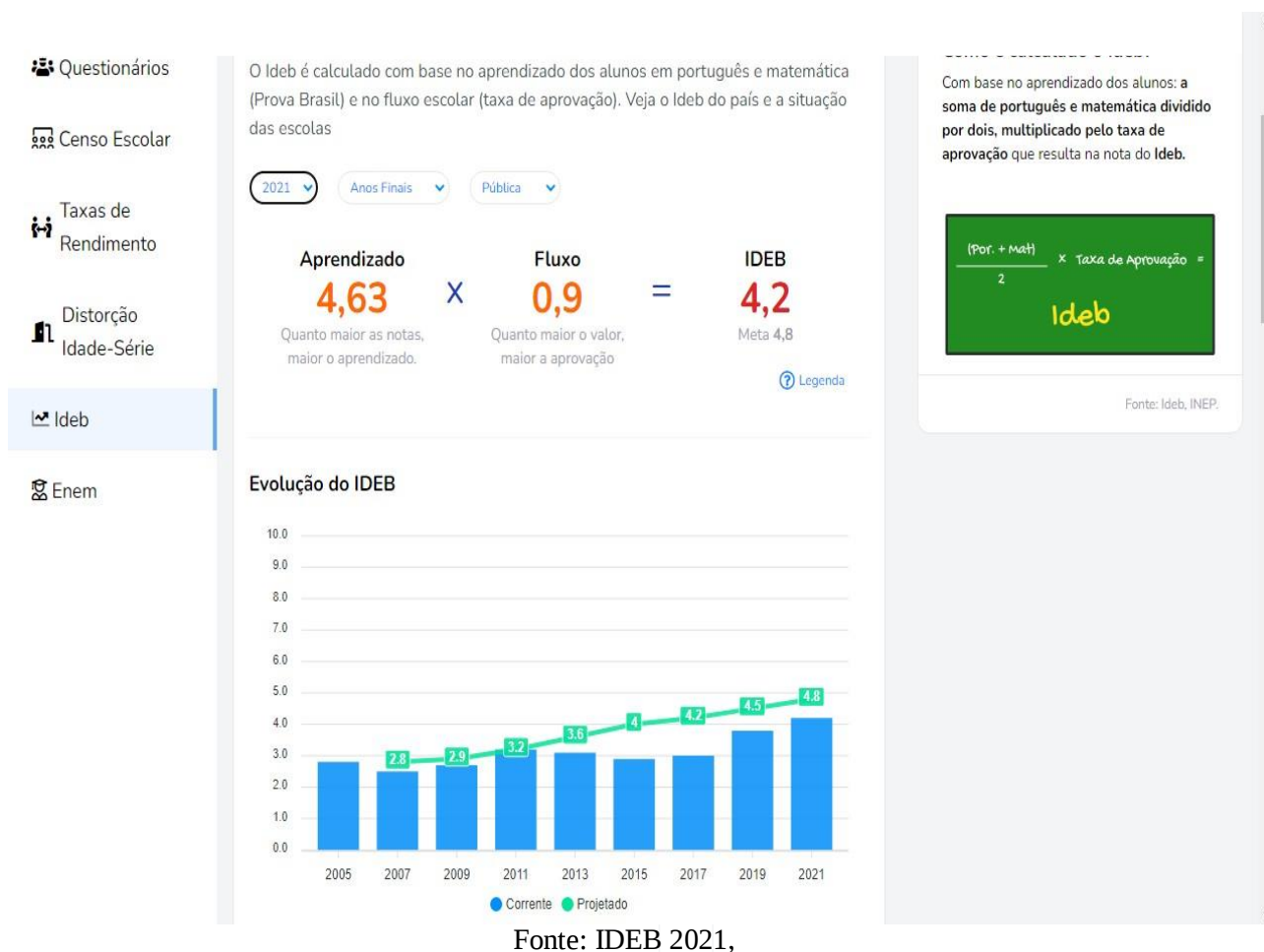
3.4. IDEB

O índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) tem como função principal mostrar o resultado de dois conceitos importantes para a qualidade da educação, sendo eles o desempenho de aprendizado dos alunos nas matérias de português e matemática e o fluxo escolar que seria a taxa de aprovação de uma determinada escola ou região. A combinação desses dois conceitos tem por finalidade equilibrar as duas dimensões, assim subjugando a necessidade ou não de melhorias no sistema. Uma das metas do Ideb em relação aos índices:

O índice também é importante condutor de política pública em prol da qualidade da educação. É a ferramenta para acompanhamento das metas de qualidade para a educação básica, que tem estabelecido, como meta para 2022, alcançar média 6 – valor que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável ao dos países desenvolvidos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022).

Evolução do Ideb da cidade de corrente:

Figure 8– IDEB de Corrente



É perceptível na **figura 8** logo acima, que o IDEB da cidade de Corrente vinculado aos anos finais da fundamental nas escolas públicas não alcançou a meta proposta que era de 4,8, ficando assim com o Ideb de 4,2 estando um pouco abaixo do que é almejado. Toda via é importante ressaltar a evolução que ocorreu com o passar dos anos, entre 2005 e 2021 obteve uma alta nos números relacionados ao índice que era de 2,8 e na última avaliação alcançou a nota 4,2, onde não alcançou a meta projetada para o ano, mas já foi um grande avanço na educação, o que nos leva a acreditar que no futuro teremos uma educação de níveis satisfatórios e um aprendizado adequado nas nossas escolas.

4. METODOLOGIA

O presente estudo tem como base teórica e metodológica uma pesquisa de revisão bibliográfica, no qual tem o objetivo principal mostrar fatores relacionados a eficácia do ensino-aprendizagem de matemática e se de fato ocorre nas escolas públicas, e em ocorrência de falhadessa eficácia quais o fatores que possam vir a influencia-la. Em relação a pesquisas bibliográficas, temos:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Emboraem quase todas os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas (GIL, 2002, p. 44).

O estudo foi elaborado a partir da leitura de artigos, publicações e títulos semelhantes ao deste trabalho, para que assim juntássemos o máximo de informações que pudessem explicar a ocorrência e não ocorrência do ensino de matemática. As principais plataformas para pesquisa dessas informações, foram o SciELO, Periódicos Capes e a plataforma Novo Qedu.

Esse trabalho tem como suporte uma pesquisa qualitativa, onde tem por finalidade mostrar se ocorre eficácia no ensino de matemática nas escolas públicas da cidade de corrente, e tem como função também apresentar alguns dos fatores que levam a esse atraso no ensino-aprendizagem.

A escolha do tema abordado foi feita baseada na ocorrência do alto número de reprovações relacionadas ao ensino de matemática, e os baixos índices que foram apresentados no decorrer do trabalho, o que coloca o aprendizado da cidade abaixo do nível esperado para um bom desempenho de aprendizado adequado segundo as plataformas de dados abertos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados deste estudo mostram que os índices apresentados pelos anos finais do fundamental das escolas públicas de Corrente, estão muito abaixo do esperado para um aprendizado adequado, assim também ocorre no estado em geral.

Como conclusão, a eficácia do ensino-aprendizagem de matemática se encontra insuficiente nos anos finais do fundamental das escolas públicas de Corrente, e isso se dá a alguns fatores que são mais impactantes e explicam esses baixos índices, sendo eles: a formação de professores, pois, muitos docentes que ministram aulas não têm formação na área. E a infraestrutura das escolas é outro motivo que tem grande impacto na realidade atual.

Portanto, possíveis soluções para a reversão de taxas tão críticas, é um melhor e maior investimento nos setores da educação e infraestrutura das unidades de ensino da cidade e de todo o país. Como por exemplo: a implementação de laboratórios de matemática e ciências, estes são os ambientes perfeitos para o aluno associar teoria e prática; alimentação de qualidade, pois muitos alunos fazem na escola a “melhor” refeição do dia.

Por fim, ainda temos um longo caminho na busca de um ensino de qualidade, porém com formação e atuação adequada, fortes investimentos em infraestrutura e a dedicação de todos (profissionais da educação, alunos e participação da família) construiremos um futuro melhor.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Leila Cunha. D; GONTIJO, Cleyton Hércules. **A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente.** v. 20, n. 1, Passo Fundo, p. 76-87, jan./jun. 2013 | Disponível em www.upf.br/seer/index.php/rep

COUTINHO, Carina V. Scheneider; EBERHARDT, Ilva Fátima Neves. **DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NAS SERIES INICIAIS: DIAGNOSTICO E INTERVENÇÕES.** Vivências: Vol. 7, N.13: p. 65, Outubro/2011.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Org.). **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas.** São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª, ed. SÃO PAULO. Atlas S.A., 2002.

GÓMEZ-GRANELL, C. **Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática.** 2. Ed. São Paulo: Editora Ática, 1998. 238 p.

<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/adequacao-da-formacao-docente>. Acesso em: 01 novembro 2022 <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/sobre#:~:text=O%20Instituto%20Nacional%20de%20Estudos,educacionais%20e%20atua%20em%20tr%C3%AAs>. Acesso em 09 de novembro de 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar da Educação Básica 2016: notas estatísticas. Brasília-DF. 2017. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_e_statisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf>. Acesso em: 01 de novembro de 2022.

MEC. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.

PLATAFORMA NOVO QEDU -<https://qedu.org.br/> (Saeb, Inep)

PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS. <https://dados.gov.br/dataset/inep-indicador-educacional-da-educacao-basica-adequacao-da-formacao-docente/resource/4dac27e4-afbd-415c-9485-ef27219e6d2d>. Acesso em: 01 novembro 2022

SANTOS, J. A; FRANÇA, K. V; SANTOS, L. S. B. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática.** 2007. 41 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo,

2007.

SILVA, J. A. F. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na Matemática: algumas considerações.** 2008. 11 f. Artigo – Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília, 2005.

SILVA, Ligório. D. Flávio. **Carência de professores licenciados em matemática em Corrente:** um estudo a partir das representações sociais. 2018

TEOTÔNIO, Johranna Tavares. **Dificuldades na Aprendizagem de Matemática:** estudo de caso do 9º ano de uma Escola Estadual da cidade de Corrente. 2015