

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CAMPUS BALSAS
CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

LUDMILA MIRANDA DE ARAUJO

**CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO PRESENTES NOS TRABALHOS DE
CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE MATEMÁTICA
LICENCIATURA/UEMA – CAMPUS BALSAS**

Balsas
2024

LUDMILA MIRANDA DE ARAUJO

**CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO PRESENTES NOS TRABALHOS DE
CONCLUSÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UEMA – CAMPUS
BALSAS**

Monografia apresentada ao Departamento de Matemática do *Campus* Balsas da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito básico para a conclusão do Curso de Matemática Licenciatura.

Orientadora: Dra. Lourimara Farias Barros Alves.

Balsas

2024

LUDMILA MIRANDA DE ARAUJO

CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO PRESENTES NOS TRABALHOS DE
CONCLUSÕES DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA/UEMA –
CAMPUS BALSAS

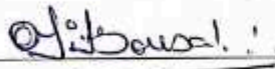
Monografia apresentada ao Departamento de
Matemática do *Campus* Balsas da
Universidade Estadual do Maranhão, como
requisito básico para a conclusão do Curso de
Matemática Licenciatura.

Orientadora: Dra. Lourimara Farias Barros
Alves.

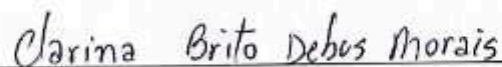
Aprovado em: 05/ 03/ 2024



Profa. Dra. Lourimara Farias Barros Alves (Orientadora)
Doutora em Educação em Ciências e Matemática
Universidade Estadual do Maranhão



Prof. Dr. Antonio Nilson Laurindo de Sousa
Doutor em Física e Astronomia
Universidade Estadual do Maranhão



Prof. Esp. Clarina Brito Debus Moraes
Especialista em Metodologia aplicada ao Ensino da Matemática
Universidade Estadual do Maranhão

A663c

Araújo, Ludmila Miranda de.

Contribuições à educação presentes nos trabalhos de conclusão de curso do curso de matemática licenciatura/UEMA - Campus Balsas./ Ludmila Miranda de Araújo .– Balsas, 2024.

51 f.

Monografia (Graduação em Matemática) Universidade Estadual do Maranhão – UEMA / Balsas, 2024.

Orientadora: Professora Dra. Lourimara Farias Barros Alves

1. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). 2. Educação. 3. Ensino. I. Título.

CDU: 51(043.2)

Dedico esta monografia à minha querida avó
Rosa Chaves de Miranda (*in memoriam*)
exemplo de força e integridade.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi uma provação em diversos sentidos e ter conseguido concluí-lo a tempo, foi explicitamente às mãos de Deus. Isso não porque eu seja digna ou merecedora, mas porque Ele é Deus, Deus de milagres, Deus de providência, e Ele faz, mesmo quando todas as circunstâncias não são favoráveis. Nunca conseguirei agradecer o suficiente pela força que Ele me concebeu para refazer esse trabalho em duas semanas.

Estendo meus agradecimentos a toda minha família, em especial, ao meu pai, meus irmãos e meu tio Augusto os quais não medem esforços para me ajudar no que preciso; a minha mãe, que é meu alicerce, meu porto seguro, que nunca questiona minhas escolhas, pelo contrário, me apoia e sempre acredita em mim muito mais do que eu mesma; a minha madrinha Lucilene e minha tia Vera, por mesmo de longe sempre se fazerem presente me incentivando.

Agradeço à minha orientadora, Dra. Lourimara, pela paciência e dedicação, sobretudo nessa reta final.

Não poderia deixar de agradecer aos meus amigos, em especial a minha amiga Ilza, que me acompanha desde antes do ingresso da faculdade; Jéssica, que se tornou um grande apoio em um momento tão delicado; e a todos os meus companheiros de turma, em especial ao Daniel, meu companheiro de biblioteca.

Por fim, sou grata pelas oportunidades que recebi durante esses 4 anos, por todos meus professores e todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse sonho.

RESUMO

O presente estudo, de caráter qualitativo e bibliográfico, partiu de um projeto de PIBIC desenvolvido no período de 2022-2023. A pesquisa analisou os Trabalhos de Conclusão do Curso (TCC) de Matemática Licenciatura UEMA/*Campus* Balsas com área de aprofundamento em Educação, defendidos desde a primeira turma, em 1999 até a última, em 2022, com o objetivo de verificar as principais contribuições desses à Educação. Foram analisados 85 trabalhos de um total de 116 trabalhos e, para que se pudesse fazer essa análise detalhada, dividiu-se em quatro subeixos: Dificuldades e Reprovações, Transtornos de Aprendizagem, Matemática Financeira e Metodologias de Ensino. Esse último, devido à quantidade, foi subdividido nos seguintes tópicos: Lúdico, Recursos Tecnológicos e Ensino de Geometria. Antes de analisar efetivamente, apresentou-se os TCC agrupados em cada eixo e tópico, bem como, as temáticas centrais de cada um deles. Posteriormente, foram apresentados os outros temas abordados no corpo dos trabalhos. Vale ressaltar que durante toda a pesquisa utilizou-se os próprios TCC como referencial teórico, bem como, outros autores que abordam as mesmas temáticas. Ao final, observou-se que esses materiais apresentam conteúdos riquíssimos e que podem ser utilizados como base para outras pesquisas, bem como uma tendência a pesquisas relacionadas a Metodologias de Ensino, principalmente ao ensino da disciplina de Matemática.

Palavras-chave: trabalho de conclusão de curso (TCC); educação; ensino.

ABSTRACT

The present study, of a qualitative and bibliographic nature, started from a PIBIC project developed in the period 2022-2023. The research analyzed the Final Papers of the UEMA/Campus Balsas Mathematics Course with an in-depth area in Education, defended since the first class, in 1999, and the last, in 2022, with the aim of verifying their main contributions to Education. 85 works were analyzed and, in order to carry out this detailed analysis, it was divided into four sub-axis: Difficulties and Failures, Learning Disorders, Financial Mathematics and Teaching Methodologies. The latter, due to the quantity, was subdivided into the following topics: Playfulness, Technological Resources and Geometry Teaching. Before effectively analyzing, the TCCs were grouped into each axis and topic, as well as the central themes of each of them. Subsequently, the other themes covered in the body of work were presented. It is worth mentioning that throughout the research, the TCC itself was used as a theoretical reference, as well as other authors who address the same themes. In the end, it was observed that these materials present very rich content and can be used as a basis for other research, as well as a tendency towards research related to Teaching Methodologies, mainly teaching the subject of Mathematics.

Keywords: course completion work (TCC); education; teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – TCCs agrupados apenas pelo Eixo Educação.	6
Quadro 2 – TCCs agrupados no subeixo Dificuldades e Reprovações.	8
Quadro 3 – TCCs agrupados no subeixo Transtorno de Aprendizagem.	15
Quadro 4 – TCCs agrupados no subeixo Matemática Financeira.	17
Quadro 5 – TCCs agrupados apenas pelo Subeixo Metodologias de Ensino.	19
Quadro 6 – TCCs agrupados no tópico Lúdico.	21
Quadro 7 – TCCs agrupados no tópico Recursos Tecnológicos.	25
Quadro 8 – TCCs agrupados no tópico Ensino de Geometria.	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 TCCS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	11
3 ESTUDOS DOS SUBEIXOS	14
3.1 Principais entraves do Processo Ensino-Aprendizagem	14
3.2 Além das Dificuldade de Aprendizagens	19
3.3 Matemática Financeira no âmbito escolar	21
3.4 Os métodos dentro do processo Ensino-aprendizagem	23
3.4.1 O papel da ludicidade e dos jogos	26
3.4.2 A utilização de ferramentas tecnológicas	29
3.4.3 Ensino de Geometria	32
4 METODOLOGIA	36
5 ANÁLISE E DISCUSSÕES	38
5.1 Dificuldades de Reprovações	38
5.2 Transtornos de Aprendizagem	40
5.3 Educação Financeira	41
5.4 Metodologias de Ensino	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE A - Trabalhos agrupados no eixo Aplicações Matemáticas	49

1 INTRODUÇÃO

O curso de Matemática Licenciatura no *Campus* Balsas da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) iniciou suas atividades em 1994, com o Programa de Capacitação de Professores (PROCAD) ofertando na época o curso Ciências com Habilitação em Matemática. Com este movimento, a UEMA marcou seu pioneirismo na formação de professores da cidade de Balsas e dos 11 municípios¹ vizinhos, contribuindo desde então com a educação maranhense (UEMA, 2015).

Um dos requisitos parciais para a integralização desse curso é a produção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), momento este, que oportuniza aliar os conhecimentos adquiridos na formação com a pesquisa. A pesquisa, por sua vez, é uma ferramenta indispensável no processo de aprendizagem e na formação de professores, integrando as competências e habilidades a serem desenvolvidas durante a licenciatura e construindo uma base científica que garanta a qualidade e credibilidade desse profissional.

No ensino superior, a pesquisa faz parte dos três pilares que formam a base do conhecimento, tornando-se elemento fundamental e indispensável no processo de ensino/aprendizagem. Os professores precisam da prática de pesquisa para ensinar com eficácia, os alunos precisam dela para aprender de forma significativa e as comunidades precisam de pesquisa para processar produtos de conhecimento (Severino, 2014).

Para Silva *et al* (2009, p. 2), “a formação de pesquisadores deve ter início na graduação, visto que é nessa etapa também que se deve apresentar e valorizar a cultura do consumo e produção de pesquisa”. Para esse autor, é por meio da pesquisa que os alunos aprendem a usar o método científico para detectar, entender, resolver situações e sugerir ações que requerem intervenções. Além disso, é uma maneira de incentivar os alunos a continuarem sua formação acadêmica.

Posto isso, esse estudo surge a partir do plano de trabalho que tive a oportunidade de desenvolver como bolsista em um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), entre setembro de 2022 a agosto de 2023, o qual considerou que nenhum estudo, até o momento, sugeriu analisar os trabalhos já produzidos pelos alunos do curso supracitado, que teve como objetivo quantificar, mapear e agrupar esses trabalhos em focos temáticos.

¹ Riachão, Tasso Fragoso, Alto Parnaíba, Carolina, Riachão, São Raimundo das Mangabeiras, Loreto, São Feliz de Balsas, Fortaleza dos Nogueiras, Nova Colinas, Feira Nova do Maranhão e Sambaíba.

Durante o desenvolvimento do PIBIC reconheci a importância desses trabalhos para a vida do acadêmico e para a história da instituição. Além disso, o contato com estudos que abordavam temáticas relevantes e atuais para a educação me despertou o interesse em analisá-los com mais profundidade. Sendo assim, esta pesquisa possui como objetivo geral investigar as principais contribuições à educação presentes nos Trabalhos de Conclusões de Curso – TCC do Curso de Matemática Licenciatura UEMA - *Campus* Balsas, defendidos no período de 1999 a 2023. E possui como objetivos específicos:

- Separar os trabalhos que no desenvolvimento do Projeto PIBIC foram agrupados no eixo temático Educação;
- Reagrupar os trabalhos pertencentes ao eixo voltados à Educação por similaridades e recorrências em subeixos;
- Buscar nas pesquisas supracitadas as partes mais relevantes para a Educação, identificando também, as temáticas recorrentes no corpo dos trabalhos.

Posto isso, essa pesquisa de cunho bibliográfico e documental pretende realizar um estudo mais aprofundado dos TCCs que abordaram temáticas educacionais defendidos entre os anos de 1999 e 2023 no curso de Matemática Licenciatura UEMA- *Campus* Balsas, visando contribuir para avanços na educação e novas pesquisas. Na sequência apresento cinco seções, incluindo as considerações finais.

Na primeira seção, intitulada **TCCs do curso de Matemática Licenciatura**, apresento o papel das pesquisas na formação de professores, baseando principalmente nos documentos que regem o curso supracitado. Na segunda seção, **Estudos dos subeixos**, exponho os TCCs agrupados em cada subeixo, suas temáticas centrais, contextualizadas a partir de outros autores.

Na terceira, intitulada **Metodologia**, apresento as características e detalhes dos passos realizados nesta pesquisa. Na quarta seção, **Análises e discussões**, explano as demais temáticas abordadas nos subeixos, bem como, expresso as minhas impressões a respeito de cada uma delas. Na última seção que denomino **Considerações Finais** apresento minhas conclusões a respeito do estudo realizado.

2 TCCS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Na formação de professores a pesquisa tem um papel crucial ~~na~~ **para a** construção da identidade do futuro profissional. Para formar um professor pesquisador é necessária uma preocupação maior com o currículo, o qual oportunize discussões sobre o que é a pesquisa, sua natureza e sua função, para que assim sejam compreendidos os limites e as dimensões, tornando os futuros professores capazes de refletirem e pesquisarem sua própria prática (Abreu; Almeida, 2008).

Nessa perspectiva, Alarcão (2005 *apud* Abreu; Almeida, 2008, p. 10) corrobora dizendo que:

Realmente não posso conceber um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe são feitas, que não se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas.

Assim, fica evidente que o professor pesquisador tem função crítica tanto na preparação de suas aulas, como diante dos resultados obtidos. Nessa mesma linha de raciocínio, Freire (1999 *apud* Abreu; Almeida, 2008, p. 8) enfatiza que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago”.

Um importante passo na vida acadêmica que interliga ensino e pesquisa é a elaboração dos Trabalhos de Conclusões de Curso (TCC), definido como “trabalho acadêmico apresentado como forma de avaliação no término do curso de graduação, elaborado sob a coordenação de um orientador que poderá ser em forma de projeto, relatório, artigo, entre outros” (UEMA, 2019, p. 10). Nas universidades brasileiras o TCC é um requisito fundamental e obrigatório para a integralização dos cursos. Esses trabalhos são estudos aprofundados, realizados sob a supervisão de um professor, conforme os requisitos metodológicos, técnicos e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A respeito dessas pesquisas, Abreu e Almeida (2008, p. 6) comentam que:

A pesquisa acadêmica norteia-se por paradigmas estabelecidos pela academia. Dentre esses paradigmas, poderíamos apontar como crucial, o método. Para que a pesquisa tenha confiabilidade, seja reconhecida pelos meios acadêmicos, é necessário o uso de métodos adequados, pertinentes e seguros.

No curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - *Campus Balsas*, “este trabalho poderá basear-se na observação da prática docente, em estudos de casos ou outros, de modo que venha a ser uma oportunidade de reflexão que envolva a tríade formação-pesquisa-ação, sempre sob a supervisão e orientação de um professor do curso” (UEMA, 2015, p. 71). Após aprovados, atualmente, esses trabalhos são enviados pela Direção de Curso à Biblioteca Central.

Salienta-se que, alguns dos trabalhos analisados foram elaborados em grupos e no formato de propostas pedagógicas. Entretanto, constatou-se que a partir de 2012, as pesquisas foram elaboradas individualmente em formato de monografia. Sendo assim, durante todo este estudo, eles serão denominados TCC, uma vez que foram analisados os dois tipos.

Com o projeto do PIBIC constatou-se a frequência de investigações com temas Educacionais e o Ensino da Matemática, sendo esses o foco da maioria dos TCC defendidos. Com a leitura desses trabalhos pôde-se observar que mesmo trabalhos produzidos em 1999 abordam temáticas que ainda são atuais na Educação, por exemplo, avaliações, importância da adaptação curricular com o cotidiano do aluno e a necessidade da utilização de metodologias ativas. Esses, por sua vez, são os objetos de estudo deste trabalho que tem como intuito fazer um levantamento das principais contribuições que os mesmos podem oferecer à Educação.

No PIBIC os trabalhos foram agrupados em dois eixos – Aplicações da Matemática e Educação. Porém, os trabalhos que se encaixaram no primeiro eixo compõem o Apêndice A deste trabalho, visto que o presente estudo trata apenas dos agrupados no eixo Educação, o qual no durante as atividades do Projeto de Iniciação Científica foi dividido nos seguintes subeixos: Propostas pedagógicas; Dificuldades e Reprovações; Transtornos de Aprendizagem; Matemática Financeira e Metodologias de Ensino.

Vale ressaltar que houve trabalhos caracterizados apenas pelo eixo Educação, pois se dissipam dos temas abordados pelas demais pesquisas dos subeixos supracitados. Dos 4 TCCs listados no Quadro 1, o primeiro investiga os dados históricos e estatísticos da escola cenequista de Balsas, bem como a importância dessa instituição para a formação de pessoas com cursos técnicos. O segundo, analisa o papel da pesquisa na formação de professores dos cursos de Licenciatura UEMA, Campus Balsas. Os dois últimos, discutem sobre a importância do estágio supervisionado, os índices e causas da evasão do curso de Matemática Licenciatura.

Quadro 1: TCCs agrupados apenas pelo Eixo Educação.

Título da obra	Autores
Subsídios Estatísticos e Históricos da Escola Cenequista de Balsas.	PIRES, E. C.; BISPO, R. O.; FARIA, T. P., 2002
A utilização da pesquisa como instrumento de formação de docentes nos cursos regulares do centro de estudos superiores de Balsas-MA.	SILVA, C. C.; CORREIA, E. F.; COELHO, G. B. C., 2006
A importância da didática no processo ensino-aprendizagem da matemática: valorizando o estágio supervisionado durante toda a formação na universidade.	SOUSA, E. R. S.; LIMA, F. S.; ABREU, M. R. X., 2008
A escolha da Matemática como carreira docente: o Índice e as causas da evasão no curso de Matemática Licenciatura.	CASTRO, P. H. V., 2021

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Ao total foram analisados 85 trabalhos, incluídos os 4 acima mencionados. Desses, 15 foram disponibilizados virtualmente na Biblioteca Digital da Universidade Estadual do Maranhão e os demais encontrados na biblioteca do Campus. Devido a essa quantidade e visando facilitar a compreensão do conteúdo, optou-se por apresentar os subeixos criados no próximo capítulo. Vale ressaltar que além de expor essas investigações será realizado uma revisão teórica a partir de outros autores que abordam as temáticas centrais de cada subeixo.

3 ESTUDOS DOS SUBEIXOS

Neste capítulo, serão discutidos os temas centrais dos 4 subeixos: Reprovações e dificuldades de Aprendizagem, Transtornos de Aprendizagem, Educação Financeira e Metodologias de Ensino por meio de abordagens de outros autores. O objetivo não é apenas apresentar a fundamentação teórica dessas temáticas, mas também destacar sua importância no contexto educacional.

De modo a facilitar a compreensão do leitor, bem como o estudo mais aprofundado, os TCCs que estavam agrupados no subeixo Propostas Pedagógicas no PIBIC, foram distribuídos nos demais subeixos, uma vez que uma parte dessas pesquisas analisou o uso de estratégias de ensino, como os jogos, atividades diversas, recursos tecnológicos. Outra parte analisou os índices de reprovações nas escolas, bem como as possíveis causas. Dessa forma, as pesquisas que abordaram as estratégias de ensino foram realocadas para o subeixo Metodologias de Ensino, enquanto aqueles que trataram dos índices de reprovação foram classificados no Dificuldades e Reprovações.

3.1 Principais entraves do Processo Ensino-Aprendizagem

Um tema bastante discutido atualmente são as dificuldades enfrentadas no processo ensino e aprendizagem, bem como as causas que levam às reprovações escolares e buscando dentre os TCCs apresentados aqueles que abordassem essas temáticas foram selecionados um total de 23 trabalhos, os quais estão elencados no Quadro 2. Esses abordam os índices de reprovações nas escolas e buscaram os principais motivos dessa circunstância, como, os entraves do ensino, a infraestrutura das instituições, a falta de adaptação curricular, interferências das realidades socioeconômicas, entre outros.

Quadro 2: TCCs agrupados no subeixo Dificuldades e Reprovações.

	Título da obra	Autores
1	Índice de reprovação em matemática nas quatro últimas séries do ensino fundamental e suas causas nas escolas municipais de Balsas.	RAMOS, F. M. C., 1999

2	Matemática mostro da repetência na 5ª série do Ensino Fundamental.	OLIVEIRA, A. M. C., 1999
3	Como avaliar Matemática no Ensino Fundamental de 5 a 8 série.	SOUZA, J. P.; DANTAS, M. F. R.; SEPÚLVEDA, M. N. S. ilva; PEREIRA, M. C. D.; SOUZA, M. P., 1999
4	A dificuldade da aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental – 5 a 8 série.	MIRANDA, R. C., 1999
5	Matemática - Uma ciência fácil.	SILVA; E. F., 1999
6	Proposta didático - pedagógica para o Ensino das Quatros Operações Fundamentais de Matemática de 1 a 4 série no Ensino Público na Cidade de Tasso Fragoso - Ma.	OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, I. C.; BANDEIRA, M. O. S.; FERNANDES, M. R. S.; MARTINS, Z. O. B., 1999
7	A deficiência no ensino - aprendizagem da Matemática de 5 a 8 série noturno na Unidade Integrada Alexandre Pires.	SILVA, A. M.; RIBEIRO, B. M. A.; CARVALHO, E. M. S. de; ROSA, R. M. T., 1999
8	Proposta pedagógica para o Ensino-aprendizagem da Matemática de 1 a 4 série do Ensino Fundamental.	BATISTA, I. A. N.; LEITE, L. S.; SANTOS, M. J. M.; RIBEIRO, N. A.; SILVA, V. M., 1999
9	Proposta pedagógica para Melhoria da Avaliação de Matemática no Ensino Fundamental de 5 a 8 série.	SILVA, M. A. V.; LEITE, E. F. C.; FONSECA, M. I. S.; PORTILHO, R. S., 2000
10	Proposta pedagógica para a implantação de um núcleo de orientação, na área de Matemática Fundamental, para alunos do Ensino Médio, no Centro de Ensino Integrado Padre Fábio Bertagnolli, em Balsas.	ZACHEU, W. H. S., 2001
11	Indicativos práticos de superação de dificuldades no aprendizado da matemática na 3 série do Ensino Fundamental.	FONSECA, A. C. S.; S., A. R.; RAMOS, C. M. F.; SOUTHER, V. F., 2001
12	A matemática no 3 ano do Ensino Médio: Os entraves no	GOMES, C. A.;

	ensino-aprendizagem e as perspectivas de avanços para a superação no Centro de Ensino Integrado Pe. Fábio Bertagnolli, turno noturno	REZENDE, E. M. S.; OLIVEIRA, É. N. R. de; NEVES, R. B., 2002
13	As dificuldades de aprendizagem da Matemática na 4 série do Ensino Fundamental na Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal, turno matutino, bairro Trizidela, Balsas-MA.	QUIXABEIRA JUNIOR, P. O. ; OLIVEIRA, R. N.; NASCIMENTO, T. J. M.; NASCIMENTO, V., 2002
14	As operações fundamentais e o Abstrato - Bases da Aprendizagem em Matemática.	CARVALHO, F. A. S.; ROCHA, O. J. F.; REIS, S. P., 2002
15	O processo Ensino-Aprendizagem no Curso Noturno: Problemas e perspectivas.	ABREU, L. N. de; MOURA, M. S., 2003
16	O Entendimento Matemático no Cotidiano do Homem Sertanejo.	GOMES, I. S.; PEREIRA, R. R. S.; ROCHA, W. S. R., 2003
17	Noções de estatística na 6 série do Ensino Fundamental.	SILVA, C.; BARROS, K. P.; CARNEIRO, R. K., 2003
18	Unidades de medidas e suas transformações, Entraves para os alunos do 2 ano Ensino Médio do C. E. M Padre Fábio Bertagnolli.	SANTOS, J. C., 2003
19	As dificuldades no aprendizado da equação do 2 grau na 1 série do Ensino Médio da Escola “Centro de Ensino Médio Dom Daniel Comboni”.	SILVA, G. R.; CARVALHO, M. A. S., 2005
20	A relação binária família e escola como reflexo na formação do cidadão.	NASCIMENTO, G. R.; FERREIRA, P. S. B., 2006
21	DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: Uma proposta sugestiva para os primeiros anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Padre Ângelo de Lassalandra.	PISSININI, B. C.; SANTOS FILHOS, J. M. dos; SOUSA, S. S., 2013
22	Análise do índice de aproveitamento em matemática nos primeiros anos do Centro de Ensino PE. Fábio Bertagnolli em Balsas.	QUIXABEIRA, T. R. S., 2013
23	O ensino da Matemática nas séries iniciais: Um levantamento das principais causas que levam os alunos a	SOBREIRA, A. F., 2022

	não gostarem de Matemática.	
--	-----------------------------	--

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A questão da reprovação escolar é complexa e não é recente. “Parece que a prática da repetência está contida na pedagogia do sistema como um todo. É como se fizesse parte integral da pedagogia, aceita por todos os agentes do processo de forma natural” (Ribeiro, 1991, p. 18). Sendo assim, a repetência deixou de ser algo excepcional e passou a ser comum, a qual não é questionada ou contestada, apenas aceita.

“As análises antropológicas até hoje realizadas mostram claramente na cultura do sistema a imputação do fracasso escolar, ora aos próprios alunos, ora a seus pais, ora ao sistema sociopolítico, raramente aos professores, sua formação ou à organização escolar” (Ribeiro, 1991, p. 17). Dessa maneira, o autor enfatiza que a reprovação é uma prática enraizada das instituições de ensino e da sociedade em geral, e a responsabilidade é atribuída aos alunos, aos pais e até mesmo ao sistema sociopolítico.

Nesta perspectiva um dos TCCs analisados discorre que:

A responsabilidade pelo fracasso escolar é atribuída a uns e outros sem nenhuma explicação. Culpa-se o aluno que não tem capacidade, ao professor que é mal preparado, aos governos que não remuneram seus professores, às universidades que não formam bem o professor, aos pais que não acompanham os estudos dos filhos; enfim o que se precisa não é encontrar os culpados e sim as formas eficientes de ensino aprendizagem. (DR7)

É válido mencionar que a questão aqui analisada não será encontrar os culpados e sim dialogar com a temática como um todo. Tendo em vista, que: “(...) repetir um ano de escolaridade parece não acrescentar maiores benefícios em aprendizado, se compararmos os alunos repetentes aos seus pares que foram promovidos” (Almeida; Alves, 2021, p. 5).

Portanto, constata-se que em vez de ajudar os alunos a alcançarem um melhor desempenho escolar, a repetição pode levar a um menor aprendizado em comparação com aqueles que passam para o próximo ano sem repetir. Isso indica que a repetência não oferece uma oportunidade significativa para que os alunos revisem e aprofundem o aprendizado dos conteúdos do ano anterior, pelo contrário, pode resultar em um ciclo de desmotivação, falta de interesse e dificuldades para os alunos (Almeida; Alves, 2021).

Além disso, “os efeitos da repetência são particularmente prejudiciais entre os jovens de famílias com menos recursos” (Almeida; Alves, 2021, p. 5). Assim, é válido mencionar a relação entre as características socioeconômicas dos alunos e a reprovação

escolar. Em consonância, Libâneo (2006, p. 38) acrescenta que “muitas crianças precisam trabalhar ao invés de irem à escola. A pobreza e às condições adversas de vida das crianças e jovens e de sua família, sem dúvida, geram dificuldades para a organização do ensino e aprendizagem dos alunos”.

Assim, pode se apontar uma segregação em relação aos indivíduos menos favorecidos, uma vez que, a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos estão diretamente ligados às suas condições socioeconômicas, culturais, intelectuais e escolares (Libâneo, 2006). Nessa perspectiva, Ribeiro (1991, p. 19) complementa, que “a internacionalização da economia e da tecnologia exige um nível de alfabetização funcional que vai muito além do que desenhar o próprio nome ou ler uma mensagem simples”.

Sendo assim, fica evidente que a sociedade exige cada vez mais pessoas capacitadas, em que essas habilidades são essenciais para o sucesso pessoal e profissional, logo, torna-se perceptível que as reprovações representam ainda uma limitação ao acesso a empregos mais bem remunerados e programas de ensino superior, por exemplo. O que alimenta o ciclo das desigualdades sociais.

Tendo em vista, “que a reprovação é um forte preditivo para novas reprovações e para o abandono, já que indivíduos repetentes têm maiores chances de abandonar os estudos” (Almeida; Alves, 2021, p. 5). Libâneo (2006, p. 36) complementa dizendo que “quando o aluno não consegue aprender, abandona os estudos ou se interessa pouco pela escola, considera-se que são problemas individuais dele, descartando-se outras explicações como as condições socioeconômicas, a desigualdade social e a responsabilidade da própria escola”.

Esse autor explica que isso significaria acreditar que o sucesso na vida é resultado exclusivo do esforço individual, desconsiderando fatores externos que podem influenciar, como os sociais, econômicos ou estruturais. O que é uma visão equivocada, visto que: “(...) numa sociedade marcada pela desigualdade social e econômica as oportunidades não são iguais e muito menos são iguais às condições sociais econômicas e culturais de ter acesso e tirar proveito das oportunidades educacionais” (Libâneo, 2006, p. 36). As instituições de ensino não podem negligenciar as condições sociais de vida e de trabalho, pois esses são empecilhos reais no desenvolvimento pessoal e no rendimento escolar.

Também não se pode justificar as dificuldades dos estudantes por causa da falta de inteligência ou da falta de assistência dos responsáveis. É evidente que esses obstáculos existem, mas não se pode atribuir a culpa exclusivamente aos responsáveis ou aos alunos. Libâneo (2006, p. 41) complementa dizendo que “se o meio social em que vive a criança não

pode prover boas condições para o desenvolvimento intelectual, o ensino pode proporcionar um ambiente necessário e estimulação e é para isso que o professor se prepara profissionalmente”.

“Para reduzir os prejuízos da repetência, muitas redes de ensino adotam a progressão continuada com a eliminação da reprovação” (Almeida; Alves, 2021, p. 6). Fazem isso, optando pelo fim da retenção. Todavia, é válido mencionar o que um dos TCCs analisados expõe, que “acabar com a possibilidade de reprovação é, como dissemos, condição necessária para melhorar o ensino, mas não suficiente, uma vez que o que leva a escola a não ensinar efetivamente, hoje, é uma série de fatores, sendo a reprovação apenas um deles”. (DR1)

Sendo assim, não é simplesmente deixar de reprovar. O primeiro passo a ser analisado é a qualidade do ensino, para isso deve-se promover programas educacionais eficazes, adaptados e compatibilizados com as condições reais dos alunos, especialmente aquelas determinadas por sua origem social. Isso enfatiza a importância de abordagens educacionais sensíveis ao contexto para alcançar uma verdadeira qualidade de ensino. Além disso, deve-se conscientizar que as deficiências e dificuldades dos alunos não são naturais, pelo contrário, merecem cuidado e dedicação (Libâneo, 2006).

3.2 Além das Dificuldade de Aprendizagens

Quando a aprendizagem não acontece, mesmo com todos os fatores propícios, deve-se entrar em alerta, fazer questionamentos e investigações a respeito dos problemas que causam esses obstáculos, todavia, além de identificar, deve-se buscar maneiras de superá-los (Trentin, 2019). É nesse cenário que se torna crucial compreender os Transtornos de Aprendizagem, os quais “(...) são intrínsecos ao indivíduo, supondo-se ocorrerem devido à disfunção do sistema nervoso central, e que podem ocorrer ao longo do ciclo vital” (Trentin, 2019, p. 51).

Esse transtorno manifesta-se, inicialmente, durante os anos de escolaridade formal, caracterizando-se por dificuldades persistentes e prejudiciais nas habilidades básicas acadêmicas de leitura, escrita e/ou matemática. Crianças com um transtorno específico da aprendizagem podem parecer desatentas devido a frustração, falta de interesse ou capacidade limitada (Trentin, 2019, p. 53).

Sendo assim, são inerentes aos alunos e não estão relacionados a questões externas. Uma característica fundamental é a presença contínua de dificuldades para adquirir

habilidades básicas. Contudo, discutir esse tema não é tarefa fácil, devido à variedade de concepções existentes sobre o assunto, bem como mitos e por esses transtornos serem confundidos como dificuldades.

Diante disso, um importante primeiro passo é expor a diferença entre ambos, pois tratá-los como sinônimos atrapalha todo o processo de intervenção. A principal diferença é que as Dificuldades de Aprendizagem, são atribuídas a questões pedagógicas, que podem ser resolvidas no ambiente escolar, por exemplo, a partir do auxílio individual ou de metodologias diversificadas, levando em consideração a individualidade do aluno. Portanto, são condições mutáveis e podem acontecer em qualquer momento da vida do estudante (Trentin, 2019).

Já os Transtornos são disfunções neurológicas, em alguns até físicas. Sendo assim, é uma condição que afeta a maneira como o cérebro processa informações, resultando em dificuldades persistentes e significativas, inerentes aos alunos e que transcendem as questões externas. Devem ser diagnosticados por profissionais de saúde mental ou especialistas em educação, e requerem intervenções específicas e adaptadas para auxiliar o indivíduo.

Quanto ao diagnóstico pode demandar um período considerável devido à complexidade envolvida. Isso ocorre porque é necessário que a criança seja avaliada por diversos especialistas, como psicólogos, neurologistas, fonoaudiólogos e pedagogos, entre outros, para garantir uma compreensão abrangente de suas dificuldades. E ainda deve haver um consenso entre esses especialistas para confirmar o diagnóstico, uma vez que muitos transtornos que não estão diretamente relacionados à aprendizagem podem apresentar sintomas semelhantes (Oliveira; Zutião; Mahl, 2020).

“Além disso, a formação de professores ainda não tem oferecido condições para que estes profissionais da educação possam perceber e observar se o quadro se trata de Dificuldades de Aprendizagem ou Transtornos/ Distúrbios de Aprendizagem” (Oliveira; Zutião; Mahl, 2020, p. 2-3). Assim, é indispensável haver uma formação adequada para os docentes, para que esses sejam capazes além de identificar, encaminhar para os especialistas.

Os docentes devem também desenvolver estratégias de ensino e adaptações curriculares que atendam às necessidades individuais desses alunos, por exemplo, incluir a utilização de métodos de ensino alternativos, recursos de aprendizagem especializados, ajustes no ritmo ou na apresentação do conteúdo. Visto que, ao receberem suporte adequado, eles têm maior probabilidade de desenvolver seu potencial máximo. O que é crucial para incentivar a inclusão educacional e assegurar que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de alcançar sucesso acadêmico e pessoal.

Diante deste cenário, os TCCs que estão agrupados no subeixo Transtorno de Aprendizagem, apresentados no Quadro 3, discutem a complexidade dessa temática, especificamente a Discalculia, o Transtorno Específico em Matemática e o Espectro Autista, bem como as estratégias de inclusão e metodologias de ensino nas aulas de Matemática.

Quadro 3: TCCs agrupados no subeixo Transtorno de Aprendizagem.

	Título da obra	Autores
1	DISCALCULIA IDEOGNÓSTICA: Um estudo das possibilidades de intervenções pedagógicas a partir do cálculo mental.	SOUSA, R. B., 2021
2	Práticas pedagógicas para o Ensino de Matemática na Educação Básica para Estudantes com Transtornos do Espectro Autista. (Pinto, 2022)	PINTO, J. B., 2022

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

3.3 Matemática Financeira no âmbito escolar

De acordo com um estudo realizado por Paulo Feldmann, professor de Economia da Universidade de São Paulo (USP), diz que 71 milhões de brasileiros estão endividados, o que equivale a 43% da população adulta. Isso se deve, em geral, à falta de administração de finanças. Frente a isso, vale ressaltar a importância de integrar a Educação Financeira ao currículo das escolas de Ensino Básico visando incentivar as crianças a adquirirem noções essenciais de administração financeira, como a prática de poupar, investir, evitar gastos desnecessários e utilizar conscientemente os cartões de crédito (Scapin, Kamphorst, 2012, p. 2).

Vale ressaltar, que a escola desempenha um papel fundamental na preparação das crianças para os desafios do mundo real. Isso inclui não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também o fornecimento de habilidades práticas necessárias para a vida adulta. Uma parte essencial desse preparo é o ensino sobre dinheiro e finanças, que são aspectos essenciais da vida cotidiana e do funcionamento da sociedade. Nesse sentido, Argôlo (2018, p. 29), destaca que:

Ao promover no âmbito educacional, entre alunos e professores, estudos direcionados ao tema Educação Financeira, torna-se possível que as chances desses sujeitos enfrentarem problemas financeiros advindos de descontroles pessoais e/ou

familiares possam ser minimizados, contribuindo para um entendimento sobre tais questões.

Sendo assim, quando a escola não inclui esses temas em seu currículo, muitos chegam à idade adulta sem ter recebido instrução adequada sobre como gerenciar suas finanças pessoais. Em concordância, Martins (2004, p. 56 *apud* Argôlo, 2018, p. 32) afirma que a falta de abordagem da escola em relação a conceitos de comércio, economia e impostos “(...) tem uma consequência perversa: a maioria das pessoas, quando adulta, continua ignorando esses assuntos e segue sem instrução financeira e sem habilidade para manejar dinheiro”.

Para enfrentar esse desafio, é importante que escolas, pais e responsáveis trabalhem juntos para proporcionar uma Educação Financeira abrangente e contínua. Isso pode incluir a implementação de programas com essa temática nas escolas, o estabelecimento de práticas financeiras saudáveis em casa e o incentivo ao diálogo aberto sobre dinheiro e suas implicações. Ao abordar esse desafio de forma colaborativa e proativa, podemos ajudar as crianças e os jovens a desenvolverem uma compreensão do valor do dinheiro e a gerenciá-lo de maneira eficaz ao longo da vida.

Dessa forma, ao receberem Educação Financeira desde cedo, as pessoas são capazes de tomar decisões mais responsáveis com o dinheiro no futuro, o que as ajudará a evitar dívidas indesejadas, a poupar para emergências e objetivos, a investir de forma inteligente e a alcançar estabilidade financeira ao longo do tempo. Scapin, Kamphorst (2012, p. 3) acrescenta:

A Educação Financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. Também não se resume no estudo da Matemática Financeira. É muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para aproveitar os prazeres da vida e ao mesmo tempo obter uma garantia para eventuais imprevistos.

É nessa perspectiva que a Educação Financeira é vista como um instrumento valioso que capacita as pessoas a alcançarem um melhor bem-estar e qualidade de vida, fornecendo-lhes as habilidades e conhecimentos necessários para gerenciar eficazmente suas finanças pessoais em todas as áreas da vida. Diante disso, o Quadro 4 exhibe as três pesquisas reunidas no subeixo Matemática Financeira, as quais evidenciaram a importância de trabalhar essa temática na Educação Básica.

Quadro 4: TCCs agrupados no subeixo Matemática Financeira.

	Título da obra	Autores
1	Apontamento e reflexões sobre a inserção da Educação Financeira no Ensino de matemática: Uma abordagem transversal no Ensino Médio.	PEREIRA, L. T., 2021
2	Matemática Financeira no Ensino Fundamental: Um estudo de como está se dando a aprendizagem em turmas de 9ª ano de escolas públicas.	ROCHA, J. V. S., 2021
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA: A importância do conhecimento da Matemática Financeira para a formação acadêmica do licenciando em Matemática.	ALMEIDA, R. S., 2022

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

3.4 Os métodos dentro do processo Ensino-aprendizagem

O processo de ensino é uma interação dinâmica entre professor e alunos, no qual estes últimos, guiados pelo primeiro, gradualmente aprimoram suas habilidades mentais por meio do estudo dos conteúdos. Libâneo (1991, p. 149) destaca que “a direção eficaz desse processo depende do trabalho sistematizado do professor que, tanto no planejamento como no desenvolvimento das aulas, conjuga objetivos, conteúdos, métodos e formas organizativas do ensino”.

Dessa forma, o professor desempenha um papel central na direção e coordenação do processo de ensino, enquanto os alunos participam ativamente sob sua orientação. A respeito dos métodos, esses devem ser escolhidos com base na relação entre os objetivos de aprendizagem e os conteúdos a serem ensinados. Eles representam os meios utilizados para alcançar tanto os objetivos gerais quanto os específicos do ensino, contudo deve se considerar outros aspectos, como o conteúdo, as condições das instituições, o nível de conhecimento e como essa envolve os alunos.

Isso implica que deve haver um plano cuidadosamente elaborado para orientar essas escolhas. Libâneo (1991, p. 149) complementa que “temos, assim, as características dos métodos de ensino: estão orientados para objetivos; implica uma associação planejada sistematizada de ações, tanto do professor quanto dos alunos; requerem a utilização de meios”. Os meios, por sua vez, referem-se ao uso de diferentes recursos, isso pode incluir materiais didáticos, tecnologias educacionais, atividades práticas, entre outros recursos. Um dos trabalhos analisados diz que:

A prática pedagógica é uma atividade bastante complexa, pois é permeada de diversas variáveis como: o saber a ser ensinado; o educando com toda sua singularidade e ao mesmo tempo; o espaço físico dentre outras variáveis que demonstram a sua complexidade. Desse modo, preparar profissionais que lidem com essas variáveis e consigam através de atividades de ensino gerar aprendizagens, torna-se não apenas uma exigência, mas uma necessidade. (ME3)

Sendo assim, ressalta-se a importância do uso adequado e eficaz dos métodos de ensino para garantir que os alunos possam assimilar conhecimentos e habilidades de maneira significativa. É crucial aproveitar as capacidades potenciais dos alunos, permitindo que desenvolvam métodos próprios de aprendizagem. Isso implica reconhecer que nenhum processo de ensino pode ser bem-sucedido se não levar em consideração as condições prévias dos alunos para lidar com novos conhecimentos.

Além disso, os métodos de ensino são determinados pelos objetivos específicos de cada aula, como a introdução de novas matérias, a explicação de conceitos, o desenvolvimento de habilidades ou a consolidação de conhecimentos. Esses objetivos imediatos devem estar alinhados pelos objetivos gerais da educação, que são estabelecidos nos planos de ensino pela escola ou pelos professores. Ademais, cada disciplina tem suas particularidades e exigências, o que influencia a seleção dos métodos mais adequados para transmitir e compreender os conteúdos específicos (Libâneo, 1991).

Libâneo (1991, p. 152) acrescenta que “não há método único de ensino, mas uma variedade de métodos cuja escolha depende dos conteúdos, da disciplina, das situações didáticas e específicas e das características socioculturais e desenvolvimento mental dos alunos”. Baseado nisso, 53 trabalhos se encaixam no subeixo Metodologias de Ensino por discutirem essa complexidade de métodos existentes no processo de ensino e aprendizagem.

Devido a quantidade expressiva de TCCs e com intuito de facilitar a análise esse subeixo foi dividido nas seguintes temáticas: Lúdico, Recursos tecnológicos e Ensino de Geometria. Ainda assim, os 22 trabalhos expostos no Quadro 5 permaneceram agrupados apenas pelo Eixo Metodologias de Ensino. Esses abordaram temáticas como a importância do conteúdo a partir do cotidiano do aluno, valorizando suas vivências e cultura, a importância da motivação, a abordagem Matemática a partir de problematização cotidianas reais.

Quadro 5: TCCs agrupados apenas pelo Subeixo Metodologias de Ensino.

1	Oficina de Ciências.	MIRANDA; A. M., RIBEIRO, F. C. S.; BRINGEL, M. L. R., 1999
---	----------------------	---

2	Propostas de integração do Estudo das Plantas Medicinais no Programa de Ciências do Ensino Fundamental.	RODRIGUES,C. E. O.; AZEVEDO, G. M. L.; SILVA, I. B.; COSTA, M. S. A.; RIBEIRO, M. S., 1999
3	A Etnomatemática na Alfabetização - Um marco teórico de uma alternativa de ensino.	SOARES, M. L. A., 1999
4	Aprendizado da Matemática “uma Reflexão Metodológica”	ANDRADE, M. C. O.; GOMES, M. G. B.; FLECHA, N. A. ; LISBOA, O. A., 1999
5	Estudo das Matrizes: Uso das matrizes no cotidiano como forma metodológica no Ensino Médio.	ROCHA, J. N., 2022
6	Motivação do Ensino de Matemática.	LISBOA, D. A.; SOUSA, N. P.; CRUZ, P. M.; COSTA, S. O., 2002
7	As dificuldades na Resolução de Problemas na Matemática Escolar de 1 a 4 série do Ensino Fundamental das Escolas Públicas Luso Rocha e Governador Luso Rocha de Riachão.	SANDRI, M. D.; SANTOS, M. L. C., MAGALHÃES, M. M.; CARDOSO, M. S., 2002
8	Recursos e atividades criativas no Ensino de Matemática de 1 a 4 série na Unidade Integrada Professor Luís Rêgo.	RABELO, C. S. ; PEREIRA, E. C. S.; SOUSA, L. B. S., 2003
9	O conhecimento Matemático e sua aprendizagem de 1º a 4º séries do Ensino Fundamental das escolas “Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal” e “Unidade Integrada Professor Luís Rêgo, turno matutino.	CASTRO, D. R.; COSTA JÚNIOR, F. M.; ISHII, F. Y.; COSTA, S. R., 2003
10	Descobrimos uma nova metodologia no estudo de frações no Ensino Fundamental do Colégio São Pio X de Balsas (MA)	LISBOA, J. A.; MIRANDA, J. S.; LAUAR JÚNIOR M., 2005
11	O entendimento matemático do Teorema de Pitágoras no cotidiano profissional e uma avaliação do exercício do aprendizado.	SANTOS FILHO, A. P.; SILVA, A. P. P., 2005
12	Como desenvolver o aluno cidadão e crítico na Unidade Integrada Prof. Luís Rêgo através do ensino da matemática, usando práticas vivenciais.	DIAS, H. A., 2006
13	Resolução de problemas matemáticos nas 5 séries e 6 séries da Escola Municipal Elias Alfredo Cury e Escola Estadual Didácio Santos em Balsas (MA)	SANDI, D. S., 2006

14	Estudos de Análise combinatória sobre o ponto de vista dos alunos egressos do Complexo Educacional de Ensino Fundamental e Médio Padre Fábio Bertagnolli.	ARAÚJO; A. J. P.; SOUSA, S. S., 2006
15	O conhecimento Matemático e sua aprendizagem de 1° a 4° séries do Ensino Fundamental das escolas “Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal” e “Unidade Integrada Professor Luís Rêgo, turno matutino.	CASTRO, D. R.; COSTA JÚNIOR, F. M.; ISHII, F. Y.; COSTA, S. R., 2003
16	O cálculo mental na educação da 5ª série do ensino fundamental das escolas públicas do bairro Trizidela em Balsas (MA).	RIBEIRO, A. R. A.; OLIVEIRA, C. R.; RIBEIRO, C. A., 2006
17	Proposta Pedagógica para o Ensino das Equações de 1 grau.	COSTA JÚNIOR, D. A. ; SILVA, H. D.; FERRÃO, V. L., 2012
18	Etnomatemática e educação matemática.	MARTINS, J. V. N., 2013
19	Animes e Mangás no Ensino da Matemática: Animações e Mangás japoneses, possibilidades didáticas para uma abordagem matemática no 6º ano do ensino fundamental.	ROLDAN JÚNIOR, J. C. C., 2022
20	Metodologias ativas no ensino da matemática: abordagem no ensino médio em uma instituição de ensino integral.	SANTOS, C. B., 2022
21	A importância da Trigonometria e de suas aplicações no cotidiano e na construção do conhecimento.	SANTOS, V. L. L., 2021
22	Estudo das Matrizes: Uso das matrizes no cotidiano como forma metodológica no Ensino Médio.	ROCHA, J. N., 2022

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

3.4.1 O papel da ludicidade e dos jogos

A necessidade humana de se envolver em atividades lúdicas, isto é, ações que proporcionem prazer intrínseco, impulsiona a criação de uma variedade de jogos e brincadeiras. “Esta necessidade não é minimizada ou modificada em função da idade do indivíduo. Exercer as atividades lúdicas representa uma necessidade para as pessoas em qualquer momento de suas vidas” (Grando, 1995, p.16). Baseado nisso 11 trabalhos se enquadram no tópico Lúdico e estão apresentados no Quadro 6.

Quadro 6: TCCs agrupados no tópico Lúdico.

	Título da obra	Referência
1	Proposta de Ensino Aprendizagem sobre Números Inteiros nas 6 séries no Colégios São Pio X.	ALVES, L. F. B.; OLIVEIRA R. N. F.; SOUSA, S. F. 1999
2	Proposta metodológica para o ensino dos Números Naturais através dos jogos nas 5 séries das Escolas da rede pública na cidade de Balsas-MA.	SILVA, A. A.; FRANCO, M. L. M.; SILVA, M. R. S., 2001
3	Proposta de Ensino-Aprendizagem Sobre Números Racionais nas 6 séries da Unidade Integrada Governador Luís Rocha.	PAES, B.L.; BRINGEL, C. L. R.; SILVA, D. P.; CARMO, V. C., 2003
4	A Importância dos jogos na construção do conhecimento matemático nas séries iniciais.	LOCATELI, J. F. R., 2008
5	A utilização de jogos no processo de ensino aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental.	SOUZA, L. C. A. C., 2013
6	A importância dos jogos lúdicos como metodologia de Ensino de Matemática para o 6 ano do Ensino Fundamental.	NASCIMENTO, E. F., 2017
7	O lúdico como ferramenta para o ensino da Matemática no Ensino Médio	MELO, Á. V. S., 2021
8	O ENSINO DA MATEMÁTICA: uma investigação de sua importância sob o ponto de vista dos alunos e professores, para torná-la prazerosa e atrativa.	SOUSA, L. C., 2021
9	O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA: um estudo de caso no ensino fundamental em uma escola pública de Balsas-MA.	SILVA, J. P., 2021
10	A importância dos jogos e brincadeiras para a construção do conhecimento Matemático no primeiro ano do ensino fundamental.	NASCIMENTO, W. L. S., 2021
11	A utilização de ferramentas lúdicas para ensinar Matemática no Ensino Fundamental.	ALENCAR, C. N. B., 2022

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Desde a infância, as atividades e jogos lúdicos são uma parte natural e valiosa do desenvolvimento individual, influenciando positivamente tanto no aspecto emocional e social quanto na construção do conhecimento (Furquim; Santos, Karpinski, 2019). Grandó (1995, p.

16) defende que “as atividades lúdicas são inerentes ao ser humano”. Assim, ao analisar as rotinas, é possível identificar diversas ações dessa sendo realizadas.

Por exemplo, ouvimos música, cantamos, brincamos com o nosso bicho de estimação, caminhamos pela rua, às vezes nos equilibrando no meio-fio, ou saltamos nas pedras das calçadas, pisando sempre nas que têm a mesma cor, ou, ainda, controlamos os nossos passos segundo um ritmo que determinamos. Todas essas atividades representam brincadeiras que fazemos com nós mesmos, como os jogos que criamos (Grando, 1995, p. 16).

Assim, fica evidente como os jogos, brincadeiras e outras atividades lúdicas desempenham um papel crucial no desenvolvimento dos seres humanos, incluindo aspectos cognitivos, afetivos, sociais e morais. “Por isso, os jogos e atividades lúdicas tornam-se uma alternativa bastante interessante, visto que proporcionam o desenvolvimento do raciocínio lógico, cognitivo, psicológico, emocional e expressão corporal” (Furquim; Santos, Karpinski, 2019, p. 3).

Dessa forma, “os jogos e demais atividades lúdicas são excelentes recursos pedagógicos para o professor utilizar em sala de aula, deixando o trabalho educacional mais dinâmico e prazeroso, facilitando assim o processo de aprendizagem da criança” (Furquim; Santos, Karpinski, 2019, p. 1). Segundo as autoras, ao serem estimulados a participar dessas atividades e brincadeiras, os alunos não apenas satisfazem seu interesse e confiança em suas capacidades, mas também, adquirem habilidades fundamentais para sua vida social e emocional. Corroboram ainda dizendo que:

Os jogos e atividades lúdicas quando trabalhados como recurso pedagógico em sala de aula podem trazer diversos benefícios. Nogueira (2005, p. 6) apresenta os seguintes: favorece a identificação de dificuldades; promove competição entre os alunos, que se empenham ao máximo para vencer; faz com que os alunos se tornem mais confiantes, críticos e capazes de trabalhar em equipe (Furquim; Santos, Karpinski, 2019, p. 5).

Dessa forma, esses recursos proporcionam um ambiente descontraído e engajador que pode ajudar os professores a identificarem as dificuldades individuais de forma mais natural e promover uma competição saudável, que motiva os alunos. Ademais, o desejo de vencer ou superar os colegas pode impulsionar a se dedicarem mais aos estudos. Segundo Kishimoto (2011, p. 37-38, *apud* Furquim; Santos, Karpinski, 2019, p. 7):

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a

oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos.

Assim, o jogo é reconhecido por sua capacidade intrínseca de motivar e engajar os participantes, o que facilita a exploração e a assimilação de novos conhecimentos. Contudo, é essencial haver um trabalho pedagógico que complemente. Os educadores devem oferecer apoio, orientação e desafios adicionais para enriquecer a experiência de aprendizagem proporcionada. Além disso, é fundamental que os conceitos e habilidades adquiridos sejam sistematizados e aplicados em contextos além do jogo, garantindo uma compreensão mais ampla e duradoura.

Pois a falta de planejamento ou compreensão sobre como dar continuidade ao trabalho após o jogo pode limitar o impacto educacional desse recurso em sala de aula, uma vez que, os alunos podem não ser capazes de aplicar o que aprenderam durante essa atividade em situações do mundo real. Ademais, embora o uso desta ferramenta seja benéfico, é importante evitar abordagens superficiais, como o uso apenas como uma estratégia motivacional isolada (Grando, 1995, p. 21).

Um dos trabalhos analisados aponta:

Os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados para aprofundar os itens já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o estudante a adquirir conceitos matemáticos de importância. Devemos utilizá-los não como instrumentos recreativos na aprendizagem, mas como facilitadores, colaborando para trabalhar os bloqueios que os alunos apresentam em relação a alguns conteúdos matemáticos. (L3)

Assim, essas atividades podem ser utilizadas em diferentes estágios do processo de aprendizagem e devem ser vistas como facilitadoras e não como recreativas, auxiliando os alunos a superarem bloqueios ou dificuldades que possam ter em relação a certos conteúdos. Eles proporcionam um ambiente de aprendizagem mais descontraído e colaborativo, onde os indivíduos podem se sentir mais confortáveis para explorar e experimentar conceitos sem medo de cometer erros.

3.4.2 A utilização de ferramentas tecnológicas

Com o avanço da tecnologia digital, surgem novas formas de comunicação e interação, além de transformações significativas na maneira como as pessoas acessam,

compartilham e processam informações. Introduzir essas tecnologias no ambiente escolar é crucial para garantir que o ensino acompanhe essas transformações e que os alunos adquiram habilidades relevantes para o mundo contemporâneo.

Com base nisso, 9 TCCs foram agrupados no subeixo Recursos Tecnológicos, os quais são ilustrados no Quadro 7. Essas pesquisas, em síntese, discutem a importância de empregar esses recursos na educação contemporânea, bem como seus benefícios e cuidados. Além disso, são apresentadas sugestões de softwares e aplicativos que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Quadro 7: TCCs agrupados no tópico Recursos Tecnológicos.

	Título da obra	Autores
1	Proposta didático-pedagógica para a utilização do computador como auxiliar no Ensino da Matemática de 5 a 8 série do Ensino Fundamental nas escolas de Balsas-MA.	WEILER, C. O.; ROCHA, M. A. F.; LIMA, M. E. S.; SILVA, S. A. G., 2002
2	O computador e os multimeios a serem aplicados no ensino da Matemática na Escola Padre Ângelo de Lassalandra.	OLIVEIRA, A. M. B.; SOUSA, N. A., 2005
3	Os benefícios da inclusão do software geogebra no Ensino da Matemática nas turmas de Nível Médio no Centro de Ensino Pe. Fábio Bertagnolli em Balsas.	ALVES, F. L.; BARROS, M. S.; CAMPOS, R. F., 2012
4	O uso das tecnologias de informação e comunicação no 3 ano do Ensino Médio do Centro de Ensino Padre Fábio Bertagnolli na cidade de Balsas.	SANTOS, A. P. L., 2013
5	Desenvolvimento de aplicativo de gerenciamento de atividades de sala de aula.	ALVES, E. G. D., 2015
6	A inserção da informática educacional nas aulas de Matemática: um estudo com professores de matemática de duas escolas públicas de Balsas.	MONTELO, A. L. B., 2020
7	Metodologias ativas no Ensino da Matemática: uso de tecnologias e mídias digitais.	SANTOS, M. A., 2021
8	Uma abordagem do Ensino da Matemática através das tecnologias no período pandêmico.	SILVA, P. L. N., 2021
9	O ensino da Trigonometria: A aplicação do Software	ALVES, N. F.,

	GeoGebra como ferramenta metodológica para ajudar nos déficits no ensino da trigonometria na 3ª série do Ensino Médio no Centro de Ensino Didácio Santos na cidade de Balsas – MA.	2022
--	--	------

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

As ferramentas digitais oferecem uma variedade de recursos interativos e dinâmicos que podem tornar o processo de aprendizagem mais significativo para os alunos. “Utilizar novas tecnologias e metodologias, tais como jogos digitais educacionais no ensino de matemática, pode trazer benefícios tanto para o educador quanto o educando, ao apresentar aulas mais atraentes, instigantes e, dessa maneira, ter a atenção do aluno pelo aprendizado” (Lima; Rocha, 2022, p. 3).

Além disso, auxilia os educadores no processo de construção de conceitos, como a elaboração de um gráfico em aplicativos de geometria dinâmica ou comparar resultados e observar as mudanças nos gráficos conforme as variáveis são modificadas. Proporcionando uma abordagem prática e visual para o ensino, o que pode ajudar os alunos a compreenderem os conceitos de forma mais concreta e envolvente (Lima; Rocha, 2022). O que concorda com o que um dos trabalhos analisado neste tópico afirma:

O computador facilita o aprendizado na medida em que permite gerar resultados completos de acordo com a vontade do estudante, permitindo-lhe examinar casos, compará-los e extrair conclusões. Isto não seria possível numa aula tradicional com um professor num quadro comum, haja vista que exigiria tempo, haveria erros e os cálculos seriam enfadonhos. A matemática se torna interessante quando permite concentrar idéias na articulação dos fatos, e não apenas em cálculos repetitivos e fatigantes. (RT1)

Dessa forma, o uso das tecnologias digitais em sala de aula, facilita o aprendizado ao permitir que os estudantes gerem resultados completos, examinem casos, comparem diferentes cenários, reduzam erros e cálculos enfadonhos. Isso contribui para tornar a Matemática mais interessante e envolvente para os estudantes, incentivando uma compreensão mais profunda e uma abordagem mais criativa do conteúdo.

Entretanto, “o objetivo de uma transformação didática, com a introdução de tecnologias no ensino, requer uma formação bastante ampla e intensa dos professores” (Lima; Rocha, 2022, p. 5). Assim, os educadores além de possuírem o domínio das ferramentas, devem saber como utilizá-las de forma a contribuir com desenvolvimento do conhecimento do próprio conteúdo e sobre como e em que momento a utilizar no assunto a ser abordado.

O educador desempenha um papel essencial na introdução e integração de novas tecnologias na educação, sendo responsável por se apropriar desses recursos, inseri-los no ambiente escolar e utilizá-los de forma eficaz para promover a aprendizagem dos alunos. Essa é uma tarefa desafiadora, mas crucial para o desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem eficaz. Nesse sentido, Lima e Rocha (2022, p. 7) mencionam:

Assim, é necessário que o estudante não se sinta “perdido” em meio a tanta informação, a tanto incentivo visual provocado pelo software. Ao contrário, o estudante deve ser capaz de desenvolver seu próprio conhecimento através das atividades propostas pelos jogos e fazer um feedback com o que é mediado pelo educador dentro da sala de aula.

Além disso, é válido mencionar que em algumas escolas, a ausência de laboratórios de informática ou a falta de infraestrutura adequada podem dificultar ainda mais o trabalho desse profissional. Contudo, diante dessa realidade, o professor precisa encontrar maneiras criativas de integrar a tecnologia ao processo de ensino-aprendizagem. Isso pode envolver o uso de recursos tecnológicos mais simples, como dispositivos móveis ou atividades que não dependam necessariamente de uma conexão à internet (Lima; Rocha, 2022).

3.4.3 Ensino de Geometria

A Geometria é a parte da Matemática que aborda as figuras geométricas, tanto planas como tridimensionais. Surgiu para atender as necessidades da sociedade e ainda hoje sua presença é indispensável no cotidiano, nas formas de vários objetos e na interpretação do espaço. Rogenski e Pedroso (2019, p. 1) afirmam que “Estamos imersos num mundo de formas. Para onde quer que se direcione o olhar, as ideias geométricas estão presentes no mundo tridimensional, seja na natureza, nas artes, na arquitetura ou em outras áreas do conhecimento.” Nessa perspectiva, um dos trabalhos analisados destaca que:

A geometria é uma das áreas que merece grande destaque, uma das razões de sua importância é a presença constante em nosso dia a dia. Já nos primeiros meses de vida, as crianças iniciam-se no aprendizado dos movimentos e no reconhecimento dos objetos do espaço ao seu redor. (EG1).

Assim, a Geometria está presente em todos os lugares, desde as formas das estruturas das casas até o layout das ruas e prédios na cidade. Seja em ambiente de trabalho ou na escola, as pessoas estão constantemente interagindo com espaços geométricos. Sendo

assim, compreender os princípios geométricos é essencial para uma série de atividades diárias, como medir espaços, construir objetos, planejar trajetos e até mesmo na criação de arte e design.

Contudo, apesar de sua relevância prática, os estudos apontam que o ensino dessa área tem sido muitas vezes negligenciado ou tratado de forma superficial. Barbosa (2003, p. 4) evidencia que “A Geometria está ausente ou quase ausente da sala de aula.” Essa autora explica que são inúmeras as causas dessa omissão, porém nesse contexto duas se destacam. A primeira é que muitos professores não dominam essa temática e, até mesmo, não gostam. Quando isso acontece, eles não conseguem passar aos alunos a relevância desse conteúdo.

A segunda, é a importância excessiva atribuída aos livros didáticos. Essa ferramenta desempenha um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, especialmente quando se trata de disciplinas como a Matemática. Contudo, muitos desses recursos apresentam a temática supracitada de maneira superficial e descontextualizada. Isso pode incluir uma abordagem que se concentra apenas em definições, propriedades, nomes e fórmulas, sem destacar suas aplicações práticas. Ademais, a Geometria comumente está na última parte dos livros, o que aumenta a probabilidade de não ser trabalhada devido à falta de tempo. (Barbosa, 2003)

Rogenski e Pedroso (2019) defendem em seu estudo a importância de tratar esse assunto de forma incorporada aos demais e explorá-lo ao longo de todo o ano letivo, em vez de apresentar como um tópico isolado. Isso significa integrar conceitos geométricos em várias partes do currículo, intercalando-os com outros conteúdos da série. Essa abordagem permite uma aprendizagem mais gradual e significativa. Esses autores acrescentam que “Essa é ponte que une diferentes conteúdos, é rica em elementos facilitadores à aprendizagem da álgebra e números.” (Rogenski e Pedroso, p. 2). Nessa perspectiva, Barbosa (2003, p. 5) concorda quando afirma que:

A Geometria é um excelente apoio às outras disciplinas: como interpretar um mapa, sem o auxílio da Geometria? E um gráfico estatístico? Como compreender conceitos de medida sem idéias geométricas? A história das civilizações está repleta de exemplos ilustrando o papel fundamental que a Geometria teve na conquista de conhecimentos artísticos, científicos e, em especial, matemáticos.

Sendo assim, considera-se que explorar esse conteúdo a partir de outros e até mesmo de outras disciplinas, pode trazer grandes benefícios, visto que a Geometria desempenha um papel fundamental para compreensão. Além disso, permite uma contextualização e interdisciplinaridade que é essencial, principalmente em assuntos como

este que está tão presente no cotidiano.

Cabe ressaltar, que quando os alunos conseguem relacionar os conceitos abstratos com situações reais, eles são capazes de situar-se dentro dele, analisar diferentes aspectos e explorar as propriedades desses objetos. No ensino do assunto supracitado, a relação com objetos presentes em suas vidas diárias torna-se essencial para que esses “desenvolvam um olhar geométrico sobre a realidade (...)” (Rogenski e Pedroso, p. 5). Esse termo refere-se a uma maneira de ver e interpretar o mundo com foco nos princípios e conceitos da Geometria, percebendo como essa pode ser aplicada em diversas áreas.

Essa habilidade é desenvolvida através da prática e da exploração ativa do ambiente e nesse momento é crucial que os professores utilizem objetos manipuláveis para demonstrar os conceitos, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis para os alunos. Isso inclui blocos de construção, formas geométricas tridimensionais, caixas, latas, entre outros. Nesse sentido, Barbosa (2003, p. 7) corrobora:

A aprendizagem das propriedades geométricas possibilita e exige de fato uma grande variedade de concretizações. Todo este estudo é feito de forma intuitiva e experimental, fazendo com que a criança, através da “visualização” e do fazer, estabeleça comparações e construa os conceitos.

Sendo assim, essa abordagem ajuda a construir uma compreensão mais profunda e significativa, permitindo estabelecer comparações e aprender de forma mais eficaz. Essa autora acrescenta que os educadores possuem uma variedade de recursos para explorar essa temática. Assim, utilizando sua criatividade, poderão escolher, adaptar ou confeccionar esses materiais. Baseado nisso, o Quadro 8 abaixo elenca os 11 trabalhos agrupados neste tópico. Os quais abordaram os entraves no ensino da Geometria e ressaltaram a necessidade da utilização dos materiais manipuláveis, atividades lúdicas, jogos e ferramentas tecnológicas.

Quadro 8: TCCs agrupados no tópico Ensino de Geometria.

	Título da obra	Autores
1	Os Entraves Inerentes ao Aprendizado da Geometria das 5 séries no Colégio São Pio X.	RIBEIRO, C. L. B.; PEREIRA, E. F.; NEVES, I. S.; ALMEIDA, L. C., 2002
2	Proposta pedagógica para o ensino-aprendizagem do cálculo de áreas de figuras de figuras geométricas planas nas séries de 5 a	TURQUIELLO, A. N.; CIAPPINA, S.

	8 do ensino fundamental.	S., 2005
3	A deficiência no Ensino de Geometria do 6 ao 9 ano do Ensino Fundamental vespertino na Escola Municipal Dr. José Bernardino Pereira da Silva em Balsas-Ma.	MARTINS, A. N.; SANTOS, R. V. F., 2012
4	Abordagem histórica da Geometria Plana como ferramenta facilitadora no Ensino Médio.	SOUSA, G. M., 2015
5	ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS E TECNOLÓGICOS: uma abordagem a partir dos descritores de matemática para o ensino médio.	SARAIVA, W. P., 2020
6	A importância do ensino do desenho geométrico na educação básica.	ROCHA, B. G., 2020
7	Explorando o Desenho Geométrico na Educação Básica.	CUNHA, I. F., 2021
8	EXPLORANDO O GEOGEBRA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: um estudo das possibilidades de trabalhar geometria fractal para introduzir conceitos geométricos euclidianos.	SOUSA, C. V., 2021
9	Práticas de inclusão no ensino da Geometria Plana.	MOTA, L. C., 2022
10	O uso das tecnologias da informação e comunicação (tics) no ensino de Geometria.	SILVA, A. C., 2022
11	Jogos e softwares on-lines para ensinar geometria: desafios e possibilidades de utilização desses recursos para ensinar Geometria no Ensino Médio.	SILVA, A. S., 2023

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

4 METODOLOGIA

A partir de uma pesquisa desenvolvida por meio de um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC), o qual buscou, além de quantificar, organizar em eixos temáticos os Trabalhos de Conclusões de Cursos (TCC) defendidos no Curso de Matemática Licenciatura-*Campus Balsas*, surgiu este trabalho com intuito de aprofundar o estudo acerca dos trabalhos com temáticas voltadas ao meio educacional, possuindo como objetivo levantar as principais contribuições que oferecem a sociedade e às pesquisas futuras.

Expomos nesta seção o percurso utilizado, dentre os possíveis, para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa. Para isso, foi utilizado a pesquisa bibliográfica definida por Gil (2002, p. 44) como “a pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Assim, os TCCs são os objetos de estudo dessa investigação, os quais são considerados conteúdo científico devido ao tratamento analítico que recebem.

É importante salientar, por mais que todos os tipos de estudos exijam uma pesquisa inicial dessa natureza, esse trabalho foi realizado exclusivamente com base em fontes bibliográficas. A escolha dessa modalidade também foi fundamentada em Gil (2002, p. 44), quando afirma que “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica é permitir ao investigador a cobertura de uma variedade de fenômenos muito maior do que a que poderia investigar diretamente”.

Em relação aos objetivos, se caracteriza como descritivo, visto que “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. (Gil 2002, p. 42). E buscando contemplar os dados além do seu aspecto quantitativo, empregamos a abordagem quali quantitativa, pois acreditamos que “a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente” (Fonseca, 2002, p. 20).

Posto isto, foi utilizado análise de conteúdo defendida por Bardin (2016) a qual é dividida em três etapas. “A primeira atividade consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (Bardin, 2016, p. 128). Esse primeiro momento pode ser identificado como organização, em que acontece, de acordo com a autora, a leitura “flutuante”, e, aos poucos, a leitura se torna mais precisa, devido às hipóteses e perguntas norteadoras.

Durante o desenvolvimento do projeto PIBIC no qual eu era bolsista, todos os trabalhos encontrados tanto na biblioteca física do Campus como os disponibilizados na Biblioteca Digital da Universidade Estadual do Maranhão foram distribuídos em dois eixos de investigação: Aplicações Matemáticas e Educação. No entanto, esta pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições à Educação, logo, o passo inicial foi a separação dos trabalhos agrupados no eixo Educação. Além de levar em consideração os subeixos temáticos criados, os TCC foram organizados de maneira a ficarem agrupados de acordo com suas semelhanças temáticas, com o intuito de facilitar a leitura.

Logo após, na segunda etapa, foram identificadas as principais pautas abordadas em cada um dos trabalhos, as quais serão o foco deste estudo, visto que “fazer uma análise temática consiste em descobrir os "núcleos de sentido" que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (Bardin, 2016, p. 136). Depois de identificados as temáticas mais recorrentes, foi realizada a leitura efetiva dos trabalhos, destacando e redigindo as partes que mais se destacavam.

Por fim, na terceira e última etapa, chamada de processamento de resultados, os recortes realizados anteriormente foram organizados em um único texto de maneira objetiva e interligada a fim de alcançar o objetivo citado inicialmente. Vale mencionar, que nessa etapa os recortes dos TCCs serão representados pelas abreviações dos seus subeixos. Assim, ao mencionar os trabalhos agrupados no eixo Dificuldades e Reprovações, será utilizado a abreviações DR; no Transtorno de Aprendizagem - TA; Matemática Financeira - MF; Metodologias de Ensino - ME, os tópicos criados neste último serão: L- Ludicidade; RT- Recursos tecnológicos, por fim, EG para Ensino da Geometria seguidos dos Algarismos 1, 2, 3, 4, ... de acordo sua ordem nos quadros.

5 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os temas abordados em cada subeixo além das temáticas centrais que já foram discutidas nos capítulos anteriores. Nos subeixos Dificuldades e Reprovações e Metodologias de Ensino, por possuírem uma quantidade expressiva de trabalhos, buscou-se fazer uma síntese do que eles abordaram. Entretanto, no subeixo Transtornos de Aprendizagem e Matemática Financeira foi possível tratá-los de forma mais específica.

5.1 Dificuldades de Reprovações

O subeixo Dificuldades e Reprovações, além de abordar o papel social que as repetências representam, o qual foi mencionado no capítulo 3.1, explorou os sistemas de avaliações, os quais estão intrinsecamente relacionados a esse aspecto. Esses, de modo geral, defenderam a opinião de Hoffmann (1991, p. 1), quando afirma: “O paradigma de avaliação que se opõe ao paradigma sentencioso, classificatório é o que denomino de "avaliação mediadora"”. Dessa forma, enquanto o ‘paradigma sentencioso’ e o classificatório tendem a ser mais estáticos e centrados no resultado, a avaliação mediadora é mais dinâmica, interativa e focada no processo de aprendizagem dos alunos. Hoffmann (1991, p. 1) acrescenta que:

Tal paradigma pretende opor-se ao modelo do "transmitir-verificar-registrar" e evoluir no sentido de uma ação avaliativa reflexiva e desafiadora do educador em termos de contribuir, elucidar, favorecer a troca de ideias entre e com seus alunos, num movimento de superação do saber transmitido a uma produção de saber enriquecido, construído a partir da compreensão dos fenômenos estudados.

Sendo assim, essa ferramenta deve servir para promover o desenvolvimento do aluno, identificando áreas que necessitam de melhorias, fornecendo intervenções e suporte personalizados para progredir. A ênfase é colocada na construção do conhecimento e no desenvolvimento de habilidades, em vez de meramente rotular ou categorizar os alunos. O que concorda com o que um dos TCCs analisados defende:

A avaliação jamais deve servir como único instrumento para levar à decisão quanto à aprovação ou reprovação, ou para favorecer a exclusão do aluno da escola, causando prejuízo ao seu autoconhecimento e sistematizando, ou ainda, no levantamento de dados e informações no final do bimestre, pois adia decisões que deveriam ser tomadas a cada momento do processo. (DR7)

A avaliação mediadora busca fornecer feedback contínuo e orientação aos alunos durante o processo de aprendizagem. Em vez de simplesmente julgar o desempenho dos alunos ao final de um período de estudo, os educadores que seguem este paradigma estão mais interessados em ajudar os alunos a melhorarem constantemente ao longo do caminho.

Outra temática fortemente explorada foi o ensino noturno. Sabe-se das fragilidades e dificuldades enfrentadas por alunos que estudam a noite, principalmente porque “O método de ensino utilizado até hoje nos cursos noturnos não atende às necessidades do aluno trabalhador, que vão em busca de um aprendizado que o qualifique melhor para o mercado de trabalho.” (DR19). Em concordância, Sousa e Oliveira (2008, p. 2) dizem que:

Entre as diferenciações que se evidenciaram acerca da clientela do ensino noturno, a primeira delas é percebida entre os alunos que têm no estudo sua principal atividade/responsabilidade e aqueles que, antes de serem estudantes, são trabalhadores ou buscam, de imediato, ingressar no mercado de trabalho. Dessa diferenciação, não deveria decorrer qualquer interpretação que indique uma valorização diferente, por parte dos alunos, da escolarização, mas sim especificidades nas relações estabelecidas com a escola.

Assim, deve-se considerar a diferenciação do público do ensino noturno e destacar a importância de reconhecer e atender às necessidades específicas desses para garantir um processo educacional significativo e relevante. O estudo DR18 evidencia que “O ensino noturno foi criado visando atender a uma determinada clientela, mas o que se constata ao analisarmos a legislação que o rege é que nada foi feito pensando em adaptá-lo às condições do aluno trabalhador (...)”.

A respeito das dificuldades no ensino, os primeiros estudos detectaram que alguns professores não tinham nem o segundo grau completo, o que hoje é chamado de Ensino Médio. Além disso, apontaram suas longas jornadas de trabalho, alguns chegavam a trabalhar em 3 turnos, e os que ministravam a disciplina de Matemática mesmo sem gostar. Entretanto, considera-se que esse é um entrave superado.

Ademais, os TCCs abordaram temas como a relevância do apoio familiar, a falta de uma base para os alunos que se mantém ano após ano, o que dificulta cada vez mais o aprendizado. Também foram investigados os obstáculos nos conteúdos: operações fundamentais; frações; estatística; unidades de medidas. Foi possível notar uma preferência das pesquisas pelos anos iniciais, de 1º a 4º série, 2º a 5º anos atualmente.

Dessa forma, é perceptível que o foco principal dos 23 TCCs deste subeixo foi a qualidade da educação pública. Acredita-se que esse número de trabalhos seja uma

consequência da preocupação com essas questões que ainda são atuais e que requerem mais pesquisas e estudos como esses para superá-las.

5.2 Transtornos de Aprendizagem

Neste subeixo um dos trabalhos agrupados, teve como foco a discalculia, transtorno específico em Matemática, a qual Gomes e Lima (2020, p. 21) definem como: “(...) é um problema de aprendizagem causado por má formação neurológica, provavelmente, pode ser adquirida através de herança genética que se manifesta como uma dificuldade no construir conhecimentos dos números e cálculos”. Sendo assim, é importante ter um olhar bem aguçado para não confundir esta anomalia com uma dificuldade de Matemática, que é bastante comum.

O outro trabalho aborda o Transtorno do Espectro Autista (TEA) o qual interfere no desenvolvimento físico e psicológico, prejudicando assim a comunicação, as relações sociais, habilidade motora e cognitiva. Esse apresenta suas características nos primeiros anos de vida da criança e interfere no desenvolvimento pessoal, pedagógico e profissional do indivíduo (Santos *et al*, 2023).

O TEA é bem comum na sociedade e sua identificação é mais simples em comparação com a Discalculia, contudo os dois exigem profissionais capazes de identificá-los e encaminhar para outros especialistas. Além disso, as pesquisas abordaram a necessidade de os professores estarem aptos a trabalhar com esse público e apresentaram algumas sugestões de metodologias que podem ser exploradas com esse público.

Um dos TCCs estudados discute que: “Para que o ensino de pessoas com deficiência tenha bons resultados é preciso muito mais que apenas inseri-los no ambiente escolar, é necessário que a escola, professores e demais servidores estejam devidamente preparados”. (TA1). Sendo assim, faz-se necessário a abordagem cada vez mais aprofundada desta temática nos cursos de licenciaturas e formação continuada específica para todos os profissionais das escolas.

Acredita-se que as pesquisas nessa área irão aumentar devido há a tendência de aumento no número de alunos com deficiências matriculados nas escolas. Isso representa os resultados de políticas de inclusão, o que se pode considerar um avanço positivo para a educação, uma vez que, reflete uma sociedade mais inclusiva refletindo em mais estudos que busquem implementar estratégias eficazes de ensino para esse público.

5.3 Educação Financeira

A respeito dos trabalhos agrupados no subeixo Educação Financeira, esses discutem a necessidade da abordagem desse tema na Educação Básica. O primeiro estudo aplicou um questionário com professores de Matemática da rede Estadual de Ensino da cidade de Balsas para investigar as concepções dos professores em relação à forma como a disciplina de Matemática Financeira é transmitida para os alunos. Além disso, analisou como os livros didáticos utilizados abordam esse tema.

No segundo, são abordadas as práticas de ensino relacionadas à Matemática Financeira e foi aplicado um questionário a alunos do Ensino Fundamental com questões sobre juros, rendimentos, porcentagem com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento desses alunos. O último, reforça a importância das licenciaturas para preparar os profissionais para trabalhar essa parcela da Matemática.

Sendo assim foi realizado uma análise do material didático, uma investigação de como essas crianças estão absorvendo esses assuntos e a formação de professores a respeito dessa temática. Posto isso, observa-se que mesmo essas investigações possuindo o mesmo objeto de estudo abrangeram vertentes diferentes, as quais são essenciais para analisar como está a eficiência dessa temática na Educação Básica. Um dos trabalhos analisados acrescenta que:

De fato, os alunos precisam ser ensinados a partir das coisas cotidianas como comprar à vista ou a prazo, e demais questões como o cálculo de juros de um financiamento, o valor da multa em uma fatura com pagamento em atraso e muitas outras situações. E embora as crianças e adolescentes não vivenciem tais coisas em sua fase de forma imediata, tudo isso fará parte da vida adulta, pois logo eles lidarão com situações que envolverá negociações comerciais e bancárias, além da gestão das finanças pessoais. (MF1)

Dessa maneira, além de abordar esse tema é essencial que ele seja vivenciado em para assim tornar o aprendizado mais relevante e significativo para os alunos, visando prepará-los para enfrentar os desafios da vida adulta, especialmente no que diz respeito a questões financeiras. Em síntese, esse é objetivo das pesquisas agrupadas neste tópico.

5.4 Metodologias de Ensino

Sobre subeixo Metodologias de Ensino, acredita-se que a quantidade expressiva de trabalhos agrupados seja decorrente das dificuldades que os alunos têm em relação à

Matemática. O que instiga os acadêmicos a buscarem, desde a licenciatura, métodos que estimulem os alunos e diversifique o ensino dessa disciplina.

Os TCCs agrupados apenas por esse subeixo discutiram a Etnomatemática, estudada por D'Ambrosio (2016, p. 13) a qual define: “O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”.

Essa abordagem multidisciplinar reconhece que a Matemática não é uma disciplina isolada, mas sim uma parte integrante da experiência humana, moldada pelas diversas perspectivas e necessidades das diferentes sociedades ao longo do tempo. Portanto, com a utilização desse programa os alunos passam a compreender essa disciplina de maneira mais ampla e contextualizada.

Outra temática investigada, foi a resolução de problemas no Ensino da Matemática, o qual é uma abordagem significativa, devido ao seu potencial de estimular habilidades cognitivas, uma vez que para resolução eles não irão utilizar apenas fórmulas pré-definidas. Além disso, promove o desenvolvimento do pensamento crítico, instiga a curiosidade natural, levando-os a explorar e investigar de forma independente. Vale destacar que resolver problemas pode ser uma atividade gratificante e satisfatória por si só, especialmente quando os estudantes são capazes de encontrar soluções criativas, permitindo relacionar esse conteúdo à prática. (Reitz, 2012)

Essa autora destaca que: “A mediação do professor é tarefa fundamental para que não ocorra apenas uma aprendizagem mecânica, sem reflexão sobre aquilo que se está aprendendo.” (Reitz, 2012, p. 50). Portanto, nesse processo o professor assume o papel de mediador da aprendizagem, conduzindo os alunos a construir seu próprio conhecimento, o que também foi citado nos trabalhos, a importância de desenvolver alunos críticos reflexivos.

Houve outras investigações que focaram exclusivamente em situações cotidianas como peça chave no ensino, como também apresentaram a importância dessa prática pedagógica para o melhor desenvolvimento dos educandos. Além dessas discussões, dentro do subeixo Metodologias de Ensino apareceram trabalhos com discussões similares o que impulsionou a discuti-las separadamente. Iniciando pela importância da utilização de recursos lúdicos como metodologia de ensino, um dos TCCs analisados evidencia:

O lúdico vem sendo estudado e visto pelos estudiosos como uma das saídas para o ensino, principalmente na Matemática que é temido por muitos, tornando um dos motivos de importância, onde se percebe o desenvolvimento do aluno, da autoestima

e autonomia. As atividades lúdicas através dos jogos dão a oportunidade de torná-los mais confiantes, desenvolvendo habilidades significativas para suas vidas em sala de aula e na sociedade. (L3)

Dessa forma, os jogos e atividades lúdicas proporcionam um ambiente de aprendizado mais descontraído, em que os alunos se sentem confortáveis para explorar conceitos matemáticos sem o medo do fracasso. Isso pode ajudá-los a desenvolver uma maior confiança em suas habilidades e a se tornarem mais abertos ao aprendizado. Nesse cenário, pode se incluir também os Recursos Tecnológicos, o qual RT2 aponta que:

A incorporação das novas tecnologias nas aulas de matemática pode trazer uma nova dinâmica para o ensino de Matemática, constituindo-se aparatos informacionais, no âmbito das tecnologias da informação e comunicação. Estas têm o objetivo de facilitar a visualização de formas matemáticas e simplificar no processo de resolução de questões, dando mais autonomia aos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, complementando, também a rapidez do aprendizado.

Dessa maneira, a incorporação desses recursos oferece uma variedade de benefícios, incluindo melhor visualização de conceitos, maior autonomia dos alunos, contribuindo para uma experiência de ensino-aprendizagem mais significativa. Nessa perspectiva, alguns dos TCCs apontaram a utilização dos *softwares* Matlab e Geogebra para auxiliar nesse processo. O primeiro trata-se de um *software* interativo, que fornece um conjunto abrangente de ferramentas para realizar cálculos numéricos, incluindo matrizes e construção de gráficos. Mesmo não sendo gratuito, possui uma aba de teste grátis, onde se experimenta antes de realizar a compra e pode ser explorado no segundo ano do ensino médio, na abordagem do conteúdo de matrizes.

O segundo bastante citado nas pesquisas, esse é gratuito e permite explorar álgebra, planilha, gráficos, estatísticas, cálculos. Além disso, pode ser explorado no Ensino da Geometria, devido os usuários conseguirem criar figuras geométricas interativas e explorar suas propriedades, como medidas de ângulos, comprimentos de segmentos, áreas e volumes. A respeito da temática supracitada observou-se durante a pesquisa uma preocupação, visto que onze trabalhos a abordaram exclusivamente.

Nessa perspectiva, EG3 (2005) define que: “(...) é a parte da matemática que estuda as figuras situadas numa superfície plana, estendendo o estudo de todas essas figuras no espaço e também possibilita a descrição de retas, curvas e superfícies por meio de equações matemáticas”. Trabalhos investigados apontam a necessidade de um ensino mais significativo, tendo em vista a importância desse conteúdo, mencionam também, a necessidade de utilizar materiais concretos, recursos tecnológicos, história da geometria e

exemplos do cotidiano dos alunos. Não menos importante, destacam relevância das formações continuadas específicas nessa área.

Os trabalhos defendem que quando o assunto é deixado para o final do ano letivo nem sempre dá tempo de se trabalhar ou quando trabalham é corrido, o que interfere significativamente no aprendizado do conteúdo, pois no próximo ano ele não terá base suficiente para progredir o assunto. Sobre isso, Pavanello (2004, p. 12) diz que “esse costume de programar a geometria para o final do ano letivo é, de certo modo, reforçado pelos livros didáticos que, pelo que pude observar, abandona esse tema quase sempre por último, dando a impressão de que esta é a programação mais conveniente”.

Posto isso, todos os trabalhos analisados neste subeixo, tantos os que ficaram classificados apenas pelo subeixo, como os que abordaram a Ludicidade, Recursos Tecnológicos e Ensino da Geometria, defenderam a importância de utilizar essas ferramentas para envolver mais os alunos nas aulas, motivá-los e tornar o ensino mais significativo, principalmente no ensino da Matemática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Trabalhos de Conclusão de Curso são uma parte significativa da vida acadêmica e representam não apenas os estudos, mas também a história dos cursos e das instituições. Além disso, são amostras da evolução do ensino e da pesquisa em uma determinada disciplina ou temática. Durante a realização desse trabalho, reforçou-se a ideia apontada inicialmente de que esses materiais apresentam conteúdos riquíssimos e que podem ser utilizados como base para outras pesquisas.

Devido à quantidade, pode-se afirmar que só foi possível realizar esse trabalho devido às atividades realizadas no PIBIC, principalmente a quantificação, identificação e mapeamento desses TCC. Acredita-se que os subeixos Dificuldades e Reprovações, Transtornos de Aprendizagem, Matemática Financeira e Metodologias de Ensino apresentaram temáticas de grande relevância, que sempre serão atuais no meio educacional.

O subeixo Metodologias de Ensino reuniu 62,35% dos trabalhos defendidos. As investigações tiveram como foco recursos que facilitam e dinamizam o ensino da Matemática. Diante disso, considera-se que essa representa uma tendência de pesquisas desse curso, visto que, desde a licenciatura, existe uma preocupação com a aceitação desta disciplina pelos alunos. Nesse subeixo algumas temáticas merecem destaque: a utilização de jogos, abordagem a partir de resolução de problemas, os assuntos vistos em sala estarem relacionados com o cotidiano dos alunos, a utilização do software GeoGebra e o Ensino da Geometria.

Cabe ressaltar, que o ensino da Matemática não foi enfatizado neste estudo devido o objetivo de abordar as contribuições para a Educação como um todo. Contudo, esses trabalhos têm muito a contribuir com essa disciplina, principalmente com atividades diversificadas, pois eles apresentam exemplos diversos de material manipulável, jogos online ou não, técnicas de abordagem de conteúdo, softwares, entre outros.

O objetivo deste trabalho foi atingido, no entanto, reconhece-se que se inicialmente tivesse sido realizado uma delimitação maior, a análise seria mais aprofundada. Dessa forma, o estudo teria sido mais produtivo, uma vez que, dada a grande quantidade de trabalhos houve a necessidade de fazer uma abordagem mais geral dos trabalhos. Sendo assim, fica a sugestão para pesquisas posteriores.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. M. de A.; ALMEIDA, D. D. M. de. Refletindo sobre a pesquisa e sua importância na formação e na prática do professor do ensino fundamental. **Revista Faced**, Salvador, p. 73-85, 2008.
- ALMEIDA; Frederico Alves; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. A cultura da reprovação em escolas organizadas por ciclos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 26, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/6gCtqvFWpfsLg4QnQghbLtS/?lang=pt>. Acesso em: 9 de fev. de 2024.
- ARGÔLO, P. S. de. **Educação Financeira na sala de aula: Uma proposta metodológica para o ensino da Matemática no Ensino Médio**. 2018. 160f. Disponível em: <<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/2dbd6f4e-1e32-4f02-b56c-95043abc8321/content>>. Acesso em: 11 de fev de 2024. Dissertação. (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES
- BARBOSA, Paula Marcia. O estudo da Geometria. **Benjamin Constant**, n. 25, 2003. Disponível em: <https://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/546>. Acesso em: 15 de fev. de 2024.
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. 2014, Ano 03, p. 1 19-143
- BARDIN; Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo, 70 ed. , 2016.
- Cerca de 43% da população adulta do País está endividada. **Jornal da Usp**. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/cerca-de-43-da-populacao-adulta-do-pais-esta-endividada/>>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade. Autêntica, 2016.
- FONSECA, J. J. S. da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Ceará, 2002.
- FURQUIM, Janaina Cristina De Oliveira; SANTOS, Paula Emanuelle Piontek; KARPINSKI, Daniela. **A IMPORTÂNCIA DA LUDICIDADE NO ENSINO DA MATEMÁTICA**. In: VI Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Campina Grande; Realize; 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58439>>. Acesso em: 17 de fev. de 2024
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. ; São Paulo; Atlas, 2002.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo suas possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática**. Campinas, 1995. 194f. Dissertação. (Mestrado em Metodologia do Ensino.) Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

GOMES, Michelly Amarante da Silva; LIMA, Neuza Rejane Wille. A Discalculia em Escolas: como resolver esse problema? Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem: aspectos teóricos, metodológicos e educacionais. **Anais Eletrônico**. 1. ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2020. Disponível em: <Editora BAGAI - Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 11 de fev de 2024.

HOFFMANN, J. M. L. Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento. **Avaliação do rendimento escolar**. São Paulo: FDE, p. 51-59, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo; Cortez, 2006.

LIMA; Marta Gomes, ROCHA; Adriano Aparecido Soares da. As tecnologias digitais no ensino de Matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, maio. 2022.

OLIVEIRA, P. de; ZUTIÃO, P.; MAHL, E. Transtornos, Distúrbios e Dificuldades de Aprendizagem: como atender na sala de aula comum. **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem: aspectos teóricos, metodológicos e educacionais**. [Recurso eletrônico] 1. ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2020. Disponível em: <Editora BAGAI - Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 11 de fev de 2024.

PAVANELLO, R. M. **Por que ensinar/aprender geometria**. In: VII Encontro Paulista de Educação Matemática. Cascavel, 2004.

REITZ, Maria Dorotéiade Carvalho. Resolução de problemas matemáticos: desafios na aprendizagem. **Revista Chão da Escola**. Outubro 2012. Disponível em: https://sismmac.org.br/disco/arquivos/65_132.pdf#page=49. Acesso em: 15 fev. de 2024.

RIBEIRO, Sérgio Costa. A pedagogia da repetência. **Estudos Avançados**. Ago. 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/JyfPSdxSCrxKHxV6H3whNNz/>. Acesso em: 09 de fev. de 2024.

ROGENSKI, Maria Lúcia Cordeiro; PEDROSO, Sandra Mara Dias. **O Ensino da Geometria na Educação Básica: realidade e possibilidades**. Ponta Grossa, Brasil, 2019. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>. Acesso em: 15 fev. de 2024

SANTOS, Valdineia Cana Verde Carvalho dos, *et al.* O Transtorno do Espectro Autista (Tea) e o uso dos jogos como ferramenta eficaz no Ensino Aprendizagem de Matemática: Reflexões Teóricas. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 10, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1602/1254>. Acesso em: 09 de fev. de 2024.

SCAPIN, Julia; KAMPHORST, Carmo Henrique. Educação Financeira e sua importância no Ensino. In: **V Jornada Nacional de educação Matemática. XVII Jornada Regional de Educação Matemática**. Universidade de Passo Fundo, 2012.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Valdete da; et al. Análise dos trabalhos de conclusão de curso da graduação em enfermagem da UNIMONTES. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2009.

SOUSA, Sandra Zákia; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Ensino Médio noturno: democratização e diversidade. **Educ. rev.**, 2008, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100005>>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura**. Centro de Estudos Superiores de Balsas. Universidade Estadual do Maranhão. 2015.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Manual para normalização de trabalhos acadêmicos**. Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA. – 4. ed. rev., São Luís: EDUEMA, 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Manual para normalização de trabalhos acadêmicos**. Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA. – 5. ed. rev., São Luís: EDUEMA, 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura. Centro de Estudos Superiores de Balsas. Universidade Estadual do Maranhão. 2022.

TRENTIN; Valéria Becher. **Dificuldades de Aprendizagem**. 1 ed. Indaial, 2019. Disponível em: <<https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=63665>>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.

APÊNDICE A - Trabalhos agrupados no eixo Aplicações Matemáticas

	Título da obra	Autores
1	Trigonometria: uma visão histórica do desenvolvimento.	CRUZ, 2005
2	História da Álgebra: Sua linguagem através das equações.	OLIVEIRA, 2006
3	Logaritmos: Um instrumento de interpretação da natureza e das relações humanas.	OLIVEIRA, 2008
4	A história da Matemática: O surgimento dos Números Irracionais.	SOARES, 2012
5	Uma visão algébrica dos números inteiros.	ARAUJO, 2013
6	A Matemática da Música.	DEBUS, 2013
7	As plêiades da matemática e suas principais contribuições.	BELÉM, 2015
8	Sistema posicional indo-arábico e seus precursores.	PIRES, 2015
9	O mundo Pós-logaritmo.	ABREU, 2015
10	Matrizes: noções teóricas e aplicações.	TAVARES, 2015
11	Identificando uma cônica a partir de sua Equação Geral.	SILVA, 2015
12	Planejamento estratégico financeiro.	SOUSA, 2015
13	Aplicações do Teorema de Pitágoras em Construções de Telhados.	NOVA, 2015
14	A utilização da Matemática nos Códigos de Barras.	MOTTA, 2015
15	Simulação do crescimento populacional da cidade de Balsas usando o método de Runge Kutta.	ANDRADE, 2015
16	Modelagem matemática do gradiente de temperatura nos silos de armazenamentos de grãos usando a equação do resfriamento de Newton.	MIRANDA, 2017
17	Matemática financeira: o impacto da educação financeira no planejamento do orçamento doméstico.	LEITE, 2019
18	NÚMEROS PRIMOS: um enigma matemático.	GUIMARÃES, 2020
19	Caracterização da taxa de escurecimento da casca da banana pós-colheita através da técnica de processamento de imagem no Scilab e das Equações Diferenciais.	OLIVEIRA, 2020

20	Evidenciando Algumas Relações Entre Matemática e Música: um diálogo entre a ciência e a arte.	ABREU, 2021
21	Modelagem Matemática da dissolução de fármacos efervescentes em diferentes temperaturas da água.	ATAIDES JUNIOR, 2021
22	Simulação do número de casos da covid-19 na cidade de Balsas Maranhão usando o método de runge-kutta de quarta ordem.	MIRANDA, 2021
23	Estudo da proporção áurea aplicada no design gráfico e na criação de identidade visual.	CRUZ, 2021
24	As aplicabilidades da matemática financeira com ênfase no uso dos sistemas de amortização.	FREITAS, 2021
25	O INFINITO NA MATEMÁTICA: ideias que são contra o senso comum.	SANTOS, 2022
26	Base no contexto da álgebra linear: conceitos e métodos que melhor contribuem para sua compreensão.	SILVA, 2022
27	A importância da Matemática no processo de formação e decodificação dos códigos de barras dos boletos bancários.	ROCHA, 2022
28	A Matemática presente no desenvolvimento da criptografia .	SOUZA, 2022