



Instituto Federal de Brasília
Campus Estrutural
Licenciatura em Matemática

RODRIGO DA SILVA

LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO DF

Brasília
2025

RODRIGO DA SILVA

**LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO DF**

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado ao curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de
Brasília, Campus Estrutural como parte da
exigência para obtenção do título de
licenciado em Matemática.

Orientador(a): Doutora Ana Maria Libório
de Oliveira.

Coorientador(a): Mestra Marilza Luzia
Saraiva de Souza

Brasília, DF
2025



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ANEXO 4-FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Trabalho de Conclusão de Curso

Discente: **Rodrigo da Silva**

Título: **LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO DF**

Trabalho aprovado em: 01/12/2025.

Brasília - DF, 01 de dezembro de 2025.

Banca Examinadora

Profa. Doutora Ana Maria Libório de Oliveira

Orientadora Presidente

Prof. Doutor Mateus Gianni Fonseca

Examinador (membro)

Prof. Doutora Cleia Alves Nogueira

Examinadora (membro)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ana Maria Liborio de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/12/2025 12:43:26.
- **Mateus Gianni Fonseca, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/12/2025 13:29:28.
- **Cleia Alves Nogueira, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 02/12/2025 21:59:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/12/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 661193

Código de Autenticação: e290d28d84



[INSIRA AQUI A FICHA CATALOGRÁFICA]

Rodrigo da Silva

**LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES EM LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICA DO DF**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao curso
de Licenciatura de matemática
do Instituto Federal de
Brasília, Campus Estrutural
como parte da exigência para
obtenção do título de
licenciado

Aprovado em de dezembro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Doutora Ana Maria Libório de Oliveira.
Matemática / Instituto Federal de Brasília
Presidenta / Orientadora

Profa. Doutora Cleia Alves Nogueira
Matemática / Instituto Federal de Brasília
Membro interno

Prof. Doutor Mateus Gianni Fonseca
Matemática / Instituto Federal de Brasília
Membro interno

RESUMO

Este artigo apresenta o resultado da investigação sobre o letramento matemático de alunos ingressantes em um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição de ensino superior pública do Distrito Federal. O objetivo é explorar o nível de letramento matemático dos estudantes ingressantes no primeiro semestre do curso de licenciatura em matemática. Adotou-se uma abordagem qualitativa, por meio da aplicação de um questionário diagnóstico voltado à identificação das competências matemáticas e do raciocínio lógico dos participantes. A análise dos dados permitiu observar que parte dos ingressantes apresentava dificuldades em mobilizar conceitos matemáticos fundamentais e em estabelecer relações lógicas, evidenciando lacunas formativas provenientes do ensino básico. Concluiu-se que o fortalecimento do letramento matemático na formação inicial é imprescindível para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais consistentes e críticas, contribuindo para a melhoria do ensino de Matemática e para a atuação docente reflexiva.

Palavras - Chave: letramento matemático; formação de professores; ingressantes; licenciatura em matemática.

ABSTRACT

This paper presents the results of an investigation into the mathematical literacy of students entering a Mathematics Degree program at a public higher education institution in the Federal District of Brazil. The objective is to explore the level of mathematical literacy among students beginning their first semester in the mathematics teaching degree program. A qualitative approach was adopted, using diagnostic questionnaires aimed at identifying participants' mathematical competencies and logical reasoning. Data analysis revealed that some of the entering students had difficulties mobilizing fundamental mathematical concepts and establishing logical relationships, highlighting educational gaps from their basic education. It was concluded that strengthening mathematical literacy in initial teacher training is essential for developing more consistent and critical pedagogical practices, thereby contributing to the improvement of Mathematics teaching and fostering reflective teaching practices.

Keyword: mathematical literacy; teacher education; Entering students; mathematics degree.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IFB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
PCC	Projeto de Conclusão de Curso
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1. A Distinção Entre Saber Matemático e Saber Pedagógico.....	13
2.2. Contribuição de Paulo Freire ao Letramento Matemático Com Sua Leitura de Mundo.....	14
3. METODOLOGIA.....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	17
4.1 A RELAÇÃO ENTRE O LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES E SUA FORMAÇÃO PRÉVIA.....	17
4.2 Análise Qualitativa: Categorização das Experiências Prévias.....	17
4.3 Análise de Desempenho: Problemas Estruturados.....	20
4.4 Correlação entre Experiências Prévias e Desempenho.....	21
4.5 Evidências da Relação em Casos Específicos.....	22
5. ANÁLISE DO CONHECIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES..	23
5.1 Evidências de Raciocínio Lógico nas Respostas.....	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25

LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DO DF

Mathematical Literacy of Incoming Students in a Mathematics Teaching Degree Program at a Public Institution in the Federal District (DF)

RESUMO

Este artigo apresenta o resultado da investigação sobre o letramento matemático de alunos ingressantes em um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição de ensino superior pública do Distrito Federal. O objetivo é explorar o nível de letramento matemático dos estudantes ingressantes no primeiro semestre do curso de licenciatura em matemática. Adotou-se uma abordagem qualitativa, por meio da aplicação de questionários diagnósticos voltados à identificação das competências matemáticas e do raciocínio lógico dos participantes. A análise dos dados permitiu observar que parte dos ingressantes apresentava dificuldades em mobilizar conceitos matemáticos fundamentais e em estabelecer relações lógicas, evidenciando lacunas formativas provenientes do ensino básico. Concluiu-se que o fortalecimento do letramento matemático na formação inicial é imprescindível para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais consistentes e críticas, contribuindo para a melhoria do ensino de Matemática e para a atuação docente reflexiva.

Palavras: Chave: letramento matemático; formação de professores; ingressantes; licenciatura em matemática.

ABSTRACT

This paper presents the results of an investigation into the mathematical literacy of students entering a Mathematics Degree program at a public higher education institution in the Federal District of Brazil. The objective is to explore the level of mathematical literacy among students beginning their first semester in the mathematics teaching degree program. A qualitative approach was adopted, using diagnostic questionnaires aimed at identifying participants' mathematical competencies and logical reasoning. Data analysis revealed that some of the entering students had difficulties mobilizing fundamental mathematical concepts and establishing logical relationships, highlighting educational gaps from their basic education. It was concluded that strengthening mathematical literacy in initial teacher training is essential for developing more consistent and critical pedagogical practices, thereby contributing to the improvement of Mathematics teaching and fostering reflective teaching practices.

Keyword: mathematical literacy; teacher education; entering students; mathematics degree.

1. INTRODUÇÃO

O artigo apresenta a pesquisa realizada para o trabalho de conclusão de curso, que atende a uma exigência descrita no Projeto Pedagógico do curso de Matemática, grau Licenciatura, do Instituto Federal de Brasília, Campus Estrutural, para obtenção do título de licenciado em Matemática.

O tema escolhido para esta investigação: Letramento matemático dos ingressantes de licenciatura em matemática em uma instituição de ensino superior pública do Distrito Federal, vem da constatação nos espaços da sala de aula de como o aluno usa em seu dia a dia a diversidade de situações que envolvem a matemática, bem como do impacto deste letramento no aprendizado dos objetos do conhecimento da graduação em matemática.

Letramento, ao longo deste trabalho, será tratado como está conceituado na Base Nacional Comum Curricular - BNCC:

[...] letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (Brasil, 2018, p. 262).

A leitura do mundo matemático antecede a escola e o letramento está presente em todas as fases da vida humana, o mundo é traduzido em números.

Nesse sentido, a investigação foi organizada da seguinte forma. A justificativa apresenta a motivação para investigar as lacunas em letramento matemático entre calouros da Licenciatura em Matemática em uma instituição de ensino superior pública do DF, destacando como essas deficiências herdadas da educação básica (INEP, 2019) comprometem a formação de professores capazes de promover um ensino crítico e contextualizado, conforme exigido pela BNCC (2018).

Durante a graduação em Matemática (licenciatura), o investigador observou que os alunos apresentavam dificuldades em traduzir situações reais para a linguagem matemática (modelagem) e em interpretar resultados criticamente, especialmente em cálculo. Esses desafios, conforme Biembengut e Hein (2017), refletem uma lacuna na capacidade de articular conceitos abstratos com aplicações práticas. Além disso, dados do PISA (OCDE, 2018) revelam que 68% dos estudantes brasileiros não atingem o nível mínimo de letramento matemático, sugerindo que tais deficiências podem, de fato, ser herdadas da educação básica.

Diante desse cenário, esta pesquisa justificou-se ao buscar entender como tais lacunas impactam não apenas o desempenho acadêmico dos licenciandos, mas também sua futura atuação docente. Professores com domínio insuficiente de modelagem e letramento tendem a reproduzir um ensino descontextualizado (BASSANEZI, 2002), contrariando as exigências da BNCC (2018) para uma educação matemática significativa. Assim, os resultados poderão subsidiar

reformulações curriculares que preparem os licenciados para as demandas dinâmicas da sala de aula.

A pesquisa partiu da seguinte questão norteadora: como é o letramento dos alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática em uma instituição de ensino superior pública do DF? Para respondê-la, teve-se como objetivo geral explorar o nível de letramento matemático desses estudantes ingressantes no primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática. Para o desenvolvimento desse objetivo geral, aplicaram-se os seguintes objetivos específicos: i) verificar a relação entre o letramento matemático dos ingressantes e sua formação prévia; e ii) identificar se os ingressantes de licenciatura em matemática possuem conhecimento lógico-matemático. Dessa forma, os objetivos – tanto o geral quanto os específicos – centraram-se no letramento matemático dos ingressantes, e as questões de investigação buscaram entender como eles compreendem esse conceito.

Ademais, a fundamentação teórica está embasada em autores que explicam o conceito de letramento, tais como: Constance Kamii (1992), que aborda a construção do conceito de número; Paulo Freire (1989), que discute a leitura de mundo como base para a leitura da palavra; e Lev Vygotsky (2007), que enfatiza a importância das interações sociais na construção do conhecimento matemático.

Sobretudo, a metodologia adotou uma abordagem mista, integrando métodos quantitativos e qualitativos para uma análise abrangente do tema investigado. Conforme Gil (2017), a investigação quantitativa utiliza dados numéricos e análise estatística para generalizar resultados, enquanto a qualitativa explora significados subjetivos e contextos sociais. Além disso, recorreu-se à pesquisa bibliográfica (GIL, 2017) e à análise documental (CELLARD, 2008) para fundamentação teórica e exame de fontes primárias. A coleta de dados incluiu um questionário estruturado (GIL, 2022), com análise estatística descritiva (FIELD, 2009) e análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Essa combinação metodológica visou tanto a mensuração objetiva quanto a compreensão aprofundada do fenômeno estudado.

O cronograma da pesquisa foi desenvolvido em etapas: revisão bibliográfica, coleta de dados (questionários e observações), análise dos resultados e integração entre teoria e dados de campo, garantindo uma abordagem sistemática e fundamentada.

Por fim, este artigo está organizado para facilitar a compreensão do estudo. Primeiro, apresenta-se a parte teórica, que explica as ideias principais sobre letramento matemático e conhecimento lógico-matemático, com base em autores que estudam o tema. Depois, são mostrados os caminhos usados na pesquisa, como a forma de coleta e análise dos dados. Em seguida, são apresentados os resultados; por fim, o texto traz as conclusões e sugestões para novos estudos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta pesquisa, situa-se entre as ciências exatas e humanas, fundamenta-se em Kamii (1992) e Joseph e Kamii (1995), que aplicam a *teoria piagetiana* ao ensino da matemática, enfatizando o raciocínio lógico em vez da memorização. Complementando esta base, incorporamos Vygotsky, com sua ênfase na mediação social no aprendizado matemático, e Freire, defendendo uma educação matemática crítica e contextualizada. Estes referenciais dialogam com a BNCC (2018), que

preconiza o letramento matemático como habilidade essencial para interpretar e aplicar conhecimentos em contextos reais.

Kamii (1992) traz a ideia de construção de número em que a criança consiga desenvolver de forma autônoma, defende que os conceitos numéricos não são transmitidos, mas sim construídos ativamente pela criança por meio de interações significativas com o mundo, em um processo de abstração reflexiva.

O letramento matemático, enquanto competência essencial, alinha-se à perspectiva de Kamii (1992) ao enfatizar a construção de sistemas lógico-matemáticos significativos para a interpretação da realidade. Como destaca a autora, “não poderia construir o conhecimento físico se ela não tivesse um sistema de referência lógico-matemático que lhe possibilitasse relacionar novas observações com um conhecimento já existente” (Kamii, 1992, p. 17).

Essa afirmação reforça que o letramento vai além da memorização de algoritmos, exigindo a compreensão conceitual que permite aos estudantes aplicarem a matemática em seu cotidiano de forma crítica e reflexiva.

A abordagem do letramento matemático foca não na representação formal de situações, mas no desenvolvimento da capacidade de ler e interpretar matematicamente o mundo. Kamii (1992) demonstra como a construção do conceito de número, processo fundamental para o letramento, ocorre por meio da interação com objetos concretos e situações reais. Essa base lógico-matemática, conforme a autora, é imprescindível para que os estudantes possam analisar dados, resolver problemas cotidianos e tomar decisões fundamentadas, objetivos centrais do letramento matemático conforme a BNCC (2018). Dessa forma, o trabalho com situações autênticas e significativas torna-se essencial para desenvolver nos alunos as competências necessárias para o exercício pleno da cidadania. A autora reafirma a importância da lógica matemática, pois “se ela constrói estrutura lógico-matemática de maneira sólida, torna-se capaz de raciocinar logicamente numa ampla variedade de tarefas mais difíceis do que a da conservação” (Kamii, 1992, p. 30).

Quando o aluno tem uma boa estruturação lógica da matemática de maneira sólida, consegue interpretar e entender, porém este aprendizado tem que vir desde o primário e ser reforçado durante o decorrer das suas fases da vida, ou seja, na adolescência, juventude e vida adulta.

O ensino das escolas baseia-se ainda no tradicional, ou seja, uma escola ainda tem um modelo de ensino baseado em métodos pedagógicos clássicos, com foco na transmissão direta de conhecimento do professor para o aluno, seguindo uma estrutura rígida e hierárquica. A autora critica este ensino: “As escolas ensinam tradicionalmente a obediência e as respostas corretas assim sem perceber elas evitam o desenvolvimento da autonomia das crianças reforçando sua heteronomia. A heteronomia é reforçada por recompensa ou sanção” (Kamii, 1992, p. 34).

Ao analisar a citação de 1992, observa-se que o método tradicional de ensino da matemática ainda se perpetua em diversas escolas e universidades, mantendo uma abordagem que privilegia a repetição de fórmulas e a memorização em detrimento do desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia do aluno. Essa persistência metodológica pode ser um dos fatores que contribuem para o baixo desempenho e o desinteresse de muitas crianças e jovens pela disciplina, uma vez que o modelo atual não prioriza a estimulação cognitiva nem incentiva a construção crítica do conhecimento.

Na obra de Joseph e Kamii, *Aritmética: novas perspectivas*, traz duas razões em que a aula de matemática não pode se limitar.

Em primeiro lugar, a aritmética é aquilo que as crianças constroem a partir de suas experiências na vida real e não algo que é colocado em suas cabeças a partir dos livros. Em segundo lugar, os professores não podem fazer “funcionar” a atividade mental das crianças somente nas aulas de matemática. Se queremos crianças mentalmente ativas durante a aula de matemática, devemos encorajá-las a relacionar fatos e a estar alerta e curiosas durante todo o dia (Joseph; Kamii, 1995, p.125).

Joseph e Kamii (1995, p. 125) destacam que o letramento matemático se constrói a partir das experiências reais das crianças, e não por meio da mera transmissão de conteúdos presentes em livros didáticos. Joseph e Kamii (1995) defendem que a construção do conhecimento aritmético se origina das experiências concretas da criança, e não de uma transmissão puramente abstrata. Para as autoras, o desenvolvimento de um raciocínio matemático ativo depende do estímulo à curiosidade e à relação entre fatos em todos os momentos do dia, e não apenas no contexto formal da aula.

Isso exige que os professores incentivem a curiosidade, a relação entre fatos e a observação crítica constante, integrando a matemática à vida prática.

O letramento matemático é um processo de aprendizado vivenciado desde a infância, ou seja, quando se identificam números, problemas, e é neste período que começa o letramento. Porém, o letramento está presente no dia a dia das pessoas, pois existem várias questões que precisam de uma modelagem matemática para facilitar, só que este processo é algo já conhecido informalmente. Na BNCC define-se que:

[...] letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018, p. 277).

Além da definição da BNCC, o letramento matemático conforme o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) está relacionado com conhecimento do conteúdo, processos cognitivos e contextos, ou seja, estes conceitos são inter-relacionados.

O PISA é um programa internacional que avalia o desempenho dos alunos de todos os países que fizeram o acordo realizado a cada três anos, organizado pela OCDE. Neste programa, o mesmo oferece informações de extrema importância dos alunos que estão na faixa etária de 15 anos que a princípio terminaram a educação básica. Nele são avaliados leitura, matemática e ciências. O relatório do desempenho do Brasil no PISA traz a definição de letramento matemático.

Letramento matemático é a capacidade de formular, empregar e interpretar a Matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso ajuda os

indivíduos a reconhecer o papel que a Matemática desempenha no mundo e faz com que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (Inep, 2019, p. 13).

As questões matemáticas da avaliação seguem os princípios do letramento matemático, pois são contextualizadas. O objetivo desse formato é avaliar a capacidade do aluno de interpretar e modelar situações-problema, articulando seu conhecimento de mundo ao entendimento dos conceitos matemáticos.

2.1. A Distinção Entre Saber Matemático e Saber Pedagógico

Muitos docentes de licenciatura em Matemática não reconhecem a importância do saber pedagógico, tratando-o como um complemento distante da disciplina. Conforme Saviani em sua *Pedagogia Histórico-Crítica*, essa desvalorização tem raízes históricas, levando à separação entre conhecimento específico e formação pedagógica, um problema ainda presente em diversas instituições.

No entanto, o letramento matemático exige justamente a integração entre teoria e didática, pois ensinar Matemática de forma clara e crítica demanda habilidades pedagógicas. Relatos de dificuldades de licenciandos em transformar conteúdos em modelos de ensino evidenciam essa lacuna, reforçando a necessidade de uma formação que una conhecimento matemático e prática educativa.

Esses alunos não conseguiam eleger um assunto que, de fato, fosse importante para eles. A preocupação maior era com a nota, com o “agradar” o professor. E por quê? Porque aprenderam, desde sempre, que os problemas lhes são apresentados, e que eles devem “apenas” utilizar a Matemática para resolvê-los, sem questionar, sem pensar muito sobre o porquê estão fazendo aquilo, de fato (Meyer, 2011, p. 57).

Por este relato ter sido realizado por volta de 2011, percebe-se que é uma realidade vivenciada até os dias atuais, de uma cultura que passou de geração de professores a geração de professores, e que ainda a didática de não contextualizar a matemática ainda está presente, que a pedagogia não tem relevância com matemática. Meyer (2011) apresenta que a preocupação dos alunos era resolver de forma mecânica.

Pois, conforme BNCC (Brasil, 2018):

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (p. 16, 2018).

Apresentado em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) já apresentavam orientações de soluções para a retirada do ensino mecânico.

[...] há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de

significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama (Brasil, 1997, p. 15).

Conforme os PCNs, alega-se que o ensino é mecânico, só com aplicação de conhecimento específico sem um saber pedagógico, alegando que a educação brasileira precisa de uma modelagem pedagógica atualizada.

2.2. Contribuição de Paulo Freire ao Letramento Matemático Com Sua Leitura de Mundo

Paulo Freire, que defendia uma educação dialógica e contextualizada. Em *"A Importância do Ato de Ler"* (1982), ele afirma que "a leitura do mundo precede a leitura da palavra", destacando que todo conhecimento, inclusive o matemático, deve partir da realidade do educando. Isso significa que, antes de ensinar cálculos abstratos, é preciso ler o mundo em que esses conceitos estão inseridos: interpretar contextos, problematizar desigualdades e valorizar saberes comunitários. Essa abordagem rompe com a educação bancária, alinhando-se a teóricos como Vygotsky (2008) e sua mediação social, e Kamii (autonomia na construção do conhecimento), pois transforma a matemática em uma ferramenta de leitura crítica da vida.

Paulo Freire traz no seu livro a seguinte importância para o letramento matemático. De acordo com Freire:

[...] a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (Freire, 2013, p. 94).

Paulo Freire (2013) defende que a educação deve partir da "situação existencial concreta" dos educandos, valorizando suas vivências como base para a construção do conhecimento, perspectiva que se alinha com Kamii (1992) ao afirmar que a criança precisa experienciar concretamente os números, compreendendo seu significado através da ação e do questionamento autônomo sobre diferentes formas de resolver problemas, evidenciando como ambas as abordagens enfatizam a aprendizagem significativa a partir da realidade do aprendiz (Freire, 2013; Kamii, 1992).

Conforme a definição do INEP (2019), o letramento matemático refere-se à capacidade de interpretar e aplicar conhecimentos matemáticos em situações cotidianas, transformando-os em ferramentas para a tomada de decisões conscientes e o exercício da cidadania. Essa perspectiva dialoga diretamente com a visão de Paulo Freire (2013), que defende uma educação baseada na "situação existencial concreta" dos educandos, onde o aprendizado emerge da realidade vivida, desafiadora e cheia de contradições a serem superadas.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada apresenta uma abordagem de natureza quantitativa e qualitativa. Conforme Gil (2017), a investigação quantitativa usa uma abordagem que prioriza a coleta de dados numéricos para análise estatística, permitindo a generalização de resultados a partir de amostras representativas e a verificação objetiva de hipóteses previamente definidas. A pesquisa qualitativa, conforme Gil, difere da quantitativa. Então, de acordo com Gil (2017), a pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos sociais a partir da perspectiva dos próprios participantes, enfatizando a complexidade e os significados subjetivos das ações humanas. Diferentemente da abordagem quantitativa que prioriza dados numéricos e generalizações, a qualitativa explora contextos específicos, relações dinâmicas e contradições inerentes aos processos sociais. Este trabalho teve ambas as abordagens, numérica e graficamente, e a compreensão da relação dinâmica do contexto investigado. Para alcançar esses objetivos complementares quantitativos e qualitativos, adotou-se uma abordagem metodológica mista, alinhada com a perspectiva de Gil (2022) sobre a necessidade de integrar saberes prévios com procedimentos rigorosos. Neste sentido, a pesquisa bibliográfica e a análise documental (Junior *et al.*, 2021) emergem como abordagens complementares e essenciais para a produção do conhecimento científico.

A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2017, p. 50), consiste no “exame sistemático de materiais já publicados, como livros, artigos científicos e documentos, com o objetivo de reunir informações e interpretações relacionadas ao tema investigado”.

Essa abordagem permitiu uma análise crítica da produção acadêmica existente, fundamentando teoricamente a pesquisa. Complementarmente, como destacam Marconi e Lakatos (2017, p. 72), a pesquisa bibliográfica não se limita à reprodução de ideias, mas exige “seleção, organização e contextualização das fontes para construir um referencial coerente”. Para tanto, foram priorizados materiais publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em bases de dados como SciELO, CAPES e Google Acadêmico, utilizando descritores específicos como livros e artigos relacionados ao tema.

A pesquisa bibliográfica realizada antes da pesquisa empírica permitiu o mapeamento do referencial teórico sobre o tema e adotou a análise documental como método de investigação. Enquanto a bibliográfica trabalhou com fontes secundárias (artigos, livros e revisões), esta fase concentrou-se no exame de documentos primários (relatórios oficiais, registros institucionais e materiais arquivísticos), seguindo a abordagem de Cellard (2008, p. 295), pois essa técnica “visa extrair informações significativas diretamente da materialidade dos documentos”. O processo tem três eixos, adaptando Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009):

1. Triagem documental: seleção criteriosa de fontes não analisadas na etapa bibliográfica. Essa seleção considera a relevância, a pertinência e a potencial contribuição das fontes para os objetivos da pesquisa.

2. Crítica das fontes: avaliação da autenticidade e representatividade dos documentos. Essa etapa é essencial para garantir a confiança do material analisado.
3. Análise integrada: confronto entre os dados documentais e o referencial teórico já sistematizado, permitindo interpretações mais profundas, a identificação de padrões e possíveis contradições, bem como a construção de novos sentidos para o objeto de estudo.

Essa complementaridade metodológica, como destacam Ludke e André (2018), enriquece a pesquisa ao combinar análise teórica (bibliográfica) e evidências concretas (documental), garantindo eficácia nas conclusões. A análise dos documentos seguiu os princípios da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), que enfatiza a necessidade de decodificar tanto os contextos explícitos quanto os implícitos presentes nas fontes documentais, evitando leituras superficiais.

A análise dos dados adotou uma abordagem qualitativa, utilizando a técnica de categorização temática proposta por Bardin (2016). Esse método permitiu não somente identificar padrões e lacunas na literatura consultada, mas também realizar uma reconstrução crítica do conhecimento existente. Como destaca a autora, tal abordagem vai além da mera reprodução de ideias, exigindo uma articulação consciente entre os referenciais teóricos e as problemáticas específicas do estudo em questão. Dessa forma, foi possível desenvolver uma análise que, além de mapear o estado da arte, contribuiu para avançar na compreensão do tema investigado.

Neste trabalho, utilizou-se um questionário estruturado, um instrumento definido por Gil (2022, p. 134) como “um conjunto de questões sistematizadas que visa obter informações padronizadas dos respondentes”. A construção seguiu as etapas propostas por (Lakatos e Marconi, 2017), sendo:

- Definição dos objetivos: alinhamento com o problema de pesquisa;
- Elaboração das questões: combinação de perguntas fechadas e abertas;

O questionário foi composto por duas seções: a primeira aplicou sobre os dados sociodemográficos (faixa etária de idade e escolaridade), a segunda sobre as perguntas objetivas e o que se entende de letramento matemático. Utilizando a ferramenta forma online via Google Forms, com amostra não probabilística por acessibilidade, seguindo os critérios éticos da Resolução CNS 510/2016.

Para esta análise, utilizou-se: estatísticas descritivas conforme Field (2009), que consiste em um conjunto de técnicas fundamentais para organizar, sumarizar e apresentar dados quantitativos de forma sistemática. Este método permitiu a compreensão inicial dos dados através de medidas como média, mediana e moda.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 A RELAÇÃO ENTRE O LETRAMENTO MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES E SUA FORMAÇÃO PRÉVIA

Esta seção apresenta a análise central do estudo, que verificou a relação entre o letramento matemático dos ingressantes e sua formação prévia. Para tanto,

os dados foram examinados considerando duas dimensões principais: as experiências declaradas pelos discentes em suas trajetórias pessoais e seu desempenho na resolução de problemas matemáticos contextualizados. A análise qualitativa das respostas abertas, seguindo a proposta de Bardin (2016) que identificou as categorias temáticas que evidenciam a interface entre as experiências prévias e a construção do conhecimento matemático.

O questionário foi composto por dez questões, sendo sete de caráter sociodemográfico e de experiências práticas e três voltadas ao eixo de Grandezas e Medidas, conforme a BNCC (Brasil, 2018). O instrumento identificou se os estudantes demonstravam conhecimentos matemáticos prévios adquiridos no cotidiano, especialmente nas questões 3, 4, 5 e 6, que investigou o contato direto ou indireto com a matemática em situações reais.

A aplicação do questionário direcionou-se ao núcleo de alunos com frequência regular no curso, composto por 9 estudantes. Este grupo, presente no dia da coleta, corresponde à totalidade dos participantes ativos e a 30% do total de 30 matriculados no componente. Esta pesquisa ocorreu em sala de aula, onde foram dadas as questões impressas para os alunos conforme Apêndice 1, onde foi supervisionado o que os alunos estavam escrevendo e fazendo os cálculos, tirando quaisquer dúvidas, e prestando atenção em seus questionamentos.

4.2 Análise Qualitativa: Categorização das Experiências Prévias

A análise da amostra buscou verificar a relação entre o letramento matemático dos ingressantes e sua formação prévia. Para contextualizar o perfil dos respondentes, a Tabela 1 apresenta a distribuição etária dos participantes.

Tabela 1 – Distribuição de Idades dos Participantes	
Idade	Frequência
18	4
32	2
19	1
52	1
20	1

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Na distribuição de idade, há muitos alunos egressos recentes do ensino médio, porém a sala é bem diversificada, pois alguns terminaram há algum tempo. Porém, a frequência maior de alunos é entre 18 a 19 anos, sendo 55,56% do total de entrevistados. Referente a onde estes alunos moram, uma grande parte no Distrito Federal, cerca de 77,76%, e os demais moram em Goiás.

Para investigar a relação entre a trajetória de vida dos ingressantes e seu letramento matemático, foram analisadas respostas a perguntas específicas do questionário aplicado. As questões selecionadas buscaram mapear experiências prévias e aplicações práticas da matemática, com os seguintes enunciados: 2) "Caso possua, qual é sua profissão?"; 3) "Qual é a profissão dos seus pais?"; 4) "Você já auxiliou seus pais em atividades relacionadas à profissão deles?"; 5) "Dê

um exemplo de como você usou a matemática para tomar uma decisão no último mês"; e 6) "Você já precisou usar matemática para resolver um problema fora da escola?"

Partindo das questões apresentadas e do referencial teórico, buscou-se verificar como as experiências cotidianas se relacionam com o letramento matemático. A perspectiva de Kamii (1992), para quem esse conhecimento se constrói na interação com o mundo, e a de Freire (1989), que enfatiza a "leitura de mundo" como fundamento da aprendizagem, orientaram essa análise.

Ao cruzar essas ideias com os dados coletados, um aspecto chamou a atenção: 55% dos alunos participantes não exercem atividade remunerada, enquanto 45% estão no mercado de trabalho. Diante do que propõem os autores, essa diferença parece significativa. A hipótese que se apresenta é a de que o acesso a contextos práticos fora da escola, como um ambiente de trabalho pode oferecer mais situações para aplicar a matemática de forma concreta. Portanto, é possível argumentar que o fato de trabalhar ou não se configura como um fator que influencia as oportunidades de desenvolvimento do letramento, na medida em que amplia ou restringe o contato com problemas reais que exigem raciocínio matemático para serem solucionados.

Nas perguntas tentou-se entender o que os alunos aprenderam com seus pais de forma direta e indireta ou não aprenderam a respeito da matemática, pois o meio influencia no letramento. Durante a leitura flutuante e posterior codificação das respostas, emergiram quatro categorias principais:

1. Uso da matemática no cotidiano;
2. Aplicação da matemática em contextos de trabalho ou lazer;
3. Influência familiar e profissional na relação com a matemática;
4. Percepção sobre o ensino médio e o aprendizado matemático.

Ademais, o Quadro 1 apresenta um resumo dos temas encontrados, com exemplos das respostas e sua análise:

Quadro 1 – Categorias Temáticas da Análise Qualitativa

Categoria tematica	Exemplos de falas	Interpretação
Uso da matemática no cotidiano	“Contando a quantidade de alunos do curso para ter uma noção caso precise.” / “Receber troco, pagar contas.” / “Divisão de pagamentos.”	Evidencia que os estudantes reconhecem a presença da matemática em atividades simples e recorrentes do dia a dia, revelando um nível funcional de letramento matemático
Aplicação da matemática em contexto de trabalho ou lazer	“Regras de três para padronização de imagens nos slides do PowerPoint.” / “Criação de planilhas, orçamentos e controle de	Indica a capacidade de transpor o conhecimento matemático escolar para contextos práticos e profissionais, demonstrando

	gastos.” / “Cálculo rápido para determinar quantas caixas usar no trabalho.”	compreensão aplicada e significativa.
Influência familiar e profissional na relação com a matemática	“Ajudei meu pai em obras.” / “Minha mãe é professora.” / “Pais farmacêuticos.”	Sugere que o ambiente familiar e as experiências laborais exercem influência na valorização e uso da matemática, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do letramento matemático.
Percepção sobre o ensino médio e o aprendizado matemático	“Suficiente para aplicar no dia a dia”/ “Insuficiente para desenvolver raciocínio crítico.”	Mostra diferentes percepções quanto à qualidade do ensino médio, sendo possível observar que mesmo avaliações mais baixas não impedem a aplicação prática dos conhecimentos matemáticos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ao verificar os dados obtidos e depois da categorização do Quadro 1, das questões 3, 4, 5, 6 e 7 do Apêndice, evidenciou-se que os alunos têm um prévio conhecimento do letramento matemático, indiretamente. Paulo Freire (1982) traz, na leitura do mundo, a possibilidade de verificar que a formação prévia e o contexto familiar exercem influência significativa sobre a relação com a matemática. Aqueles que tiveram contato com práticas profissionais ou familiares envolvendo raciocínio lógico e cálculos tendem a demonstrar maior facilidade e autonomia no uso dos conhecimentos matemáticos, ou seja, estes alunos têm uma facilidade de compreensão da matemática, então têm um prévio conhecimento do letramento matemático.

Outro dado relevante pela pesquisa qualitativa refere-se à avaliação do Ensino Médio, obtida a partir da seguinte pergunta: “Como você avalia o ensino de Matemática que recebeu no Ensino Médio?” Os resultados indicam que 55,56% dos respondentes consideram a formação recebida insuficiente para o desenvolvimento do raciocínio crítico. Conclui-se, portanto, que mais da metade dos ingressantes percebe que o ensino básico foi incapaz de prepará-los adequadamente para resolver problemas modelados ou situações complexas do cotidiano. Embora demonstrem domínio de questões básicas, os discentes reconhecem não ter desenvolvido a competência de analisar e interpretar problemas de forma mais aprofundada, e esta análise está prevista na BNCC (2018).

4.3 Análise de Desempenho: Problemas Estruturados

A aplicação de problemas específicos permitiu cruzar a formação prévia com a capacidade de resolução prática:

Ao observar os alunos realizarem as questões 8, 9 e 10, percebeu-se que levaram um tempo maior para responder, não tendo tanta complexidade nas questões, considerando que a educação básica recebida havia sido suficiente para responder, baseado na BNCC (2018). Na observação, foi visto que tiveram muita dificuldade de transformar centímetros para metros, cerca de 44,47%, utilizou a calculadora para conta simples de multiplicação de decimais, divisão de decimais, entre outros cálculos.

Na Questão 8 era descrita da seguinte maneira: “Carla está reformando sua cozinha e quer cobrir o piso com ladrilhos quadrados de 30 cm de lado. A cozinha tem formato retangular, com 3 m de comprimento e 2,4 m de largura. Quantos ladrilhos, no mínimo, Carla precisará comprar?”. Pode-se observar que envolve cálculo de área e conversão de unidades, 66,67% dos discentes ($n=6$) obtiveram sucesso na resolução. A análise dos registros demonstrou que as dificuldades dos 33,33% restantes ($n=3$) concentraram-se especificamente na conversão entre metros e centímetros. Essa fragilidade sugere uma defasagem no letramento matemático relacionado a grandezas e medidas, possivelmente associada à menor familiaridade com situações práticas que demandam tais conversões.

A Questão 9 era descrita da seguinte maneira: “ Você está reformando sua sala e quer colocar um rodapé novo. A sala tem formato retangular: 4 metros de comprimento e 3 metros de largura. A porta ocupa uma abertura de 80 cm de largura, onde não será colocado rodapé.

a) Qual é o perímetro total da sala?

b) Considerando a porta, quantos metros lineares de rodapé você precisará comprar?

c) Se cada metro do rodapé custa R\$ 12,00, quanto você gastará?

d) Ao chegar na loja, você vê que o rodapé é vendido em barras de 2,20 metros cada. Quantas barras precisará comprar? (Lembre-se: você não pode juntar pedaços muito pequenos!)”. Pode-se observar que envolve o cálculo de material para colocar rodapé em uma sala, apresentou o maior nível de dificuldade entre os problemas propostos. Dos nove alunos participantes, sete (77,8%) encontraram obstáculos significativos na resolução desta tarefa. Diferentemente de outras questões que eram de múltipla escolha, esta exigia que os próprios estudantes desenvolvessem suas estratégias de resolução, o que pareceu gerar insegurança na maioria deles.

Os registros de acompanhamento mostraram que muitos alunos tiveram dificuldade em compreender o que estava sendo solicitado, mesmo tratando-se fundamentalmente de um cálculo de perímetro. Um caso particular ilustra bem esta situação: um dos estudantes inicialmente não conseguiu dar início à resolução, mas após observar o trabalho de seus colegas, conseguiu responder corretamente três partes da questão. Entretanto, na quarta parte, que requer divisão com números decimais, ele cometeu erro, seguindo o mesmo padrão de 66,7% dos participantes.

O tempo dedicado a esta questão foi notavelmente superior, levaram em torno de 20 a 30 minutos enquanto nas outras levaram entre 5 a 10 minutos.

Observou-se que a conversão entre centímetros e metros representou uma barreira significativa para a maioria. Além disso, ficou evidente que os estudantes

tendiam a aplicar fórmulas de maneira mecânica, sem demonstrar flexibilidade para explorar diferentes caminhos na resolução do problema.

Esta dificuldade generalizada sugere que o ensino prévio pode ter privilegiado excessivamente a memorização de procedimentos em detrimento do desenvolvimento da capacidade de adaptar conhecimentos matemáticos a situações práticas, situação mencionada por PCN (1997), Meyer (2011), Freire (2013) e BNCC (2018). O desempenho nesta questão indica que os estudantes precisam de mais oportunidades para trabalhar com problemas abertos e contextos reais, que exigem não somente cálculo, mas também interpretação e planejamento de estratégias adequadas a cada situação.

A Questão 10 - “Um tanque de gasolina de um carro tem capacidade para 50 litros. Se o marcador indica que restam exatamente $\frac{1}{4}$ do tanque, quantos litros de gasolina há no tanque? Se o consumo do carro é de 12 km por litro, quantos quilômetros o carro pode rodar com a gasolina restante?”. A questão abordou cálculos envolvendo frações, consumo de combustível e distância percorrida, obteve resultados positivos, com 100% de acerto entre os nove participantes. Os estudantes utilizaram diferentes estratégias para resolvê-la: alguns aplicaram regra de três, enquanto outros recorrem ao uso da calculadora para realizar os cálculos necessários.

Esse resultado reforça a ideia de que o letramento matemático se constrói também a partir de situações reais vivenciadas pelos estudantes. A familiaridade com contextos que envolvem cálculos de consumo e proporções mostrou-se um fator facilitador na resolução de problemas, permitindo que os alunos aplicassem seus conhecimentos de maneira funcional e significativa.

4.4 Correlação entre Experiências Prévias e Desempenho

A análise integrada dos dados qualitativos e de desempenho estabeleceu relações significativas entre formação prévia e letramento matemático. Os discentes que relataram experiências prévias com aplicações matemáticas, seja no ambiente familiar ou profissional, demonstraram:

- Maior familiaridade com conceitos de medidas e grandezas confirma o que D'Ambrosio (2001) aponta: a matemática se desenvolve a partir das práticas culturais e das situações vividas no cotidiano.
- Maior autonomia na resolução de problemas contextualizados, alinhada à defesa de Freire (1996) sobre a importância dos saberes prévios na formação de novas aprendizagens;
- Melhor capacidade de transposição de conhecimentos para novas situações, indica a presença de uma Aprendizagem Significativa, segundo Moreira (2011), para quem as vivências práticas atuam como bases importantes para a construção de novos significados.

Em contrapartida, os estudantes sem essas vivências mostraram:

- Dificuldades acentuadas em problemas que exigiam interpretação contextual, evidenciando uma lacuna no âmbito do letramento, em oposição à mera alfabetização matemática, conforme a clássica distinção de Soares (2003).
- Tendência à aplicação mecânica de fórmulas sem compreensão conceitual, um comportamento que Pais (2011) identifica como característico de um

ensino voltado para a "matemática da escola", desvinculada de seu sentido e utilidade social.

- Necessidade de maior apoio mesmo em operações básicas com decimais, Schliemann e Carraher (1985), que explicam que, quando a matemática não é vivenciada em contextos reais, o aprendizado de conceitos básicos fica menos sólido.

Diante disso, os resultados sugerem que a formação prévia mediada por experiências práticas constitui um fator relevante na configuração do perfil de letramento matemático dos ingressantes. A defasagem identificada em habilidades de modelagem e interpretação reforça a importância de se considerar essas trajetórias no planejamento didático, orientando práticas que, na linha do pensamento de Skovsmose (2000), adotem a Modelagem Matemática como estratégia para criar pontes entre os saberes discentes e o conhecimento formal, valorizando, assim, as múltiplas realidades que adentram a sala de aula.

4.5 Evidências da Relação em Casos Específicos

Na Questão 8, que envolvia cálculos de área e conversão de unidades, um aluno que informou que auxiliava o pai pedreiro obteve destaque positivo. Enquanto 33,33% dos participantes tiveram dificuldades com conversão de medidas, esse aluno demonstrou familiaridade com as operações, resolvendo o problema com agilidade e precisão. Esse desempenho sugere que o contato anterior com situações práticas de medição ofereceu uma base que facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos.

Semelhantemente, na Questão 10, que tratava do consumo de combustível, a aluna que trabalhava como motorista de aplicativo teve um desempenho notável. Ela relacionou conceitos como frações e proporções à sua vivência profissional, mostrando não somente domínio dos cálculos, mas também uma compreensão contextualizada do problema. Esse caso ilustra como experiências cotidianas podem tornar o conhecimento matemático mais significativo e aplicável.

Nesse sentido, Oliveira e Viseu (2020) ratificam que há formas de se aplicar os conteúdos matemáticos com as Tendências no Ensino de Matemática, enfatizando uma delas,

a Etnomatemática produz a interação dos conhecimentos e aprendizagens, o saber/fazer de formas de cada grupo, valorizando o conhecimento que perpetuou e continuará sendo perpetuado, fazendo uma integração dos contextos vivenciados com a educação formal (Oliveira; Viseu, 2020, p. 5).

Esses exemplos reforçam a conclusão de que vivências prévias com aplicações matemáticas em contextos reais influenciam positivamente o desenvolvimento do raciocínio matemático, contribuindo tanto para a competência técnica quanto para a autonomia dos estudantes na resolução de problemas.

5. ANÁLISE DO CONHECIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DOS INGRESSANTES

O conhecimento lógico-matemático, conforme fundamentado por Piaget (1970), refere-se à construção mental de relações e estruturas que permitem ao indivíduo organizar e compreender o mundo de forma quantitativa e lógica. Diferente de conhecimentos baseados na observação direta, esse tipo de conhecimento é construído por meio da abstração e da coordenação de relações, incluindo noções de número, quantidade, classe, ordem e causalidade. Para identificar a presença dessas estruturas mentais entre os ingressantes do curso de licenciatura em Matemática, a análise concentrou-se em três dimensões principais: a capacidade de resolver problemas contextualizados, o uso de raciocínio lógico nas respostas e a aplicação de conceitos matemáticos em situações do cotidiano.

5.1 Evidências de Raciocínio Lógico nas Respostas

A análise qualitativa das respostas permitiu identificar diferentes padrões de raciocínio e um conhecimento lógico-matemático ainda em desenvolvimento, conforme a teoria de Piaget (1970). Os ingressantes demonstram domínio de conceitos básicos e capacidade de resolver problemas familiares, como evidenciado na Questão 10, mostrando que reconhecem a presença do raciocínio lógico em atividades cotidianas e aplicam noções como quantidade e relação. No entanto, a dificuldade na Questão 9 – especialmente no item D, sobre divisão de decimais, com 66,7% de erro – revela limitações significativas quando precisam ir além da aplicação de fórmulas memorizadas, indicando que as estruturas lógicas para uma abstração reflexiva ainda não estão completamente consolidadas.

Esse processo de construção mostra-se fortemente influenciado pela experiência prática. Os estudantes com vivências anteriores, como auxílio a profissões ou atuação como motorista de aplicativo, demonstraram raciocínios mais estruturados e eficientes, com maior capacidade de transferir conhecimentos e generalizar conceitos. Tais casos ilustram como o contato com aplicações reais contribui para um conhecimento mais sólido e funcional, reforçando que a construção se dá pela interação entre o sujeito e o meio.

Esses achados convergem com a perspectiva de Oliveira (2022, p. 208), que evidencia que “as metodologias do ensino da Matemática, quando diversificadas, contribuem positivamente para o processo de ensino e aprendizagem”, ressaltando a necessidade de alterná-las “para não se tornar um processo cansativo e repetitivo”. A autora reforça ainda que é essencial integrar a aprendizagem “a situações reais e contextualizadas, dando significado ao que se ensina e ao que se aprende” (OLIVEIRA, 2022, p. 27), o que corrobora o impacto formativo das vivências práticas identificadas.

Portanto, os resultados indicam a necessidade de se trabalharem, durante a licenciatura, estratégias que desenvolvam não apenas o conhecimento conceitual, mas também a capacidade de raciocínio lógico e a aplicação flexível dos conceitos em diversos contextos. Isso promoveria a construção das estruturas mentais necessárias para o pleno desenvolvimento do pensamento lógico-matemático,

superando as lacunas identificadas e formando professores mais capazes de uma atuação contextualizada e significativa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo explorar o nível de letramento matemático dos estudantes ingressantes no primeiro semestre do curso de licenciatura em matemática, com objetivos verificar a relação entre o letramento matemático dos ingressantes e sua formação prévia, bem como identificar se os estudantes de Licenciatura em Matemática possuíam domínio do conhecimento lógico-matemático. A partir da exploração do nível de letramento matemático dos estudantes do primeiro semestre, foi possível observar diferentes formas de relação com a matemática e identificar aspectos que ajudam a compreender esse perfil inicial.

De modo geral, percebeu-se que o grupo apresenta níveis variados de letramento matemático. Alguns estudantes demonstram facilidade com cálculos e situações práticas do dia a dia, como controle de gastos, organização de orçamentos e uso de proporções simples. Outros, porém, ainda mostram dificuldades em atividades que exigem mais abstração ou aplicação da matemática em contextos novos. Essa diferença de desempenho indica que o contato prévio com a disciplina e as experiências anteriores influenciam diretamente a forma como os alunos compreendem e utilizam a matemática.

As respostas abertas do questionário mostraram que os estudantes reconhecem a presença da matemática em seu cotidiano, e muitos conseguem dar exemplos concretos de como a utilizam em suas rotinas. No entanto, essa percepção nem sempre se transforma em capacidade de aplicar o conhecimento matemático para resolver problemas mais complexos. Isso sugere a necessidade de fortalecer o raciocínio lógico e crítico ao longo da formação.

Outro ponto importante verificado foi a influência das experiências familiares e profissionais. Alunos que tiveram contato com atividades envolvendo cálculos, medições ou planejamento financeiro mostraram maior segurança ao lidar com situações que exigem pensamento matemático. Já aqueles com menos vivência prática tendem a se apoiar mais em fórmulas e procedimentos escolares.

Além disso, muitos ingressantes afirmaram que o ensino médio não foi suficiente para desenvolver plenamente o raciocínio crítico e o uso aplicado da matemática. Essa percepção reforça a importância de o curso de licenciatura oferecer oportunidades para os futuros professores conseguirem relacionar os conteúdos teóricos com situações reais e significativas.

Com base nesses resultados, percebe-se que é importante pensar em estratégias de ensino que valorizem as experiências dos alunos, aproveitando o que já sabem e conectando isso a novos aprendizados. Promover atividades que relacionem a matemática a contextos práticos e sociais pode ser um caminho para fortalecer o letramento matemático e formar educadores mais preparados para trabalhar essa competência em sala de aula.

Assim, esta pesquisa contribui para refletir sobre o início da trajetória formativa dos licenciandos em matemática, oferecendo pistas e questionamentos sobre como aprimorar o ensino e a aprendizagem dessa área, sem encerrar o tema, mas abrindo espaço para novas investigações e práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática*. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. *Modelagem Matemática no Ensino: Práticas Pedagógicas e Aplicações*. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 16 dez. 2024.

BRASIL. *Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016*. Diário Oficial da União, Brasília, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2024.

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FIELD, Andy. *Descobrendo a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

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

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL (GDF). *História do Distrito Federal*. Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa. Disponível em: <https://www.df.gov.br>. Acesso em: 10 maio 2025.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Relatório Brasil no PISA 2018*. Brasília: INEP, 2019. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf. Acesso em: 16 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estimativas da população residente no Distrito Federal e municípios – 2023*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 maio 2025.

JUNIOR, Eduardo Brandão Lima et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, v. 20, n. 44, 2021.

KAMII, Constance. *A criança e o número*. 16. ed. Campinas: Papirus, 1992.

KAMII, Constance; JOSEPH, L. L. *Aritmética: novas perspectivas. Implicações da teoria de Piaget*. 4. ed. Tradução: Zanita Guenther. Campinas: Papirus, 1995.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MARCONI, Maria de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MEYER, João Frederico da Costa A.; CALDEIRA, Ademir Donizeti; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. *Modelagem em educação matemática*. (Coleção Tendências em Educação Matemática). São Paulo: Autêntica Editora, 2011. E-book. ISBN 9788551301357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788551301357>. Acesso em: 16 dez. 2024.

MOREIRA, Marco Antônio. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

OLIVEIRA, Ana Maria Libório. *A Aprendizagem de Matemática por Alunos do Proeja: Um Estudo com Alunos de Dois Contextos Profissionais*. Tese (Doutorado. Em Ciências da Educação, especialidade Educação Matemática) - Programa de Educação da Universidade do Minho (Portugal). 2022.

OLIVEIRA, Ana Maria Libório; VISEU, Floriano Augusto Veiga. A percepção inicial da Etnomatemática no ensino PROEJA em dois contextos profissionais. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 15, n. 1, p. 1-21, 2020.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Avaliação e estrutura analítica do PISA 2012: matemática, leitura, ciências, resolução de problemas e alfabetização financeira*. Paris: OCDE, 2013.

PAIS, Luiz Carlos. Ensino de matemática e suas vulnerabilidades. In: PAIS, L. C. (Org.). *Didática da matemática: uma análise da influência francesa*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 113-128.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1970.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL (SEDF). *Dados estatísticos da educação básica – 2024*. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br>. Acesso em: 10 maio 2025.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. *Bolema*, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

VYGOTSKY, Levi Semenovich. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

APÊNDICE 1 — Questionário aplicado aos ingressantes

08/11/2025, 20:29

Letramento Matemático

Letramento Matemático

Olá! Meu nome é Rodrigo da Silva, sou estudante do curso em LICENCIATURA EM MATEMÁTICA, na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, e estou conduzindo uma pesquisa sobre **Letramento Matemático** com foco no conhecimento matemático dos ingressantes do curso de Licenciatura em Matemática, sob orientação da Profa. Doutora Ana Maria Libório de Oliveira.

Esta pesquisa tem como objetivo compreender como os futuros professores **interpretam, utilizam e se relacionam com a matemática em contextos acadêmicos e cotidianos**, contribuindo para reflexões sobre a formação docente.

Caso você seja calouro(a) do curso, convido você a responder este formulário. Suas respostas serão **anonimizadas** e ajudarão a construir um entendimento mais profundo sobre a formação em matemática.

Agradeço desde já pela colaboração! Os resultados serão compartilhados com a comunidade acadêmica e poderão subsidiar melhorias na formação docente.

* Indica uma pergunta obrigatória

SEÇÃO 1: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. 1- Qual é sua idade? *

2. 2- Por favor, informe sua cidade/ região administrativa (DF) atual que reside: *

08/11/2025, 20:29

Letramento Matemático

3. 3- Caso possua, qual é sua profissão? E qual é a profissão dos pais atualmente? (Ex; Minha profissão é pedreiro, e do meu pai e carpinteiro e minha mãe e confeitira) *

4. 4- Você já auxiliou seus pais em atividades relacionadas à profissão deles? (Ex.: ajudar uma mãe costureira a medir e cortar tecidos) *

5. 5- Dê um exemplo de como você usou a Matemática para tomar uma decisão no último mês (ex.: orçamento, medições). *

6. 6- Você já precisou usar matemática para resolver um problema fora da escola? Conte um exemplo *

08/11/2025, 20:29

Letramento Matemático

7. 7- Como você avalia o ensino de Matemática que recebeu no Ensino Médio? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Suficiente para aplicar no dia a dia
☐ Focado apenas em conteúdos teóricos
☐ Insuficiente para desenvolver raciocínio crítico. (Obs: O raciocínio crítico na matemático, envolve interpretar problemas, escolher estratégias adequadas e validar resultados)

SEÇÃO 2: CONTEXTO MATEMÁTICO

Grandeza e medidas

8. 8- Carla está reformando sua cozinha e quer cobrir o piso com ladrilhos * 0 pontos
quadrados de 30 cm de lado. A cozinha tem formato retangular, com 3 m de comprimento e 2,4 m de largura. Quantos ladrilhos, no mínimo, Carla precisará comprar?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 80
☐ 120
☐ 240
☐ 320

08/11/2025, 20:29

Letramento Matemático

9. 9- Você está reformando sua sala e quer colocar um rodapé novo. A sala tem formato retangular: 4 metros de comprimento e 3 metros de largura. A porta ocupa uma abertura de 80 cm de largura, onde não será colocado rodapé. *
- a) Qual é o perímetro total da sala?
- b) Considerando a porta, quantos metros lineares de rodapé você precisará comprar?
- c) Se cada metro do rodapé custa R\$ 12,00, quanto você gastará?
- d) Ao chegar na loja, você vê que o rodapé é vendido em barras de 2,20 metros cada. Quantas barras precisará comprar? (Lembre-se: você não pode juntar pedaços muito pequenos!)

10. 10- Um tanque de gasolina de um carro tem capacidade para 50 litros. * 0 pontos
- Se o marcador indica que restam exatamente $\frac{1}{4}$ do tanque, quantos litros de gasolina há no tanque? Se o consumo do carro é de 12 km por litro, quantos quilômetros o carro pode rodar com a gasolina restante?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 25 L e 600 km
- ☐ 12,5 L e 200 km
- ☐ 25 L e 300 km
- ☐ 12,5 L e 150 km

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários