

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS GOIÂNIA**

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA AO
AVALIAR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

VINICIUS DE SOUZA GASPIO DA SILVA

GOIÂNIA

2025



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

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

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

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

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Vinicius de Souza Gaspio da Silva

Matrícula: 20192010940038

Título do Trabalho: Dificuldades enfrentadas por professores de matemática ao avaliar estudantes com deficiência visual

Autorização - Marque uma das opções

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

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

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

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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

gov.br
Documento assinado digitalmente
VINICIUS DE SOUZA GASPIO DA SILVA
Data: 13/11/2025 00:24:40-0000
Verifique em <https://validar.id.gov.br>

Goiânia -GO
Local

05/11/2025.
Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

VINICIUS DE SOUZA GASPIO DA SILVA

**DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA AO
AVALIAR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG – Campus Goiânia, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Ma. Denise Elza Nogueira Sobrinha

GOIÂNIA

2025

S586d	Silva, Vinicius de Souza Gaspio da. Dificuldades enfrentadas por professores de matemática ao avaliar estudantes com deficiência visual / Vinicius de Souza Gaspio da Silva. – Goiânia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia, 2025. 59 f. Orientadora: Profa. Ma. Denise Elza Nogueira Sobrinha. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) – Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia. 1. Avaliação em Matemática. 2. Deficiência visual - inclusão escolar. 3. Avaliação formativa. I. Nogueira Sobrinha, Denise Elza (orientadora). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia. III. Título. CDD 371.9
-------	---

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Alisson de Sousa Belthodo Santos CRB1/ 2.266
 Biblioteca Professor Jorge Félix de Souza,
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA AO AVALIAR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL**, sob orientação de Denise Elza Nogueira Sobrinha, apresentado pelo aluno **Vinicius de Souza Gaspio da Silva (20192010940038)** do Curso **Licenciatura em Matemática (Câmpus Goiânia)**. Os trabalhos foram iniciados às **16:00** do dia **30/10/2025** pela Professora presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Denise Elza Nogueira Sobrinha** (Presidente)
- **Jose Eder Salvador de Vasconcelos** (Examinador Interno)
- **Marcos Roberto Batista** (Examinador Interno)
- **Luciano Duarte da Silva** (Examinador Suplente Interno)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

☒ Aprovado

☐ Reprovado

Nota :

Observação / Apreciações:

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Denise Elza Nogueira Sobrinha** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luciano Duarte da Silva** (854.529.981-87), em 30/10/2025 17:01:07 com chave 2c60a8fcb5cb11f0badf005056a537a4.
- **Jose Eder Salvador de Vasconcelos** (012.039.784-64), em 30/10/2025 16:55:56 com chave 7306d692b5ca11f0badf005056a537a4.
- **Marcos Roberto Batista** (045.105.676-00), em 30/10/2025 16:54:49 com chave 4b416f50b5ca11f09009005056a537a4.
- **Denise Elza Nogueira Sobrinha** (944.063.161-91), em 30/10/2025 16:54:36 com chave 432483deb5ca11f09c26005056a537a4.

Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifg.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Ata de Projeto Final

Data da Emissão: 30/10/2025

Código de Autenticação: 53ec36



Dedico este trabalho, com todo o meu amor e saudade, ao meu pai, Epaminondas de Souza Gaspio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me sustentado nos momentos mais difíceis desta jornada, guiando meus passos com fé e esperança.

Agradeço, com todo o meu amor e saudade, ao meu pai, Epaminondas de Souza Gaspio, que, infelizmente, já não está entre nós. Um homem de coragem e princípios, que me ensinou o verdadeiro significado do amor, da força e da dignidade. Sua presença continua viva em cada conquista minha. Este Trabalho de Conclusão de Curso é também seu, meu querido pai.

Agradeço, com carinho, à minha amiga Olívia Vieira, que desde 2019 acreditou em mim, quando revelei o sonho de me tornar professor. Obrigado por estar ao meu lado desde o início, incentivando-me e confiando na minha capacidade.

Estendo meus agradecimentos às minhas tias Belize, Pollyanne e Rosyenne, que foram minha base durante todo esse processo. O apoio, o encorajamento e o amor de vocês foram fundamentais para que eu não desistisse. A todos os meus amigos, que são muitos, deixo meu sincero agradecimento. Cada palavra, gesto e presença de vocês teve grande valor nesta caminhada.

Com especial ternura, agradeço à minha avó, Rosa Francisca da Silva, que desde a infância me ensinou a ler e escrever, sempre me motivando a estudar e a valorizar a vida. Seu exemplo é uma luz constante em meu caminho.

Estendo também minha gratidão ao Curso de Matemática, aos professores que contribuíram para minha formação, como Prof. Luciano, Uender Barbosa e Marquinhos, em especial, à minha orientadora, Prof^ª. Denise pela dedicação, paciência e valiosa orientação ao longo deste trabalho.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta uma análise crítica das práticas de avaliação em Matemática no sistema educacional, com foco em como elas impactam o processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual. O estudo, de abordagem qualitativa e de natureza bibliográfica, foi fundamentado em referenciais teóricos sobre avaliação emancipadora (Luckesi, 2011; Vasconcellos, 2014) e inclusão escolar (Mantoan, 2003). Constatou-se que a avaliação tradicional, majoritariamente classificatória e centrada na prova escrita, frequentemente se transforma em uma barreira de acesso ao conhecimento matemático para este público. A pesquisa investigou as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática, incluindo a insuficiente formação inicial e continuada para o atendimento educacional especializado, a complexidade da adaptação da linguagem matemática (símbolos, gráficos e fórmulas) para formatos acessíveis, e a carência de recursos pedagógicos adaptados (como Braille, Soroban e materiais táteis em relevo). A predominância de instrumentos que priorizam referências visuais e a cultura da nota/prova reforçam desigualdades educacionais. Diante disso, o trabalho propõe uma ressignificação da avaliação para que assumam um caráter contínuo, processual, democrático e formativo, em consonância com os princípios da Lei Brasileira de Inclusão (LBI/2015). Por fim, são propostos dois instrumentos avaliativos inclusivos e práticos de Geometria e de Operações Fundamentais, utilizando material concreto em relevo e o Soroban, visando promover a autonomia do estudante e garantir a igualdade nas condições de avaliação de suas aprendizagens.

Palavras-chave: Avaliação da Aprendizagem; Educação Matemática; Deficiência Visual; Inclusão Escolar.

ABSTRACT

This Course Completion Work (TCC) presents a critical analysis of Mathematics assessment practices within the educational system, focusing on how they impact the learning process of students with visual impairments. This qualitative and bibliographic study is based on theoretical frameworks concerning emancipatory assessment (Luckesi, 2011; Vasconcellos, 2014) and school inclusion (Mantoan, 2003). The research found that traditional assessment, which is predominantly classificatory and centered on written tests, often becomes a barrier to access mathematical knowledge for this population. The study investigated the challenges faced by Mathematics teachers, including insufficient initial and continuing training for specialized educational care, the complexity of adapting the mathematical language (symbols, graphs, and formulas) into accessible formats, and the scarcity of adapted pedagogical resources (such as Braille, Soroban, and tactile relief materials). The predominance of instruments that prioritize visual references and the culture of grading/testing reinforces educational inequalities. Given this scenario, the work proposes a re-signification of assessment to take on a continuous, procedural, democratic, and formative character, in line with the principles of the Brazilian Law of Inclusion (LBI/2015). Finally, two inclusive and practical assessment instruments are proposed for Geometry and Fundamental Operations, utilizing concrete relief materials and the Soroban, aiming to promote student autonomy and ensure equity in the conditions for demonstrating their learning.

Keywords: Learning Assessment; Mathematics Education; Visual Impairment; School Inclusion

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
JUSTIFICATIVA	13
OBJETIVOS	14
GERAL	14
ESPECÍFICOS.....	14
METODOLOGIA	15
CAPÍTULO 1 A AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	16
1.1 O que significa avaliar	16
1.2 Avaliação como ato democrático.....	17
1.3 O sistema de notas na Educação Básica	19
CAPÍTULO 2 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	23
2.1 A avaliação em Matemática para os professores e para os alunos	23
2.2 Avaliar Matemática na escola: medir conhecimento ou promover aprendizagem	25
2.3 Como a cultura da nota e da prova influenciam a forma como a Matemática é ensinada e aprendida na escola básica.....	Erro! Indicador não definido.
2.4 Principais dificuldades dos professores ao elaborar instrumentos avaliativos em Matemática.....	26
CAPÍTULO 3 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NA ESCOLA	
3.1 Avaliação baseada em provas e exercícios repetitivos na avaliação Matemática	29
3.2 Como a formação docente influencia a prática avaliativa em Matemática	30
3.3 Medo ou bloqueios dos alunos em relação à avaliação Matemática	32
3.4 A avaliação formativa na Matemática: para além da prova tradicional.....	33
3.5 Avaliar a aprendizagem Matemática de forma contínua, processual e democrática	34
3.6 As avaliações externas influenciam a prática avaliativa em sala de aula	35
CAPÍTULO 4 AS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA AVALIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	37
4.1 Deficiência visual e a avaliação da aprendizagem na matemática	37
4.2 Os principais desafios enfrentados pelo professor de matemática ao adaptar provas para estudantes com deficiência visual.....	39
4.3 De que forma a linguagem matemática (símbolos, gráficos, fórmulas) se torna uma barreira na elaboração de avaliações acessíveis.....	40
4.4 Os recursos de acessibilidade disponíveis (braille, soroban, softwares leitores de tela, figuras em relevo)	42

4.5 A formação inicial e continuada dos professores para trabalhar a matemática com os alunos com deficiência visual	43
4.6 Ausências de materiais acessíveis ou de apoio técnico pode impactar no desempenho real do aluno cego em provas de matemática?.....	44
4.7 Proposta de dois instrumentos avaliativos de matemática para alunos com deficiência visual.....	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54

INTRODUÇÃO

Ao longo da vida, somos submetidos a diversos tipos de avaliação, muitas delas relacionadas diretamente à educação, desde o ingresso no ambiente escolar até as fases mais avançadas da formação. A avaliação é uma ferramenta fundamental utilizada para verificar o processo de aprendizagem do aluno. Por meio dela, é possível identificar dificuldades, avanços e potencialidades que surgem ao longo de todo o percurso escolar.

Nesse contexto, a educação inclusiva se apresenta como um dos maiores desafios e, ao mesmo tempo, como um dos compromissos mais significativos da escola contemporânea. De acordo com Santos (2025), a escola inclusiva parte do princípio do reconhecimento da diversidade e da garantia do direito à aprendizagem para todos, o que exige repensar os instrumentos e critérios avaliativos tradicionalmente utilizados.

Entre os diferentes contextos de inclusão, destaca-se a presença de estudantes com deficiência visual, cuja trajetória escolar é marcada tanto por conquistas quanto por barreiras impostas por práticas pedagógicas que ainda não contemplam plenamente suas necessidades. Quando um aluno com deficiência visual — seja com cegueira total ou baixa visão — ingressa na escola, uma das primeiras dificuldades enfrentadas pelo professor é compreender como avaliar esse estudante, considerando suas particularidades.

Segundo Luckesi (2013), a avaliação da aprendizagem escolar deve auxiliar tanto o educador quanto o educando em uma jornada comum de crescimento, além de contribuir para que a escola cumpra sua responsabilidade social. No entanto, na prática, isso nem sempre ocorre, especialmente no caso dos alunos da educação especial, uma vez que muitos professores ainda não possuem o preparo necessário para realizar uma avaliação realmente inclusiva e significativa.

A Matemática é uma disciplina essencial para a formação intelectual e para o desenvolvimento das habilidades sociais dos indivíduos. Desde que foi estabelecida como componente curricular obrigatório nas escolas brasileiras pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/1996), consolidou-se como um dos campos do conhecimento mais valorizados, mas também como uma das áreas que apresentam maiores índices de dificuldade entre os estudantes. Essa dificuldade, já evidente para a maioria dos alunos, torna-se ainda mais acentuada quando se trata de estudantes com deficiência visual, que, muitas vezes, não dispõem de recursos pedagógicos adaptados para acompanhar plenamente as aulas e avaliações.

Durante séculos, a educação não contemplou formalmente as pessoas com deficiência, que eram vistas sob uma ótica de caridade ou marginalização, sendo afastadas dos espaços

escolares e sociais (Garcia; Braz, 2020). Essa exclusão histórica se reflete diretamente na trajetória dos estudantes com deficiência visual, que enfrentam barreiras impostas pela falta de sensibilidade, empatia e, muitas vezes, pelo preconceito de alguns professores. Apesar de a Matemática ser defendida como um conhecimento universal, sua prática revela um paradoxo: fala-se em ensino para todos, mas, por muito tempo, a falta de interesse da sociedade em criar recursos acessíveis para pessoas com deficiência visual dificultou a inclusão efetiva desses alunos.

O sistema Braille, por exemplo, foi criado em 1837 e, em 1892, o americano Frank H. Hall introduziu avanços com a criação de uma máquina de sete teclas que formava combinações representando letras, números e outros sinais (Biblioteca Virtual em Saúde — Ministério da Saúde). Ainda assim, mesmo com essa evolução histórica, políticas de apoio e leis que garantissem o uso de Braille, materiais táteis e tecnologias assistivas nas escolas só começaram a ganhar espaço com muito atraso, limitando por décadas o direito desses estudantes a uma educação em igualdade de condições.

A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015) representa um marco importante nesse processo, assegurando às pessoas com deficiência o direito à educação em igualdade de condições, incluindo adaptações curriculares, metodologias diferenciadas e formação de professores para o atendimento educacional especializado. No entanto, a distância entre o previsto em lei e a realidade das salas de aula ainda é significativa. Se a Matemática já representa um desafio para muitos alunos, para os estudantes com deficiência visual esse desafio é potencializado pela falta de materiais didáticos acessíveis, pela escassez de professores preparados e pela predominância de práticas pedagógicas que continuam a priorizar recursos visuais. Assim, a promessa de uma educação matemática inclusiva ainda permanece em construção.

Torna-se urgente refletir sobre o papel da avaliação na construção da base do ensino de Matemática dos estudantes com deficiência visual. Avaliar não deve ser compreendido como um fim em si mesmo, mas como um recurso vinculado ao projeto pedagógico e às ações que buscam promover a aprendizagem. Conforme defende Luckesi (2011), a avaliação só ganha sentido quando integrada a um processo educativo que tem caráter formativo, permitindo acompanhar o desenvolvimento do aluno de maneira contínua e respeitosa. Isso implica ir além da simples verificação de acertos e erros, reconhecendo o ritmo e as necessidades individuais de cada estudante, especialmente daqueles que necessitam de recursos diferenciados para aprender.

Nessa perspectiva, a educação inclusiva apresenta-se como um princípio que amplia o alcance da avaliação e rompe com práticas excludentes. Como aponta Mantoan (2005), inclusão

é a capacidade de compreender e conviver com as diferenças, acolhendo todos os estudantes sem exceção. No entanto, quando observamos a realidade das avaliações em Matemática, percebemos que, muitas vezes, elas ainda se estruturam de forma descontextualizada, complexa e equivocada. Vasconcellos (2014) alerta para o risco da inversão de sentidos: em vez de servir como acompanhamento da aprendizagem, a avaliação tornou-se o próprio foco do processo educativo, reforçando uma cultura de aprovação e reprovação em detrimento da aprendizagem significativa.

Esse cenário torna-se ainda mais desafiador quando o foco recai sobre estudantes com deficiência visual. A ausência de adaptações adequadas faz com que procedimentos e instrumentos de avaliação baseados em referências visuais — como gráficos, tabelas, diagramas e figuras geométricas — se transformem em barreiras de acesso ao conhecimento matemático. Estudos apontam que tais recursos precisam ser reformulados em formatos táteis ou apresentados por meio de relevo, áudio ou oralidade, garantindo ao estudante condições equitativas de demonstrar suas aprendizagens (Sá; Campos; Silva, 2007).

Dessa forma, o presente estudo propõe o desenvolvimento de instrumentos que auxiliem os professores no processo avaliativo de estudantes com deficiência visual, utilizando sistemas e recursos tecnológicos que possibilitem novas alternativas de avaliação. Busca-se, assim, identificar tanto as dificuldades quanto os avanços desses estudantes, favorecendo seu desenvolvimento social e cognitivo. Além disso, pretende-se contribuir para que o aluno interaja de forma mais efetiva com a sociedade e adquira autonomia para atuar em diferentes contextos, inclusive no ambiente de trabalho, reconhecendo suas potencialidades intelectuais por meio de instrumentos acessíveis e inclusivos.

A utilização do sistema Braille, de tecnologias assistivas e da ampliação do tempo para a realização das provas configura-se, portanto, como um conjunto de medidas fundamentais para que a avaliação ocorra de maneira verdadeiramente inclusiva, respeitando as especificidades da percepção não visual e promovendo uma educação mais justa e igualitária.

JUSTIFICATIVA

A escolha do presente tema se justifica pela urgente necessidade de compreender como as práticas avaliativas em Matemática influenciam diretamente na formação educacional dos estudantes com deficiência visual. A Matemática, por seu caráter estruturante e pelo papel que exerce no desenvolvimento do raciocínio lógico, exige práticas avaliativas coerentes e inclusivas.

Entretanto, quando aplicadas de forma equivocada, essas práticas podem se transformar em obstáculos ao processo de aprendizagem. Como alerta Vasconcellos (2014, p. 48), “a prática da avaliação escolar chega a um grau assustador” – situação que, se já representa um entrave para estudantes sem deficiência, torna-se ainda mais grave quando atinge estudantes com deficiência visual.

Nesses casos, a avaliação deixa de ser apenas um obstáculo e se converte em um verdadeiro muro que dificulta ou até impossibilita o acesso ao conhecimento. A avaliação, enquanto componente essencial do processo educativo, deve ser compreendida não como um instrumento de mera verificação, mas como uma ferramenta formativa capaz de orientar, acompanhar e promover a aprendizagem.

Para isso, é indispensável que sejam consideradas as especificidades dos alunos com deficiência visual, incluindo adaptações de instrumentos, recursos acessíveis e metodologias que garantam igualdade de condições no processo avaliativo. Do ponto de vista teórico, este estudo pretende contribuir com reflexões fundamentadas em autores como Luckesi (2002), que defendem uma avaliação emancipadora e integrada ao projeto pedagógico. Do ponto de vista prático, a pesquisa busca oferecer subsídios para repensar as estratégias avaliativas no ensino da Matemática, indicando caminhos que favoreçam práticas mais inclusivas, significativas e compatíveis com a diversidade presente nas escolas.

Assim, este trabalho mostra-se relevante não apenas para educadores, mas também para gestores e formuladores de políticas públicas, na medida em que busca compreender e questionar a função pedagógica da avaliação e suas implicações no processo de aprendizagem matemática ao longo de toda a trajetória escolar dos estudantes com deficiência visual. Ao propor esse debate, reforça-se a necessidade de uma avaliação que seja ponte para o conhecimento, e não muro de exclusão.

OBJETIVOS

GERAL

Analisar as práticas de avaliação em Matemática no sistema educacional e refletir sobre como elas impactam o processo de aprendizagem, especialmente dos estudantes com deficiência visual.

ESPECÍFICOS

- Compreender como os professores de Matemática percebem e utilizam os instrumentos de avaliação, analisando sua preparação para atender alunos com deficiência visual.
- Investigar a relação dos estudantes, em especial os com deficiência visual, com os instrumentos avaliativos de Matemática.
- Refletir sobre como as práticas avaliativas impactam o processo de ensinoaprendizagem de Matemática e em que medida podem gerar barreiras ou favorecer a inclusão.
- • Analisar se o atual sistema avaliativo assegura condições de igualdade para estudantes com deficiência visual ou se reforça desigualdades educacionais já existentes.

METODOLOGIA

O desenvolvimento desta monografia será conduzido a partir de uma abordagem qualitativa de natureza bibliográfica. Essa escolha metodológica justifica-se pela necessidade de analisar criticamente como a avaliação em Matemática tem sido concebida e praticada no contexto educacional, especialmente diante das demandas de inclusão de alunos com deficiência visual. A pesquisa bibliográfica, conforme destaca Gil (2002), permite o levantamento, a sistematização e a reflexão sobre produções já existentes, favorecendo o diálogo entre diferentes perspectivas teóricas e possibilitando uma análise fundamentada e contextualizada.

Nesse sentido, serão mobilizados como referenciais principais os estudos de Luckesi (2011), que defende uma avaliação emancipadora em oposição ao caráter meramente classificatório, e de Vasconcellos (1998), que problematiza a prática avaliativa quando está se limita a um mecanismo de controle. Tais contribuições se articulam com a visão de Libâneo (1994) sobre a função pedagógica da avaliação e com a defesa de Mantoan (2003) em relação à inclusão escolar como direito e prática que exige transformação das estratégias didáticas.

Com base nessa perspectiva, o trabalho será estruturado em três capítulos. O Capítulo 1 aborda o conhecimento geral sobre a avaliação, seus fundamentos teóricos e sua importância no processo educativo. O Capítulo 2 discute a avaliação na área da Matemática, destacando suas especificidades e desafios no ensino e aprendizagem dessa disciplina. Por fim, o Capítulo 3 analisa as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática ao avaliar estudantes com deficiência visual, buscando compreender como a prática avaliativa pode ser adaptada para promover uma aprendizagem verdadeiramente inclusiva.

Além disso, serão considerados trabalhos que tratam da matemática inclusiva e das práticas avaliativas voltadas a alunos cegos, como os estudos de Nogueira e Lima (2019), que analisam os desafios e possibilidades da inclusão na disciplina, e de Oliveira e Araújo (2018), que abordam recursos de acessibilidade e seus limites.

A metodologia, portanto, apoia-se em uma leitura crítica de livros, dissertações, artigos científicos e documentos oficiais, como a Constituição Federal (1988) e as normativas do MEC (2006) sobre grafia Braille, que garantem os direitos educacionais das pessoas com deficiência. Essa estratégia possibilita compreender como a avaliação em Matemática pode ser ressignificada, assumindo um caráter formativo e inclusivo, sem perder de vista os desafios estruturais e pedagógicos que ainda marcam o cenário educacional brasileiro.

CAPÍTULO 1 A AVALIAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este capítulo tem como objetivo analisar criticamente o papel da avaliação da aprendizagem no contexto da Educação Básica, discutindo seu significado, seus desafios históricos, sociais e pedagógicos, bem como suas implicações nos processos de ensino e aprendizagem. Também será abordada a relação entre avaliação e democracia, além da análise do sistema de notas enquanto instrumento de controle e classificação, muitas vezes dissociado da função formativa da avaliação.

1.1 O que significa avaliar

Desde os primeiros anos da infância, os indivíduos são submetidos a diferentes formas de avaliação. No contexto escolar, a avaliação se configura como um dos instrumentos mais utilizados para acompanhar e mensurar o desempenho dos estudantes, estando presente desde a educação infantil até o ensino médio e, posteriormente, no ensino superior e em processos seletivos da vida adulta.

Mas por que avaliamos? Segundo Vasconcellos (2014), avaliar é um processo inerente à existência humana, que exige constante reflexão crítica sobre as práticas adotadas, com o objetivo de reconhecer avanços, identificar resistências e dificuldades, além de nortear decisões pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento integral do educando.

A avaliação possui, portanto, um caráter essencialmente diagnóstico. Etimologicamente, a palavra "diagnóstico" deriva do grego *diagnostikós*, significando "capacidade de distinguir". Assim como na medicina, onde o diagnóstico permite a identificação de sintomas e a proposição de intervenções adequadas, na educação, ele deve servir como ferramenta de investigação e compreensão do processo de aprendizagem dos alunos. De acordo com Luckesi (2013), a avaliação escolar possibilita o acesso a informações que revelam não apenas o que foi aprendido, mas também os obstáculos enfrentados pelo estudante.

Para que cumpra sua função de instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem, a avaliação deve ocorrer de forma contínua e sistemática (Vasconcellos, 2014). Isso implica uma prática pedagógica voltada à reflexão e ao aprimoramento constante, tanto por parte dos docentes quanto dos discentes. Avaliar é, portanto, um ato

que exige intencionalidade e compromisso ético com a formação do sujeito, indo além da simples atribuição de notas.

Contudo, a avaliação ainda é, frequentemente, utilizada de forma reducionista e punitiva. Vasconcellos (2014) aponta que os desafios enfrentados nesse campo decorrem de diversos fatores, como:

- Nos alunos: desinteresse, imaturidade, dificuldades socioafetivas, carências econômicas e foco exagerado na obtenção de notas;
- Nas famílias: baixa escolaridade, falta de tempo para acompanhamento escolar, ou mesmo ausência de estrutura adequada;
- Na dimensão técnica: dificuldades na elaboração de instrumentos avaliativos coerentes, definição de critérios de correção e escolha entre métodos (objetivos ou dissertativos);
- Na estrutura escolar: turmas superlotadas, carência de recursos didáticos e ausência de políticas efetivas de avaliação formativa.

Além disso, a avaliação tem sido historicamente instrumentalizada como mecanismo de controle social. De acordo com Luckesi (2002), desde a institucionalização da educação formal, especialmente após a Revolução Francesa, a avaliação assumiu um papel seletivo e excludente. Os sistemas avaliativos tornaram-se mecanismos que mais excluem do que incluem, priorizando a classificação em detrimento da formação.

Em muitos casos, a avaliação atua como obstáculo ao acesso e à permanência na escola. A atribuição de notas e a reprovação são utilizadas como ferramentas disciplinares, o que compromete a função pedagógica do processo avaliativo. Como afirma o próprio Luckesi (2002, p. 68), “a dificuldade de acesso ao ensino é um fator que atua contra a democratização da educação, e a avaliação tem sido uma das principais ferramentas de exclusão”.

É nesse contexto que se faz necessário repensar a avaliação a partir de um paradigma mais humanizado, que considere as singularidades dos sujeitos, promova o diálogo entre professores e alunos e contribua para a construção de uma escola mais justa e inclusiva.

1.2 Avaliação como ato democrático

A avaliação, quando compreendida em sua dimensão ética, social e pedagógica, pode constituir-se como um ato genuinamente democrático. No entanto, para que isso

ocorra, é preciso reconhecer os limites históricos e estruturais que moldaram o sistema educacional ao longo do tempo.

Conforme alerta Vasconcellos (2014, p. 7), “a história da educação está mal contada, pois o que se fez frequentemente foi relatar as ideias de grandes pedagogos, desvinculadas das condições de existência”. A educação, em sua origem moderna, esteve profundamente atrelada aos interesses da classe burguesa ascendente, que utilizou o conhecimento como ferramenta de controle e regulação social.

Luckesi (2013) aponta que, com a Revolução Francesa, os ideais de igualdade e universalidade do ensino foram incorporados ao discurso educacional, mas não romperam com as práticas excludentes. A educação passou a ser organizada de modo padronizado, burocrático e seletivo — características que perduram até os dias atuais.

No Brasil, a influência da pedagogia tradicional jesuítica (implantada no Brasil desde 1549) contribuiu para consolidar práticas educativas voltadas à memorização, à rigidez e à avaliação como forma de punição. Segundo Luckesi (2011), nas escolas jesuíticas, as provas eram verdadeiros rituais públicos, cujo objetivo era exaltar os “melhores” e expor os “piores”, reforçando a lógica da meritocracia e da competição.

Ainda hoje, esse modelo persiste sob novas roupagens. O sistema capitalista — principalmente com o avanço da industrialização e o êxodo rural no século XIX — passou a demandar uma força de trabalho minimamente alfabetizada. A escola pública foi, então, estruturada para atender às exigências do mercado, e a avaliação tornou-se instrumento de seleção funcional. Esse processo é bem descrito por Althusser (1970), ao caracterizar a escola como um aparato ideológico do Estado, responsável por reproduzir as estruturas sociais existentes.

Nesse sentido, é possível afirmar que a avaliação não é neutra: ela carrega os valores, interesses e contradições da sociedade que a produz. No entanto, apesar das limitações impostas pelo sistema, é possível ressignificar a prática avaliativa.

Como propõe Freire (1996), a avaliação deve ser compreendida como parte do processo dialógico de construção do conhecimento, onde professores e alunos atuam como sujeitos históricos. Avaliar de forma democrática é, portanto, reconhecer a pluralidade dos sujeitos, promover a escuta ativa, e valorizar os diferentes ritmos de aprendizagem.

Nesse contexto, mesmo inserido em um sistema conservador, o professor pode transformar a avaliação em um ato emancipatório, promovendo espaços de reflexão, cooperação e autonomia. Avaliar de forma democrática significa ir além dos números,

respeitando as trajetórias dos estudantes, acolhendo suas dificuldades e valorizando seus avanços.

A valorização da autoavaliação, da avaliação formativa e da avaliação participativa são caminhos possíveis para construir práticas pedagógicas mais inclusivas e dialógicas. Essas práticas podem e devem ser amparadas por diretrizes legais, como a Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 206, garante "igualdade de condições para o acesso e permanência na escola" e "gestão democrática do ensino público", princípios que devem orientar também a avaliação.

1.3 O sistema de notas na Educação Básica

O sistema de notas é um dos pilares do modelo educacional hegemônico. Surgido como mecanismo de avaliação quantitativa, tem por objetivo mensurar o desempenho discente e classificar os alunos em categorias de sucesso ou fracasso. No entanto, esse modelo tem se distanciado de sua função original de promover a aprendizagem.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — Lei nº 9.394/96 — estabelece, no Art. 24, que a verificação do rendimento escolar deve se basear na avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno. Ainda que a LDB não determine um número fixo de bimestres ou um sistema de notas específico, a maioria das escolas adota o regime bimestral, dividido em quatro etapas, ao fim das quais são atribuídas notas de zero a dez.

O sistema se baseia em médias aritméticas que determinam a progressão do aluno. Contudo, essa lógica matemática muitas vezes desconsidera os processos subjetivos, emocionais e contextuais da aprendizagem. Como aponta Luckesi (2013), a nota é frequentemente usada como instrumento de ameaça ou coerção, criando uma cultura de medo e competição.

A fixação na nota transforma a avaliação em um fim em si mesma, fazendo com que estudantes priorizem o desempenho numérico em detrimento da aprendizagem significativa. A pressão exercida por pais, professores e pela própria estrutura escolar contribui para o esvaziamento pedagógico da avaliação. Como consequência, o aluno passa a estudar "para passar", e não para compreender, refletir ou transformar sua realidade.

Além disso, a nota extrapolou o ambiente escolar e passou a ser utilizada como critério de acesso a diferentes oportunidades sociais, como:

- Ingressos em universidades (ENEM, vestibulares, Sisu);
- Programas de bolsas (ProUni, FIES);
- Seleções de emprego (testes e provas técnicas);
- Certificações e concursos públicos.

Essa lógica meritocrática aprofunda desigualdades, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. Em vez de promover equidade, o sistema de notas reforça barreiras históricas, culturais e econômicas.

No caso das escolas públicas, a nota dos alunos também influencia indicadores educacionais, como o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), que, por sua vez, determina repasses de verba. Essa é uma crítica levantada por autores como Gatti (2009), ao discutir os riscos da responsabilização baseada em desempenho, uma prática que prioriza os resultados quantitativos em detrimento do processo formativo.

A avaliação da aprendizagem, no contexto da Educação Básica, deve ser entendida como um instrumento ético e pedagógico a serviço da formação integral do sujeito. No entanto, a tradição classificatória e punitiva ainda prevalece, refletindo interesses históricos e estruturais que mantêm a lógica de exclusão e controle social.

Para que a avaliação cumpra seu papel transformador, é necessário romper com modelos tecnicistas e resgatar sua dimensão humana e democrática. Avaliar é, sobretudo, um ato político e ético, que requer escuta, sensibilidade, intencionalidade e compromisso com a justiça social.

O professor, mesmo inserido em um sistema contraditório, possui a possibilidade — e a responsabilidade — de ressignificar suas práticas avaliativas, contribuindo para a construção de uma escola mais democrática, inclusiva e emancipadora.

A nota sofreu uma distorção significativa de seu papel original e, ao longo do tempo, passou a ser compreendida predominantemente como um instrumento de classificação entre o sucesso e o fracasso escolar. No contexto da Educação Básica, ela tornou-se, muitas vezes, um mecanismo de pressão psicológica, sendo utilizada por professores como forma de controle. Segundo Luckesi (2011), no início do ano letivo, o principal interesse dos alunos costuma ser entender como será feita a atribuição das notas, visando alcançar a média necessária para aprovação.

A partir dessa lógica, o estudante passa a enxergar a avaliação apenas como meio de obtenção de nota, restringindo sua participação ao desejo de "tirar uma boa nota". Poucos, de fato, compreendem a avaliação como parte de um processo formativo. Por sua vez, muitos professores adotam um discurso coercitivo, com frases como: “Quem não tirar nota vai para a recuperação (ou será reprovado)” e “Estude para conseguir tirar uma

boa nota”. Tal abordagem estimula uma relação instrumental com o conhecimento e gera rivalidades entre os próprios alunos, que frequentemente comparam seus desempenhos, perguntando uns aos outros quem obteve a nota mais alta.

Esse modelo favorece distorções diversas, como o uso da nota como ameaça, a elaboração de provas com conteúdos que não foram ensinados em sala, questões com nível de complexidade incompatível com o trabalhado em aula, e até mesmo a utilização de linguagem inacessível aos estudantes — práticas que desvirtuam completamente o papel pedagógico da avaliação (Luckesi, 2011).

Além disso, há um envolvimento direto das famílias nessa lógica. Muitos pais acabam cobrando resultados elevados dos filhos, associando o bom desempenho exclusivamente às notas. Essa pressão, embora muitas vezes bem-intencionada, pode gerar efeitos emocionais negativos. Segundo Luckesi (2013), as famílias costumam concentrar seus esforços na promoção dos filhos, fazendo com que as notas assumam um papel central no processo escolar, reduzindo o foco sobre a aprendizagem efetiva.

A cobrança intensifica-se especialmente no último ano do ensino médio, período em que os estudantes passam a encarar os estudos como uma preparação para exames de acesso ao ensino superior. A preocupação com “treinar para passar” — isto é, estudar apenas o necessário para atingir a pontuação exigida — compromete a função formativa da avaliação e alimenta uma cultura voltada unicamente à obtenção de resultados em testes padronizados, como o ENEM e os vestibulares.

Consequentemente, o sistema educacional frequentemente reduz o aluno a uma simples nota, classificando-o em categorias como "muito ruim", "ruim", "bom" e "ótimo", sem considerar os múltiplos fatores que influenciam seu processo de aprendizagem. O foco se desloca para as taxas de aprovação e reprovação, esvaziando o sentido pedagógico da avaliação.

Nesse cenário, o professor, por vezes, também reforça essa lógica classificatória ao atribuir rótulos aos alunos com base nas notas obtidas, sem buscar compreender as causas do baixo rendimento ou propor intervenções pedagógicas. Para muitos docentes, a nota torna-se um julgamento definitivo sobre o aluno, como se sua trajetória de aprendizagem estivesse completamente determinada por aquele número. Como destaca Luckesi (2011), as notas são operadas como se nada tivessem a ver com a aprendizagem.

Sob outra perspectiva, a nota passou a ser utilizada como uma espécie de vitrine pública — um “outdoor” — promovendo comparações entre instituições de ensino, redes escolares e unidades federativas. É comum, por exemplo, que escolas privadas exponham, em suas fachadas, cartazes com imagens de estudantes que obtiveram altas pontuações,

acompanhadas de slogans como: “Estude aqui e conquiste os melhores resultados”. Nesse contexto, a nota deixa de representar a aprendizagem real do aluno e passa a funcionar como um instrumento de marketing educacional. Infelizmente, essa prática não se restringe ao setor privado.

No âmbito da educação pública, os resultados das avaliações externas, como o IDEB, também impactam diretamente a alocação de recursos. Desempenhos considerados insatisfatórios podem comprometer o repasse de verbas, enquanto melhores resultados garantem maior investimento. Assim, a nota assume uma função que ultrapassa seu papel pedagógico, tornando-se um mecanismo de ranqueamento, controle e regulação estatal — muitas vezes desvinculado das reais necessidades pedagógicas da escola e dos estudantes.

CAPÍTULO 2 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este capítulo teve como objetivo discutir a avaliação em Matemática na Educação Básica, considerando sua função pedagógica, os desafios enfrentados por professores e alunos, bem como as implicações das práticas avaliativas tradicionais. Busca-se, ainda, refletir sobre alternativas formativas que promovam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento integral dos estudantes.

2.1 A avaliação em Matemática para os professores e para os alunos

A disciplina de Matemática, muitas vezes, é percebida pelos alunos como um “grande monstro”, sendo a avaliação o momento mais temido desse processo. Essa percepção gera sentimentos de pânico e desespero, fazendo com que a disciplina seja vista como um verdadeiro “bicho de sete cabeças”. Entre todas as formas de avaliação vivenciadas pelos estudantes ao longo da trajetória escolar, desde os anos iniciais até o ensino médio, a Matemática e a Língua Portuguesa aparecem como as que mais causam preocupação. Contudo, é a Matemática que, em geral, desperta maior insegurança e medo.

O problema do ensino de Matemática não se restringe apenas à avaliação. Ele envolve uma estrutura mais ampla, que abarca não apenas os alunos, mas também os professores, a gestão escolar e as próprias políticas públicas. Ou seja, a questão vai além da simples preocupação do estudante em adquirir conhecimento matemático, revelando um sistema que constantemente cobra resultados. Nesse sentido, estudos apontam que as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar relacionadas a experiências iniciais negativas com a disciplina, à falta de incentivo no ambiente familiar, à metodologia adotada pelo professor, a questões cognitivas, à dificuldade de compreender significados ou ainda à ausência de hábitos de estudo (Pacheco; Andreis, 2018).

A dificuldade em avaliar não é um problema recente; trata-se de uma questão presente na educação desde muito tempo. Um dos maiores problemas relacionados à avaliação é o fato de alguns professores a utilizarem como uma forma de “tortura psicológica”. No processo de elaboração e aplicação de provas, há docentes que acabam prejudicando os alunos de diferentes maneiras. Como exemplifica Luckesi (2014, p. 182), trata-se da prática pela qual o professor cria um clima de medo, tensão e ansiedade entre

os estudantes: “faz uma pergunta a um deles, passando-a para um segundo, terceiro, quarto, e assim por diante, gerando tensão nos alunos que podem vir a ser os subsequentes na chamada”. Assim, antes mesmo da aplicação da prova, o professor já promoveu um ambiente de estresse e insegurança na turma.

Mesmo com o passar do tempo, muitos professores ainda enfrentam as mesmas dificuldades em avaliar os alunos. Segundo Luckesi (2014), os educadores tendem a reproduzir com seus estudantes as mesmas práticas que vivenciaram em sua trajetória escolar, sem refletirem se essas experiências foram ou não adequadas. Nesse sentido, percebe-se que, apesar das mudanças no contexto educacional, ainda persiste a reprodução de métodos tradicionais de avaliação, muitas vezes reforçados por diretrizes políticas. Dessa forma, o ensino e a avaliação acabam sendo conduzidos de acordo com sistemas padronizados, o que dificulta uma análise mais justa e fiel do real conhecimento da turma.

Levando em consideração a grande importância que esse componente curricular tem nas diferentes áreas do conhecimento, torna-se importante identificar por que os alunos apresentam dificuldades no seu aprendizado. As dificuldades no processo de ensino e aprendizagem da Matemática são muitas, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores. (Pacheco; Andreis, p.106, 2018).

Ao examinar os alunos, é possível identificar suas dificuldades ao longo do processo de ensino, conforme estabelecido pela matriz curricular do ensino básico no Brasil. Normalmente, durante um bimestre, os professores aplicam, em média, de duas a três avaliações. Já nas escolas de tempo integral, essa frequência tende a ser maior, chegando a avaliações semanais, muitas vezes chamadas de simulados ou provas de bloco, abrangendo não apenas a disciplina de Matemática, mas diversas disciplinas.

No entanto, quando o professor aplica avaliações apenas duas vezes por bimestre, essa prática muitas vezes não se adapta à realidade da turma, pois privilegia apenas o resultado numérico, que é posteriormente registrado junto à Secretaria de Educação, em detrimento da análise do real aprendizado dos estudantes. Essa lógica gera dificuldades tanto para os professores quanto para os alunos, uma vez que afeta a forma como cada um enxerga o outro no processo educativo. Nesse sentido, Pacheco e Andreis (2018, p. 107) destacam que tais problemas podem estar relacionados à má formação docente, à insuficiência da infraestrutura escolar ou ainda a bloqueios enfrentados pelos alunos em decorrência de experiências negativas.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a dificuldade em avaliar Matemática não se resume apenas ao conteúdo disciplinar, mas também ao modo como a avaliação é

conduzida. A prática avaliativa, quando restrita à mensuração numérica e punitiva, reforça a percepção da Matemática como um obstáculo quase intransponível. Nesse sentido, a avaliação deve ser compreendida como um instrumento pedagógico capaz de diagnosticar avanços e dificuldades, servindo como guia para a intervenção docente. Como afirma Vasconcellos (2015), a avaliação não pode estar a serviço da exclusão, mas deve estar vinculada a um processo de acompanhamento contínuo que valorize o desenvolvimento integral do estudante.

Portanto, ressignificar a avaliação em Matemática é um desafio que envolve tanto mudanças metodológicas quanto culturais. Ao adotar práticas avaliativas formativas (Luckesi, 2011), pautadas no diálogo, na mediação e na valorização do esforço individual, é possível desconstruir a visão da disciplina como um “bicho de sete cabeças”. Mais do que verificar resultados, a avaliação precisa assumir o papel de promover aprendizagens, garantindo que o estudante se sinta parte ativa do processo. Assim, professores, gestores e políticas públicas devem caminhar no sentido de transformar a avaliação em um ato democrático e inclusivo, que contribua para o fortalecimento da autonomia e da confiança dos alunos no aprendizado matemático.

2.2 Avaliar Matemática na escola: medir conhecimento ou promover aprendizagem

Ao longo do tempo, o objetivo da avaliação escolar tem se distorcido, deixando de ser compreendida como uma ferramenta para mensurar o conhecimento dos alunos. Em vez disso, transformou-se em um sistema reducionista, no qual os resultados são tratados como meros números ou notas. Conforme aponta Luckesi (2014, p.31), a avaliação tornou-se um produto:

as notas vão sendo observadas, médias vão sendo obtidas. O que predomina é a nota: não importa como elas foram obtidas nem por quais caminhos. São operadas e manipuladas como se nada tivessem a ver com o percurso ativo do processo de aprendizagem.

Nesse cenário, percebe-se que diferentes agentes educacionais e institucionais reforçam essa lógica instrumental da avaliação. Muitas famílias pressionam por boas notas, muitas vezes negligenciando a efetiva aprendizagem. As instituições de ensino, por sua vez, podem priorizar resultados que assegurem financiamentos e aprovação perante os órgãos reguladores. Por fim, o Estado também contribui para essa dinâmica ao valorizar predominantemente indicadores quantitativos, que – embora sirvam como parâmetro para repasses de recursos – nem sempre refletem a qualidade do ensino e, em

alguns casos, podem mascarar graves problemas de gestão ou até mesmo desvios de verba pública.

Quando a avaliação é aplicada de forma adequada, o professor tem a oportunidade de verificar os conhecimentos do discente e mensurar seu desempenho. Isso possibilita ajustar as estratégias pedagógicas conforme as necessidades da turma, de modo que a prática docente assuma um papel essencial no acompanhamento do progresso dos alunos, na identificação de dificuldades de aprendizagem e no direcionamento das intervenções pedagógicas (Holanda, 2024).

Freitas (2003) defende que a lógica dos ciclos reconhece que os alunos apresentam diferentes ritmos de aprendizagem, o que exige da escola maior flexibilidade nos processos de ensino e avaliação. A partir dessa perspectiva, é possível humanizar o ensino da Matemática, tornando-o mais prazeroso por meio da observação e da avaliação. Essa mudança de prática permite que o professor valorize os conhecimentos já construídos pelos alunos e evidencie a importância dos conteúdos na formação intelectual, mostrando sua aplicabilidade ampla no cotidiano do estudante e em sua vida como um todo.

Nesse sentido, o objetivo de avaliar Matemática na escola não deve restringir-se à mensuração de conhecimentos por meio de números e notas, mas sim à promoção da aprendizagem. A avaliação, quando compreendida como parte do processo pedagógico, possibilita identificar potencialidades e dificuldades, orientar intervenções e valorizar os diferentes ritmos dos estudantes. Assim, ela se consolida como um instrumento democrático e formativo, capaz de contribuir para uma educação mais justa, inclusiva e significativa.

2.3 Principais dificuldades dos professores ao elaborar instrumentos avaliativos em Matemática

A avaliação em Matemática pode se concretizar de diversas maneiras, desde a observação contínua da participação do aluno até provas escritas ou orais. Contudo, a forma mais recorrente nas escolas continua sendo a prova escrita, que pode assumir caráter objetivo ou dissertativo. Essa predominância está relacionada não apenas às escolhas individuais de cada docente, mas também às exigências burocráticas das secretarias de educação, que, em sua maioria, ainda demandam registros em forma de nota. Segundo Chueiri (2008), os professores interpretam e atribuem sentidos à avaliação escolar a partir de suas próprias concepções, vivências e conhecimentos, construindo

representações que influenciam diretamente a maneira como elaboram seus instrumentos avaliativos.

Nesse contexto, a avaliação está diretamente vinculada à natureza do conhecimento. Assim, quando o professor não considera essa relação, corre-se o risco de transformar o processo avaliativo em algo mecânico e pouco significativo. Muitos alunos, por exemplo, passam a enxergar o professor como um “juiz” no momento da prova, o que gera sentimentos de medo e punição. Essa visão é reforçada quando os docentes, pressionados pela falta de tempo e pela sobrecarga de tarefas escolares, acabam aplicando provas que não contemplam de forma integral os conteúdos trabalhados em sala, utilizando-as até mesmo como forma de punição.

Outra dificuldade enfrentada pelos professores está relacionada às heterogeneidades presentes nas turmas. Em uma sala de quarenta alunos, por exemplo, é comum que parte da turma apresente uma base sólida, enquanto outros demonstram lacunas significativas em conhecimentos fundamentais. Nesses casos, a elaboração da prova torna-se um desafio, pois o docente precisa equilibrar a exigência de conteúdos com a diversidade de níveis de aprendizagem, sem comprometer o rendimento da maioria e, ao mesmo tempo, sem desconsiderar as necessidades dos que apresentam maiores dificuldades.

Além disso, o sentido atribuído à avaliação muitas vezes se perde, reduzindo-a a uma prática meramente classificatória. Como afirma Almeida (2018), na prova escrita prevalece a lógica da punição e da premiação: o erro gera a perda de nota e o acerto é recompensado com pontuação.

Apesar da prova escrita individual e sem consulta ser o instrumento mais utilizado para avaliar a aprendizagem Matemática neste nível de ensino, há registros de aplicações de outras ferramentas. Entretanto, mesmo quando outras formas avaliativas são empregadas, a forma tradicional de interpretar os resultados não muda. E o alvo continua sendo as notas obtidas a fim de classificar os alunos em bons ou ruins, capazes ou não capazes, aprovados ou reprovados. (Almeida, 2018, p. 258)

Essa prática demonstra que a avaliação tradicional ainda exerce forte influência nas ações pedagógicas, perpetuando uma visão classificatória e seletiva. Muitos professores, mesmo reconhecendo a necessidade de inovação, acabam reproduzindo os mesmos modelos, seja pela falta de tempo e condições para repensar suas práticas, seja pelas exigências institucionais que priorizam a nota como produto do processo de ensino.

Outra dificuldade enfrentada pelos professores refere-se à própria intencionalidade da avaliação. Muitas vezes, não há clareza sobre o que exatamente se

pretende avaliar: se a memorização de fórmulas, a aplicação de procedimentos ou a capacidade de interpretação e resolução de problemas. Essa indefinição compromete a elaboração dos instrumentos avaliativos, pois, ao não alinhar objetivos, métodos e critérios de análise, o processo acaba produzindo resultados distorcidos.

CAPÍTULO 3 AVALIAÇÃO MATEMÁTICA NA ESCOLA

O objetivo deste capítulo é compreender e analisar os principais fatores que influenciam a prática avaliativa em Matemática, considerando a formação docente, os aspectos emocionais que permeiam o processo avaliativo, as concepções de avaliação formativa e contínua e as influências das avaliações externas no cotidiano escolar. Busca-se, assim, promover uma reflexão crítica sobre como essas dimensões interferem na forma como o ensino e a aprendizagem da Matemática são avaliados no contexto educacional contemporâneo.

3.1 Avaliação baseada em provas e exercícios repetitivos na avaliação Matemática

Um dos maiores problemas da prova tradicional é o uso excessivo de exercícios repetitivos. Com frequência, o professor repete as mesmas questões em diferentes momentos, tanto nas atividades de sala de aula quanto nas avaliações formais. Um exemplo comum ocorre no ensino de funções do segundo grau: o docente apresenta uma questão na primeira atividade, depois outra praticamente idêntica na seguinte, e assim sucessivamente, sem promover variações que estimulem o raciocínio e a compreensão conceitual do conteúdo.

Além disso, é comum que o mesmo exercício aplicado em sala de aula seja novamente utilizado na prova, o que limita a avaliação a um processo mecânico de repetição, sem explorar outras habilidades cognitivas, como a interpretação, a argumentação e a resolução de problemas em novos contextos.

Outro ponto relevante é a elaboração de listas extensas de exercícios, que seguem o mesmo padrão de repetição. Muitas vezes, são disponibilizadas listas contendo de 10 a 20 questões praticamente idênticas entre si, o que reforça uma prática avaliativa centrada na memorização e na repetição de procedimentos, em vez de promover a reflexão, a criatividade e a construção significativa do conhecimento matemático.

A predominância desse tipo de prática avaliativa está ligada a uma tradição escolar que enxerga a avaliação principalmente como instrumento de classificação. Historicamente, a prova escrita foi consolidada como a forma “oficial” de medir o desempenho dos estudantes, tornando-se um recurso de seleção em vez de ser utilizada como meio de diagnóstico e de promoção da aprendizagem. Luckesi (2011) aponta que esse caráter classificatório acaba empobrecendo o sentido pedagógico da avaliação, reduzindo-a a um mecanismo de aprovação ou reprovação.

Outro fator que contribui para a manutenção das provas tradicionais é a sua praticidade e objetividade. Diante de turmas numerosas e da sobrecarga de trabalho, muitos professores acabam optando por exercícios repetitivos por serem mais rápidos de corrigir e mais fáceis de padronizar, o que facilita o processo avaliativo.

Essa escolha está diretamente relacionada às condições de trabalho docente. No Brasil, a carga horária semanal de 26 a 40 horas geralmente não inclui o tempo destinado ao planejamento e à correção das atividades, o que sobrecarrega ainda mais o professor. Diante dessa realidade, a repetição de exercícios surge, muitas vezes, como uma alternativa de sobrevivência frente às limitações de tempo e estrutura. Vasconcellos (1998) ressalta que, em meio às pressões burocráticas e às exigências por resultados, a avaliação tende a se ajustar mais às demandas administrativas do que às reais necessidades de aprendizagem dos alunos, perpetuando práticas que priorizam a quantidade em detrimento da qualidade.

Também pesa a crença de que a repetição é essencial para garantir o domínio de habilidades básicas. Muitos professores acreditam que a prática exaustiva contribui para a memorização e a automatização de procedimentos, especialmente em Matemática. Contudo, Libâneo (1994) observa que essa visão tradicional de ensino, centrada na transmissão e reprodução de conteúdo, limita o desenvolvimento de competências mais amplas, como a capacidade de analisar, argumentar e resolver problemas em situações novas.

Por fim, a dificuldade em adotar alternativas avaliativas contribui para a manutenção desse modelo. Instrumentos como projetos, atividades investigativas ou avaliações formativas demandam maior preparação e condições de trabalho que nem sempre estão disponíveis ao professor. Além disso, a formação docente, muitas vezes voltada para práticas tradicionais, não oferece subsídios suficientes para explorar metodologias mais inclusivas e diagnósticas. Assim, o professor permanece preso a um formato de avaliação que, embora limitado, se mostra viável dentro das condições escolares atuais (Luckesi, 2011; Vasconcellos, 1998)

3.2 Como a formação docente influencia a prática avaliativa em Matemática

A formação docente exerce um papel determinante nas práticas avaliativas em Matemática, uma vez que é nesse processo que os professores constroem concepções e adquirem instrumentos para avaliar a aprendizagem. Como destacam Santos e Teixeira (2020), a formação inicial deveria possibilitar reflexões críticas sobre o ato de avaliar,

mas, muitas vezes, ainda se limita a aspectos teóricos, deixando lacunas significativas na vivência prática.

Desse modo, a maneira como os futuros professores compreendem a avaliação é diretamente influenciada pelas experiências que vivenciam durante a licenciatura, o que repercute em suas escolhas metodológicas ao longo da profissão. Além disso, tais concepções não se formam apenas no ensino superior: elas também são moldadas pelas experiências que os docentes tiveram enquanto estudantes no ensino fundamental e médio, quando foram expostos a determinados modelos de ensino e avaliação que tendem a reproduzir mais tarde em sua prática pedagógica.

No âmbito da formação inicial, um ponto essencial refere-se às oportunidades de vivenciar processos avaliativos de forma prática e reflexiva. Pesquisas de Santos e Teixeira (2019) mostram que, quando os licenciandos analisam critérios de correção e discutem coletivamente suas decisões, eles ampliam sua visão sobre o caráter formativo da avaliação. Essa vivência ajuda a superar a concepção tradicional de avaliação apenas como medição ou atribuição de nota, favorecendo práticas que consideram o erro como parte do processo de aprendizagem.

Já a formação continuada se apresenta como um espaço essencial de atualização e transformação das práticas avaliativas. Estudos como o de Silva e Felicetti (2022) apontam que professores que participam de cursos de formação conseguem diversificar seus instrumentos de avaliação, indo além das provas tradicionais e incorporando atividades diagnósticas, trabalhos em grupo e processos de autoavaliação.

Dessa forma, a avaliação deixa de ser vista apenas como um momento final de classificação e passa a integrar o processo de ensino e aprendizagem de maneira mais reflexiva. No contexto do ensino superior, a autoavaliação tem sido uma prática importante, pois permite ao futuro docente desenvolver uma postura crítica sobre sua própria aprendizagem. Esse exercício possibilita que o professor em formação reflita sobre suas dificuldades e reconheça se realmente compreendeu o conteúdo, favorecendo a construção de uma prática pedagógica mais consciente e autônoma.

Contudo, quando a formação promove espaços de reflexão crítica e articulação entre teoria e prática, essas concepções podem ser ressignificadas, possibilitando práticas mais inclusivas e voltadas ao acompanhamento contínuo da aprendizagem.

Por fim, não se pode ignorar o impacto das políticas públicas e dos programas de formação em larga escala. Pesquisas relacionadas ao PNAIC, como as analisadas por Teixeira e Santos (2018), indicam que formações voltadas especificamente à Matemática contribuem para qualificar a prática avaliativa e gerar avanços na aprendizagem dos

alunos. Nesse sentido, a formação docente, tanto inicial quanto continuada, influência de maneira decisiva as práticas avaliativas em Matemática, podendo reforçar modelos tradicionais ou promover uma mudança efetiva em direção a uma avaliação formativa, inclusiva e transformado.

3.3 Medo ou bloqueios dos alunos em relação à avaliação Matemática

O medo e os bloqueios em relação à avaliação Matemática são fenômenos recorrentes entre estudantes brasileiros e têm sido objeto de diversas pesquisas. Esse medo está fortemente relacionado à chamada ansiedade Matemática, caracterizada por nervosismo, tensão e até sintomas físicos diante de tarefas avaliativas. O relatório do PISA 2022 revelou que 79% dos estudantes brasileiros afirmam sentir ansiedade em relação às provas de Matemática, percentual significativamente superior à média dos países da OCDE, que é de 65%. Esses níveis elevados de ansiedade impactam diretamente o desempenho escolar e a forma como a disciplina é percebida pelos alunos (OCDE, 2023)

Uma das causas centrais para esse fenômeno é a crença disseminada de que a Matemática é “difícil” e acessível apenas a pessoas com habilidades especiais. De acordo com Silva e Kodama (2004), essa imagem social negativa da disciplina contribui para que os alunos internalizem a ideia de incapacidade, gerando baixa autoestima acadêmica e favorecendo o bloqueio diante das avaliações. Essa construção cultural, muitas vezes reforçada por familiares e até por professores inseguros, alimenta um ciclo de medo e evasão do contato com a Matemática.

Além disso, experiências negativas acumuladas ao longo da trajetória escolar intensificam o bloqueio emocional. Notas baixas, reprovações, críticas ou comparações constantes entre colegas provocam frustrações que se transformam em verdadeiros traumas. O estudo publicado em *Bolema – Boletim de Educação Matemática* afirma que tais vivências podem marcar o estudante de forma duradoura, fazendo com que a simples expectativa de uma avaliação desperte sentimentos de angústia, insegurança e até mesmo resistência ao aprendizado (Bührer; Bertoncetto, 2016).

Outro aspecto relevante refere-se à forma como as avaliações são conduzidas. Quando os instrumentos avaliativos priorizam a memorização, a reprodução de algoritmos e a punição do erro, os alunos tendem a associar a prova a um espaço de julgamento, e não de aprendizagem. Conforme destaca Bührer (2018), a ausência de feedback formativo impede que o estudante compreenda em quais aspectos precisa

melhorar, ampliando o receio de errar novamente. Dessa maneira, a avaliação perde seu caráter pedagógico e passa a exercer uma função essencialmente classificatória e excludente.

Por fim, é importante destacar que fatores socioeconômicos e contextuais também influenciam na relação dos estudantes com a Matemática e suas avaliações. Alunos de contextos vulneráveis, com menor acesso a recursos de apoio, tendem a apresentar maiores índices de insegurança e ansiedade. Nesse sentido, compreender os bloqueios em relação à avaliação Matemática exige considerar tanto os fatores emocionais e culturais quanto as práticas escolares. Para Luckesi (2011), a avaliação deve ser democrática e formativa, atuando como instrumento de diagnóstico e de promoção da aprendizagem, e não como ferramenta de exclusão.

3.4 A avaliação formativa na Matemática: para além da prova tradicional

A avaliação formativa em Matemática tem se mostrado um caminho para superar a centralidade da prova tradicional e tornar o processo avaliativo mais útil à aprendizagem. Vaz e Nasser (2021), por exemplo, analisam o papel do *feedback formativo* e concluem que, quando a devolutiva é usada para explicar raciocínios, indicar estratégias de superação e promover reflexão, mesmo uma prova tradicional pode se transformar em um recurso formativo. Nesse sentido, a avaliação passa a cumprir uma função pedagógica, e não apenas classificatória.

Outro estudo, de Lima, Silva e Alves (2024), mostra que metodologias ativas favorecem práticas avaliativas mais próximas da aprendizagem efetiva. Em uma disciplina de formação inicial, os autores observaram que atividades como discussão em grupo, resolução colaborativa de problemas e revisões de tarefas com base nos erros dos estudantes foram percebidas pelos licenciandos como recursos de avaliação formativa. Isso indica que a Matemática pode ser avaliada por meio de processos reflexivos e participativos, em vez de apenas por provas finais.

Silva (2022), ao relatar uma ação formativa com professores do 4º ao 6º ano sobre frações e decimais, evidencia que a análise das produções dos alunos se torna parte essencial da avaliação. Mais do que verificar acertos e erros, os professores investigaram quais ideias Matemáticas estavam subjacentes às respostas e como poderiam reorganizar suas práticas. Esse tipo de experiência mostra que a avaliação formativa em Matemática está intimamente ligada à interpretação dos processos de pensamento do aluno.

No entanto, há desafios quando se trata da prática cotidiana em sala de aula. Teixeira Júnior e Silva (2017) analisaram concepções de professores de Matemática sobre

a prova e identificaram que, embora reconheçam a importância da avaliação formativa, ainda mantêm a prova tradicional como principal instrumento de verificação. O estudo aponta que muitos docentes não exploram as possibilidades de usar a prova como ferramenta formativa, limitando-se ao uso classificatório, o que revela a necessidade de mudanças de concepção e formação docente nesse campo.

Por fim, Batista et al. (2022) destacam que estratégias alternativas — como projetos, registros reflexivos, atividades investigativas e autoavaliação — podem se articular com a Matemática de forma significativa. Os autores relacionam tais práticas à proposta de “mentalidades Matemáticas”, em que o erro é visto como oportunidade de aprendizagem e a avaliação se torna parte integrante do desenvolvimento de competências Matemáticas. Assim, evidencia-se que a avaliação formativa pode ampliar os horizontes para além da prova, criando ambientes mais inclusivos e favoráveis ao raciocínio matemático.

3.5 Avaliar a aprendizagem Matemática de forma contínua, processual e democrática

A avaliação da aprendizagem Matemática pode, sim, assumir uma perspectiva contínua e processual, desde que seja compreendida como parte do próprio ensino, e não como um momento isolado. Para Almeida e Nascimento (2020, p. 234), “a avaliação deve acompanhar o estudante em seu percurso, registrando suas produções, suas tentativas e até mesmo seus erros, pois é nesse movimento que o conhecimento matemático se revela e se consolida”. Nesse sentido, a avaliação passa a ser vista como acompanhamento permanente do desenvolvimento do aluno.

Para que esse processo seja democrático, é necessário que os estudantes participem ativamente da avaliação, refletindo sobre seus desempenhos e reconhecendo critérios de qualidade. Como destacam Santos e Teixeira (2019, p. 184), “a avaliação não pode ser compreendida apenas como julgamento, mas como processo dialógico em que o professor e o aluno negociam significados e critérios, construindo juntos o percurso formativo”. A democratização da avaliação, portanto, depende da abertura ao diálogo e da valorização da voz dos alunos.

Além disso, o caráter contínuo e processual se concretiza pela diversificação de instrumentos. Segundo Silva e Felicetti (2022, p. 72), a avaliação deve “articular atividades escritas, orais, coletivas e individuais, de modo a captar as múltiplas formas de

expressão do raciocínio matemático”. Portfólios, autoavaliações, trabalhos em grupo e registros de investigação são exemplos de práticas que ampliam o olhar do professor sobre a aprendizagem, evitando a limitação da prova tradicional.

É importante ressaltar que a adoção dessa concepção de avaliação exige mudanças tanto na prática docente quanto na organização escolar. Teixeira e Santos (2018, p. 29) afirmam que “a avaliação contínua demanda planejamento institucional, pois não se trata de tarefa individual do professor, mas de uma cultura pedagógica que valoriza os processos e não apenas os resultados finais”. Ou seja, para que a avaliação seja democrática, é preciso que a escola como um todo compreenda seu papel formativo.

Dessa forma, a avaliação Matemática pode ser contínua, processual e democrática quando é planejada para acompanhar os percursos dos alunos, quando valoriza o diálogo e a participação estudantil, quando diversifica instrumentos e quando é assumida como cultura pedagógica coletiva. Assim, ela deixa de ser um mecanismo de controle e passa a ser, como defende Luckesi (2011, p. 174), “um ato de acolhimento do estudante em seu processo de aprender, indicando caminhos para que ele avance”.

3.6 As avaliações externas influenciam a prática avaliativa em sala de aula

As avaliações externas, como a Prova Brasil, o SAEB e o ENEM, têm grande impacto nas práticas avaliativas escolares, pois orientam conteúdos, metodologias e até mesmo o ritmo das aulas. Marcolla e Serafini (2021, p. 12) apontam que “a Prova Brasil influencia diretamente na organização curricular das escolas, priorizando conteúdos cobrados nas avaliações em detrimento de outros igualmente importantes”, o que reduz a autonomia docente e faz com que as práticas se alinhem aos exames externos.

Esse movimento é reforçado pela pressão institucional por resultados. Araújo et al. (2017, p. 6) destacam que “os professores passam a dedicar parte significativa do tempo escolar à preparação dos alunos para os testes, realizando simulados e exercícios similares às provas externas”. Essa prática, conhecida como *teaching to the test*, pode comprometer a abrangência do currículo e transformar a avaliação em mera preparação para exames padronizados, limitando o desenvolvimento de competências mais amplas.

Entretanto, alguns estudos indicam que as avaliações externas podem também ser usadas de forma pedagógica. Segundo o INEP (apud Instituto Claro, 2018), as devolutivas da Prova Brasil permitem ao professor “identificar as dificuldades específicas de sua turma e reorientar o ensino de acordo com os resultados”. Dessa forma, quando

interpretados criticamente, os dados das avaliações externas podem se transformar em instrumentos de planejamento e não apenas em mecanismos de controle.

Outro aspecto relevante é o impacto subjetivo dessas avaliações sobre os docentes. Moraes e Pereira (2024, p. 15) ressaltam que “as práticas avaliativas vinculadas ao SAEB não repercutem apenas no trabalho objetivo, mas também na constituição da subjetividade docente, que passa a se sentir constantemente responsabilizada pelos índices obtidos”. Isso demonstra que a influência das avaliações externas ultrapassa o plano pedagógico e alcança a identidade profissional do professor.

Por fim, estudos de caso revelam que, embora os professores reconheçam a força dessas avaliações, muitas vezes suas práticas avaliativas em sala de aula não correspondem ao modelo dos exames. Almeida (2018, p. 87), em pesquisa na Bahia, verificou que “as avaliações internas continuam centradas em provas tradicionais, sem a perspectiva de competências adotada pela Prova Brasil”, revelando um descompasso entre os exames externos e a cultura avaliativa das escolas. Assim, a influência das avaliações externas existe, mas é filtrada e reinterpretada no cotidiano escolar.

CAPÍTULO 4 AS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA AVALIAR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

O objetivo desse capítulo foi discutir a relação entre a deficiência visual e a avaliação da aprendizagem na matemática. E apresentou a proposta de dois instrumentos avaliativos de matemática para este público específico.

4.1 Deficiência visual e a avaliação da aprendizagem na matemática

A trajetória das pessoas com deficiência visual é marcada por inúmeras lutas, que vão desde a conquista de direitos sociais até o enfrentamento do preconceito e a busca pela visibilidade. Os dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010 mostram a dimensão dessa realidade: cerca de 18,6% da população brasileira, o equivalente a aproximadamente 35,8 milhões de pessoas, apresentava algum grau de deficiência visual, variando entre formas leves e severas. Dentro desse grupo, 6,5 milhões foram classificados com deficiência visual severa e 506 mil declararam-se totalmente cegos. O Censo de 2022 encontra-se em fase de divulgação, mas os dados detalhados sobre pessoas com deficiência ainda não foram publicados.

No campo da educação, as informações disponíveis são mais restritas. O Censo Escolar da Educação Básica de 2023, organizado pelo INEP, apontou a matrícula de mais de 1,5 milhão de estudantes com deficiência na educação básica, mas esse número inclui todas as deficiências. Um levantamento mais específico de 2020 no Brasil registrou 27.674 estudantes com deficiência visual no ensino regular, abrangendo tanto cegos quanto pessoas com baixa visão. Esses dados indicam que, apesar do crescimento populacional e do consequente aumento do número de pessoas com deficiência visual, os desafios para o acesso e a permanência escolar ainda são expressivos.

Destaca-se ainda que durante séculos, a educação não foi planejada formalmente para atender pessoas com deficiência, que eram vistas de maneira dual: por um lado, como alvo de caridade, e por outro, como indivíduos marginalizados por suposto pecado, sendo frequentemente ignorados pela sociedade, até mesmo em contextos religiosos (Garcia; Braz, 2020).

Na Idade Média e na Idade Moderna, fortemente influenciadas pela Igreja Católica, a escolarização de pessoas com deficiência visual praticamente não existia. Os

avanços vieram somente após muitas lutas sociais, que resultaram em conquistas legais importantes.

Entre os principais marcos estão a Lei nº 4.169/1962, que oficializou o uso do sistema Braille no Brasil, garantindo acesso à leitura e à escrita para pessoas cegas; a Lei nº 7.853/1989, que estabeleceu diretrizes para a integração social das pessoas com deficiência; a Lei nº 10.098/2000, que regulamentou normas gerais de acessibilidade, eliminando barreiras físicas e pedagógicas; e a Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas), que ampliou o acesso às universidades federais, incluindo reserva de vagas para pessoas com deficiência. Esses marcos legais consolidaram o direito à inclusão e expressaram o resultado de uma luta histórica por reconhecimento social. A partir deles, o campo educacional passou a oferecer, ainda que de modo gradual, melhores condições de escolarização para estudantes com deficiência visual.

No entanto, é necessário compreender que esse público não é homogêneo, sendo formado por pessoas cegas e por pessoas com baixa visão. Conforme observam Sá, Campos e Silva (2007), tais estudantes enfrentam desvantagens por estarem inseridos em um contexto social e escolar marcado por referências visuais, o que exige adaptações pedagógicas e avaliativas específicas. A cegueira pode ser congênita ou adquirida ao longo da vida, causada por fatores orgânicos ou acidentes, e pode ainda estar associada a outras deficiências, como a surdocegueira. Essa diversidade interna torna o planejamento pedagógico mais complexo e demanda do professor estratégias de ensino que considerem diferentes níveis de visão residual, além de múltiplas necessidades educacionais.

Muitos estudantes com deficiência visual apresentam outras condições associadas, o que exige um planejamento ampliado, individualizado e voltado ao desenvolvimento integral. Entretanto, grande parte dos professores ainda não dispõe de formação adequada para lidar com a inclusão durante sua graduação e, em alguns casos, não busca atualização para aprimorar sua prática. Com frequência, a deficiência visual é equivocadamente compreendida apenas como cegueira total, desconsiderando-se a especificidade da baixa visão. Essa limitação conceitual impacta diretamente o ambiente escolar, tanto em sua organização física quanto nas práticas pedagógicas e avaliativas. Por isso, no processo de avaliação da aprendizagem, é fundamental reconhecer a diversidade presente dentro do grupo de estudantes com deficiência visual, garantindo equidade nas condições de participação e oferecendo meios para que esses alunos possam demonstrar seus conhecimentos e alcançar o aprendizado esperado.

4.2 Os principais desafios enfrentados pelo professor de matemática ao adaptar provas para estudantes com deficiência visual

A presença de um estudante com deficiência visual na sala de aula ainda pode resultar, infelizmente, em situações de exclusão promovidas por alguns colegas e até mesmo por professores. Embora não sejam todos, essa realidade é comum em muitos contextos e se manifesta desde o início do processo escolar. Isso se deve, em grande parte, à falta de informação e preparo do professor para lidar com situações inclusivas.

Grande parte do desafio está relacionada à interação entre professores e alunos, especialmente no que diz respeito ao impacto do conteúdo para estudantes com deficiência visual. Conforme ressalta Mantoan (2003), a inclusão escolar exige a construção de vínculos pedagógicos que favoreçam a aprendizagem significativa, o que depende diretamente da postura do docente em acolher e compreender as especificidades de cada estudante. Para a autora, isso não se trata apenas de oferecer recursos adaptados, mas de estabelecer uma relação de confiança e respeito, sem a qual dificilmente a avaliação poderá assumir um caráter verdadeiramente inclusivo.

Um dos principais equívocos ainda recorrentes está justamente na forma de avaliar. Em muitos casos, o docente não adapta a prova para o aluno com deficiência visual e aplica a mesma avaliação elaborada para os demais. Dessa forma, o estudante não consegue responder às questões de maneira adequada e, em algumas situações, acaba recebendo nota integral sem ter realizado a prova, apenas para “cumprir” um requisito. Essa prática, infelizmente, não contempla o direito à aprendizagem e reflete a ausência de uma verdadeira inclusão — realidade vivida não apenas por alunos cegos, mas também por outros estudantes da educação especial.

Outro grande desafio é a falta de diálogo do professor com o aluno. Muitos docentes deixam de investigar quais conhecimentos matemáticos o estudante já possui e quais são as suas dificuldades reais, limitando-se a supor suas capacidades. Essa ausência de uma investigação pedagógica consistente não é algo recente: historicamente, a educação para pessoas com deficiência sempre foi marcada por barreiras. No entanto, a Constituição Federal de 1988 garante, em seu artigo 205, que “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família” (Brasil, 1988). Apesar desse amparo legal, o reconhecimento prático desse direito levou anos para ser consolidado, graças às lutas de famílias e movimentos sociais.

A falta de formação específica dos professores para lidar com situações inclusivas também se apresenta como um obstáculo. A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015), em seu artigo 27, assegura às pessoas com deficiência o direito à

educação em igualdade de condições, prevendo desde a adaptação de currículos e métodos pedagógicos até a formação de professores para o atendimento educacional especializado. Já o Decreto nº 6.571/2008 regulamenta a oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE), estabelecendo apoio técnico e financeiro da União aos sistemas públicos de ensino para ampliar as condições de acesso e permanência dos estudantes com deficiência na escola regular.

Apesar desses avanços legais, somente a partir de 2009 as licenciaturas passaram a incluir de forma obrigatória disciplinas relacionadas à educação inclusiva em seus currículos, o que demonstra que a formação inicial dos professores nesse campo é relativamente recente. Ainda hoje, muitos docentes enfrentam dificuldades tanto por falta de tempo para planejar avaliações adaptadas quanto pela ausência de recursos pedagógicos e materiais didáticos acessíveis.

Mantoan (2003) já alertava para “o abismo existente entre o velho e o novo na instituição escolar brasileira”, evidenciando a transição vivida pelo sistema educacional entre professores sem formação adequada e aqueles que, mesmo recebendo formação, ainda encontram obstáculos concretos na prática escolar. Essa realidade demonstra que a inclusão não se limita à presença física do aluno em sala de aula, mas requer preparação profissional, apoio institucional e compromisso pedagógico.

Portanto, como ressalta Mantoan (2003), “a avaliação dos seus efeitos não se mede, portanto, pelo aproveitamento de alguns alunos, os que apresentam dificuldade de aprender ou aqueles com deficiência, incluídos nas classes do ensino regular”. Por fim, é necessário destacar que a adaptação das avaliações não deve ser entendida como uma ação isolada do professor, mas como parte de um processo pedagógico mais amplo, fundamentado em práticas inclusivas e no direito de todos à aprendizagem significativa.

4.3 De que forma a linguagem matemática (símbolos, gráficos, fórmulas) se torna uma barreira na elaboração de avaliações acessíveis.

A linguagem matemática, composta por símbolos, fórmulas e representações gráficas, constitui-se como um dos principais desafios na elaboração de avaliações acessíveis para estudantes cegos. Quando um aluno com deficiência visual ingressa na escola, ele pode apresentar diferentes trajetórias formativas: alguns chegam já alfabetizados em braille, enquanto outros não possuem familiaridade com esse sistema, o que amplia as barreiras iniciais no processo de aprendizagem. Dados do Censo Escolar de 2023 indicam a presença de 4.321 estudantes cegos e 86.867 com baixa visão

matriculados na educação básica no Brasil, evidenciando a necessidade de políticas públicas e práticas pedagógicas que respondam às demandas desse público (Brasil, 2023).

Nesse contexto, é importante considerar que a apropriação da linguagem braille ocorre de forma desigual entre os alunos. O Ministério da Educação, por meio do documento *Grafia Braille para a Língua Portuguesa* e do *Grafia Braille para Informática*, estabelece normas para a escrita em braille, incluindo símbolos matemáticos e informáticos, possibilitando maior padronização e apoio ao processo de ensino (Brasil, 2006a; 2006b). Entretanto, como muitos estudantes cegos não ingressam na escola já dominando esse sistema, o professor de matemática se depara com o primeiro obstáculo: a necessidade de ensinar conteúdos matemáticos enquanto, simultaneamente, media o aprendizado do código braille.

A matemática, por sua natureza simbólica e abstrata, exige constante trabalho de representação. Símbolos aparentemente simples, como sinais de operação, frações e potências, já se tornam complexos quando transpostos para o braille. Além disso, representações visuais, como gráficos e tabelas, apresentam ainda maior dificuldade de adaptação. Mello (2013) aponta que as representações convencionais feitas “a tinta” não possuem correspondência direta em braille, o que pode gerar barreiras cognitivas adicionais caso o professor não tenha domínio sobre as adaptações necessárias.

Outro ponto sensível refere-se ao ensino de geometria e de noções espaciais. A construção do pensamento geométrico, fortemente visual, exige recursos táteis adequados, como materiais manipuláveis ou impressos em relevo. Corrêa e Araújo (2022) destacam que formas geométricas, gráficos e figuras planas representam desafios expressivos para estudantes cegos, uma vez que sua apreensão requer recursos diferenciados que nem sempre estão disponíveis nas escolas. A ausência de tais materiais compromete não apenas a aprendizagem, mas também a equidade no processo avaliativo.

Diante desse cenário, iniciativas voltadas para o desenvolvimento de recursos adaptados mostram-se fundamentais. Projetos como o *Bricks Braille Matemático (BBM)*, desenvolvido pelo CEFET/MG, exemplificam como materiais concretos e táteis podem ampliar o acesso ao simbolismo matemático, tornando-o mais acessível e próximo da experiência do estudante cego (CEFET/MG, 2021). Do mesmo modo, pesquisas têm apontado que o uso de materiais manipuláveis favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, sobretudo quando integrados de forma planejada ao currículo escolar (Pinto; Pina; Souza, 2020).

Por fim, é possível afirmar que a linguagem matemática se torna uma barreira quando não há condições pedagógicas, institucionais e materiais adequadas para sua

mediação. A ausência de domínio do braille por parte de alguns estudantes, a complexidade de transpor símbolos e gráficos, a falta de materiais adaptados e a insuficiente formação docente evidenciam que o desafio vai além da sala de aula. A superação dessas barreiras exige investimento em formação continuada, políticas públicas de inclusão e acesso a materiais pedagógicos acessíveis, de modo a garantir que a avaliação cumpra sua função de promover aprendizagem e não de reforçar desigualdades.

4.4 Os recursos de acessibilidade disponíveis (braille, soroban, softwares leitores de tela, figuras em relevo)

A acessibilidade no contexto educacional é um requisito fundamental para que estudantes com deficiência visual tenham condições equânimes de aprendizagem e de avaliação. Recursos como o braille, o soroban, os softwares leitores de tela e as figuras em relevo representam conquistas significativas no campo da inclusão escolar. No entanto, questiona-se até que ponto esses instrumentos são suficientes para garantir uma avaliação justa, considerando a complexidade do processo educativo e as desigualdades ainda existentes no acesso e no uso desses materiais.

O sistema braille, por exemplo, é um dos principais meios de leitura e escrita utilizados por pessoas cegas, permitindo o acesso a provas, livros e outros conteúdos escolares. Contudo, sua eficácia está condicionada ao domínio do código tanto pelo estudante quanto pelo professor, além da disponibilidade de materiais transcritos de forma correta e em tempo hábil. Vissossi e Lima (2024) destacam que a adaptação de materiais didáticos em braille é um processo minucioso e trabalhoso, que envolve etapas de revisão e impressão, e nem sempre é acompanhado por suporte técnico adequado.

Outro recurso bastante utilizado é o soroban, instrumento que auxilia no cálculo matemático e contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico de estudantes com deficiência visual. Todavia, embora seja uma ferramenta de grande relevância, seu uso exige tempo de aprendizagem e domínio técnico, o que nem sempre é compatível com o ritmo das aulas regulares. Além disso, nem todos os professores possuem a formação necessária para orientar adequadamente os alunos em sua utilização, o que pode comprometer a autonomia do estudante no momento da avaliação (Matos; Mendes, 2015).

No campo da tecnologia assistiva, os softwares leitores de tela se tornaram aliados indispensáveis, possibilitando que o estudante tenha acesso a conteúdos digitais e realize atividades avaliativas em plataformas virtuais. Entretanto, pesquisas como a de Szesz

Júnior (2021) evidenciam que tais ferramentas ainda enfrentam limitações, sobretudo na leitura de expressões matemáticas complexas, fórmulas e gráficos, que muitas vezes não são reconhecidos ou são interpretados de maneira inadequada pelos sistemas. Isso demonstra que, apesar de seu potencial inclusivo, ainda existem barreiras tecnológicas que dificultam uma avaliação realmente justa.

As figuras em relevo e materiais táteis também cumprem um papel importante no ensino e na avaliação, especialmente em disciplinas que envolvem gráficos, geometria e análise de formas. Contudo, sua produção demanda recursos financeiros, tempo e profissionais capacitados, o que nem sempre está disponível em escolas públicas. Segundo Alves (2018), a ausência de padronização na confecção desses materiais pode comprometer a clareza da informação, gerando interpretações distintas e dificultando a equidade na avaliação.

A formação docente surge, portanto, como um dos fatores decisivos para a efetividade desses recursos. Luckesi (2011) lembra que a avaliação deve ser compreendida como um processo pedagógico, e não apenas como instrumento de mensuração. Assim, de nada adianta disponibilizar ferramentas de acessibilidade se os professores não estiverem preparados para elaborar provas adaptadas de forma crítica e coerente, considerando as especificidades de cada aluno. A falta de preparo docente pode transformar um recurso potencialmente inclusivo em um elemento de exclusão.

Diante disso, pode-se afirmar que os recursos de acessibilidade atualmente disponíveis são fundamentais, mas ainda insuficientes para garantir uma avaliação verdadeiramente justa. Eles representam avanços importantes, mas a efetividade depende de fatores como a formação de professores, o apoio institucional, a padronização dos materiais e o acesso equitativo às tecnologias. Uma avaliação justa só será alcançada quando houver integração entre os recursos, capacitação docente e políticas públicas que assegurem condições reais de igualdade no processo avaliativo.

4.5 A formação inicial e continuada dos professores para trabalhar a matemática com os alunos com deficiência visual

A formação inicial dos professores de Matemática, em muitos casos, ainda não contempla de forma suficiente os conhecimentos e práticas necessários para trabalhar com alunos com deficiência visual. Os cursos de licenciatura geralmente oferecem disciplinas voltadas para a educação inclusiva de maneira ampla, mas não aprofundam nas adaptações específicas da linguagem matemática, como o uso do braille, do soroban

ou de recursos táteis. Segundo Mantoan (2003), a inclusão escolar exige que o professor esteja preparado para compreender e atender às singularidades dos alunos, mas a ausência dessa preparação na formação inicial acaba gerando insegurança e dificuldades na prática docente.

Já a formação continuada surge como um espaço privilegiado para suprir essas lacunas, oferecendo capacitação voltada à realidade das escolas e às demandas de inclusão. Programas e cursos de extensão voltados para a educação inclusiva têm possibilitado que professores adquiram conhecimentos sobre materiais didáticos acessíveis, tecnologias assistivas e metodologias diferenciadas. Como defende Nóvoa (2009), a formação continuada deve ser vista como um processo permanente, articulado à prática, em que o professor aprende e se desenvolve em interação com os desafios cotidianos de sua sala de aula.

Entretanto, mesmo com esses avanços, ainda há uma distância significativa entre o que é discutido na formação docente e o que efetivamente se concretiza nas escolas. Muitas vezes, faltam políticas públicas que garantam formação continuada de qualidade, além de condições materiais e pedagógicas para aplicar o que é aprendido. Assim, o professor de Matemática enfrenta o desafio de criar adaptações de avaliações e conteúdos com poucos recursos e, em alguns casos, sem o apoio institucional necessário, o que limita a efetividade das práticas inclusivas (Silva; Ferreira, 2017).

Nesse sentido, é importante considerar que o estudante cego nem sempre apresenta apenas a deficiência visual. Muitos alunos podem ter deficiências múltiplas ou associadas, como dificuldades motoras, cognitivas ou de comunicação, exigindo do professor uma atenção ainda mais individualizada. Por isso, cabe ao docente buscar compreender até que ponto esse aluno consegue absorver os conteúdos matemáticos e de que forma as adaptações podem facilitar esse processo. Esse trabalho deve ser desenvolvido em parceria com profissionais da saúde, como médicos, psicólogos e terapeutas, garantindo um olhar interdisciplinar. Dessa forma, assegura-se não apenas a aprendizagem, mas também uma formação integral e social, que respeite as potencialidades e limites de cada estudante.

4.6 Ausências de materiais acessíveis ou de apoio técnico pode impactar no desempenho real do aluno cego em provas de matemática?

A ausência de materiais acessíveis e de apoio técnico impacta diretamente o desempenho real do aluno cego em provas de matemática, uma vez que limita suas

condições de demonstrar o conhecimento adquirido. Segundo Oliveira e Araújo (2018), quando a avaliação não contempla recursos como o braille, o soroban, softwares leitores de tela ou representações táteis de gráficos e figuras, o estudante enfrenta uma barreira que não está relacionada ao conteúdo em si, mas ao formato da prova. Nesses casos, o baixo desempenho não reflete a aprendizagem, mas sim a falta de acessibilidade do instrumento avaliativo.

Além disso, a matemática exige frequentemente recursos visuais para a compreensão de conceitos, como figuras geométricas, tabelas e gráficos. Sem adaptações adequadas, esses conteúdos tornam-se praticamente inacessíveis ao aluno cego. Pereira (2017) aponta que a falta de materiais táteis compromete a autonomia do estudante, que passa a depender da mediação de terceiros para compreender e resolver as questões. Isso gera um desequilíbrio na igualdade de condições, contrariando o princípio da avaliação justa e democrática defendido por Luckesi (2011).

Outro fator relevante é a carência de formação dos professores e de apoio técnico especializado. Muitas vezes, docentes não recebem capacitação suficiente para adaptar materiais ou mesmo para orientar a utilização de recursos como o soroban ou softwares de leitura. Essa lacuna repercute na avaliação, pois, sem suporte técnico adequado, as provas permanecem no modelo tradicional, excludente e descontextualizado. Segundo Mantoan (2003), a ausência de práticas pedagógicas acessíveis compromete o direito dos alunos com deficiência de participarem plenamente do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando a necessidade de uma escola verdadeiramente inclusiva.

O impacto dessa situação vai além do desempenho escolar. A dificuldade constante em demonstrar suas competências nas avaliações pode gerar frustração, desmotivação e até abandono da disciplina. Estudos como o de Nogueira e Lima (2019) mostram que estudantes cegos frequentemente internalizam sentimentos de incapacidade quando não conseguem expressar seu conhecimento em provas, o que reforça desigualdades educacionais e prejudica o processo de aprendizagem em longo prazo.

Portanto, a ausência de materiais acessíveis e apoio técnico adequado compromete não apenas a equidade das avaliações, mas também a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Garantir acessibilidade em provas de matemática não é um favor ou adaptação opcional, mas sim uma condição essencial para assegurar o direito à educação inclusiva, conforme preconiza a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015).

4.7 Proposta de dois instrumentos avaliativos de matemática para alunos com deficiência visual

A avaliação de estudantes com deficiência visual exige adaptações metodológicas que possibilitem a acessibilidade aos conteúdos. A matemática, muitas vezes vista pela sociedade como uma disciplina complexa e excludente, pode se tornar inclusiva quando são utilizados instrumentos avaliativos que respeitem as necessidades específicas dos alunos cegos ou com baixa visão. Nesse sentido, apresenta-se a seguir dois instrumentos avaliativos, elaborados com base em princípios inclusivos, que buscam valorizar tanto o processo de aprendizagem quanto o desenvolvimento da autonomia dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem e avaliação em matemática.

Instrumento avaliativo 1: Avaliação da aprendizagem com material concreto em Geometria para estudantes com deficiência visual

Proposta do Plano de aula com a atividade avaliativa

Proposta 1: indicado para o 6º ano do Ensino Fundamental (exemplo).

Tema da aula: Geometria plana

Plano de Aula

Componente Curricular: Matemática

Público-Alvo: 6º Ano do Ensino Fundamental

Duração Total: 50 minutos

Tema da Aula: Geometria Plana: Figuras e Propriedades

Objetivos e Habilidade (BNCC)

Habilidade (BNCC):

- (EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.
- (EF06MA20): Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a amplitude de seus ângulos internos sem uso de transferidor. (Embora a aula seja mais ampla, esta habilidade abrange a identificação e classificação de figuras-chave, como o quadrado e o retângulo, além de conceitos gerais.)

Objetivo Geral:

- Reconhecer as principais figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo e círculo) e suas propriedades elementares, valorizando a percepção visual e tátil para uma aprendizagem inclusiva.

Objetivos Específicos:

- Identificar e nomear as formas geométricas planas básicas.
- Descrever as propriedades de cada figura, como número de lados e vértices, por meio de exploração visual e manipulação tátil.
- Comparar e classificar as figuras geométricas planas com base em suas características.

Conteúdos

- Geometria Plana
- Formas Geométricas Bidimensionais (Triângulo, Quadrado, Retângulo, Círculo)
- Elementos das Figuras Planas (Lados, Vértices e Contorno)

Metodologia

1. Iniciar com uma breve Roda de Conversa, perguntando onde os alunos encontram formas geométricas no dia a dia (janelas, placas, objetos da sala etc.).
2. Apresentar o Material Concreto (peças em EVA/relevo) e permitir que os alunos o explorem livremente por 5 minutos, estimulando a curiosidade e o tato.
3. Apresentar formalmente o tema e o objetivo da aula.
4. Explicação do Conteúdo: Apresentar as figuras (quadrado, triângulo etc.) e introduzir a definição de lados e vértices, utilizando o material concreto como referência visual e tátil.

| Desenvolvimento da Aula | 25 minutos | Trabalho em Grupo e Exploração:

5. Dividir a turma em pequenos grupos (3 ou 4 alunos).
6. Distribuir um conjunto de figuras geométricas planas em EVA/relevo para cada grupo.
7. Propor um desafio: cada grupo deve classificar as figuras em categorias, como: figuras com 3 lados, figuras com 4 lados, figuras sem lados etc.
8. O professor circula, mediando a atividade, incentivando a manipulação tátil e fazendo perguntas como: "Quantos vértices tem essa peça?", "O que diferencia o quadrado do triângulo?".

9. Solicitar que os grupos relacionem as figuras com objetos reais. |

| Conclusão da Aula | 10 minutos | Socialização e Síntese:

10. Promover uma Roda de Conversa final.

11. Pedir que cada grupo apresente uma ou duas figuras e descreva verbalmente suas propriedades (nome, número de lados e vértices).
12. Fazer uma revisão rápida dos conceitos principais, reforçando os termos "lado", "vértice" e "contorno".
13. Indicar a atividade de casa (se houver). |

Recursos Didáticos

- Lousa e Giz/Pincel
- Figuras Geométricas Planas em EVA ou material firme em relevo (para manipulação tátil e visual)
- Caixa para guardar o material concreto
- Objetos do cotidiano (opcional, para exemplificar as formas)

Avaliação da Aprendizagem

- Natureza da Avaliação: Formativa e prática, valorizando o processo de compreensão e raciocínio geométrico.
- Instrumento: Atividade Prática Individual com Manipulação de Figuras Geométricas

Descrição da Atividade Avaliativa:

1. O estudante manipulará as figuras geométricas em EVA ou impressas em relevo (triângulo, quadrado, círculo e retângulo).
2. O professor solicitará tarefas específicas, avaliando identificação e descrição das propriedades das figuras.
 - Exemplos de Solicitações Práticas:
 - Identificar cada figura por meio do tato.
 - Contar o número de lados e vértices.
 - Comparar o tamanho de figuras semelhantes.
 - Relacionar as figuras entre si (ex: "Qual figura tem mais lados?").
3. Perguntas orais para que o estudante explique as diferenças entre as formas e descreva suas propriedades com suas próprias palavras.

Justificativa:

A utilização de material concreto em relevo é fundamental para a construção de conceitos de geometria por meio da exploração tátil, especialmente para alunos com deficiência visual. O foco dessa abordagem é valorizar a compreensão e o raciocínio geométrico, e não apenas a obtenção do resultado final.

A atividade em grupo, por sua vez, é um complemento essencial. Ela promove a inclusão social do aluno com deficiência visual ao estimular a interação com colegas, além de desenvolver habilidades de comunicação e de colaboração, como no momento de preencher a ficha de atividades.

Avaliação da aprendizagem

A escolha desse instrumento (Material concreto com Geometria) está relacionada à importância da geometria, área em que a percepção visual é bastante explorada. Para alunos com deficiência visual, a utilização de materiais concretos em relevo possibilita a construção de conceitos por meio da exploração tátil, o que favorece uma aprendizagem significativa. O conteúdo matemático a ser avaliado será formas geométricas planas (triângulo, quadrado, círculo e retângulo), destinado a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Atividade avaliativa em matemática

O instrumento consiste em uma avaliação prática em que o estudante manipulará figuras geométricas confeccionadas em EVA ou impressas em papel especial em relevo. O professor poderá solicitar, por exemplo: identificar cada figura por meio do tato, contar lados e vértices, comparar tamanhos e relacionar figuras entre si. Além disso, a avaliação poderá incluir perguntas orais, nas quais o estudante explique as diferenças entre as formas e descreva suas propriedades. Dessa maneira, valoriza-se não apenas o resultado final, mas também a compreensão e o raciocínio geométrico.

Referência:

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações – Ensino Fundamental II. São Paulo: Ática, 2017.

Instrumento avaliativo 2: Avaliação da aprendizagem problemas orais com apoio de Soroban para estudantes com deficiência visual

Proposta do Plano de aula com a atividade avaliativa

- Plano de Aula

Componente Curricular: Matemática

Público-Alvo: 7º Ano do Ensino Fundamental

Duração Total: 50 minutos

Tema da Aula: Revisão e Aplicação das Operações Fundamentais

Objetivos e Habilidade (BNCC)

Habilidade (BNCC):

- (EF07MA01): Resolver e elaborar problemas que envolvam números inteiros (adição, subtração, multiplicação e divisão), utilizando diferentes estratégias de cálculo e estimativas.

Objetivo Geral:

- Desenvolver a habilidade de resolver problemas contextualizados envolvendo as quatro operações fundamentais, utilizando o Soroban como ferramenta de cálculo e promovendo a autonomia.

Objetivos Específicos:

- Aplicar as regras básicas das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) em diferentes contextos.
- Utilizar o Soroban de forma eficiente para realizar cálculos com números inteiros.
- Explicar os passos e o raciocínio lógico empregado na resolução de problemas.

Conteúdos

- Operações Fundamentais (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão)
- Resolução de Problemas Contextualizados
- Manuseio e Aplicação do Soroban

Metodologia

1. Iniciar com uma breve Roda de Conversa sobre a importância das operações matemáticas no cotidiano (cálculo de troco, divisão de contas, etc.).
2. Apresentar o Soroban e sua relevância como recurso de cálculo, especialmente para pessoas com deficiência visual (foco na autonomia).

3. Explicação do Conteúdo: Revisar os conceitos das quatro operações e introduzir ou revisar o manuseio básico do Soroban, mostrando a disposição das contas e os movimentos iniciais para registro de números. |
| Desenvolvimento da Aula | 25 minutos | Trabalho em Grupo e Prática Guiada:
4. Dividir a turma em pequenos grupos. Distribuir um Soroban ou cópia visual/tátil de um para cada grupo (ou um por aluno, se possível).
5. Apresentar problemas contextualizados simples (ex: "João comprou 3 itens de R\$12,00. Quanto gastou?").
6. Os grupos discutem a estratégia e utilizam o Soroban para encontrar o resultado.
7. O professor circula, oferecendo apoio no uso do instrumento e incentivando a explicação oral do raciocínio utilizado. |
| Conclusão da Aula | 10 minutos | Socialização e Síntese:
8. Promover uma Roda de Conversa final.
9. Selecionar problemas resolvidos e pedir que os alunos demonstrem no Soroban e expliquem verbalmente o passo a passo.
10. Reforçar a importância do Soroban como ferramenta e a confiança na realização dos cálculos. |

Recursos Didáticos

- Quadro e Pincel/Giz
- Soroban (para demonstração e prática em grupo/individual)
- Textos ou Cartões com problemas contextualizados
- Referência para consulta: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CARRIJO, Maria Auxiliadora. *Matemática: Ensino Fundamental II*. São Paulo: Saraiva, 2018

Avaliação da Aprendizagem

- Natureza da Avaliação: Formativa, prática e oral, valorizando o raciocínio e o processo de cálculo
- Instrumento: Atividade Avaliativa Prática e Oral com o Soroban

Descrição da Atividade Avaliativa:

1. Avaliação oral e individualizada.
2. O professor apresenta problemas contextualizados (ex: calcular o valor de uma compra simples, repartir uma quantidade ou multiplicar números).
3. O estudante utiliza o Soroban para realizar os cálculos.
4. Além da resposta numérica, o aluno explica os passos de resolução, demonstrando compreensão do processo e do raciocínio lógico.

Justificativa:

O Soroban proporciona autonomia para pessoas com deficiência visual e permite a

prática de operações fundamentais de forma concreta. A avaliação oral permite acompanhar de perto o raciocínio lógico, valorizando o percurso do cálculo tanto quanto o resultado.

Avaliação da aprendizagem

O segundo instrumento avaliativo (Soroban) foi escolhido por considerar a relevância do soroban, recurso de cálculo muito utilizado por pessoas com deficiência visual, que proporciona autonomia na resolução de operações matemáticas. Esse instrumento tem como objetivo avaliar o conteúdo de operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), sendo destinado a alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Atividade avaliativa em matemática

A avaliação será realizada de forma oral: o professor apresentará problemas contextualizados, como calcular o valor de uma compra simples, repartir igualmente determinada quantidade ou resolver uma multiplicação. O estudante, utilizando o soroban, deverá realizar os cálculos e apresentar os resultados. Além da resposta numérica, será incentivado a explicar os passos de resolução, demonstrando compreensão do processo. Essa proposta permite que o professor acompanhe a evolução do raciocínio lógico do aluno, valorizando tanto o percurso quanto o resultado.

Referência:

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CARRIJO, Maria Auxiliadora. Matemática: Ensino Fundamental II. São Paulo: Saraiva, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental analisar criticamente as práticas de avaliação em Matemática e considerar como elas afetam o processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual. As análises desenvolvidas ao longo dos capítulos confirmaram que, embora a legislação brasileira assegure o direito à educação inclusiva em igualdade de condições, a realidade da sala de aula é marcada por barreiras pedagógicas e estruturais que transformam a avaliação, um ato inerentemente diagnóstico, em um mecanismo de exclusão.

A investigação demonstrou que as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática se concentram, principalmente, na insuficiente formação docente — tanto inicial quanto continuada — para o trabalho com o Braille, Soroban e tecnologias assistivas. A complexidade da linguagem matemática (símbolos, gráficos e fórmulas) quando transposta para o tato, somada à carência de materiais acessíveis e apoio técnico nas escolas, cria um cenário onde o baixo desempenho do aluno cego nas provas não reflete sua real capacidade, mas sim a falta de acessibilidade do instrumento avaliativo. Além disso, a persistência de uma cultura avaliativa centrada na nota e na prova tradicional desvirtua o papel formativo do processo e reforça o medo e a ansiedade matemática.

A reflexão proposta aqui sugere que a superação desse cenário exige uma ressignificação da avaliação. É imperativo que os professores compreendam a avaliação como um ato democrático, contínuo e processual, que valorize o percurso do aluno e utilize o erro como ponto de partida para a intervenção pedagógica.

Nesse sentido, a proposta dos dois instrumentos avaliativos (Geometria com material concreto em relevo e Operações Fundamentais com Soroban) ilustra caminhos práticos para uma avaliação verdadeiramente inclusiva. Estes instrumentos têm como principal implicação a promoção da autonomia do estudante cego e a garantia de que ele tenha condições equitativas para demonstrar seu raciocínio, e não apenas o resultado final.

Como sugestão para futuras pesquisas, seria relevante realizar um estudo de campo que aplique e monitore a eficácia dos instrumentos propostos em salas de aula reais, analisando o impacto dessas práticas formativas e concretas tanto no desempenho dos alunos com deficiência visual quanto na mudança das concepções avaliativas dos professores.

Conclui-se que a luta pela inclusão na Educação Matemática é, acima de tudo, uma luta por justiça social. Transformar a avaliação de um "muro de exclusão" em uma "ponte para o conhecimento" é o desafio ético e pedagógico que se coloca para todos os educadores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Matheus Souza de; NASCIMENTO, Ross Alves do. Avaliação em Matemática Aliada ao Processo de Ensino e Aprendizagem: do trabalho documental às representações sociais. *Ensino da Matemática em Debate*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 231-262, ago. 2020.
- Alves, M. T. G.; Xavier, F. (2018). Indicador de infraestrutura escolar e o desempenho dos alunos da educação básica brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 99, n. 251, p. 101-125.
- ALMEIDA, Samantha Nunes de Oliveira. *Análise da relação entre a avaliação da aprendizagem e a Prova Brasil no 5º ano do ensino fundamental da educação municipal de São Domingos-BA a partir do conceito de competência*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.
- ALTHUSSER, Louis. “*Ideology and Ideological State Apparatuses (Notes towards an Investigation)*.” In *Lenin and Philosophy and Other Essays*, traduzido por Ben Brewster. Monthly Review Press, 1971. Primeiro publicado em *La Pensée*, 1970.
- ARAÚJO, Aline Ramirez de; KONOPATZKI, Evandro André; LIMA, Ivone Teresinha Carletto de; SILVA, Angélica da. A influência da Prova Brasil no processo de ensino-aprendizagem. *Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia*, Curitiba, v. 8, n. 19, p. 1-13, 2017.
- BATISTA, Guilherme Rodrigues; VALLE, Laissa Figueiredo do; ONODA, Natan; GRAÇA, Valéria Azzi Collet da; CARVALHO, Henrique Marins de. Estratégias de avaliação: conexões entre Mentalidades Matemáticas e Avaliação Formativa Alternativa. *Revista de Educação Matemática*, v. 19, n. Edição Especial, 2022.
- BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE – Ministério da Saúde. 08/4 – *Dia Nacional do Sistema Braille*. Brasília, s.d. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/08-4-dia-nacional-do-sistema-braille>.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Grafia Braille para Informática*. Brasília: MEC/SEESP, 2006b. BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo Escolar da Educação Básica 2023. Brasília: INEP, 2023.
- BRASIL. A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, institui a *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência*. Essa legislação foi publicada no Diário Oficial da União em Brasília, DF, no dia 7 de julho de 2015.
- BRASIL. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. Brasília: SEESP; SEED; MEC, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Grafia Braille para a Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEESP, 2006.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apud Instituto Claro. *Inep reúne estudos e pesquisas recentes sobre políticas educacionais em publicação*. São Paulo: Instituto Claro, 05 dez. 2018.

- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BÜHRER, Adriana. Avaliação da aprendizagem em Matemática: possibilidades e desafios. In: *Encontro Nacional de Educação matemática*, 13., 2018, Cuiabá. Anais. Cuiabá: SBEM, 2018.
- BÜHRER, Adriana; BERTONCELLO, Rúbia E. Medo de Matemática e Trauma na Relação com o Aprender: uma leitura psicanalítica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 337–356, abr. 2016.
- CEFET/MG. Bricks Braille Matemático (BBM). *Programa Incluir-Ciência*. Belo Horizonte: CEFET/MG, 2021.
- CHUERI, M. S. F. Concepções sobre a Avaliação Escolar. Estudos em Avaliação Educacional. *Associação Brasileira de Avaliação Educacional – Abave*, v. 19, n. 39, jan./abr. 2008.
- CORRÊA, R. L.; ARAÚJO, T. S. *A alfabetização geométrica de alunos cegos: desafios e perspectivas*. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto & Aplicações – Ensino Fundamental II*. São Paulo: Ática, 2017.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, M. T. A. de. Ciclos em Educação Matemática: Questões de Avaliação. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 15, n. 18, p. 1-13, 2003.
- GARCIA, Fabiane Maia; BRAZ, Aissa Thamy Alencar Mendes. Deficiência visual: caminhos legais e teóricos da escola inclusiva. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 622–641, jul./set. 2020.
- GATTI, Bernadete Angelina. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO; Fundação Carlos Chagas, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HOLANDA, Magno. Avaliação em matemática: desafios e perspectivas para uma educação de qualidade. *Revista Tópicos*, v. 2, n. 7, 2024.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- LIMA, Daniel de Oliveira; SILVA, Nicole Barreto da; ALVES, Cristina dos Santos Cortes. Metodologias Ativas, Avaliação Formativa e Reflexão: Elementos Chave na Formação Inicial de Professores de Matemática que atuam na Educação Básica. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, v. 9, n. 3, p. 304-324, 2024.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições* [livro eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.
- MATOS, Sônia Nogueira; MENDES, Eliane G. Demandas de professores decorrentes da inclusão escolar. *Revista Brasileira de Educação Especial (Marília)*, Marília, v. 21, n. 1, p. 9–22, mar. 2015.
- MARCOLLA, Valdinei; SERAFINI, Lais Perazzoli. A Prova Brasil e sua influência na organização do currículo escolar. *Regae: Revista de Gestão e Avaliação Educacional*, v. 10, n. 19, p. 1-16, 2021. DOI: 10.5902/2318133865527
- MELLO, J. A. O professor, alunos cegos e a linguagem matemática. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, v. 15, n. 2, p. 423-442, 2013.
- MORAIS, Joelson de Sousa; PEREIRA, Francisca Eudeilane da Silva. As práticas avaliativas no contexto do SAEB e suas implicações na constituição da subjetividade e do trabalho docente. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 19, e22580, 2024.
- NOGUEIRA, M. F.; LIMA, A. P. A matemática inclusiva: desafios e possibilidades no ensino de alunos cegos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 25, n. 2, p. 317-332, 2019.
- NÓVOA, António. *Profissão professor: identidade e formação*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- OCDE. *PISA 2022 – Resultados em Ciência, Leitura e Matemática*. Relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-internacionais/pisa>.
- OLIVEIRA, D. S.; ARAÚJO, E. A. Recursos de acessibilidade no ensino de Matemática para deficientes visuais: possibilidades e limites. *Revista Educação Matemática em Foco*, Campina Grande, v. 7, n. 2, p. 45-62, 2018.
- PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. *Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio*. *Revista Principia*, n. 38, p. 105-119, 2018.
- PEREIRA, R. A. O uso de materiais táteis no ensino de geometria para alunos cegos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 31, n. 57, p. 89-108, 2017.
- PINTO, R. S.; PINA, A. F.; SOUZA, J. P. Materiais didáticos manipuláveis no ensino de matemática para alunos com deficiência visual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 26, n. 2, p. 253-270, 2020.
- SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. Brasília: MEC/SEESP; São Paulo: SEED, 2007. 54 p.

- SANTOS, Edilaine Regina dos; TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. Avaliação da aprendizagem no contexto da formação inicial de professores que ensinam matemática. *Research, Society and Development*, Itabira, v. 9, n. 1, p. 1-21, 2020.
- SANTOS, Edilaine Regina dos; TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. Avaliação escolar na formação de professores de Matemática: uma ação formativa sobre critérios de correção. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, Rio Branco, v. 6, n. 2, p. 182-199, 2019.
- SANTOS, Fernanda da Silva Oliveira. Avaliação da aprendizagem na educação especial: Caminhos para uma prática inclusiva. *International Integralize Scientific*. v 5, n 49, Julho/2025 ISSN/3085-654X.
- SILVA, L. M. V.; FERREIRA, R. M. T. O Desafio da Inclusão de Alunos com NEE em Aulas de Matemática: o caso dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Anápolis, 2017. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis, 2017.
- SILVA, A. F; KODAMA, H. M. Y. Jogos no ensino da Matemática. II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, Salvador: UFBa, 2004.
- SILVA, Givanildo Batista; FELICETTI, Vera Lúcia. Formação continuada de professores: o impacto na aprendizagem dos alunos em Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 65-86, 2022.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CARRIJO, Maria Auxiliadora. *Matemática: Ensino Fundamental II*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- SZESZ JÚNIOR, Albino S. *Math2Text: ferramenta tecnológica para acessibilidade de estudantes cegos a expressões matemáticas*. [Relatório / Produto / Dissertação]. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) — Repositório, 2021.
- TEIXEIRA, Bruno Rodrigo; SANTOS, Edilaine Regina dos. Avaliação Nacional da Alfabetização em Matemática (ANA): relações com a formação de professores do PNAIC e o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *REMAT: Revista Eletrônica da Matemática*, Bento Gonçalves, v. 4, n. 2, p. 21-37, 2018.
- TEIXEIRA JÚNIOR, Valdomiro Pinheiro; SILVA, Francisco Hermes Santos da. Avaliação formativa e a prática de provas: uma análise das concepções de professores de matemática. *Educação Matemática em Revista*, v. 22, n. 55, p. 40-59, 2017.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Avaliação da aprendizagem: Práticas de mudança – por uma práxis transformadora*. 23. ed. São Paulo: Libertad, 2014.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico*. São Paulo: Libertad, 1998.
- VÁZ, Ralph F.; NASSER, Leila. Um estudo sobre o feedback formativo na avaliação em Matemática e sua conexão com a atribuição de notas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 35, n. 69, p. 01-20, abr. 2021.

VISSOSSI, A. A.; de Camargo Vale Fernandes LIMA, H. O livro didático em braille e o processo de adaptação: uma tecnologia assistiva para a sala de aula. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, v. 11, n. 1, e0240002, 2024.