ISSN: 2358-8829

# GLOSSÁRIO EM BRAILLE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA INCLUSIVA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE CAXIAS-MA

Mariana da Silva Moura[1]
Fabrícia da Silva Machado[2]

## INTRODUÇÃO

A educação inclusiva pressupõe a garantia de condições de acesso, participação e aprendizagem para todos os estudantes. No caso das pessoas com deficiência visual, a matrícula no ensino regular, embora represente um avanço, não assegura, por si só, o acesso aos conhecimentos escolares. A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994) defende que toda criança tem direito à educação e deve receber oportunidades para alcançar e manter níveis adequados de aprendizagem. No contexto brasileiro, documentos como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Base Nacional Comum Curricular orientam a organização da educação, mas ainda existem desafios para efetivar práticas inclusivas no cotidiano escolar.

A discussão sobre inclusão também envolve a mediação pedagógica. Na perspectiva de Vigotski (2010), a aprendizagem e o desenvolvimento são constituídos nas relações sociais e culturais, o que evidencia a importância das estratégias de ensino e da atuação docente. Assim, estudantes com cegueira ou baixa visão podem participar das aulas de Ciências, desde que os conteúdos sejam apresentados por metodologias e recursos acessíveis, considerando suas experiências e necessidades específicas.

Entre esses recursos estão as tecnologias assistivas, compreendidas como produtos, estratégias e serviços que favorecem a funcionalidade, a autonomia e a

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal - IFMA, mariana.moura@acad.ifma.edu.br;
[2] Professor orientador: Doutora em Educação, Instituto Federal do Maranhão - IFMA, fabricia.machado@ifma.edu.br.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

participação das pessoas com deficiência (BASTOS et al., 2023). No ensino de Ciências, a presença de termos específicos e conceitos abstratos pode representar uma barreira quando não há materiais acessíveis. Torres, Mazzoni e Mello (2007) ressaltam que pessoas com deficiências semelhantes podem apresentar necessidades distintas de acesso à informação e à comunicação, não sendo possível pressupor que todas as pessoas cegas utilizem o braille.

Nesse cenário, esta pesquisa teve como objetivo investigar o uso de um glossário em braille como recurso pedagógico no ensino de Ciências para estudantes com deficiência visual dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas de Caxias-MA. Para isso, buscou-se mapear estudantes com deficiência visual na rede municipal, identificar termos científicos relevantes, desenvolver um glossário acessível e analisar sua utilização por uma estudante participante.

## METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, priorizando a descrição e a compreensão das experiências dos participantes. A coleta de dados envolveu entrevistas semiestruturadas, com questões abertas e fechadas, realizadas antes e depois da apresentação do glossário. As entrevistas foram registradas por meio de gravações em smartphone. A construção do recurso didático foi fundamentada no design thinking, considerando as necessidades identificadas durante o desenvolvimento do estudo.

Inicialmente, foi realizado o mapeamento de escolas municipais de Caxias-MA que possuíam estudantes com deficiência visual nos diferentes níveis de ensino. Para essa etapa, houve articulação com a Secretaria Municipal de Educação e com o Centro de Referência Maria Luíza. A listagem recebida contemplou 21 escolas municipais. Posteriormente, foram realizadas visitas às unidades escolares para identificar os possíveis participantes e verificar as condições de realização da pesquisa. Também foram elaborados os documentos de consentimento e assentimento, conforme descrito no estudo de origem.

Na escola selecionada, Unidade Integrada Nossa Senhora dos Remédios, havia duas estudantes com deficiência visual no Ensino Fundamental II: uma com cegueira e outra com baixa visão. Apenas uma estudante participou das etapas de entrevista e aplicação do material. A outra não prosseguiu na pesquisa, conforme informação da

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

coordenação do Atendimento Educacional Especializado, em razão de dificuldades para compreender os questionamentos. A participante respondeu às entrevistas e teve contato com o glossário em suas versões em braille e em português.

A identificação dos termos foi realizada por meio de revisão de literatura. Foram selecionados 32 termos relacionados a conteúdos de Ciências, com ênfase em conceitos de Química e Física presentes no Ensino Fundamental. Em seguida, esses termos foram associados aos respectivos códigos em braille para compor o material. Os dados das entrevistas foram examinados por análise temática de conteúdo, tomando como referência Bardin (2011), conforme indicado no trabalho original.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de recursos acessíveis no ensino de Ciências está relacionada ao reconhecimento de que a aprendizagem não depende exclusivamente da visão. A mediação do professor e a diversificação das formas de representação dos conteúdos possibilitam que os estudantes estabeleçam relações entre conceitos científicos e situações cotidianas. Santana (2022), citado no estudo de origem, destaca a possibilidade de ensinar Ciências a estudantes cegos por meio de metodologias que valorizem suas percepções e experiências.

A tecnologia assistiva pode assumir diferentes formas, não se limitando a equipamentos digitais. Materiais impressos acessíveis, recursos táteis, adaptações e estratégias pedagógicas também podem favorecer a participação e a autonomia. Nesse sentido, um glossário com termos científicos em braille e em português pode apoiar a consulta e a compreensão de vocabulário específico, desde que sua utilização esteja articulada à orientação docente e às necessidades de cada estudante.

A diversidade entre pessoas com deficiência visual exige atenção às condições individuais de acesso à leitura e à escrita. Conforme Torres, Mazzoni e Mello (2007), nem toda pessoa cega lê em braille, o que reforça a necessidade de não adotar uma única solução como resposta universal. A escolha de recursos deve considerar a preferência do estudante, seu processo de alfabetização e os apoios disponíveis na escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

O levantamento realizado identificou estudantes com deficiência visual em 21 escolas municipais de Caxias-MA. As informações fornecidas pelas instituições apresentavam diferentes condições visuais e níveis de escolaridade, além de lacunas quanto ao registro da alfabetização em braille. Na escola selecionada para a aplicação, a estudante participante informou que não utilizava o braille como sistema de leitura e escrita para aprender Ciências, embora tentasse realizar a leitura em embalagens de medicamentos. Durante a atividade, preferiu consultar a versão em português do glossário e não necessitou de lupa para compreender os termos apresentados.

Esse dado evidencia que a oferta de um material em braille, isoladamente, não garante sua utilização por todos os estudantes com deficiência visual. A preferência da participante pela versão em português confirma a importância de disponibilizar formatos diferentes e de considerar as formas de acesso efetivamente utilizadas pelo estudante. Também demonstra que o planejamento de tecnologias assistivas deve partir de necessidades concretas, evitando pressupor a alfabetização em braille.

Quadro 1 – Levantamento de estudantes com deficiência visual nas escolas municipais de Caxias-MA

| Escola | Condição visual informada | Quantidade | Escolaridade | Alfabetização em braille |
|---|---|---|---|---|
| I | Cegueira total e baixa visão | 2 | Ensino Fundamental II | Não |
| II | Perda de visão; malformação congênita | 2 | Educação Infantil | Não informado |
| III | Cegueira cortical | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| IV | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| V | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| VI | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| VII | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| VIII | Cegueira total | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| IX | Cegueira total | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| X | Transtorno de córneas | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| XI | Visão subnormal | 1 | Não informado | Não informado |
| XII | Cegueira total | 1 | Não informado | Não informado |
| XIII | Visão subnormal | 1 | Não informado | Não informado |
| XIV | Baixa visão | 1 | Não informado | Não informado |
| XV | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVI | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVII | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVIII | Visão subnormal | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| XIX | Cegueira total | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XX | Não identificada | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XXI | Em processo de identificação | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |

Fonte: Adaptado pelos autores (2025), a partir das informações disponibilizadas no levantamento.

A revisão de literatura permitiu selecionar 32 termos relacionados ao ensino de Ciências, contemplando conteúdos de Química e Física: matéria, calor, transformação

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

física, transformação química, energia, massa, volume, densidade, estados físicos da matéria, misturas homogêneas e heterogêneas, solubilidade, reação química, conservação da massa, energia cinética, potencial, térmica, elétrica e luminosa, fontes renováveis e não renováveis, temperatura, condução, convecção, radiação, luz, reflexão, refração, lentes e espelhos. A seleção buscou reunir vocabulário científico relevante para a etapa escolar investigada.

Nas entrevistas iniciais, a estudante demonstrou dificuldade com conceitos básicos. Ao ser questionada sobre o significado da matéria, respondeu: “Acho que não”. Também apontou dificuldades relacionadas à compreensão de conceitos e aos processos necessários para chegar a uma resposta. Esses registros sugerem lacunas na aprendizagem de conteúdos que deveriam ter sido abordados em anos anteriores. O estudo relaciona essa questão às habilidades previstas para Ciências na BNCC, especialmente aquelas que envolvem formas e transformações de energia e fenômenos físicos.

Após o contato com o glossário, a estudante apresentou uma resposta mais elaborada para o conceito de matéria: “Matéria é tudo aquilo que temos ao nosso redor, por exemplo, cadeira, mesa”. O estudo também registrou respostas sobre energia, massa e estados físicos da matéria. A comparação entre as entrevistas indicou melhora na compreensão dos conceitos trabalhados. Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando que houve apenas uma participante e que a atividade contou com orientação durante o uso do material.

Os achados dialogam com a discussão de Paula, Guimarães e Silva (2018), citada no estudo de origem, sobre a necessidade de avaliar e reformular práticas de formação docente para responder à diversidade dos estudantes. A disponibilização de recursos acessíveis precisa estar acompanhada de práticas pedagógicas que valorizem as particularidades dos alunos e assegurem o acesso ao conhecimento científico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa investigou o uso de um glossário em braille como recurso pedagógico no ensino de Ciências para estudantes com deficiência visual dos anos finais do Ensino Fundamental em escolas públicas de Caxias-MA. O estudo mapeou 21 escolas municipais, identificou 32 termos científicos e desenvolveu um material com

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

correspondência entre os termos e seus códigos em braille, acompanhado de versão em português.

Na aplicação, uma estudante participou das entrevistas e da utilização do glossário. A comparação das respostas antes e depois da atividade apontou avanço na compreensão de conceitos como matéria. A participante optou pela versão em português, o que reforça a necessidade de produzir materiais em formatos diversos e adequados às condições de acesso de cada estudante. O recurso pode contribuir para a consulta ao vocabulário científico e para a acessibilidade no ensino de Ciências, desde que integrado à mediação pedagógica.

Como limitação, destaca-se o número reduzido de participantes, decorrente das condições de participação e da ausência de alfabetização em braille identificada no contexto investigado. Portanto, os resultados não permitem generalizações para todos os estudantes com deficiência visual. Recomenda-se que estudos posteriores ampliem o número de participantes, acompanhem a utilização do glossário em situações regulares de ensino e investiguem sua aplicação em diferentes contextos escolares.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Caxias e a minha orientadora Drª. Fabrícia pelo apoio e guia nessa jornada de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. M. S.; ALVES, L. L.; PINTO, F. R. M.; BEZERRA, I. M. S. Atendimento educacional especializado e o ensino regular: interlocuções docentes com vistas à inclusão. Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 23, n. 2, p. 441-452, 2019. DOI: https://doi.org/jwk6.

BASTOS, P. A. L. S. et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 31, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO260434011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília, DF: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência, 1994. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427. Acesso em: 12 set. 2025.

MAIA, A. C. B. Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Paulo: [s. n.], 2020.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; MELLO, A. G. Nem toda pessoa cega lê em Braille nem toda pessoa surda se comunica em língua de sinais. Educação e Pesquisa, v. 33, n. 2, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S1517-97022007000200013.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

A educação inclusiva pressupõe a garantia de condições de acesso, participação e aprendizagem para todos os estudantes. No caso das pessoas com deficiência visual, a matrícula no ensino regular, embora represente um avanço, não assegura, por si só, o acesso aos conhecimentos escolares. A Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994) defende que toda criança tem direito à educação e deve receber oportunidades para alcançar e manter níveis adequados de aprendizagem. No contexto brasileiro, documentos como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Base Nacional Comum Curricular orientam a organização da educação, mas ainda existem desafios para efetivar práticas inclusivas no cotidiano escolar.

A discussão sobre inclusão também envolve a mediação pedagógica. Na perspectiva de Vigotski (2010), a aprendizagem e o desenvolvimento são constituídos nas relações sociais e culturais, o que evidencia a importância das estratégias de ensino e da atuação docente. Assim, estudantes com cegueira ou baixa visão podem participar das aulas de Ciências, desde que os conteúdos sejam apresentados por metodologias e recursos acessíveis, considerando suas experiências e necessidades específicas.

Entre esses recursos estão as tecnologias assistivas, compreendidas como produtos, estratégias e serviços que favorecem a funcionalidade, a autonomia e a participação das pessoas com deficiência (BASTOS et al., 2023). No ensino de Ciências, a presença de termos específicos e conceitos abstratos pode representar uma barreira quando não há materiais acessíveis. Torres, Mazzoni e Mello (2007) ressaltam que pessoas com deficiências semelhantes podem apresentar necessidades distintas de acesso à informação e à comunicação, não sendo possível pressupor que todas as pessoas cegas utilizem o braille.

Nesse cenário, esta pesquisa teve como objetivo investigar o uso de um glossário em braille como recurso pedagógico no ensino de Ciências para estudantes com deficiência visual dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas de Caxias-MA. Para isso, buscou-se mapear estudantes com deficiência visual na rede municipal, identificar termos científicos relevantes, desenvolver um glossário acessível e analisar sua utilização por uma estudante participante.

## METODOLOGIA

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, por priorizar a descrição e a compreensão das experiências dos participantes. A coleta de dados envolveu entrevistas semiestruturadas, com questões abertas e fechadas, realizadas antes e depois da apresentação do glossário. As entrevistas foram registradas por meio de gravações em smartphone. A construção do recurso didático foi fundamentada no design thinking, considerando as necessidades identificadas durante o desenvolvimento do estudo.

Inicialmente, foi realizado o mapeamento de escolas municipais de Caxias-MA que possuíam estudantes com deficiência visual nos diferentes níveis de ensino. Para essa etapa, houve articulação com a Secretaria Municipal de Educação e com o Centro de Referência Maria Luíza. A listagem recebida contemplou 21 escolas municipais. Posteriormente, foram realizadas visitas às unidades escolares para identificar os possíveis participantes e verificar as condições de realização da pesquisa. Também foram elaborados os documentos de consentimento e assentimento, conforme descrito no estudo de origem.

Na escola selecionada, Unidade Integrada Nossa Senhora dos Remédios, havia duas estudantes com deficiência visual no Ensino Fundamental II: uma com cegueira e outra com baixa visão. Apenas uma estudante participou das etapas de entrevista e aplicação do material. A outra não prosseguiu na pesquisa, conforme informação da coordenação do Atendimento Educacional Especializado, em razão de dificuldades para compreender os questionamentos. A participante respondeu às entrevistas e teve contato com o glossário em suas versões em braille e em português.

A identificação dos termos foi realizada por meio de revisão de literatura. Foram selecionados 32 termos relacionados a conteúdos de Ciências, com ênfase em conceitos de Química e Física presentes no Ensino Fundamental. Em seguida, esses termos foram associados aos respectivos códigos em braille para compor o material. Os dados das entrevistas foram examinados por análise temática de conteúdo, tomando como referência Bardin (2011), conforme indicado no trabalho original.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de recursos acessíveis no ensino de Ciências está relacionada ao reconhecimento de que a aprendizagem não depende exclusivamente da visão. A mediação do professor e a diversificação das formas de representação dos conteúdos

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

possibilitam que os estudantes estabeleçam relações entre conceitos científicos e situações cotidianas. Santana (2022), citado no estudo de origem, destaca a possibilidade de ensinar Ciências a estudantes cegos por meio de metodologias que valorizem suas percepções e experiências.

A tecnologia assistiva pode assumir diferentes formas, não se limitando a equipamentos digitais. Materiais impressos acessíveis, recursos táteis, adaptações e estratégias pedagógicas também podem favorecer a participação e a autonomia. Nesse sentido, um glossário com termos científicos em braille e em português pode apoiar a consulta e a compreensão de vocabulário específico, desde que sua utilização esteja articulada à orientação docente e às necessidades de cada estudante.

A diversidade entre pessoas com deficiência visual exige atenção às condições individuais de acesso à leitura e à escrita. Conforme Torres, Mazzoni e Mello (2007), nem toda pessoa cega lê em braille, o que reforça a necessidade de não adotar uma única solução como resposta universal. A escolha de recursos deve considerar a preferência do estudante, seu processo de alfabetização e os apoios disponíveis na escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento realizado identificou estudantes com deficiência visual em 21 escolas municipais de Caxias-MA. As informações fornecidas pelas instituições apresentavam diferentes condições visuais e níveis de escolaridade, além de lacunas quanto ao registro da alfabetização em braille. Na escola selecionada para a aplicação, a estudante participante informou que não utilizava o braille como sistema de leitura e escrita para aprender Ciências, embora tentasse realizar a leitura em embalagens de medicamentos. Durante a atividade, preferiu consultar a versão em português do glossário e não necessitou de lupa para compreender os termos apresentados.

Esse dado evidencia que a oferta de um material em braille, isoladamente, não garante sua utilização por todos os estudantes com deficiência visual. A preferência da participante pela versão em português confirma a importância de disponibilizar formatos diferentes e de considerar as formas de acesso efetivamente utilizadas pelo estudante. Também demonstra que o planejamento de tecnologias assistivas deve partir de necessidades concretas, evitando pressupor a alfabetização em braille.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

ISSN: 2358-8829

Quadro 1 – Levantamento de estudantes com deficiência visual nas escolas municipais de Caxias-MA

| Escola | Condição visual informada | Quantidade | Escolaridade | Alfabetização em braille |
|---|---|---|---|---|
| I | Cegueira total e baixa visão | 2 | Ensino Fundamental II | Não |
| II | Perda de visão; malformação congênita | 2 | Educação Infantil | Não informado |
| III | Cegueira cortical | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| IV | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| V | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| VI | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| VII | Cegueira | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| VIII | Cegueira total | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |
| IX | Cegueira total | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| X | Transtorno de córneas | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| XI | Visão subnormal | 1 | Não informado | Não informado |
| XII | Cegueira total | 1 | Não informado | Não informado |
| XIII | Visão subnormal | 1 | Não informado | Não informado |
| XIV | Baixa visão | 1 | Não informado | Não informado |
| XV | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVI | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVII | Visão subnormal | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XVIII | Visão subnormal | 1 | Educação Infantil | Não informado |
| XIX | Cegueira total | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XX | Não identificada | 1 | Ensino Fundamental II | Não informado |
| XXI | Em processo de identificação | 1 | Ensino Fundamental I | Não informado |

Fonte: Adaptado pelos autores (2025), a partir das informações disponibilizadas no levantamento.

A revisão de literatura permitiu selecionar 32 termos relacionados ao ensino de Ciências, contemplando conteúdos de Química e Física: matéria, calor, transformação física, transformação química, energia, massa, volume, densidade, estados físicos da matéria, misturas homogêneas e heterogêneas, solubilidade, reação química, conservação da massa, energia cinética, potencial, térmica, elétrica e luminosa, fontes renováveis e não renováveis, temperatura, condução, convecção, radiação, luz, reflexão, refração, lentes e espelhos. A seleção buscou reunir vocabulário científico relevante para a etapa escolar investigada.

Nas entrevistas iniciais, a estudante demonstrou dificuldade com conceitos básicos. Ao ser questionada sobre o significado de matéria, respondeu: “Acho que não”. Também apontou dificuldades relacionadas à compreensão de conceitos e aos processos necessários para chegar a uma resposta. Esses registros sugerem lacunas na aprendizagem de conteúdos que deveriam ter sido abordados em anos anteriores. O estudo relaciona essa questão às habilidades previstas para Ciências na BNCC, especialmente aquelas que envolvem formas e transformações de energia e fenômenos físicos.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Após o contato com o glossário, a estudante apresentou uma resposta mais elaborada para o conceito de matéria: “Matéria é tudo aquilo que temos ao nosso redor, por exemplo, cadeira, mesa”. O estudo também registrou respostas sobre energia, massa e estados físicos da matéria. A comparação entre as entrevistas indicou melhora na compreensão dos conceitos trabalhados. Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando que houve apenas uma participante e que a atividade contou com orientação durante o uso do material.

Os achados dialogam com a discussão de Paula, Guimarães e Silva (2018), citada no estudo de origem, sobre a necessidade de avaliar e reformular práticas de formação docente para responder à diversidade dos estudantes. A disponibilização de recursos acessíveis precisa estar acompanhada de práticas pedagógicas que valorizem as particularidades dos alunos e assegurem o acesso ao conhecimento científico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa investigou o uso de um glossário em braille como recurso pedagógico no ensino de Ciências para estudantes com deficiência visual dos anos finais do Ensino Fundamental em escolas públicas de Caxias-MA. O estudo mapeou 21 escolas municipais, identificou 32 termos científicos e desenvolveu um material com correspondência entre os termos e seus códigos em braille, acompanhado de versão em português.

Na aplicação, uma estudante participou das entrevistas e da utilização do glossário. A comparação das respostas antes e depois da atividade apontou avanço na compreensão de conceitos como matéria. A participante optou pela versão em português, o que reforça a necessidade de produzir materiais em formatos diversos e adequados às condições de acesso de cada estudante. O recurso pode contribuir para a consulta ao vocabulário científico e para a acessibilidade no ensino de Ciências, desde que integrado à mediação pedagógica.

Como limitação, destaca-se o número reduzido de participantes, decorrente das condições de participação e da ausência de alfabetização em braille identificada no contexto investigado. Portanto, os resultados não permitem generalizações para todos os estudantes com deficiência visual. Recomenda-se que estudos posteriores ampliem o

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

número de participantes, acompanhem a utilização do glossário em situações regulares de ensino e investiguem sua aplicação em diferentes contextos escolares.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA) – Campus Caxias.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. M. S.; ALVES, L. L.; PINTO, F. R. M.; BEZERRA, I. M. S. Atendimento educacional especializado e o ensino regular: interlocuções docentes com vistas à inclusão. Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 23, n. 2, p. 441-452, 2019. DOI: https://doi.org/jwk6.

BASTOS, P. A. L. S. et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 31, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO260434011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília, DF: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa com Deficiência, 1994. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427. Acesso em: 12 set. 2025.

MAIA, A. C. B. Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Paulo: [s. n.], 2020.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; MELLO, A. G. Nem toda pessoa cega lê em Braille nem toda pessoa surda se comunica em língua de sinais. Educação e Pesquisa, v. 33, n. 2, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S1517-97022007000200013.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).