



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

MARIA DO PERPETUO SOCORRO PEREIRA GONÇALVES PONTES

**ENSINO DA MATEMÁTICA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL POR MEIO
DE JOGOS DE LINGUAGEM, PRÁTICAS TÁTEIS, LÚDICAS E CORPORAIS**

**RIO BRANCO
2026**

MARIA DO PERPETUO SOCORRO PEREIRA GONÇALVES PONTES

**ENSINO DA MATEMÁTICA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL POR MEIO
DE JOGOS DE LINGUAGENS, PRÁTICAS TÁTEIS, LÚDICAS E CORPORAIS**

Texto de defesa apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre (UFAC).

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra.

**RIO BRANCO
2026**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

- P814e Pontes, Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves, 1971 -
Ensino da matemática a pessoas com deficiência visual por meio de jogos de
linguagens / Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes; Orientadora:
Dr^a. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra. -2026.
159 f.: il.; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Mestre em Matemática, Rio
Branco, 2026.
Inclui referências bibliográficas, anexos e apêndice.
1. Orientação e mobilidade. 2. Práticas matemáticas. 3. Práticas esportivas.
I. Bezerra, Simone Maria Chalub Bandeira (Orientadora). II. Título.

CDD: 510

ENSINO DA MATEMÁTICA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL POR MEIO DE
JOGOS DE LINGUAGENS, PRÁTICAS TÁTEIS, LÚDICAS E CORPORAIS

Texto de defesa apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre (UFAC).

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado com louvor em 28 de abril de 2026.

BANCA EXAMINADORA



.....
Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
CCET/UFAC (Presidente)



.....
Profa. Dra. Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias
Departamento de Matemática – UNIR (Membro Externo)



.....
Prof. Dr. Antonio Igo Barreto Pereira
CELA/UFAC (Membro Interno)



.....
Profa. Dra. Salete Maria Chalub Bandeira
CELA/UFAC (Membro Suplente)

RIO BRANCO
2026

Dedico a Deus todas as conquistas alcançadas em minha trajetória educacional e profissional, sustentadas pelo conhecimento adquirido ao longo de anos de leitura, vivências e aprendizado. Dedico, com profundo carinho, ao meu esposo, Francisco Pontes, e aos meus filhos, Júlio Paulo e Júlio César, pelo apoio e incentivo constantes. Estendo esta dedicação aos meus irmãos Rosânia, Ronízia, Almira e Cássio, e de modo especial à minha amada mãe, Anísia, presença firme e amorosa em todos os momentos, tanto nos de alegria quanto nos de dificuldade. Este trabalho é, para mim, a expressão maior da paciência e do amor que recebi e aprendi a cultivar ao longo desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

✚ Primeiramente, agradeço a Deus, à Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e a todos os Santos a quem recorri, pedindo paciência, sabedoria, discernimento, saúde, amor e paz em todos os momentos que me trouxeram até aqui.

✚ Expresso minha gratidão a todos que estiveram ao meu lado durante a elaboração desta dissertação, colaborando de diferentes formas.

✚ À minha família, sempre presente, oferecendo-me suporte nos momentos de alegria e também nos de dificuldade.

✚ Ao meu amado esposo, Francisco Pontes, que nunca deixou de me incentivar com suas palavras de estímulo: “estuda, Loloca”.

✚ Aos meus filhos, Júlio Paulo e Júlio César, por estarem ao meu lado sempre que precisei.

✚ À minha mãe e aos meus irmãos, pelo carinho, atenção e, sobretudo, pela paciência comigo ao longo desta caminhada.

✚ Às minhas queridas Teteca e Toinha, pelo cuidado dedicado ao meu esposo, permitindo que eu pudesse prosseguir com serenidade.

✚ Aos amigos-irmãos, Fernando e Keuri, companheiros de estudos e pesquisas, cuja amizade e apoio foram fundamentais.

✚ Aos meus alunos do CEADV/CAP-AC, fonte constante de inspiração e motivação.

✚ À minha orientadora, Professora Doutora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, pelos valiosos ensinamentos, pela paciência, pelas cobranças necessárias e pelo empenho dedicado à orientação desta trajetória, marcada por desafios, experiências e aprendizado que possibilitaram a realização deste trabalho.

✚ À Professora Doutora Salete Maria Chalub Bandeira, por me ensinar a observar e refletir com profundidade sobre o uso do jogo virtual voltado a estudantes com deficiência visual.

✚ Aos professores do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFAC, pelas contribuições significativas durante os encontros presenciais, que tanto enriqueceram minhas reflexões e discussões.

✚ Aos professores participantes desta pesquisa, que colaboraram de modo essencial para que este estudo ganhasse forma e consolidasse o uso da Terapia Desconstrucionista.

✚ Aos professores da Banca de Qualificação que aceitaram participar desse momento tão significativo em minha vida e por dedicarem horas de estudo para tornar esse texto uma escritura que esteja ao alcance de todos.

✚ A todos, a minha sincera gratidão!

Reflexão

"Os limites da minha linguagem são os limites do meu mundo."

Ludwig Wittgenstein

Por que eu não deveria dizer que o que chamamos de matemática é uma família de atividades com uma família de propósitos? (Wittgenstein, 1980, p. 228)

RESUMO

O ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual demanda a superação de práticas pedagógicas centradas no visualismo e a adoção de abordagens multissensoriais, táteis e corporais. Esta pesquisa tem como tema o ensino de Matemática articulado à Orientação e Mobilidade, propondo práticas inclusivas fundamentadas nas filosofias de Ludwig Wittgenstein, especialmente nos conceitos de jogos de linguagem e formas de vida, e de Jacques Derrida, por meio da desconstrução. O estudo desenvolve-se no Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual do Acre (CEADV/CAP-AC), no contexto da disciplina de Orientação e Mobilidade Matemática, a partir de experiências realizadas desde 2015 com o uso da bengala, a fita métrica adaptada, do Tapete Show e de esportes adaptados, como goalball, natação e atletismo. O objetivo central é descrever e ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual, investigando como recursos táteis, corporais e esportivos podem potencializar a aprendizagem matemática e promover maior autonomia nas práticas sociais cotidianas. A pesquisa de abordagem qualitativa, descritiva e interpretativa, fundamentada metodologicamente na Terapia Desconstrucionista, orientada pelos pressupostos de Wittgenstein e Derrida. Sob a perspectiva wittgensteiniana, a matemática é compreendida como prática social situada, construída nos usos da linguagem e nas formas de vida; a desconstrução derridiana, por sua vez, permite questionar modelos tradicionais de ensino, abrindo espaço para múltiplos sentidos e interpretações. O estudo consiste no registro descritivo e na interpretação de experiências pedagógicas que ressignificam a bengala, a fita métrica adaptada, o Tapete Show e os esportes adaptados como tecnologias didático-pedagógicas para a construção de conhecimentos matemáticos contextualizados. Como contribuição prática, a pesquisa prevê a elaboração do produto educacional “KIT TÁTIL, CORPORAL E CINESTÉSICO: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes para Estudantes com Deficiência Visual”, destinado a apoiar a formação de professores da Educação Básica e à implementação de práticas pedagógicas inclusivas. Assim, o estudo articula fundamentação filosófica, prática pedagógica e produção de material didático, contribuindo para a inclusão escolar, social e cultural e para a transformação do ensino de Matemática em contextos educacionais inclusivos.

Palavras-chave: Orientação e mobilidade. Práticas matemáticas. Práticas esportiva. Bengala. Tapete Show.

ABSTRACT

Teaching mathematics to visually impaired students demands overcoming pedagogical practices centered on visualism and adopting multisensory, tactile, and bodily approaches. This research focuses on teaching mathematics articulated with Orientation and Mobility, proposing inclusive practices based on the philosophies of Ludwig Wittgenstein (language games and forms of life) and Jacques Derrida (deconstruction). The study takes place at the Center for Pedagogical Support for People with Visual Impairments of Acre (CEADV/CAP-AC), within the context of the Mathematical Orientation and Mobility discipline, based on experiences carried out since 2015 with the use of canes, adapted measuring tapes, the Show Mat, and adapted sports (goalball, swimming, and athletics). The central objective is to describe and reframe the mathematical practices experienced by visually impaired students, investigating how tactile, bodily, and sports resources enhance mathematical learning and promote autonomy in everyday social practices. This research, employing a qualitative, descriptive, and interpretative approach, is methodologically grounded in Deconstructionist Therapy, guided by the assumptions of Wittgenstein and Derrida. From a Wittgensteinian perspective, mathematics is understood as a situated social practice, constructed in the uses of language and forms of life; Derridean deconstruction, in turn, allows for questioning traditional teaching models, opening space for multiple meanings and interpretations. The study consists of the descriptive recording and interpretation of pedagogical experiences that re-signify the cane, the adapted measuring tape, the Show Mat, and adapted sports as didactic-pedagogical technologies for the construction of contextualized mathematical knowledge. As a practical contribution, the research foresees the development of the educational product Tactile, Bodily and Kinesthetic Kit: Collection of Mathematical Activities with Cane, Adapted Measuring Tape, Show Mat and Sports for Students with Visual Impairment, intended for the training of Basic Education teachers and the implementation of inclusive pedagogical practices. Thus, the study articulates philosophical foundation, pedagogical practice and production of didactic material, contributing to school, social and cultural inclusion and to the transformation of mathematics teaching in inclusive educational contexts.

Keywords: Language games. Deconstruction. Inclusive mathematical practices. Orientation and mobility. Adapted sports.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEE – Atendimento Educacional Especializado

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEADV/CAP-AC – Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento as Pessoas com Deficiência Visual do Acre

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças

DV – Deficiência Visual

ENEMI – Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MPECIM – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática

OM – Orientação e Mobilidade

OMS – Organização Mundial da Saúde

UFAC – Universidade Federal do Acre

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tronco de constituição dos grupos de pesquisa PHALA e GEPLICAC	28
Figura 2 - Tapete Show, Bengalas Longas, Fita Métrica	32
Figura 3 - Goalball, Atletismo e Natação	33
Figura 4 - Tapete Show	69
Figura 5 - Fita Métrica sobre o Tapete Show	71
Figura 6 - Localização e/ou movimentação de objetos no plano cartesiano (Tapete Show)....	74
Figura 7 - Brincando com Gráficos no Tapete Show	75
Figura 8 - Os três artefatos sobre o Plano Cartesiano (Tapete Show).....	77
Figura 9 - Atividade na Piscina da UFAC	106
Figura 10 - Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala	109
Figura 11 - Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala	113
Figura 12 - Atividade com a Bengala	128
Figura 13 - Atividade com a Fita Métrica Adaptada	129
Figura 14 - Atividade no Tapete Show	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação das limitações visuais segundo a OMS CID 10 – versão 2007.....	48
Quadro 2 - Resumo das Atividades	77

SUMÁRIO

1 O ROTEIRO DESTA PEÇA PROMETE EMOCIONAR E INSPIRAR A PLATEIA.	15
2 ABERTURA DO TEATRO.....	27
2.1 TATEANDO A HISTÓRIA DO TEATRO.....	36
2.2 O TEATRO DA DESCONSTRUÇÃO: DIÁLOGOS ENTRE MEDICINA, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL A PARTIR DE WITTGENSTEIN E DERRIDA	40
3 TRAÇOS DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA COM A DISCIPLINA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE (OM).....	55
3.1 USO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM OM.....	61
3.2 USO DO SISTEMA DE COORDENADAS EM OM.....	64
3.3 USO DE VETORES EM OM.....	66
3.4 PERCEPÇÃO DE DISTÂNCIA E DIREÇÃO	68
3.5 PLANO CARTESIANO E A ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE.....	73
4 A PERFORMANCE TÁTIL-AUDITIVA ENTRE JOGOS DE LINGUAGEM: DESCONSTRUINDO O VISUOCENTRISMO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	79
4.1 ATO I: COMO DERRIDA E WITTGENSTEIN ENTRARAM NUMA SALA DE AULA (E NUNCA MAIS SAÍRAM)?.....	94
4.2 ATO II: A CINESTÉSICA DOS CONCEITOS: QUANDO OS JOGOS DE LINGUAGEM DE WITTGENSTEIN E OS GESTOS DE DESCONSTRUÇÃO DE DERRIDA SE ENCENAM NA PISCINA, NA PISTA DE ATLETISMO, E NO GOALBALL?	99
CENA 1: A PISCINA COMO LABORATÓRIO FILOSÓFICO: NATAÇÃO, GEOMETRIA LÍQUIDA E OS JOGOS DE LINGUAGEM	103
CENA 2: Correndo atrás do X da questão: Atletismo, Bengala e a Matemática como Forma de Vida.....	106
CENA 3: O Goalball: Onde a Geometria se Faz no Silêncio e no Movimento	109
4.3 ATO III: E QUE EFEITOS TERAPÊUTICOS, ÉTICOS E PEDAGÓGICOS EMERGEM QUANDO A PROFESSORA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE, SUA BENGALA, A FITA MÉTRICA ADAPTADA, O TAPETE SHOW E OS PRÓPRIOS NÚMEROS SE TORNAM PERSONAGENS DE UMA PERFORMANCE DE SALA DE	

AULA QUE NÃO CESSA DE DESCONSTRUIR OS LIMITES ENTRE AULA, TERAPIA, ESPORTE E PESQUISA?	114
CENA 1: “Aula ou Terapia? A Desconstrução de uma Professora” Abordagem Desconstrucionista e Terapêutica com a Bengala, a Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes	119
CENA 2: “Terapia? Isso é um jogo!” Wittgenstein rindo da seriedade dos números	125
Atividades Desenvolvidas no CEADV/CAP-AC	128
Atividade 1: A Bengala como Compasso	128
Atividade 2: Fita Métrica Adaptada: Medindo o Corpo e o Espaço	129
Atividade 3: Tapete Show: Plano Cartesiano Tátil	130
5 ENCENAÇÃO FINAL	132
6 PRODUTO EDUCACIONAL: O CONVITE QUE CONTINUA	136
7 REFERÊNCIAS	137
ANEXOS	146
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	147
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ EM VÍDEO E CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS	149
APÊNDICES	153
APÊNDICE A - Ficha de Anamnese de Orientação e Mobilidade (Avaliação Inicial)	154
APÊNDICE B - Ficha de identificação do Aluno 2026 CAP-ACRE	156

1 O ROTEIRO DESTA PEÇA PROMETE EMOCIONAR E INSPIRAR A PLATEIA

Esta seção apresenta o percurso da pesquisa de mestrado como uma metáfora teatral, no qual a professora-pesquisadora, ao ensinar Orientação e Mobilidade para estudantes com deficiência visual no CEADV/CAP-AC, percebe que suas práticas com a bengala, a fita métrica adaptada, o Tapete Show e os esportes (natação, goalball, atletismo) não apenas promovem autonomia, mas também ressignificam o ensino da matemática. Inspirada nos jogos de linguagem e formas de vida de Wittgenstein e na desconstrução derridiana do visiocentrismo¹, a pesquisa assume uma atitude terapêutico-desconstrucionista, descritiva e qualitativa, envolvendo estudantes, professores e familiares (os “vagalumes”) em um processo coletivo de aprendizagem sensorial, corporal e lúdica. O produto educacional gerado é uma pasta pedagógica com um kit tátil e um guia de atividades, enquanto a própria dissertação se desdobra em três atos, anunciando que a matemática pode ser sentida, jogada e vivido, e não apenas enxergada.

Antes, porém, de aprofundar os atos e cenas, e sabendo que todo “princípio” já é uma construção narrativa, convém voltar ao momento em que tudo ainda era apenas prática cotidiana, ainda sem os nomes filosóficos que depois ganharia. Era uma vez uma professora que achava que ensinava apenas orientação e mobilidade para seus alunos com deficiência visual no Centro Estadual de Atendimento Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual do Acre - CEADV/CAP-AC. Até que percebeu, após a entrada no mestrado profissional e o contato com sua orientadora, que estava, na verdade, jogando os jogos de linguagem que emergiam de suas práticas de forma terapêutico-desconstrucionista. Valendo-se dos filósofos da linguagem, Wittgenstein e Derrida, e significando-as em práticas sociais situadas em diferentes formas de vida, ela constatou que os estudantes, sem saber, aprendiam matemática de forma lúdica por meio de práticas sociais e esportivas.

Em suas aulas de orientação e mobilidade ela utilizava dois artefatos: bengala e uma fita métrica adaptada. Com o passar dos encontros, começou a perceber que esses artefatos estabeleciam uma comunicação direta com a disciplina de Matemática. Foi então que, em 2023, ingressou no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), e tudo começou...

¹ Na educação, o visiocentrismo manifesta-se na 'pedagogia da imagem', onde o ver é equiparado ao saber. Críticos dessa perspectiva argumentam que a excessiva valorização do estímulo visual em detrimento dos outros sentidos pode limitar a percepção crítica e a profundidade da experiência estética e cognitiva dos discentes (Pallasmaa, 2011; Ocampos, 2018).

Durante as disciplinas “Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática (com as professoras doutoras: Lahis Braga e Salete Maria Chalub Bandeira) e “Ensino de Matemática e suas Metodologias” (com os professores doutores Gilberto Melo e Sandro Ricardo Silva), construiu um tapete show que viria a se tornar cenário central dessa trama.

Nesse jogo, entra em cena minha orientadora, a Professora Doutora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, que traz ao roteiro, à luz de Derrida e Wittgenstein, a descrição das práticas situadas em diferentes formas de vida: a desconstrução da matemática escolar, o tátil como “escrita” que subverte a hierarquia visiocêntrica, os jogos de linguagem e formas de vida, e os esportes como “gramáticas” que ensinam matemática implícita.

Nesse sentido, em livre inspiração em Aristóteles (1991, p. 28 – 35) vejo que:

Não basta conhecer em teoria o que é a virtude ou o saber; é preciso vivê-los na prática. Assim como nas artes, aprende-se agindo: tornamo-nos justos ao praticar a justiça, sábios ao exercer a reflexão, corajosos ao enfrentar os desafios. Na educação, o conhecimento só adquire sentido quando se transforma em experiência, quando se enraíza nas práticas sociais e se abre à possibilidade de novos significados. Educar, portanto, é mais do que transmitir fórmulas ou conceitos: é possibilitar ao sujeito ressignificar o mundo, desconstruir certezas cristalizadas e reconstruir caminhos que unam teoria e prática na formação integral do ser humano.

Inicia-se, assim, o roteiro desta peça, percurso que me conduziu a este momento de escrita, marcado por diversas vivências educacionais e sociais que, pouco a pouco, delinearam meu modo de estar na pesquisa. Recordo-me de estar sentada, com os braços apoiados sobre a mesa, o olhar fixo na tela do computador, em um diálogo silencioso no qual minha voz se transformava em palavras escritas por meio da tecnologia. Com o avanço dos recursos digitais e a experiência adquirida nas aulas do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), descobri ferramentas que me auxiliaram a superar uma dificuldade que sempre me acompanhou: a escrita. Hoje, reconheço que a tecnologia não apenas contribui para a minha prática acadêmica, mas também amplia a minha autonomia, ao falar, ver o computador e registrar minhas palavras, construo um modo próprio de produzir conhecimento. Entretanto, este trabalho exige mais do que apenas registrar ideias: requer que minha linguagem chegue ao leitor de forma clara, objetiva e coerente, retratando fielmente o universo educacional e social em que atuo, especialmente junto aos estudantes com deficiência visual. Foi a partir das minhas vivências e práticas educacionais e sociais que elaborei esta pesquisa, ancorada em uma perspectiva desconstrucionista e, ao mesmo tempo, terapêutica termos, que, a princípio, me causaram insegurança e temor, mas que, com o apoio e a motivação de minha orientadora,

Professora Doutora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, tornaram-se parte constitutiva do meu processo investigativo. Ao me debruçar sobre a filosofia de Ludwig Wittgenstein², em especial sobre a obra *Investigações Filosóficas*, e sobre o pensamento de Jacques Derrida³, pude compreender e fundamentar os caminhos desta pesquisa, especialmente ao refletir sobre os conceitos.

Tais conceitos, articulados em uma atitude metódica de caráter terapêutico-desconstrucionista, dialogam diretamente com a disciplina de Orientação e Mobilidade e com as práticas matemáticas vivenciadas pelos estudantes com deficiência visual do CEADV/CAP-AC, por meio do uso da bengala, da fita métrica adaptada, do tapete show e das práticas esportivas (natação, goalball e atletismo).

Durante as aulas de Orientação e Mobilidade, percebi que havia a prática da matemática; contudo, emergiu o problema: *como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual, investigando de que modo recursos táteis, corporais e esportivos podem potencializar a aprendizagem matemática e promover maior autonomia nas práticas sociais cotidianas?* Assim, iniciou-se a pesquisa no movimento de compreender e ressignificar as atividades desenvolvidas com os estudantes do CEADV-CAP/AC.

Este trabalho acadêmico, de caráter descritivo, foi construído com o rigor da atitude metódica, especialmente no que tange ao referencial teórico-metodológico necessário a uma investigação científica, bem como com o compromisso de propor novas práticas pedagógicas para alunos com deficiência visual, fundamentado na terapia desconstrucionista inspirada em Wittgenstein e Derrida.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa com caráter descritivo e interpretativo, operacionalizado por meio de uma pesquisa-ação (ou relato de experiência crítico-formativo) realizada no CEADV/CAP-AC.

O percurso investigativo foi estruturado em três etapas fundamentais: 1) Levantamento e Seleção das Práticas (2015-2024): critérios de inclusão das atividades de Orientação e

² Ludwig Wittgenstein (1889-1951), filósofo austríaco naturalizado britânico, é conhecido por suas contribuições à lógica, à filosofia da linguagem e da mente. Sua obra divide-se em dois períodos: o primeiro, marcado pelo *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921), e o segundo, pelas *Investigações Filosóficas* (publicadas postumamente em 1953). Influenciado por Gottlob Frege e Bertrand Russell, estudou em Cambridge e integrou o Círculo de Viena. Após servir na Primeira Guerra Mundial, afastou-se da filosofia por alguns anos, retomando-a em 1929. Lecionou em Cambridge até 1947. Faleceu em 1951. Ebiografia. Disponível em: https://www.ebiografia.com/ludwig_wittgenstein/. Acesso em 21 ago. 2025.

³ Jacques Derrida (1930-2004), filósofo francês nascido na Argélia, criador da desconstrução e uma das principais figuras do pós-estruturalismo. Influenciado pela fenomenologia alemã (Husserl, Heidegger) e pela psicanálise freudiana, lecionou na Sorbonne, na École Normale Supérieure e em universidades norte-americanas. Autor de *Gramatologia*, *Escritura e diferença* e *Margens da filosofia*, entre outras obras (Ebiografia). Disponível em: https://www.ebiografia.com/jacques_derrida/. Acesso em 21 ago. 2025.

Mobilidade e esportes adaptados (bengala, fita métrica, Tapete Show, goalball, natação e atletismo) com base no potencial de mobilização de conceitos matemáticos; 2) Registro e Coleta de Dados: utilização de diários de campo da professora, registros fotográficos e videográficos das interações sensoriais dos estudantes; 3) Análise e Transcrição Textual: a transformação dos dados brutos em uma estrutura performática/teatral de atos e cenas, onde os diálogos funcionam como instrumentos de esclarecimento gramatical e desconstrução das barreiras pedagógicas.

Em Wittgenstein, não se trata de uma pesquisa verificacionista em busca das causas ou dos "porquês", mas sim de descrever como se dão os fenômenos, isto é, como ocorrem as aprendizagens dos estudantes por meio dos recursos utilizados. Para compreender os processos e os aspectos subjetivos das experiências, fez-se necessária uma visão profunda e contextualizada, explorando a riqueza das vivências nas práticas educacionais, sociais e esportivas, aspectos que não podem ser capturados apenas por números, mas por meio de fotos, vídeos e áudios. Seguindo a orientação wittgensteiniana, utilizamos a descrição como análise: as descrições dos dados buscam apreender as perspectivas individuais, os modos de funcionamento das práticas e a tessitura das interações, preocupando-se com os processos, as experiências e o "como" dos fenômenos, em vez de reduzi-los a resultados mensuráveis.

O método de coleta de dados deu-se por meio de observações, diálogos e discussões em grupo. O pesquisador insere-se nos ambientes educativos e sociais, descreve os vídeos e fotografias para obter informações contextuais, garantindo assim uma compreensão ampla e situada do fenômeno investigado.

Essa opção metodológica pela descrição, inspirada em Wittgenstein, implica também um olhar atento ao que já foi produzido academicamente sobre o tema, não para estabelecer lacunas a serem preenchidas por explicações causais, mas para compreender como as práticas vêm sendo descritas e quais jogos de linguagem têm sido mobilizados nas pesquisas em educação e deficiência visual. Nesse sentido, realizou-se um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) utilizando os seguintes descritores: tecnologia assistiva, bengala e deficientes visuais. Foram encontrados seis trabalhos (nas áreas de design de produto, bengala eletrônica, feedback vibrotátil para auxílio de mobilidade, dispositivo de navegação e ensino de física), os quais não apresentavam conexão com o escopo do presente estudo. Quando digitado o termo “terapia desconstrucionista” associado a “deficiência visual”, localizou-se *um trabalho*⁴ na área de formação de professores.

⁴ Percorrendo usos/significados da Matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores. Bezerra, Simone Maria Chalub Bandeira. <http://ri.ufmt.br/handle/1/5150>

O que se pretende neste trabalho é descrever como atividades corpóreas podem ensinar matemática por meio do esporte numa visão wittgensteiniana, significando no uso em atividades com as diferentes formas de vida. Nesse contexto, reafirma-se a convicção de que o mundo possui fundamentos, mas estes se tornam acessíveis apenas quando mediados pela linguagem, pelos contextos sociais e pelas experiências vividas. Assim, as palavras adquirem significados múltiplos e variáveis, dependendo dos jogos de linguagem em que são utilizadas, os quais, por sua vez, se concretizam como ações sociais.

Desse modo, busca-se descrever como o uso de recursos lúdicos (a bengala, a fita métrica adaptada, o Tapete Show e as práticas esportivas) pode potencializar a aprendizagem matemática por meio de experiências concretas e sensoriais. Pretende-se evidenciar sua contribuição para a melhoria da compreensão de conceitos matemáticos, para o aumento da participação e do engajamento dos estudantes nas atividades e para a ampliação do uso social da matemática em suas práticas cotidianas.

Além disso, o estudo destaca o favorecimento da autonomia dos estudantes, especialmente na resolução de situações do cotidiano que envolvem matemática e locomoção, bem como o fortalecimento de práticas pedagógicas inclusivas. Parte-se da concepção de que o ensino da Matemática, quando articulado às práticas de vida e às experiências sensoriais, possibilita ao estudante com deficiência visual desenvolver competências que ultrapassam o espaço escolar, tornando-se significativas para sua efetiva inserção social, educacional e cultural.

No âmbito da disciplina de Orientação e Mobilidade para pessoas com deficiência visual, desenvolvem-se práticas alinhadas às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente no que se refere ao ensino da Matemática na Educação Básica inclusiva. Diferentemente da concepção reducionista que restringe a orientação e a mobilidade ao simples ato de “ensinar a pessoa cega a andar”, trata-se de um processo de ensino-aprendizagem voltado ao desenvolvimento da autonomia, da independência e da segurança nos deslocamentos e nas interações com o ambiente.

Esse processo fundamenta-se no uso de técnicas específicas e na valorização dos sentidos remanescentes, como tato e audição, articulados à orientação espacial aspecto diretamente relacionado ao pensamento matemático. Nesse contexto, utilizam-se recursos como: a bengala, essencial para detecção de obstáculos e promoção da segurança; a fita métrica adaptada, que atua como recurso de mediação pedagógica ao possibilitar a compreensão tátil de conceitos matemáticos como medida, comprimento, proporção e estimativa; e o Tapete

Show, que favorece a exploração de pisos táteis com diferentes texturas, a construção de mapas mentais e o reconhecimento de pontos de referência por meio de figuras geométricas.

Para estudantes com deficiência visual, a aprendizagem matemática requer adaptações que tornem acessíveis elementos como números, formas e representações gráficas. Nessa perspectiva, o corpo e a bengala assumem papel central como instrumentos pedagógicos e funcionais. Como parte da metodologia adotada, ambos são utilizados como ferramentas multifuncionais, contribuindo para a orientação, mobilidade, comunicação, identificação e a segurança, além de potencializarem a construção de conhecimentos matemáticos em contextos significativos.

No contexto do atendimento no CEADV/CAP-AC, a entrada dos estudantes com deficiência visual marca o início de um processo formativo que pode ser compreendido, metaforicamente, como o surgimento de “vagalumes”, sujeitos que, em interação com a pesquisadora, professores e familiares, constroem percursos de aprendizagem, autonomia e significado. Esses vagalumes representam os estudantes, suas famílias e os profissionais envolvidos, todos participantes ativos na constituição de práticas educativas inclusivas.

Ao chegarem ao CEADV/CAP-AC, alguns estudantes são acompanhados por seus familiares, enquanto outros, sobretudo adultos, iniciam o atendimento de forma independente. Nesse primeiro momento, realiza-se uma abordagem dialógica, com o objetivo de compreender a sua significação dos estudantes sobre a Orientação e Mobilidade, bem como as expectativas das famílias e dos próprios sujeitos em relação ao processo formativo. Essa escuta inicial constitui etapa fundamental, pois permite situar o ensino a partir das experiências, vivências e compreensões já existentes, para ressignificar e valorizar o protagonismo dos envolvidos.

A Orientação e Mobilidade, nesse contexto, não se reduz a um conjunto de técnicas para locomoção, mas configura-se como um processo educativo amplo. Conforme apontam Ferreira e Braz (2020, p. 2), trata-se de um meio pelo qual a pessoa com deficiência visual se desloca em diferentes ambientes, utilizando recursos como a bengala. No entanto, sua concepção vai além: compreende-se como um processo que envolve o uso dos sentidos remanescentes para estabelecer a própria posição no espaço e a relação com objetos e pessoas ao redor. Assim, a Orientação e Mobilidade articula percepção, cognição e ação, sendo essencial para o desenvolvimento da autonomia.

É a partir desse diálogo inicial que envolve estudantes, famílias e professores que se inicia a construção coletiva do conhecimento. Nesse cenário, os “vagalumes” simbolizam sujeitos que iluminam o processo educativo com suas experiências, expectativas e saberes,

permitindo que a prática pedagógica se constitua de forma sensível, contextualizada e significativa.

Nos espaços onde acontecem as aulas de Orientação e Mobilidade (CEADV/CAP-AC e UFAC), a cena se inicia com a presença da professora pesquisadora, que conduz o diálogo com os vagalumes. As luzes piscam: verde (estudantes), amarela (professores de natação, goalball, atletismo, AEE – CEADV/CAP) e alaranjada (famílias). O ambiente se constitui como espaço de escuta, experiência e construção coletiva.

Cenário⁵: A sala está organizada em semicírculo. Luzes suaves iluminam o espaço. Os vagalumes (verde, amarelo e alaranjado) estão posicionados em diferentes pontos, representando estudantes, professores e familiares. A pesquisadora, no centro, conduz o diálogo com um olhar atento e acolhedor. Há um clima de escuta atenta e partilha.

Pesquisadora (*com um sorriso sereno, olhando para todos*) - Vamos começar com uma pergunta simples: o que vocês entendem por Orientação e Mobilidade?

Vagalume verde (estudante) (*hesitante, mas curioso*) - É aprender a andar sozinho com a bengala?

Pesquisadora (*acenando com a cabeça, com ternura*) - Isso faz parte, sim. Mas vai além. É aprender a se localizar, entender o espaço e se mover com segurança e autonomia. E continua...

Pesquisadora (*com um tom mais reflexivo, como quem compartilha uma descoberta*) - Como destacam Sá, Campos e Silva (2007), a Orientação e Mobilidade é um processo que utiliza os sentidos remanescentes para perceber o ambiente e estabelecer relações com ele. Não é só deslocamento, é compreensão do mundo. "*Os sentidos remanescentes funcionam de forma complementar e não isolada.*" (Sá; Campos; Silva, 2007, p. 14)

"Considera-se que o sistema visual detecta e integra de forma instantânea e imediata mais de 80% dos estímulos no ambiente." (Sá; Campos; Silva, 2007, p. 14).

Vagalume alaranjado (família) (*com um tom de preocupação genuína, inclinando-se ligeiramente para frente*) - E como a criança aprende isso?

Pesquisadora (*com calma, gesticulando de forma suave*) - Por meio de experiências. Tocando, ouvindo, se movimentando e explorando o espaço. Aos poucos, o medo dá lugar à confiança.

Vagalume amarelo (professor de AEE) (*com um brilho nos olhos, como quem faz uma conexão importante*) - E nesse processo, a matemática aparece como linguagem, certo?

Pesquisadora (*sorrindo, com entusiasmo contido*) - Exatamente. Inspirados em Wittgenstein (1999), entendemos que a matemática ganha sentido no uso, nos jogos de linguagem do cotidiano. Aqui, ela aparece no contar passos, reconhecer direções e perceber distâncias.

Vagalume amarelo (professor) (*com um olhar pensativo, coçando o queixo*) - Então precisamos repensar como ensinamos matemática para esses estudantes.

⁵ Para todos os cenários utilizaremos a Fonte do Tema Segoe UI, com os personagens em negrito e seus sentimentos entre parênteses em itálico. Resolvemos manter a fonte em 10. No caso das citações as mesmas vêm em itálico na voz dos personagens.

Pesquisadora *(com firmeza, mas doçura)* - Sim. Derrida (2005) nos convida a desconstruir práticas tradicionais. A matemática não precisa ser apenas visual, ela pode ser tátil, corporal e vivida.

Vagalume verde (estudante) *(com um sorriso tímido, mas animado)* - Professora, quando eu ando e conto passos, estou fazendo conta?

Pesquisadora *(com um olhar carinhoso, inclinando-se na direção do estudante)* - Está sim. Você está usando a matemática com o auxílio do seu corpo e na sua experiência. Wittgenstein (1999) nos leva a ver a matemática com o corpo inteiro, nas ações desenvolvidas com os estudantes, nos espaços formativos.

Vagalume amarelo (professor de natação) *(com entusiasmo, gesticulando como se estivesse na água)* - Na piscina, percebo que eles contam movimentos e percebem o espaço pela água. O formato do braço forma ângulos, as pernas batem na água com movimentos contínuos. Isso também é matemática!

Pesquisadora *(com um olhar de aprovação, sorrindo)* - Sem dúvida! O corpo em movimento constrói noções de tempo, ritmo e proporção. A água se torna um espaço de aprendizagem sensorial e também da matemática.

Vagalume amarelo (professor de atletismo) *(com segurança, apontando para a pista imaginária)* - Na pista, trabalhamos distância e direção. Eles começam a entender o espaço correndo e através do tato com os pés. Usamos o corpo como referência de ângulos.

Pesquisadora *(com um tom de admiração, olhando para os professores)* - Isso envolve o sentido cinestésico. Segundo Bandeira (2015), é a capacidade de perceber o corpo em movimento. *É essencial para compreender conceitos matemáticos de forma concreta.*

Pesquisadora *(com um olhar de admiração e entusiasmo, levando a mão ao peito como quem acolhe a descoberta)* - Que bela observação! Isso envolve exatamente o que Bandeira (2015) chama de sentido cinestésico. *(faz uma breve pausa, olhando para todos)* - Para a autora, no contexto do ensino de Matemática para pessoas com deficiência visual, esse sentido refere-se à capacidade de perceber o próprio corpo em movimento, incluindo posição, deslocamento, força e direção, independentemente da visão. É por meio dele que o estudante compreende o espaço e estabelece relações espaciais a partir da ação corporal.

(a pesquisadora se inclina levemente para frente, com um tom mais próximo e afetivo) - No processo pedagógico, o sentido cinestésico permite que conceitos matemáticos como distância, orientação, proporção e organização espacial sejam vivenciados de forma concreta. O corpo, então, deixa de ser apenas suporte e passa a atuar como *instrumento de aprendizagem*, favorecendo a construção de significados e a compreensão da matemática a partir da experiência sensorial e do movimento. É exatamente o que vocês estão descrevendo: matemática que se aprende com o corpo inteiro.

Vagalume amarelo (professor de goalball) *(com entusiasmo, inclinando-se um pouco para a frente, as mãos descrevendo o movimento da bola)* - No goalball, eles usam audição e movimento para se localizar. Podemos considerar isso um jogo de linguagem?

Pesquisadora *(sorri amplamente, os olhos brilhando ao reconhecer a pertinência da pergunta)* - Sim. O esporte também é um jogo de linguagem. *(pausa breve, olhando para todos)* - Há regras, significados e ações compartilhadas. A matemática aparece nas estratégias, no tempo e no espaço de jogo.

Vagalume alaranjado (família) *(com um tom de curiosidade genuína, segurando as mãos sobre o colo, como quem busca entender o cotidiano do filho)* - E a bengala, qual o papel dela em tudo isso?

Pesquisadora *(com um olhar acolhedor, apoiando as mãos sobre a mesa, aproximando-se um pouco)* - A bengala é mais do que um instrumento de locomoção. *(sua voz fica suave, mas firme)* - Ela é uma extensão do corpo. Por meio dela, o estudante percebe o ambiente, identifica obstáculos e constrói um "mapa mental" do espaço. Esse processo envolve integração sensorial e até neuroplasticidade. *(gesticula levemente em direção ao próprio corpo)* - O corpo aprende com a experiência, reorganizando-se para compreender o mundo sem a visão.

Vagalume verde (estudante) *(com um sorriso tímido, mas os olhos atentos, como se algo fizesse sentido)*
- Então meu corpo aprende junto comigo?

Pesquisadora *(inclina-se carinhosamente na direção do estudante, a voz cheia de ternura)* - Sempre. Seu corpo é parte do seu aprendizado.

Vagalume amarelo (professor de AEE): *(com um olhar reflexivo, coçando o queixo, como quem articula uma ideia importante)* - Isso reforça a necessidade de práticas pedagógicas mais sensoriais e inclusivas.

Pesquisadora: *(com convicção, olhando para todos os vagalumes, a voz em tom de partilha)* - Exatamente. O que buscamos aqui é ressignificar o ensino da matemática, tornando-o acessível, significativo, em que o significado vem do uso nas atividades propostas e conectado à vida.

Vagalume verde (estudante) *(com um sorriso genuíno, movimentando os ombros como se revivesse uma lembrança boa)* - Eu gosto quando aprendo assim, brincando e me movimentando.

Pesquisadora *(com um brilho nos olhos e um sorriso que transborda afeto)* - E é assim que a aprendizagem se torna viva. *(faz uma breve pausa, contemplando o círculo)* - Cada um de vocês, com suas experiências, vai acendendo essa luz.

A cena se encerra com os vagalumes piscando em harmonia. A pesquisadora observa, registra e ressignifica. Professores, estudantes e famílias constroem juntos novos sentidos para a matemática. Nesse palco, a Orientação e Mobilidade revela-se como prática educativa que integra corpo, linguagem e experiência, promovendo autonomia e inclusão.

Esse trabalho, assim como a cena que se descortinou, foi concebido como uma peça teatral: dividido em atos e cenas, num palco onde o imprevisível dita os ritmos. Sob os holofotes do acaso, entre cenas, atos e brincadeiras, a dissertação se desdobra ludicamente, conduzida por uma professora que transforma a sala de aula em um espaço de performatividade e descoberta. O texto que se segue promete não apenas emocionar, mas também inspirar, desafiando as fronteiras entre o pedagógico, o filosófico e o lúdico. Nele, o vagalume assume protagonismo como personagem que frequentemente é visto como um sinal de esperança, representando a persistência da luz em meio às dificuldades, uma luz que, mesmo frágil, ilumina percursos e aponta caminhos.

O roteiro começa com uma provocação: *Como Derrida e Wittgenstein entraram numa sala de aula e nunca mais saíram?*⁶ Como os jogos de linguagem de Wittgenstein e os gestos de desconstrução de Derrida se encenam nos usos dos conceitos matemáticos em uma sala de aula que se desdobra em piscina, pista de atletismo, tapete e goalball? E que efeitos terapêuticos, éticos e pedagógicos emergem quando a professora, sua bengala, a fita métrica adaptada e os próprios números se tornam personagens de uma performance de sala de aula que não cessa de desconstruir os limites entre aula, terapia, esporte e pesquisa?

As perguntas ecoam ao longo dos atos, guiando uma narrativa que explora o percurso do mestrado como um caminhar na pesquisa em performance, onde a matemática, a orientação e mobilidade, e até mesmo o esporte se tornam jogos de linguagem a serem decifrados, em formas de vida que não aprisionam, mas oferecem saída terapêutica, enquanto a desconstrução lembra que a saída nunca é definitiva, e sim um novo ato.

No Ato I - a cena se abre com uma professora, sua bengala, a fita métrica adaptada e o tabu dos números, enquanto Wittgenstein ri da seriedade dos cálculos e um tapete vira palco para geometrias vivas.

No Ato II - o corpo se transforma em teorema: na piscina, $2 + 2$ viram ondas; na pista de atletismo, corre-se atrás do X da questão; e no goalball, Wittgenstein e Derrida surgem, um de shorts, outro de óculos escuros, para perguntar: o esporte é um jogo de linguagem?

No Ato III - desconstrói-se a própria figura da professora, questionando os limites entre aula e terapia. Estudantes e professores revelam que números podem ser sentidos, não apenas enxergados pelos olhos de quem vê, enquanto Derrida, em uma sala de recursos, insinua: e se a matemática for uma piada sem *punchline*⁷?

Por fim e não menos importante a **Encenação Final** celebra a matemática como um jogo de linguagem terapêutico e desconstrucionista, onde relatórios acadêmicos, áudios, vídeos, se misturam com risos, tapetes coloridos e bengalas que viram protagonistas.

⁶ Essa pergunta provocativa ecoa ao longo dos atos, guiando uma narrativa que explora o percurso do mestrado como um caminhar na pesquisa em performance. Nesse caminhar, a matemática, a orientação e mobilidade, e até mesmo o esporte tornam-se linguagens a serem decifradas, não para se chegar a um beco sem saída, mas para praticar, com estudantes cegos, uma terapia wittgensteiniana de dissolução das confusões gramaticais, ao mesmo tempo em que a desconstrução derridiana mantém viva a diferença e o jogo. As formas de vida se revelam não como essências, mas como práticas corporais, táteis e auditivas, onde o próprio mestrado deixa de ser apenas um título ou um lugar físico para se tornar um território de atos, um caminho que se faz ao andar, como ocorreu durante as disciplinas cursadas.

⁷ Do inglês Punch ("soco", "impacto") e line ("linha", "frase"). Termo utilizado para designar a parte final e de maior impacto de uma piada, história ou discurso, responsável pelo efeito cômico ou pela conclusão marcante da narrativa.

Como produto educacional, construímos com a caminhada um “*KIT TÁTIL, CORPORAL E CINESTÉSICO: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes para Estudantes com Deficiência Visual*”, acompanhado dos materiais necessários à realização das atividades sugeridas. O manual apresenta uma coletânea de atividades pedagógicas em Matemática, com ênfase em construções geométricas relacionadas à orientação e à mobilidade, organizadas de forma interdisciplinar e contextualizada. Além disso, contempla orientações detalhadas para sua utilização, descrevendo passo a passo a aplicação das atividades com estudantes com deficiência visual. Inclui, ainda, recursos ilustrativos que auxiliam na compreensão das propostas por parte de professores e estudantes, bem como seções explicativas que orientam a adaptação e a ampliação das atividades para diferentes contextos educacionais. Dessa forma, o produto educacional busca contribuir para o fortalecimento de práticas inclusivas no ensino de Matemática, promovendo o acesso, a participação e a aprendizagem significativa de todos os estudantes.

O referencial teórico desta dissertação, organizado conforme as normas da ABNT, ancora-se nas filosofias de Ludwig Wittgenstein (jogos de linguagem e formas de vida) e Jacques Derrida (desconstrução e crítica ao visualismo), articulando-as com os campos da deficiência visual abrangendo conceitos, classificações clínicas, aspectos epidemiológicos, educacionais e pedagógicos, da orientação e mobilidade, do ensino de matemática e da pesquisa em educação matemática, da neurociência e do esquema corporal, da fenomenologia do corpo (Merleau-Ponty⁸), da crítica ao visiocentrismo, da legislação e políticas públicas brasileiras, da história da educação de pessoas com deficiência visual (Valentin Haüy⁹, Louis Braille¹⁰, Dorina Nowill¹¹), da filosofia antiga (Aristóteles), do movimento social e cultural ("nada sobre nós, sem nós"), bem como por referências gerais das artes, da literatura e do cinema, compondo

⁸ Maurice Merleau-Ponty (1908-1961), filósofo fenomenólogo francês, desenvolveu uma filosofia centrada no corpo próprio como condição permanente da experiência e na percepção como primado do conhecimento. Sua obra *Fenomenologia da Percepção* (1945) critica o dualismo cartesiano e afirma que o corpo participa do processo cognitivo, influenciando diretamente os estudos sobre corporeidade, esquema corporal e ensino.

⁹ Valentin Haüy (1745–1822) foi um pedagogo e visionário francês, amplamente reconhecido como o "pai da educação para cegos" por fundar a primeira escola dedicada a esse público no mundo. Disponível em: <http://www.avh.asso.fr/rubrics/association/history.php?langue=eng>. Acesso em: 09 jun. 2025.

¹⁰ Louis Braille (1809-1852), cego aos três anos, desenvolveu aos 15 anos o sistema de leitura tátil por pontos que leva seu nome, publicando sua versão definitiva em 1837. Professor e músico, teve suas cinzas depositadas no Panteão em 1952. Disponível em: <http://www.avh.asso.fr/rubrics/association/history.php?langue=eng>. Acesso em: 09 jun. 2025.

¹¹ Dorina de Gouvêa Nowill (São Paulo, 28 de maio de 1919 — São Paulo, 29 de agosto de 2010) foi uma educadora, filantropa e administradora brasileira. Educadora de formação, Dorina trabalhou intensamente para a criação e implantação de instituições, leis e campanhas em prol dos deficientes visuais e pelo seu trabalho foi diversas vezes reconhecida e premiada. Em 1945, conseguiu convencer a Escola Caetano de Campos, onde cursava o magistério e viria a se formar como professora, a implantar o primeiro curso de especialização de professores para o ensino de cegos. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Dorina_Nowill. Acesso em: 09 jun. 2025.

assim um percurso teórico plural, interdisciplinar e coerente com a proposta de desconstruir o visualismo no ensino da matemática e valorizar práticas multissensoriais, táteis e corporais para pessoas com deficiência visual.

Importante destacar que Merleau-Ponty (fenomenólogo) busca descrever a estrutura pré-reflexiva da percepção e do corpo próprio como condição de toda experiência e significado. Para ele, o corpo é sujeito da percepção, e o sentido emerge da encarnação no mundo. Já Wittgenstein recusa qualquer "fundamento" oculto da experiência. Para ele, o significado está no uso público da linguagem em jogos de linguagem e formas de vida. Não há uma "estrutura interior" a ser descrita, mas práticas sociais a serem mostradas.

Resumo da ópera:

Merleau-Ponty descreve a experiência corporal como fonte de sentido; Wittgenstein mostra que o sentido está no uso linguístico em contextos sociais.

2 ABERTURA DO TEATRO

A Seção 2, intitulada "Abertura do Teatro", apresenta o palco conceitual e metodológico da pesquisa, situando o leitor no contexto do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC) e nas inquietações que deram origem ao estudo: como recursos táteis (bengala, fita métrica adaptada, Tapete Show) e práticas esportivas (goalball, natação, atletismo), articulados aos jogos de linguagem de Wittgenstein (1999) e à desconstrução de Derrida (2001), podem potencializar o ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual? A seção justifica a escolha da escrita teatral como estratégia teórico-metodológica – e não mero recurso estético – para encenar a produção de sentidos na linguagem em uso. Em seguida, por meio de diálogos entre a pesquisadora e sua orientadora ("a luz que me ilumina"), desenrolam-se três movimentos: (i) a ressignificação da Orientação e Mobilidade como alicerce para a autonomia e como prática matemática corporal; (ii) a historicização da educação de pessoas cegas, desde Valentin Haüy e Louis Braille até as políticas brasileiras contemporâneas; e (iii) a desconstrução das classificações médicas e educacionais da deficiência visual (cegueira, baixa visão, visão monocular), mostrando que tais categorias são jogos de linguagem situados, não essências fixas. Ao final, a seção anuncia que a matemática pode ser ensinada com o corpo inteiro, desconstruindo a hierarquia visiocêntrica e abrindo espaço para uma pedagogia tátil, lúdica e inclusiva. É nesse cenário de desconstrução e valorização do corpo como território de aprendizagem que a presente pesquisa encontra seu ponto de partida institucional e subjetivo.

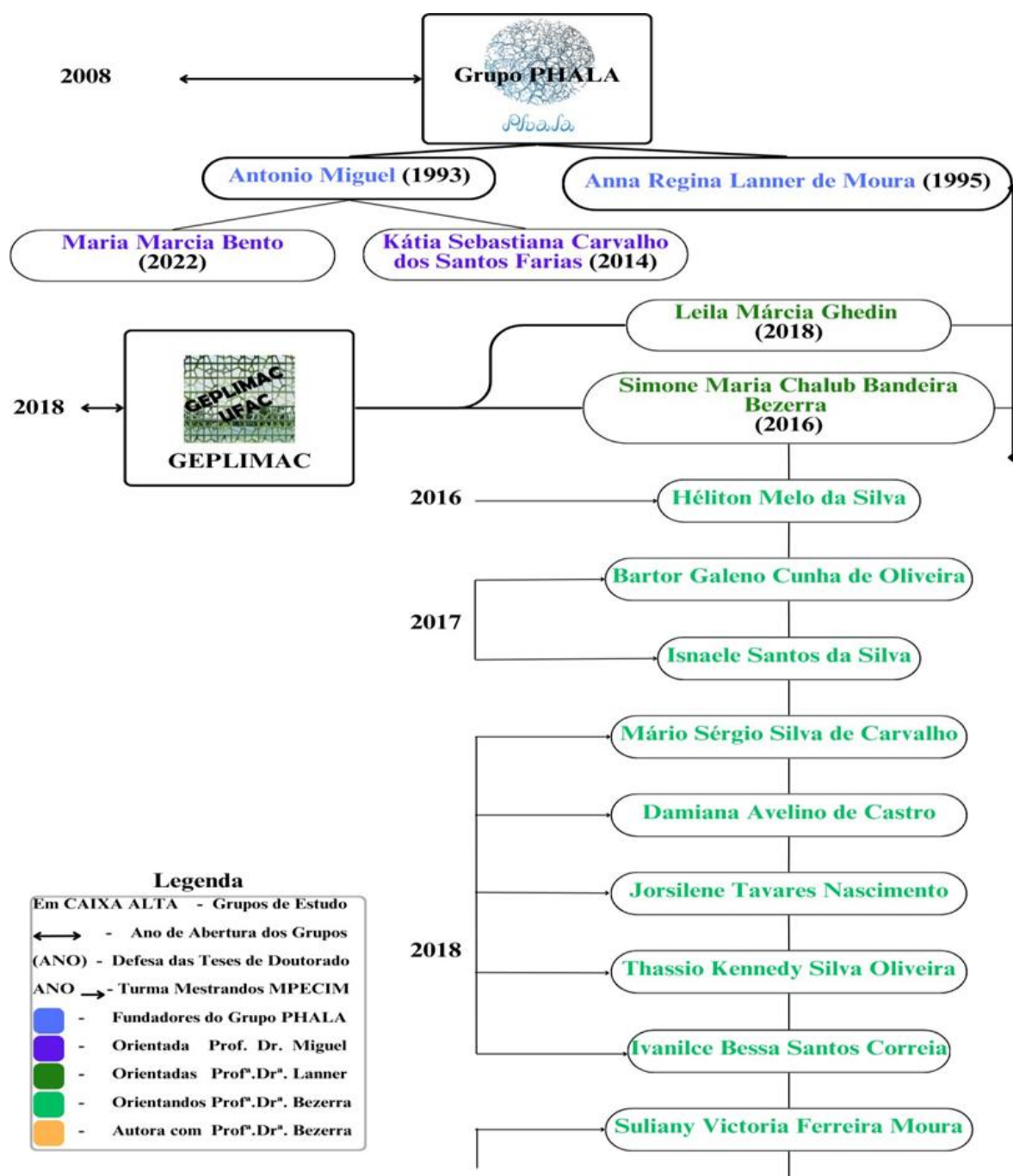
Em 2024, iniciei o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) na Universidade Federal do Acre (UFAC), trazendo comigo inquietações que logo se transformaram em perguntas de pesquisa: como abordagens multissensoriais, baseadas nos jogos de linguagem de Wittgenstein (1999) e na desconstrução¹² de Derrida, articuladas por meio de recursos táteis (bengala, Tapete Show, fita métrica adaptada) e práticas esportivas adaptadas podem potencializar o ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual (DV)?

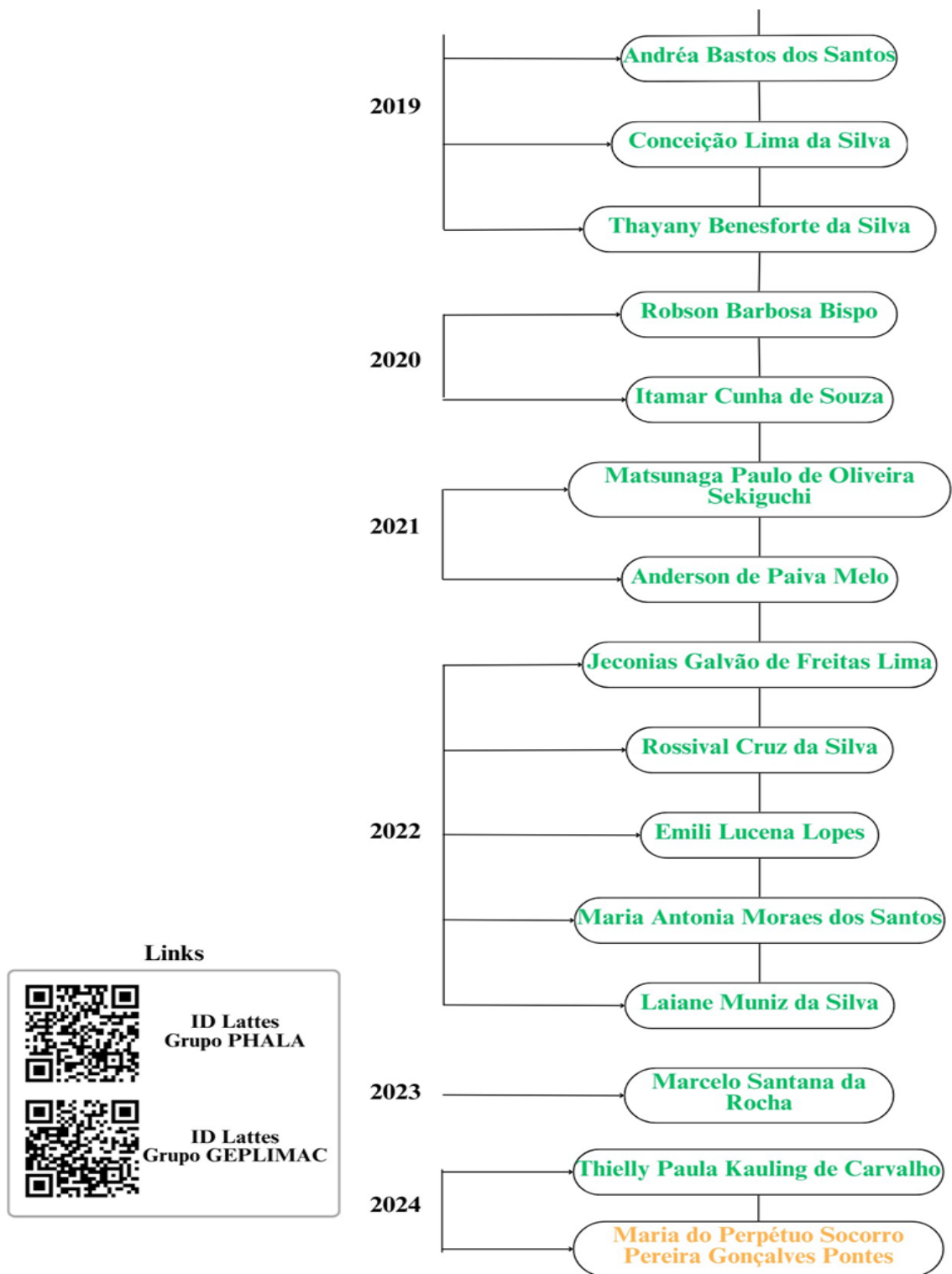
Nesse movimento de compreender a constituição desta pesquisa não apenas como um percurso individual, mas como parte de uma rede de relações formativas, torna-se necessário evidenciar os caminhos históricos e acadêmicos que sustentam os grupos de pesquisa com os quais este trabalho dialoga.

¹² Desconstrução se refere a explorar tudo o que puder ser explorado num texto, mesmo os significados que não estão nele explícitos (Bezerra, 2016, p. 30). Colocando lado a lado as relações binárias, tais como: certo/errado, aceito/rejeitado, conforme visão derridiana. (Bezerra. 2016).

Assim, apresento o “tronco” de constituição dos grupos PHALA e GEPLIMAC, que, mais do que uma representação cronológica, configura-se como uma cartografia de vínculos, orientações, produções acadêmicas e práticas de pesquisa que se entrelaçam ao longo do tempo. Nesse sentido, o tronco não deve ser compreendido como uma estrutura fixa ou linear, mas como um emaranhado de jogos de linguagem e formas de vida, no qual diferentes sujeitos, em distintos momentos, produzem significados e práticas que se desdobram em novas possibilidades investigativas conforme nos mostra a Figura 1, a seguir.

Figura 1 - Tronco de constituição dos grupos de pesquisa PHALA e GEPLICAC





Fonte: Adaptado de, Silva Laiane Muniz da (2022). “Cenários Formativos: Diferentes Usos/Significados do Kahoot para o Ensino das Matemáticas”

Ao observar o tronco, percebe-se que os grupos PHALA e GEPLIMAC não emergem como estruturas isoladas, mas como produções coletivas que se constituem por meio de relações de orientação, formação e pesquisa. Nessa perspectiva, os nomes, datas e vínculos apresentados não representam apenas registros institucionais, mas indicam práticas vivas que se atualizam nos usos e nas interações entre os sujeitos.

A centralidade de determinados pesquisadores evidencia movimentos de continuidade e desdobramento das pesquisas, nos quais orientadores e orientandos constroem, conjuntamente, novas formas de pensar e praticar a educação matemática. Trata-se, portanto, de uma dinâmica que rompe com a ideia de origem única ou linear, aproximando-se da noção de desconstrução, na medida em que revela múltiplas entradas, deslocamentos e reconfigurações ao longo do tempo.

Nesse cenário, a presente pesquisa insere-se como parte desse tronco vivo, não como continuidade passiva, mas como um gesto de ressignificação das práticas herdadas. Ao dialogar com os fundamentos filosóficos e pedagógicos que atravessam esses grupos, este estudo se posiciona como mais um “vagalume” nesse campo de produção de conhecimento.

Desse modo, o tronco apresentado não apenas situa esta pesquisa em um percurso formativo, mas também evidencia que o conhecimento se constrói coletivamente, em redes de colaboração, experiências e práticas que se reinventam continuamente.

O ensino convencional da Matemática, pautado em representações visuais e abstrações distantes da experiência corporal, marginaliza estudantes com deficiência visual, reforçando barreiras educacionais e limitando seu acesso ao conhecimento. Nesse sentido, Bandeira (2015) destaca a necessidade de superação de práticas tradicionais mediante a incorporação de recursos pedagógicos inclusivos e tecnologias assistivas.

A implementação de metodologias inclusivas, como as discutidas no ENEMI (Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva) em 2019, 2020 e 2022, tem sido fundamental para ampliar a compreensão de conceitos matemáticos entre estudantes com deficiência visual. Esses encontros consolidaram um rico acervo de materiais pedagógicos e estudos especializados, criando oportunidades para o desenvolvimento de estratégias adaptadas e inovadoras.

Essas iniciativas não só facilitam o aprendizado de matemática, mas também fortalecem a autonomia dos estudantes em situações cotidianas e ampliam suas perspectivas profissionais. Com base nesse avanço, é possível intensificar o reforço de atividades na área, utilizando recursos acessíveis e propostas pedagógicas já validadas, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva e transformadora.

A presente dissertação adota uma proposta metodológica diferenciada ao organizar sua escrita em forma de teatro, por meio da construção de cenas que articulam teoria, prática e experiência pedagógica. Essa escolha não se configura como mero recurso estético, mas como uma estratégia teórico-metodológica fundamentada nos aportes de Jacques Derrida e Ludwig Wittgenstein, cujas contribuições possibilitam compreender a linguagem como prática, construção e ressignificação contínua.

A partir de Wittgenstein, a linguagem é entendida como prática social, na qual “o significado de uma palavra é o seu uso na linguagem” (Wittgenstein, 1999, §43, p. 43). Essa perspectiva permite compreender que os conceitos não possuem sentido fixo, mas são construídos nos diferentes jogos de linguagem, isto é, nas diversas formas de uso situadas no contexto social.

Por sua vez, Derrida problematiza a ideia de estabilidade dos significados ao afirmar que “não há nada fora do texto” (Derrida, 1967, p. 158), indicando que os sentidos são sempre produzidos em redes de significação, marcadas por deslocamentos e diferenças. Nesse sentido, a escrita deixa de ser um simples registro para tornar-se espaço de produção de sentidos, aberto à desconstrução de estruturas fixas.

Dessa forma, a organização da dissertação em forma de teatro constitui-se como um espaço de encenação dessas práticas, no qual diferentes vozes, experiências e saberes se entrelaçam. As cenas são construídas a partir de elementos como narrador, cenário e personagens, favorecendo a explicitação de processos de ensino e aprendizagem de maneira dinâmica e contextualizada.

Tal abordagem aproxima-se da noção de linguagem enquanto performance, na qual o conhecimento não é apresentado de forma linear e estática, mas produzido nas interações, nas ações e nas experiências vividas. Como destaca Wittgenstein (1999), compreender a linguagem implica observar seus usos nas práticas sociais, enquanto Derrida (1967) evidencia que tais práticas estão sempre abertas a novas interpretações e ressignificações.

Assim, ao adotar a forma teatral, esta dissertação busca não apenas descrever práticas pedagógicas, mas encená-las, problematizá-las, ressignificá-las e potencializá-las, contribuindo para a construção de um conhecimento mais sensível às múltiplas formas de aprender e ensinar. É nesse cenário, sob as árvores da UFAC, com o cheiro de terra molhada e o som da floresta urbana, que se desenrola o diálogo a seguir. A orientadora, a quem a pesquisadora carinhosamente chama de “a luz que me ilumina”, faz a primeira pergunta. E a pesquisadora, como um vagalume que encontra seu brilho na escuridão, responde com o coração e com a ciência, com a prática e com a filosofia, com as mãos e com a palavra.

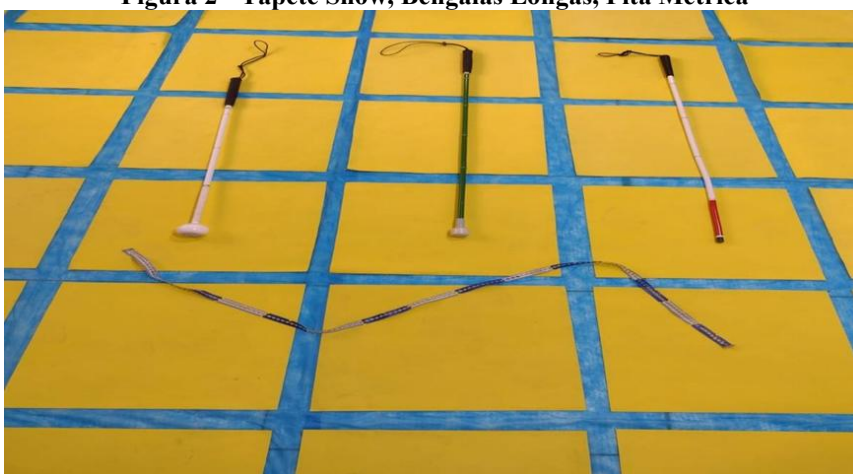
A luz que ilumina (*com curiosidade afetuosa, inclinando-se levemente*) - Minha querida, ao longo de sua trajetória no CEADV/CAP-AC, você vem construindo uma pesquisa que dialoga profundamente com a filosofia. Gostaria que me contasse: como você está articulando as ideias de Wittgenstein e Derrida com sua prática cotidiana?

Pesquisadora (*com um brilho nos olhos, entusiasmada, mas contida*) - Professora, tenho me debruçado sobre esses dois pensadores justamente porque eles me oferecem ferramentas para romper com o que sempre me incomodou no ensino da Matemática para pessoas com deficiência visual: o visualismo. Ancorada em Wittgenstein, compreendo que os jogos de linguagem e as "formas de vida" são constitutivos do significado. A matemática, nessa perspectiva, não se reduz a fórmulas abstratas; ela ganha sentido no uso, nas práticas cotidianas. Já Derrida, com sua desconstrução, me permite questionar as hierarquias de sentidos que sempre colocaram o visual como superior ao tátil, ao lúdico e ao movimento corporal.

A luz que ilumina (*com um tom de incentivo, olhando atentamente*) - E como esses referenciais se traduzem em sua prática? Você tem mencionado alguns instrumentos específicos...

Pesquisadora (*com convicção crescente, gesticulando suavemente*) - Exatamente. A partir dessas filosofias, busco desconstruir o visualismo na Matemática, propondo abordagens que valorizem o tátil, o lúdico e o movimento corporal como linguagens igualmente válidas para o ensino. Para isso, ressignifico tecnologias assistivas que originalmente estavam vinculadas apenas à Orientação e Mobilidade, como a bengala, a fita métrica adaptada e o Tapete Show, transformando-as em ferramentas pedagógicas para o ensino de geometria, medidas e espacialidade. Wittgenstein me ensina que esses recursos adquirem sentido não em sua materialidade isolada, mas nas relações e nos usos que deles se fazem no cotidiano escolar. Derrida, por sua vez, me convida a romper com a rigidez dos paradigmas tradicionais que fixam esses instrumentos a funções únicas e estanques. Não pense, mas Veja! E mostra os instrumentos.

Figura 2 - Tapete Show, Bengalas Longas, Fita Métrica



Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024

Descrição da imagem: Tapete amarelo quadriculado com faixas azuis formando uma grade. Na parte superior, há o texto: “Figura 2 - Tapete Show, Bengalas Longas, Fita Métrica”.

Três bengalas longas estão apoiadas sobre o tapete, distribuídas da esquerda para a direita. Cada uma tem uma alça preta na extremidade superior e uma ponteira clara na extremidade inferior. A bengala da esquerda é majoritariamente branca; a do centro tem uma parte verde; e a da direita é branca com uma seção vermelha perto da ponta inferior. Na parte inferior do tapete, uma fita métrica flexível está estendida de forma ondulada, atravessando a imagem na horizontal. Na margem inferior, aparece o texto: “Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024”.

A luz que ilumina (com um sorriso de descoberta, animada) - E as práticas esportivas? Você também as integra ao currículo matemático...

Pesquisadora (com alegria vibrante, como quem compartilha uma paixão) - Sim, professora. Integro práticas esportivas adaptadas, goalball, atletismo, natação, ao currículo matemático, demonstrando como o corpo em movimento pode mediar a construção de conceitos abstratos. É no corpo que se inscrevem as distâncias, os ângulos, as proporções. O esporte se torna, assim, um jogo de linguagem wittgensteiniano, uma forma de vida onde a matemática se materializa.

Figura 3 - Goalball, Atletismo e Natação



Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024.

Descrição das imagens: Montagem com três fotos esportivas e um título no topo. O texto no topo diz: “Figura 3 - Goalball, Atletismo e Natação”.

Na foto superior esquerda, há uma quadra externa com piso azul e uma faixa de tatame preto. Uma pessoa está deitada de lado sobre o tatame, abraçando ou segurando uma bola grande azul. Ao fundo há grades brancas, árvores e uma estrutura que parece ser um prédio.

Na foto superior direita, há uma pista azul de atletismo ao ar livre. No chão, em primeiro plano, há uma escada de agilidade amarela e preta. Há pessoas ao fundo perto da pista, e uma cerca branca e árvores ao longe. Na borda direita aparece parte da perna de uma pessoa e um tênis.

Na foto inferior, há uma piscina com água azul. Uma pessoa está nadando perto da borda. Na parte de fora da piscina, sobre o piso, há um cone pequeno laranja e uma pessoa em pé próxima à borda (apenas parte do corpo aparece). A borda da piscina forma uma linha reta ao longo da imagem. O texto na parte de baixo diz: “Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024”.

A luz que ilumina *(com seriedade interessada, anotando mentalmente)* - E qual a importância da produção desses materiais que você está desenvolvendo?

Pesquisadora *(com firmeza e propósito, a voz carregada de compromisso)* - A produção desses materiais revela-se fundamental, pois possibilita não apenas o atendimento qualificado no âmbito do Centro Educacional, mas também a disseminação de conhecimentos e práticas para as salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), para os professores de matemática da rede regular de ensino e para os profissionais da área esportiva. Ao articular teoria e prática, esta pesquisa assume um compromisso ético-político com a transformação e ressignificação das atividades educacionais, alinhado à proposta do Mestrado Profissional. Meu propósito é propor e implementar soluções aplicáveis que valorizem a diversidade de formas de aprender e promovam a equidade no acesso ao conhecimento, ampliando assim o impacto positivo na prática pedagógica inclusiva.

A luz que ilumina *(com um tom de provocação doce, curiosa)* - E como você tem iniciado essa experiência em sala de aula?

Pesquisadora *(com um sorriso nostálgico e esperançoso)* - Nessa perspectiva, proponho uma abordagem lúdica e teatral como disparadora do processo educativo. A metáfora do teatro evoca a cena pedagógica como espaço de encenação, corpo em movimento e produção de sentidos. Assim, início a experiência *tateando a história desse teatro*, uma história que se escreve com as mãos, com o corpo e com os artefatos que, ressignificados, tornam-se protagonistas no ensino da Matemática para pessoas com deficiência visual.

A luz que ilumina *(com a voz emocionada, os olhos marejados)* - Que bela imagem, minha querida. O teatro como espaço de desconstrução, onde os papéis se invertem e os sentidos se pluralizam. E a escrita com as mãos, com o corpo... É exatamente isso: uma pesquisa que se faz com as mãos, no encontro com o outro, na aposta de que outro mundo pedagógico é possível. Você está no caminho certo. Que a luz de Wittgenstein e Derrida continue a iluminar seu percurso, assim como você ilumina o caminho de seus estudantes.

Pesquisadora *(com gratidão profunda, a voz embargada, mas firme)* - Obrigada, professora. Suas palavras são, para mim, a luz que me guia nesse percurso de desconstrução e reinvenção.

(A cena se alonga. A luz do fim da tarde entra pela janela da biblioteca. A pesquisadora e a orientadora se levantam. Aos poucos, outros vagalumes, estudantes, professores de AEE, professores de esportes, familiares, aproximam-se, como quem já estava ali, à escuta, à espera.)

(O ambiente agora é um semicírculo afetivo. A bengala longa repousa sobre a mesa, ao lado da fita métrica adaptada e de uma ponta do Tapete Show. O livro em braile está aberto. O som da floresta urbana da UFAC entra suavemente.)

Vagalume verde (estudante) *(com um sorriso tímido, mas seguro, a voz um pouco hesitante)* - Professora, então quando eu ando com a bengala, eu já estou fazendo matemática sem saber?

Pesquisadora *(com ternura profunda, tocando suavemente o ombro do estudante, a voz acolhedora)* - Está, sim. E o mais bonito é que agora você sabe. A matemática nunca esteve só nos livros. Ela sempre esteve nos seus passos, nas suas mãos, no seu corpo. A gente só precisava aprender a tatear ela junto com você.

Vagalume verde - outro estudante *(animado, gesticulando)* - E quando eu conto as braçadas na natação, também é matemática?

Pesquisadora *(rindo baixo, com doçura)* - É, sim. Cada braçada é uma unidade de medida. Cada virada na piscina é um ângulo. Cada ritmo é uma proporção. A água não esconde a matemática – ela a ensina.

Vagalume amarelo - professor de goalball *(com entusiasmo contagiante, os olhos brilhando)* - E no próximo treino, vou contar os ângulos dos arremessos com eles! Vamos fazer do goalball uma aula de geometria viva.

Vagalume amarelo - professor de atletismo *(com um gesto de quem aponta a pista)* - Na pista, vou propor que eles calculem a distância percorrida pela batida dos pés. O tato no chão vira número.

Vagalume amarelo - professor de natação *(com um sorriso sereno)* - E na piscina, vou pedir que eles descrevam a forma da braçada com as mãos. O movimento vira desenho tátil.

Vagalume amarelo (professor de AEE) *(com um olhar reflexivo, a mão no queixo)* - Então a sala de recursos também pode ser esse palco? Posso levar o Tapete Show para o sorobã?

Pesquisadora *(com convicção e alegria, acenando com a cabeça)* - Pode e deve! O tapete não é meu. O tapete é de todos que quiserem aprender matemática com o corpo. E o sorobã, com seus pontos e contas, já é um jogo de linguagem esperando para ser jogado de novas maneiras.

Vagalume alaranjado - família *(com a voz embargada, as mãos entrelaçadas, os olhos marejados)* - Eu nunca imaginei que a bengala pudesse ensinar tanta coisa. Achava que era só para andar... Agora vejo que ela *escreve* no chão. Obrigado. Obrigada por enxergar, ou melhor, por *tatear*, o meu filho de outro jeito.

Pesquisadora *(com a voz suave, mas firme, segurando a mão do familiar)* - Não precisa agradecer. Aprendo mais com eles do que eles comigo. Cada vez que um estudante me ensina um novo jeito de sentir o mundo, é a minha própria matemática que se reinventa.

A luz que ilumina *(com um sorriso sereno e emocionado, olhando para o círculo que se formou, a voz calma como um abraço)* - Pois então, meus queridos vagalumes. Essa peça ainda tem muitos atos pela frente. A desconstrução nunca termina. Os jogos de linguagem se renovam a cada encontro. Por hoje, o espetáculo se encerra – mas o ensaio continua amanhã, na piscina, na pista, no tapete, na vida.

(Todos se entreolham, num silêncio que não é vazio, mas cheio de sentido. A pesquisadora guarda a bengala e a fita métrica na mochila. A orientadora fecha seu caderno com cuidado. Os estudantes se despedem com um aceno tímido, mas confiante. Os professores se recolhem, trocando olhares de cumplicidade. Os familiares agradecem com o olhar, alguns enxugando os olhos).

Pesquisadora *(com a voz calma, mas firme, como quem faz uma promessa)* - Até o próximo encontro, debaixo das árvores da UFAC, ou na piscina, ou na pista, ou no tapete. Onde houver um corpo em movimento, haverá matemática para ser tateada.

A luz que ilumina *(com um afago nas palavras, a voz leve como a brisa da tarde)* - E que a matemática continue sendo essa língua que se escreve com o corpo inteiro. Que a bengala seja lápis. Que o tapete seja caderno. Que o esporte seja teorema. E que vocês, vagalumes, nunca deixem de iluminar o escuro com suas perguntas.

Vagalume verde - estudante mais novo *(num sussurro, mas com segurança)* - Professora... a senhora é um vagalume também?

Pesquisadora *(com os olhos marejados, sorrindo)* - Somos todos. Uns brilham mais forte, outros piscam devagar, mas todos iluminamos o caminho uns dos outros. É assim que a gente aprende: junto, no escuro, com as mãos estendidas.

Todos (*em coro, num sussurro que ecoa suavemente*) – Até breve, vagalumes.

(As luzes do palco diminuem lentamente. O som de uma bengala que tateia o chão se ouve ao fundo, suave, rítmico, como um coração que insiste em bater. Depois, o som da água da piscina. Depois, o eco de uma bola de goalball. Depois, silêncio)

(A última luz a se apagar é uma pequena luz amarela, bem no centro do palco, como um vagalume que nunca se despede completamente).

2.1 TATEANDO A HISTÓRIA DO TEATRO

Tatear a história da Orientação e Mobilidade constitui um exercício de desconstrução, nos termos propostos por Derrida (2001), ao questionar as estruturas cristalizadas que historicamente reduziram essa disciplina a um mero treinamento técnico de locomoção. Ao ressignificar as atividades desenvolvidas com seus artefatos pedagógicos, investigam-se novas formas de aprender Matemática, fundamentadas nos jogos de linguagem e nas formas de vida concebidos por Wittgenstein (1999), bem como na terapia desconstrucionista derridiana uma empreitada que se revela não apenas inovadora, mas essencial para a efetiva inclusão escolar e social.

A cena se passa em uma sala iluminada por luz natural, na UFAC. No centro da sala, sobre uma mesa baixa, estão dispostos os instrumentos de trabalho da pesquisadora: uma bengala longa, uma fita métrica adaptada com marcações em furos, o Tapete Show (com suas diferentes texturas), cones de sinalização e alguns blocos geométricos de madeira. E um cartaz escrito em braile e em tinta com alto contraste traz a frase: "Orientação e Mobilidade: o primeiro passo para a autonomia."

Ao fundo, ouvem-se passos lentos e o tilintar de uma bengala ensaiando seus primeiros movimentos é o som da vida que aprende a se mover com independência.

Pesquisadora (*com a voz firme, mas afetuosa*) - Professora, a senhora me perguntou outro dia: "Afinal, o que é Orientação e Mobilidade?" E eu percebi que, antes de falar de matemática, de bengala, de Derrida e Wittgenstein, eu preciso responder a essa pergunta com o coração. Porque é ali que tudo começa.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se levemente*) - Estou ouvindo, minha querida. E anotando.

Pesquisadora (*pegando a bengala longa com as duas mãos, como quem apresenta um objeto sagrado*) - É na Orientação e Mobilidade que se inicia a formação inicial da pessoa com deficiência visual. Trata-se do pontapé inicial para a conquista da autonomia, da segurança e da compreensão do espaço em que se vive.

Ela faz uma pausa, olhando para a bengala.

Pesquisadora (*passa as mãos no rosto*) - Por meio dessa disciplina, o estudante aprende a reconhecer referências espaciais. Ele aprende a construir mapas mentais sim, mapas que não se vê com os olhos, mas que se constroem com os pés, com as mãos, com a escuta. Ele aprende a deslocar-se com independência no ambiente escolar, no ambiente doméstico e no ambiente comunitário.

A Luz que me ilumina (*anotando algo, com um sorriso*) E os recursos?

Pesquisadora: (*animando-se*) - Ele aprende a utilizar recursos táteis e auditivos para interpretar o entorno. O tato e a audição tornam-se seus olhos. O chão, com suas texturas e irregularidades, torna-se um livro. Os sons uma torneira pingando, o barulho de uma rua movimentada, a voz de um colega torna-se pistas, referências, pontos de apoio.

Ela coloca a bengala no chão e a movimenta suavemente em um movimento de varredura.

Pesquisadora (*sorridente*) - E, acima de tudo, o estudante desenvolve a confiança necessária para explorar o mundo. (pausa) Porque, professora, de que adianta saber o caminho se não se tem coragem para percorrê-lo?

A Luz que me ilumina (*com os olhos marejados, mas contida*) - E é aí que entra a sua pesquisa?

Pesquisadora (*sorrindo com convicção*) - Exatamente. É aí que entra a matemática. É aí que entram a bengala, a fita métrica, o Tapete Show, os esportes. Porque a Orientação e Mobilidade não é apenas locomoção. É também medida, é distância, é ângulo, é forma, é proporção. É matemática vivida no corpo.

Ela se levanta, guarda a bengala e senta-se ao lado da orientadora.

Pesquisadora: (*com um suspiro leve*) Era isso que eu queria dizer, professora. Antes de desconstruir qualquer conceito, antes de falar de jogos de linguagem, eu precisava lembrar e lembrar a senhora que a Orientação e Mobilidade é o alicerce. É o chão. É o primeiro passo.

A Luz que me ilumina: (*fechando o caderno com um sorriso*) E que primeiro passo bonito, minha querida. Agora sim. Agora eu entendi. Venho acompanhando sua trajetória no CEADV/CAP-AC desde 2015. Hoje, quero que você me conte: como sua pesquisa sobre o ensino da Matemática para pessoas com deficiência visual se articula com as ideias de Wittgenstein e Derrida?

Pesquisadora (*empolgada*) - Professora, para mim, Wittgenstein e Derrida não são apenas teóricos que eu cito na dissertação. Eles são lentes que me ajudam a enxergar ou melhor, a tatear o que sempre estive diante de mim. Wittgenstein me ensina que os significados não estão nas palavras ou nos conceitos isolados, mas nos usos que fazemos deles em nossas formas de vida (Wittgenstein, 1999). E Derrida me ensina que as estruturas que tomamos como fixas como a hierarquia que coloca a visão acima do tato podem ser desconstruídas (Derrida, 2001)

A luz que ilumina (*gostando do andar da conversa*) - E como isso se traduz na Orientação e Mobilidade?

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - É aí que tudo começa! A Orientação e Mobilidade, para mim, é o pontapé inicial. Não é apenas "ensinar cego a andar", como muitos pensam. É na OM que a pessoa com deficiência visual inicia sua formação para a autonomia, para a segurança, para a compreensão do espaço em que vive. É onde ela aprende a reconhecer referências espaciais, a construir mapas mentais, a deslocar-se com independência no ambiente escolar, doméstico e comunitário, a utilizar recursos táteis e auditivos para interpretar o entorno e a desenvolver a confiança necessária para explorar o mundo (BRASIL, 2018; Galvão Filho, 2020).

A luz que ilumina (*curiosa*) - E onde a Matemática entra nessa história?

Pesquisadora (*com tom explicativo*) - A Matemática está ali o tempo todo, mas de forma invisível para quem só a enxerga como números no quadro. Ao contar passos, estimar distâncias, identificar ângulos, compreender proporções e reconhecer formas geométricas como pontos de referência, o corpo e os artefatos bengala, fita métrica adaptada, Tapete Show e práticas esportivas tornam-se mediadores de uma aprendizagem que articula linguagem, movimento e pensamento matemático (Lorenzato, 2006; Masini, 2008).

A luz que ilumina (*empolgada*) - Então você está propondo desconstruir a separação entre OM e Matemática?

Pesquisadora (*em tom afirmativo*) - Exatamente! Derrida me ajuda a desconstruir essa fronteira rígida (Derrida, 2001). A pergunta que faço é: por que separamos o que, na vida, está junto? Quando uma pessoa com deficiência visual usa a bengala para explorar o ambiente, ela está fazendo matemática sem saber: está estimando distâncias, calculando ângulos, reconhecendo formas geométricas no piso tátil. A OM não é pré-requisito para a Matemática; ela já é uma prática matemática.

A luz que ilumina (*continua*) - E o corpo? A cinestesia?

Pesquisadora (*sorri*) - Aí a coisa fica ainda mais interessante. Na OM, a cinestesia não age sozinha. Ela dança com a audição e o tato. É por meio do movimento especialmente dos braços, punhos e mãos que a informação espacial é capturada. E a bengala longa se torna uma extensão do corpo (Maravita; Iriki, 2004; Cardinali *et al.*, 2009).

A luz que ilumina (*pensativa e pergunta*) - Como assim, uma extensão do corpo?

Pesquisadora: Imagine: a ponta da bengala toca o solo, transmite vibrações e resistências. O sistema nervoso interpreta essas informações junto com os movimentos articulares e musculares. Com a prática, o cérebro incorpora a bengala ao esquema corporal os estudos chamam isso de tool-body assimilation. A pessoa não pensa mais "vou mover a bengala para a esquerda"; ela simplesmente sente o ambiente através da bengala. É neuroplasticidade pura (Maravita; Iriki, 2004; Cardinali *et al.*, 2009).

A luz que ilumina (*sorri e continua*) - Isso me lembra algo que você disse uma vez: "a bengala é um lápis que escreve no espaço".

Pesquisadora (*risos*) - Exato! Wittgenstein diria que a bengala participa de um jogo de linguagem específico o jogo da locomoção segura (Wittgenstein, 1999). Seus significados não estão nela mesma, mas nos usos que dela fazemos. E Derrida diria que a bengala desconstrói a oposição entre sujeito e objeto, entre corpo e ferramenta (Derrida, 2001). Ela se torna, como diria um amigo meu, uma "prótese de sentido".

A luz que ilumina (*continua a perguntar*) - E as crianças? Como elas aprendem?

Pesquisadora (*com ternura*) - Essa é a parte mais bonita. Sá, Campos e Silva (2007, p. 45) afirmam que "a noção de permanência de objeto apresenta-se como um desafio para crianças com deficiência visual, uma vez que a ausência da visão exige que a compreensão da existência dos objetos ocorra por meio de outros sentidos, como o tato e a audição". Por isso, quanto mais cedo a criança tiver acesso à bengala, mais cedo ela poderá construir essa compreensão do mundo. O desenvolvimento cognitivo da criança com deficiência visual está relacionado ao meio e aos objetos que utiliza como facilitadores da aprendizagem. A bengala, então, não é só um instrumento de locomoção; é um objeto de pensamento.

A luz que ilumina (*com curiosidade científica*) - E a neurociência confirma isso?

Pesquisadora (com segurança) - Sim. Os neurônios situados nas regiões superiores do cérebro, como o córtex pré-frontal¹³, não contam com a sensibilidade necessária para detectar os detalhes de uma imagem com os quais se forma a memória visual (Pires; Rodrigues; Souza, 2017). A formação de uma imagem depende de uma rede integrada de estruturas complexas aspectos fisiológicos, funções sensório-motoras, perceptivas e psicológicas. Por isso, o desenvolvimento da OM deve ocorrer ao longo da vida, para que o cérebro seja estimulado a usar seus recursos sensoriais da melhor forma possível.

A luz que ilumina (com um tom de descoberta) - Então, no fundo, o que você está fazendo é mostrar que a Matemática pode ser ensinada com o corpo inteiro?

Pesquisadora: (com convicção) Isso mesmo, professora! Esta pesquisa propõe uma reinvenção pedagógica que coloca o corpo, o tato e o movimento no centro do processo educativo. Reconhece na diversidade sensorial não uma limitação, mas um território fértil para a produção de novos sentidos. Wittgenstein me ajuda a ver que a matemática ganha sentido nos usos cotidianos no ato de varrer a bengala, de sentir a textura do piso, de calcular mentalmente uma distância (Wittgenstein, 1999). Derrida me dá coragem para desmontar as hierarquias que colocaram o visual como o único caminho legítimo para aprender matemática (Derrida, 2001).

A luz que ilumina (com interesse prático) - E qual é o "Produto Final" dessa sua pesquisa?

Pesquisadora (com entusiasmo) - Além da dissertação, estou desenvolvendo um Produto Educacional: a Pasta Pedagógica, que contém o *Kit Tátil: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes*. É um manual para professores do Ensino Fundamental I e II, com sugestões de atividades interdisciplinares e contextualizadas. Quero que outros professores possam fazer o mesmo que eu: usar a OM não como um complemento, mas como um caminho para ensinar Matemática.

A luz que ilumina (com emoção e admiração) - Que lindo, minha querida. Você está fazendo muito mais do que ensinar matemática: está devolvendo aos seus estudantes o direito de aprender com o corpo inteiro, de ser no mundo com autonomia e alegria. E, com isso, está mostrando que a inclusão não é um favor que fazemos aos outros, mas uma forma de repensar o que entendemos por conhecimento.

Pesquisadora (com gratidão e serenidade) - Obrigada, professora. Suas palavras são, para mim, a luz que ilumina esse caminho. Uma luz que, como diria Derrida, não vem de fora, mas se faz no próprio percorrer (Derrida, 2001).

A cena se dissolve. A luz que iluminava o diálogo, agora internalizada pela pesquisadora, transforma-se em método. O gesto de agradecer e reconhecer a luz como algo que se produz no andar, e não como um dom externo, já é, em si, um ato de desconstrução. Derrida não está apenas sendo citado; está sendo encenado. A pesquisadora, ao caminhar com sua bengala, ao ensinar matemática pelo tato, ao recusar a hierarquia que privilegia o olhar, já está performando o que Derrida chamaria de "desmontagem das oposições binárias" (visão/tato, teoria/prática, dentro/fora). E é exatamente essa performance que convida o leitor a entrar no palco conceitual que se segue.

¹³ A citação sobre os neurônios do córtex pré-frontal foi localizada no artigo de Pires, Rodrigues e Souza (2017), que aborda a aprendizagem do deficiente visual na perspectiva da neurociência. Este artigo também confirma que "a formação da imagem visual depende de uma rede integrada, de estruturas complexas, da qual os olhos são apenas uma parte desse sistema, envolvendo aspectos fisiológicos, função sensório-motora, perceptiva e psicológica".

2.2 O TEATRO DA DESCONSTRUÇÃO: DIÁLOGOS ENTRE MEDICINA, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL A PARTIR DE WITTGENSTEIN E DERRIDA

Se a luz se faz no percorrer, então o conhecimento não é um espetáculo a ser contemplado, mas uma cena a ser habitada com o corpo inteiro. Nesta seção, convidamos o leitor a ocupar esse palco. Aqui, medicina, educação e matemática não aparecem como disciplinas estanques, mas como personagens de um mesmo drama: o da inclusão sensorial. A deficiência visual, longe de ser um papel de coadjuvante trágico, torna-se protagonista de uma nova dramaturgia pedagógica. Com Wittgenstein, aprendemos que o significado da matemática está no *uso* cotidiano da bengala, na textura do piso, no cálculo tátil de uma distância. Com Derrida, desmontamos a cena herdada, que sempre colocou a visão como luz natural do saber, e abrimos espaço para outros sentidos ocuparem o centro do palco. É o teatro da desconstrução. E o espetáculo já começou.

No meio educacional, é recorrente a afirmação de que "nós não somos médicos, somos professores". Embora tal assertiva encontre respaldo na delimitação das funções docentes, no que tange à deficiência visual, torna-se necessário um movimento de superação dessa fronteira disciplinar. Compreender minimamente os aspectos relacionados à visão como o sujeito enxerga ou as condições que configuram sua percepção visual constitui um saber fundamental para que o professor possa planejar práticas pedagógicas verdadeiramente inclusivas.

Nesse sentido, faz-se necessário historiar a educação de pessoas com deficiência visual, articulando-a à trajetória histórica e ao arcabouço legislativo que ampara esses sujeitos. A história da educação especial revela que, durante séculos, as pessoas cegas foram tratadas sob perspectivas ambíguas: ora consideradas frágeis e indefesas, ora atribuídas a poderes místicos (Ramos, 2000 apud Silva, [s.d.]). A conceituação da deficiência visual, por sua vez, historicamente oscilou entre duas vertentes: a médica, centrada na acuidade visual e nas condições clínicas do órgão da visão, e a pedagógica, que, a partir da década de 1970, passou a considerar o comportamento visual do sujeito e os sentidos remanescentes tato, olfato e cinestesia como fundamentais para a apreensão do mundo (Amiralian, 1992 apud Silva, [s.d.]).

Do ponto de vista clínico, a Organização Mundial da Saúde (OMS), por meio da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10 e CID-11), estabelece parâmetros objetivos para a classificação da deficiência visual, considerando a acuidade visual com a melhor correção possível e a extensão do campo visual (OMS, 2007; Sociedade Brasileira de Visão Subnormal, 2018). De acordo com esses critérios,

a deficiência visual é categorizada em níveis que vão desde a ausência de deficiência até a cegueira total, abrangendo ainda as categorias intermediárias de baixa visão ou visão subnormal caracterizadas pela diminuição irreversível da visão, mesmo após tratamentos e correções ópticas, mas que ainda permitem o uso funcional da visão para o planejamento e a realização de tarefas (Sociedade Brasileira de Visão Subnormal, 2018).

No âmbito legal, o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, define pessoa portadora de deficiência visual como aquela que apresenta, em caráter permanente, perda ou anormalidade de estrutura ou função que gere incapacidade para o desempenho de atividades dentro do padrão considerado normal (Brasil, 1999). Ampliou-se também no ano de 2021 a visão monocular como sendo deficiência visual. A legislação brasileira, ao longo das últimas décadas, tem assegurado direitos fundamentais a esse segmento populacional, abrangendo saúde, educação, trabalho, locomoção, isenção de impostos e atendimento preferencial em repartições públicas e estabelecimentos bancários, consolidando o princípio da cidadania plena (Brasil, 2004).

Tais definições médicas, pedagógicas e legais não devem, contudo, fixar o sujeito em categorias estanques. Antes, cumprem o papel de instrumentalizar o educador para compreender as especificidades de seus estudantes, sem reduzir sua singularidade a um diagnóstico. Como bem expressa o movimento social das pessoas com deficiência, "nada sobre nós, sem nós" (Melo, 2021), reivindicando o protagonismo e a participação ativa na construção de políticas e práticas que lhes dizem respeito. A deficiência, portanto, não define o sujeito, mas integra sua identidade e sua forma de estar e aprender no mundo.

Cenário: A cena se passa em uma tarde tranquila, em uma área arborizada do campus da Universidade Federal do Acre (UFAC). O local é um pequeno bosque próximo ao Centro de Educação, Letras e Artes (CELA). Grandes árvores, ipês e mangueiras, formam uma sombra generosa sobre um banco de madeira esculpido à mão, doado por um projeto de extensão. O chão é coberto por folhas secas que estalam suavemente sob os pés.

A luz que ilumina (*com afeto e curiosidade*) - Minha querida pesquisadora, vejo que você tem se debruçado sobre a história das pessoas com deficiência visual. Conte-me: por que é tão importante para sua pesquisa entender esse percurso?

Pesquisadora (*com reflexão e um toque de humor*) - Professora, acredito que para ensinar matemática a pessoas com deficiência visual, preciso primeiro entender de onde viemos. Como dizem por aí, "quem não conhece a história está condenado a repeti-la". E, no nosso caso, repetir certas práticas seria um desastre!

A luz que ilumina (*rindo*) - Gostei da provocação! Então me conte: como começou essa história?

Pesquisadora (*com um suspiro dramático*) - Começou de forma muito triste, professora. Nas civilizações antigas, especialmente entre gregos e espartanos, a prática era o abandono. Em Atenas, crianças com deficiência eram colocadas em vasos de barro e deixadas à beira das estradas. Em Esparta, eram jogadas do alto do Monte Taigeto. Imagina só: um bebê cego, abandonado como se fosse um objeto quebrado!

A luz que ilumina (*com horror e indignação*) - Que horror! E os hebreus?

Pesquisadora (*em tom explicativo*) - Os hebreus não praticavam o abandono físico, mas também não eram muito melhores. Eles consideravam os cegos como "doentes" e os associavam a impurezas religiosas. No Talmude¹⁴, chegavam a recomendar que, ao encontrar uma pessoa cega, se recitasse a mesma bênção feita quando alguém morria. Morria em vida, coitado!

A luz que ilumina (*continua*) - Puxa, e não havia nenhum olhar diferente em lugar nenhum?

Pesquisadora (*explicando animada*) - Até que havia, em algumas culturas. Os cegos às vezes eram vistos como videntes ou profetas. O poeta grego Homero¹⁵, por exemplo embora sua cegueira seja mais lendária do que confirmada era reverenciado como figura sábia. Então, já tínhamos ali um pequeno lampejo de que a cegueira não impedia a genialidade. Mas era a exceção, não a regra.

A luz que ilumina (*com um misto de curiosidade e apreensão*) - E na Idade Média? A Igreja não fez algo?

Pesquisadora (*com um suspiro e tom ambivalente*) - Fez, mas com uma visão... digamos, complicada. A deficiência era vista ora como expiação de pecados, ora como "passaporte para o céu". A Igreja Católica começou a criar asilos e instituições de caridade. Em 1254, na França, o rei Luís IX fundou o Hospice de Quinze-Vingts, o primeiro asilo para cegos da Idade Moderna. Mas era mais um depósito de pessoas do que uma escola. Soldados que tiveram os olhos arrancados em batalhas eram acolhidos, mas não educados.

A luz que ilumina (*com anseio e determinação*) - Então quando começaram a pensar em educação de verdade?

Pesquisadora (*animada*) - No Renascimento! Com o humanismo e o avanço das ciências, começaram a surgir os primeiros ensaios de ensino. No século XVI, um médico e filósofo italiano chamado Girolamo Cardano¹⁶ testou métodos de ensino por meio do tato. Ele começou com surdos, que na época eram considerados incapazes de aprender. Mas já era um começo! E preciso enaltecer ele pois Cardano foi um dos precursores da ideia de que a aprendizagem não depende exclusivamente da visão. Sua abordagem tátil antecipou em mais de 250 anos o sistema Braille desenvolvido por Louis Braille (que criou seu método em 1824, publicando-o em 1829). Sua contribuição dialoga diretamente com os fundamentos de sua pesquisa: Wittgenstein: Cardano, ao propor um sistema tátil, já reconhecia que a linguagem (escrita) poderia ser apreendida por diferentes "jogos de linguagem" não apenas pela visão, mas pelo tato. E Derrida: Cardano desconstruiu, ainda no século XVI, a hierarquia que colocava a visão como único sentido legítimo para a leitura e a escrita.

A luz que ilumina (*com curiosidade histórica*) - E o grande marco da educação de cegos?

¹⁴ TALMUDE BABILÔNICO. Tratado das Bênçãos. In: Talmude Babilônico. [S.l.: s.n.], c. 500 d.C. (Texto sagrado).

¹⁵ A cegueira de Homero, embora aceita por autores antigos como Heródoto e Cícero, é contestada por parte da crítica moderna, que a considera uma construção lendária. O nome "Homero" pode significar "refém" ou "cego" em grego antigo. A figura do "poeta cego errante" era um lugar-comum na literatura grega, atribuído a vários rapsodos, o que lança dúvidas sobre a veracidade histórica dessa informação. Enciclopédia Britannica. *Homer*. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Homer-Greek-poet>. Acesso em: 6 abr. 2026.

¹⁶ Girolamo Cardano (1501-1576), polímata italiano, foi um dos precursores da educação de pessoas com deficiência visual, tendo descrito um sistema tátil para leitura similar ao que viria a ser o Braille.

Pesquisadora (*com entusiasmo narrativo*) - Ah, esse veio no século XVIII, e tem uma história linda. Um francês chamado Valentin Haüy¹⁷ em 1771, passou por uma feira pública em Paris e testemunhou uma cena que o marcou profundamente: um grupo de cegos do hospice Quinze-Vingts era ridicularizado, vestido com roupas ridículas e grandes óculos de papelão, sendo obrigados a tocar instrumentos de forma desafinada para divertir a plateia. Indignado com aquela humilhação, Haüy decidiu dedicar sua vida a ensinar pessoas cegas a ler e escrever, devolvendo-lhes a dignidade. Ele ficou tão indignado que, em fevereiro de 1785, fundou em Paris o Instituto Real para Jovens Cegos (Institution des Jeunes Aveugles), a primeira escola gratuita para crianças cegas. Foi a primeira escola especializada para pessoas com deficiência visual. Pode-se dizer que foi ali que a educação de cegos, de fato, começou. A principal contribuição de Haüy foi o desenvolvimento de um método de leitura tátil com letras em relevo do alfabeto latino. Percebendo a sensibilidade tátil das pessoas cegas, ele criou letras ampliadas e as gravava em papel cartão. Testou o método com um jovem mendigo cego chamado François Lesueur, que aprendeu rapidamente a ler, formar frases e dominar a ortografia. Em 26 de dezembro de 1786, a instituição recebeu o apoio do rei Luís XVI, tornando-se o Instituto Real de Crianças Cegas. Mais tarde, a escola foi nacionalizada e tornou-se o atual Institut National des Jeunes Aveugles (INJA). Em 1786, Haüy publicou um Ensaio sobre a educação dos cegos, inteiramente escrito em caracteres em relevo.

A luz que ilumina (*com interesse crescente*) - E Louis Braille? Ele entra nessa história quando?

Pesquisadora (*com brilho nos olhos*) - Em 1819, Louis Braille ingressou como aluno no instituto fundado por Haüy, onde mais tarde desenvolveu seu famoso sistema de pontos em relevo. Ele perdeu a visão ainda criança e, aos 15 anos, desenvolveu o sistema de leitura e escrita em relevo que leva seu nome. Mas pasme, professora: os professores resistiram! Achavam que o método braille ia tirar os alunos do "método tradicional" de leitura com letras em relevo grandes e difíceis. Mas os estudantes adoraram, e o sistema se espalhou pelo mundo.

A luz que ilumina (*com ânsia de saber*) - E no Brasil? Quando chegou por aqui?

Pesquisadora (*com orgulho*) - Em 1854, o Imperador D. Pedro II criou o Imperial Instituto de Meninos Cegos, que mais tarde se tornou o Instituto Benjamin Constant¹⁸ o IBC, referência na América Latina até hoje. D. Pedro II era um visionário! Enquanto na Europa ainda se debatiam métodos, o Brasil já tinha uma instituição pública para educar cegos.

A luz que ilumina (*com seriedade e preocupação*) - E no século XX, como foi?

Pesquisadora (*fazendo uma careta de desaprovação*) - Teve avanços, mas também práticas controversas. Acreditavam que quem tinha baixa visão deveria usar venda nos olhos para "aprender" a usar apenas o Braille. Imagina a violência disso! Felizmente, a partir dos anos 1950, surgiram classes especiais para alunos com visão subnormal, permitindo que usassem o pouco de visão que tinham. Em 1946, a Fundação Dorina Nowill começou seu trabalho no Brasil, promovendo educação e inclusão. E nas décadas de 1980 e 1990, as universidades brasileiras começaram a formar professores em educação especial.

A luz que ilumina (*com um tom de esperança*) - E hoje? O que mudou?

¹⁷ Encyclopédia Britannica. Valentin Haüy. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Valentin-Haüy>. Acesso em: 6 abr. 2026.

¹⁸ BRASIL. Instituto Benjamin Constant. História. Rio de Janeiro: IBC, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/ibc/pt-br>. Acesso em: 6 abr. 2026.

Pesquisadora (*com convicção e emoção*) - Hoje lutamos por inclusão de verdade. Não mais caridade, não mais exclusão, mas direitos. Mas ainda há muito a fazer. O que me move nesta pesquisa é justamente isso: garantir que esses estudantes tenham acesso ao conhecimento matemático de forma digna, significativa e com seu corpo inteiro sem venda nos olhos, sem exclusão.

A luz que ilumina (*com seriedade e preocupação*) - Que linda trajetória, minha querida. E que lindo o seu lugar nessa história. Você não está apenas ensinando matemática; você está continuando o legado de Valentin Haüy, de Louis Braille, de Dorina Nowill¹⁹. Você está escrevendo, com suas mãos e com a bengala de seus estudantes, o próximo capítulo dessa história.

Pesquisadora (*emocionada*) - Obrigada, professora. Você, que é a luz que ilumina este vaga-lume, me ajuda a ver que cada passo dado na Orientação e Mobilidade, cada conceito matemático construído com o corpo, é um passo nessa longa jornada da humanidade em reconhecer que a deficiência não define o valor de uma pessoa.

A luz que ilumina (*com ternura e uma ponta de saudade antecipada*) - Pois então continue brilhando, minha vaga-lume. E que sua luz feita de tato, de movimento, de matemática ilumine muitos caminhos por aí.

(A cena se desfaz suavemente. A pesquisadora, agora sozinha, guarda a bengala ao lado da mesa e abre seu caderno de anotações. As palavras da professora ainda ecoam: "continue brilhando, minha vaga-lume". Mas o brilho de que se fala aqui não é metafórico apenas, ele precisa ser compreendido também em suas dimensões clínicas, legais e educacionais. Afinal, para que a luz do tato, do movimento e da matemática alcance todos os caminhos, é necessário primeiro nomear com precisão os territórios onde essa luz há de incidir. É o que se faz a seguir: um esclarecimento necessário sobre os diferentes grupos que compõem a deficiência visual, suas definições técnicas e seus desdobramentos para a prática pedagógica.)

Cabe esclarecer que a deficiência visual inclui três grupos de condições distintas: cegueira, baixa visão e/ou visão subnormal e visão monocular que foi classificada como deficiência sensorial, do tipo visual, com a lei nº 14.126, de 22 de março de 2021.

De conformidade com o Ministério da Saúde que fala sobre a Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência (Brasil, 2008), considera que deficiência é:

Toda perda ou anormalidade de uma estrutura e/ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano; deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere apesar de novos tratamentos; e incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias

¹⁹ NOWILL, Dorina de Gouvêa (1919-2010). Educadora brasileira, primeira aluna cega a frequentar um curso regular de magistério no país. Em 1946, fundou a Fundação para o Livro do Cego no Brasil (atual Fundação Dorina Nowill para Cegos), instituição responsável pela primeira imprensa braille de grande porte no país. Dirigiu a Campanha Nacional de Educação de Cegos do Ministério da Educação e Cultura A (1961-1973) e foi presidente do Conselho Mundial para o Bem-Estar dos Cegos (1979).

ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida”. (Brasil, 2008, p. 6)

De conformidade com Leão (2010, p. 10), esses rebaixamentos da acuidade visual apresentam diversas intensidades, como uma “diminuição leve à perda total da visão, a alteração do sistema visual (a incapacidade de ver ou de ver bem) provoca limitações ou impedimento de acesso à orientação e mobilidade independente; interação com o meio ambiente; aquisição de conceitos e habilidades manuais e acesso ao material impresso”.

Quanto à cegueira, o MEC (2007) em seu documento sobre Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado a conceitua como:

Uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. Pode ocorrer desde o nascimento (cegueira congênita), ou posteriormente (cegueira adventícia, usualmente conhecida como adquirida) em decorrência de causas orgânicas ou acidentais. Em alguns casos, a cegueira pode associar-se à perda da audição (surdocegueira) ou a outras deficiências. (Brasil, 2007, p. 15)

Outro conceito interessante sobre cegueira é abordado por Mosqueira (2010):

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu cegueira como a acuidade visual menor do que 3/60 no melhor olho, com a melhor correção óptica, além de definir a incapacidade visual acentuada (baixa visão) como a acuidade menor do que 6/60 (ou 20/200) no menor olho, com a melhor correção óptica. (Temporini; Kara-José, 2004, p. 598 citado por Mosqueira, 2010).

A definição da OMS ecoa ainda no ar, com seus números secos: 3/60, 6/60, a precisão fria da oftalmologia. Mas esses números, por si sós, não contam a história de quem aprende com as mãos, com o corpo, com a bengala que varre o chão. Para que esses conceitos ganhem vida – e possam ser desconstruídos – é preciso sair dos consultórios e dos manuais. É preciso entrar no bosque.

E é exatamente lá que a cena agora se passa.

Cenário: A cena se passa em uma tarde ensolarada, em um bosque arborizado do campus da Universidade Federal do Acre (UFAC). O local é próximo ao Parque Zoobotânico, onde a natureza e o saber acadêmico se encontram. Grandes árvores e ipês amarelos formam uma sombra generosa sobre uma mesa de piquenique de madeira, rústica e colorida, como se tivesse sido pintada por mãos de estudantes.

Sobre a mesa, uma toalha xadrez vermelha e branca está estendida. Em cima dela, repousam objetos que contam uma história: uma bengala longa, uma fita métrica adaptada com marcações em relevo, um Tapete Show (pequeno, com diferentes texturas), um livro em braile, uma lupa manual, óculos de grau (da orientadora, que os tira de vez em quando) e uma xícara de café fumegante.

Ao centro, um cartaz feito à mão com letras coloridas e em alto contraste traz a frase: "O que é normal? Quem define? E se a gente desconstruir?"

Ao redor, algumas cadeiras de plástico colorido formam um círculo improvisado. Há também uma pequena lousa branca apoiada em um cavalete, com giz colorido ao lado. Nela, a pesquisadora já escreveu algumas palavras: "OMS - MEC - LEI - DEFICIÊNCIA VISUAL - NORMAL - JOGOS DE LINGUAGEM".

A Luz que me ilumina (*sorrindo, com doçura*) - minha querida vaga-lume, hoje você está com um brilho especial. O que vamos desconstruir agora?

Pesquisadora (*rindo, com entusiasmo*) - Professora, hoje vou falar de algo que parece simples, mas é um verdadeiro nó conceitual: afinal, o que é deficiência visual? A OMS tem um conceito, o MEC tem outro, a lei tem outro... e no meio disso tudo, meus filósofos Wittgenstein e Derrida me fazem perguntar: esses conceitos são descritivos ou prescritivos? Eles nos ajudam ou nos engessam?

A Luz que me ilumina (*com interesse provocador*) - Adorei a provocação! Vamos por partes. Comece pelo básico: o que a legislação diz?

Pesquisadora (*com clareza e segurança*) - Pois bem, a Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021, trouxe uma novidade importante: classificou a visão monocular como deficiência sensorial do tipo visual. Antes, muita gente com visão monocular não era considerada pessoa com deficiência para efeitos legais. Agora, sim! Isso mostra que os conceitos não são fixos e aí já vejo Derrida sorrindo, desconstruindo as fronteiras rígidas entre "ter" e "não ter" deficiência (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*com curiosidade serena*) - E o Ministério da Saúde? Como define?

Pesquisadora (*com precisão acadêmica*) - O Ministério da Saúde, na Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência (Brasil, 2008, p. 6), traz uma definição bem abrangente: "Toda perda ou anormalidade de uma estrutura e/ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano."

A Luz que me ilumina (*arqueando uma sobrancelha, com um tom crítico e divertido*) - "Padrão considerado normal"... Isso me soa perigoso, não? Quem define o que é normal?

Pesquisadora (*rindo, com um brilho de ironia*) - Aí está o pulo do gato, professora! É aí que Wittgenstein entra com chave de ouro. Ele diria que "normal" é um termo que só faz sentido dentro de um jogo de linguagem específico nesse caso, o jogo da medicina, que tem suas regras, seus instrumentos de medida, seus critérios de normalidade (Wittgenstein, 1999). Mas quando mudamos de jogo para o jogo da educação, por exemplo o "normal" ganha outro sentido. Uma pessoa pode ser "anormal" para a oftalmologia e perfeitamente "normal" para a matemática, se a ensinarmos com os recursos adequados.

A Luz que me ilumina (*com admiração crescente*) - Que lindo! Então a deficiência não está só no olho, está também nos jogos de linguagem que usamos para falar dela?

Pesquisadora (*com convicção*) - Exatamente! E Leão (2010, p. 10) nos ajuda nessa direção quando diz que os rebaixamentos da acuidade visual provocam "limitações ou impedimento de acesso à orientação e mobilidade independente; interação com o meio ambiente; aquisição de conceitos e habilidades manuais e acesso ao material impresso". Veja, professora: ele não define a deficiência pela falta no olho, mas pelas limitações de acesso que ela pode gerar. E o que é o meu trabalho, senão criar acessos?

A Luz que me ilumina (*aplaudindo, com entusiasmo*) - maravilhoso! E o MEC, como entra nessa história?

Pesquisadora (*com respeito e empolgação*) - O MEC, no documento sobre Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado (Brasil, 2007, p. 15), define cegueira como:

"Uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente."

A Luz que me ilumina (*com ar pensativo, quase filosofando*) - perceber cor, tamanho, distância, forma, posição... Isso tudo é matemática pura, minha querida!

Pesquisadora (*saltando da cadeira, com um lampejo de revelação*) É isso! Aí está o ponto! O MEC, ao definir cegueira, está na verdade listando conceitos matemáticos! E o que minha pesquisa propõe? Que esses conceitos distância, forma, posição podem ser apreendidas pelo tato, pelo movimento, pela bengala, pelo corpo. Derrida me ajuda a desconstruir a ideia de que esses conceitos pertencem exclusivamente ao domínio da visão (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*com curiosidade investigativa*) - E a OMS? O que ela diz sobre os números?

Pesquisadora (*com seriedade técnica*) - A Organização Mundial da Saúde (OMS) define cegueira como "acuidade visual menor do que 3/60 no melhor olho, com a melhor correção óptica" (Temporini; Kara-José, 2004, p. 598 citado por Mosqueira, 2010). E define baixa visão como acuidade menor do que 6/60 no melhor olho. Esses números 3/60, 6/60 são a língua da oftalmologia, o seu jogo de linguagem específico (Wittgenstein, 1999).

A Luz que me ilumina (*rindo, com humor leve*) - Eu, com meus óculos de leitura, devo estar na casa dos 20/30, mas se eu tirar os óculos... me torno "deficiente" para a OMS?

Pesquisadora (*gargalhando, com descontração*) - Pois é, professora! Se formos seguir a OMS à risca, a maior parte da humanidade depois dos 50 anos seria "deficiente visual" sem os óculos. Mas aí entra o conceito de "com a melhor correção óptica". A OMS quer saber como você vê com os recursos disponíveis. E o que minha pesquisa faz? Proponho que, para a educação, a pergunta não seja "como você vê com os óculos?", mas sim "como você aprende com os recursos disponíveis?".

A Luz que me ilumina (*com interesse prático*) - E o Decreto 5.296/2004? Ele também traz definições?

Pesquisadora (*com precisão informativa*) - Sim! O Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, classifica a deficiência visual em dois grandes grupos: cegueira (acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho) e baixa visão (acuidade entre 0,3 e 0,05). E traz também um critério de campo visual: se a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°, também configura deficiência visual.

A Luz que me ilumina (*brincando, com um tom de leve exagero*) - Estou ficando tonta com tantos números! 0,05, 0,3, 3/60, 6/60... Parece uma prova de matemática!

Pesquisadora (*rindo, com empatia*) - E é mesmo, professora! Mas aí vem Aranha (2003, p. 30) e traz o enfoque educacional: "Cegueira: perda da visão, em ambos os olhos, de menos de 0,1 no melhor olho após correção, ou um campo visual no excedente a 20 graus, no maior meridiano do melhor olho, mesmo com o uso de lentes de correção. Sob o enfoque educacional, a cegueira representa a perda total ou o resíduo mínimo da visão que leva o indivíduo a necessitar do método braille como meio de leitura e escrita, além de outros recursos didáticos e equipamentos especiais para a sua educação."

A Luz que me ilumina (*com um tom de revelação, animada*) - Ah, agora sim! Aqui está a virada. A definição educacional não pergunta "quanto falta no olho?", mas sim "de que recursos o estudante precisa para aprender?".

Pesquisadora (*com entusiasmo crescente*) - Exato! Aranha (2003, p. 30) continua: "Visão reduzida: acuidade visual dentre 6/20 e 6/60, no melhor olho, após correção máxima. Sob o enfoque educacional, trata-se de resíduo visual que permite ao educando ler impressos a tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais."

A Luz que me ilumina (*com uma compreensão profunda, quase serena*) - Então a pergunta não é "o que falta", mas "o que pode ser usado"?

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Isso! E Wittgenstein diria: o significado do termo "deficiência visual" não está numa definição fixa, mas no uso que fazemos dele nos diferentes jogos de linguagem o jogo da medicina, o jogo do direito, o jogo da educação (Wittgenstein, 1999). E Derrida acrescentaria: essas definições não são essências imutáveis; são construções históricas e políticas que podemos desconstruir para abrir espaço para novas formas de pensar e de incluir (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*com carinho*) - Minha querida vaga-lume, você está iluminando algo fundamental: que a deficiência não está só no corpo, mas também nos conceitos que usamos para falar dela. E que, ao desconstruir esses conceitos, podemos construir práticas pedagógicas mais justas.

Pesquisadora (*com convicção e ternura*) - Exatamente, professora! Por isso, quando entro na sala de aula, não pergunto para o estudante "qual é sua acuidade visual?". Pergunto: "como você aprende melhor? Pelo tato? Pela audição? Pelo movimento? Pela bengala? Pelo Tapete Show?". E é nessa pergunta que a matemática ganha corpo, literalmente.

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Que lindo, minha querida. Você não está apenas ensinando matemática. Você está ensinando que o conhecimento não tem um único sentido ele pode ser tateado, ouvido, vivido. E isso, meus caros, é uma verdadeira desconstrução.

A pesquisadora guarda a bengala e o livro em braille na mochila. A orientadora fecha o caderno e o guarda na bolsa. Ambas se sentam novamente, agora em silêncio, apenas apreciando o momento. Mas por ora, o nó conceitual foi desfeito. A desconstrução aconteceu. E, como disse a pesquisadora, a pergunta não é mais "o que falta", mas "o que pode ser usado". E, pelo visto, tudo pode ser usado o tato, a audição, o movimento, a bengala, o tapete, o esporte, a filosofia, a alegria, o afeto.

Quadro 1 - Classificação das limitações visuais segundo a OMS CID 10 – versão 2007

Classificação da Deficiência visual		Acuidade visual com a melhor correção possível	
		Máximo inferior a	Mínimo igual ou melhor que
Baixa visão	1	3/10 (0,3)	1/10 (0,1)
	2	1/10 (0,1)	1/20 (0,05)
Cegueira	3	1/20 (0,05)	1/50 (0,02)
	4	1/50 (0,02) conta dedos a 1 m	Percepção de luz
	5	Sem percepção de luz	
9		Indeterminada, não especificada	

Fonte: Sobre a deficiência visual, 2008. Adaptado de Mosqueira, 2010, p. 51.

De acordo com Mosqueira (2010) esse quadro retrata determinados conceitos que podem ser usados em centros médicos, em escolas e centros especializados para atendimento de pessoas com deficiência visual. Com isso é possível distinguir alunos com cegueira e alunos com baixa visão e/ou visãosubnormal que poderão ter atendimentos diferenciados de acordo com o grau de acuidade. E mesmo diagnosticando esses alunos e colocando em classes de ensino regular os professores devem estar preparados para trabalhar com essa nova clientela.

Cenário: A cena se passa no final da tarde, no mirante do Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre (UFAC). O local é um pequeno platô elevado, cercado por árvores centenárias, de onde se avista o entardecer sobre a copa da floresta urbana. Há um banco de madeira esculpido em formato circular, como um convite à contemplação e ao diálogo.

O cenário é propositalmente escolhido: do mirante, pode-se "ver" longe, mas a conversa de hoje questionará exatamente o que significa "ver". Ao fundo, o sol começa a se pôr, pintando o céu com tons de laranja e rosa. O som dos pássaros que retornam aos ninhos se mistura ao vento suave que balança as folhas das mangueiras.

Sobre o banco, objetos que remetem ao tema: uma venda para os olhos (desafiadora), uma bengala longa, diferentes texturas de tecido (para demonstrar o tato), um frasco com essência de café (pista olfativa), um pequeno sino (pista auditiva) e um livro em braille.

Ao centro, uma lousa portátil com os dizeres escritos a giz: "**VER NÃO É INATO. APRENDE-SE A VER. E HÁ MUITAS MANEIRAS DE VER.**"

Atrás do banco, uma árvore tem pendurado um cartaz com a frase: "*O mundo não é só para os olhos. Ele também se tateia, se ouve, se cheira, se sente.*"

A Luz que me ilumina (*sorrindo, com os olhos fixos no horizonte*) - Minha querida vaga-lume, hoje vamos iluminar um tema que é a base de tudo: afinal, o que é a visão e por que ela é tão importante para o desenvolvimento humano?

Pesquisadora (*animada, apoiando os cotovelos nos joelhos*) – Professora começo com uma afirmação que pode parecer óbvia, mas é fundamental: a visão é o canal mais importante de relacionamento do indivíduo com o mundo exterior. (gesticulando) Tal como a audição, ela capta registros próximos ou distantes e permite organizar, no nível cerebral, as informações trazidas pelos outros órgãos dos sentidos (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*brincando, com um sorriso maroto*) - Eu sempre achei que a visão era algo que a gente já trazia pronta ao nascer. Mas ouvi dizer que não é bem assim...

Pesquisadora (*rindo, balançando a cabeça*) - Exato! Estudos recentes revelam que enxergar não é uma habilidade inata. (pausa, com ênfase) Ao nascer, ainda não sabemos enxergar; é preciso aprender a ver (Braga, 1997). E não é um processo consciente. (olhando para o horizonte) Embora nem pensemos nisso, estamos ensinando um bebê a enxergar quando o carregamos no colo e vamos mostrando: "Olha o gatinho!", "Onde está seu irmão?". O desenvolvimento das funções visuais ocorre nos primeiros anos de vida. Graças a testes de acuidade visual recentemente desenvolvidos, hoje é possível fazer a avaliação funcional da visão de um recém-nascido ainda no berçário (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*com os olhos arregalados, surpresa*) - Que fascinante! (pausa, pensativa) Então a visão é construída na relação com o outro. (sorrindo) Isso me lembra Wittgenstein...

Pesquisadora (*saltando do banco, com empolgação*) - Sim, professora! (andando de um lado para outro) Wittgenstein diria que "enxergar" não é um estado fixo, mas um jogo de linguagem que aprendemos

nas interações sociais (Wittgenstein, 1999). (pausa, olhando para a orientadora) - Aprendemos a ver na forma de vida em que estamos inseridos.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, curiosa*) - E o que mais você aprendeu sobre a visão como guia?

Pesquisadora (*voltando a sentar-se, pegando a venda preta que está sobre o banco*) - Nós todos temos diversos "sistemas-guia" formas muito pessoais que usamos para nos orientar no espaço, geralmente sem tomar consciência disso. (enrolando a venda nos dedos) Por exemplo, para aprender um caminho, há quem se oriente por uma casa diferente, um prédio, ou outro marco de referência. Outros têm uma boa noção dos pontos cardeais, usando-os como orientação (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*com um sorriso*) - E a visão entra aí como...

Pesquisadora (*com convicção*) - A visão constitui um desses sistemas-guia provavelmente, o mais poderoso deles. (pausa, com um tom de revelação) Assim, as pessoas cegas precisam recorrer a outros tipos de sistema-guia. (pegando os objetos sobre o banco) Algumas usam como referência o tipo de calçamento das ruas asfalto, paralelepípedos ou as curvas e esquinas de seu trajeto. (cheirando o frasco de essência) Outras recorrem a pistas olfativas uma fábrica de bolachas, por exemplo ou auditivas, como ruídos de uma praça movimentada (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*pensativa, apoiando o queixo na mão*) - Então a deficiência visual não é a ausência de guia, mas a necessidade de desenvolver outros guias. (pausa, com um sorriso) Derrida desconstruiria a ideia de que o visual é o único caminho legítimo...

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Exatamente! (colocando a venda de lado) Derrida nos ajuda a desconstruir essa hierarquia que coloca a visão como superior aos demais sentidos (Derrida, 2001). (pausa, com convicção) A perda da visão não é uma perda de capacidade de orientação; é uma mudança de sistema-guia.

A Luz que me ilumina (*com um tom mais sério*) - E quais são as principais causas da deficiência visual? Você mencionou algumas doenças...

Pesquisadora (*levantando-se, caminhando lentamente*) - Sim, professora. As causas mais frequentes de cegueira e visão subnormal são diversas. (contando nos dedos) A retinopatia da prematuridade, causada pela imaturidade da retina em decorrência de parto prematuro ou excesso de oxigênio na incubadora. A catarata congênita, geralmente em consequência de rubéola ou outras infecções na gestação. (pausa) O glaucoma congênito, que pode ser hereditário ou causado por infecções. Além disso, atrofia óptica, degenerações retinianas e alterações visuais corticais (Bruno, 2006; Mosqueira, 2010).

A Luz que me ilumina (*com preocupação na voz*) - E causas adquiridas?

Pesquisadora (*voltando a sentar-se*) - A cegueira e a baixa visão e/ou visão subnormal podem também resultar de doenças como diabetes, que pode provocar retinopatia diabética uma das principais causas de cegueira em pessoas com diabetes, descolamento de retina, traumatismos oculares, além de doenças como toxoplasmose congênita e síndromes diversas (Bruno, 2006; Mosqueira, 2010; Sonza et al., 2013).

A Luz que me ilumina (*com a voz mais baixa, tocando o braço da pesquisadora*) - E o impacto no desenvolvimento?

Pesquisadora (*suspirando, com seriedade*) - O impacto da deficiência visual congênita ou adquirida sobre o desenvolvimento individual e psicológico varia muito entre os indivíduos. (pausa, olhando para o horizonte) Depende da idade em que ocorre, do grau da deficiência, da dinâmica familiar, das

intervenções realizadas e da personalidade da pessoa. (com um gesto amplo) É uma infinidade de fatores (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*com ternura*) - E quando a deficiência é adquirida? Deve ser ainda mais complexo...

Pesquisadora (*com a voz mais densa*) - Além da perda do sentido da visão, a cegueira adquirida acarreta outras perdas: emocionais; das habilidades básicas (mobilidade, execução das atividades diárias); da atividade profissional; da comunicação; e da personalidade como um todo. (pausa longa) Trata-se de uma experiência traumática, que exige acompanhamento terapêutico cuidadoso para a pessoa e para sua família (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*com um olhar de cuidado*) - E na infância? Quando a deficiência acontece cedo?

Pesquisadora (*com a voz firme*) - Quando a deficiência visual acontece na infância, pode trazer prejuízos ao desenvolvimento neuropsicomotor, com repercussões educacionais, emocionais e sociais, que podem perdurar ao longo de toda a vida, se não houver um tratamento adequado, o mais cedo possível (Braga, 1997).

A Luz que me ilumina (*com carinho, estendendo a mão*) - Isso reforça a importância do trabalho que você faz, minha querida. (pausa, com a voz embargada) Você não está apenas ensinando matemática; está intervindo precocemente para que esses prejuízos sejam minimizados.

Pesquisadora (*com os olhos marejados, mas sorrindo*) - Exatamente, professora! (pegando a bengala que está sobre o banco) E é aí que Wittgenstein e Derrida se encontram com minha prática. (passando os dedos sobre a bengala) Wittgenstein me ajuda a entender que a deficiência visual é significada nos jogos de linguagem em que é nomeada no contexto médico, no educacional, no familiar (Wittgenstein, 1999). (pausa, com convicção) E Derrida me ajuda a desconstruir a ideia de que a deficiência é apenas uma "falta" ou uma "perda", mostrando que ela também pode ser uma diferença que produz outros modos de ser, de aprender e de se relacionar com o mundo (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço, com a voz emocionada*) - Minha querida vagalume, você está iluminando algo fundamental: que a visão é aprendida na relação, que a deficiência não apaga os sistemas-guia, apenas os transforma, e que a educação pode ser esse território fértil onde novos sentidos são construídos.

Pesquisadora (*abraçando a orientadora, com a voz firme*) - Obrigada, professora. (soltando o abraço, olhando nos olhos) E é por isso que minha pesquisa propõe que o ensino da matemática para pessoas com deficiência visual não pode ignorar essas dimensões biológicas, sensoriais, emocionais, culturais. (pausa, com um sorriso) Porque, no final das contas, como diria Wittgenstein, o significado da matemática está no uso que fazemos dela nas nossas formas de vida (Wittgenstein, 1999). (pausa) E como diria Derrida, a inclusão é uma hospitalidade incondicional que nos transforma a todos (Derrida, 2001).

A pesquisadora guarda a venda e a bengala na mochila. A orientadora abre seu caderno pela primeira vez na tarde e anota algo talvez uma ideia para o próximo encontro, talvez apenas uma frase que não quer esquecer: "A deficiência não apaga os guias. Apenas os transforma."

Cenário: A cena se passa em uma tarde chuvosa, na biblioteca setorial do Centro de Educação da UFAC. O som da chuva batendo nas telhas metálicas cria uma atmosfera aconchegante. As duas pesquisadoras estão sentadas em uma mesa de madeira no canto mais reservado, perto de uma janela que mostra a grama molhada. Sobre a mesa, pilhas de livros, artigos impressos, uma xícara de chá de camomila (da

orientadora) e um café forte (da pesquisadora). Uma luminária de mesa com luz amarela ilumina os papéis. Ao fundo, estantes altas repletas de obras de filosofia, educação e ciências.

A Luz que me ilumina (*passando os olhos sobre um artigo, com um sorriso*) - Minha querida, vejo que você tem se debruçado sobre as classificações da deficiência visual. O que as autoras estão nos dizendo de novo?

Pesquisadora (*animada, afastando os cabelos do rosto*) - Professora, ao analisar Ribeiro (2024), percebo que as classificações mais recentes da deficiência visual não se limitam apenas à cegueira e à baixa visão, mas incluem também a visão monocular.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, interessada*) - Sim, e isso revela uma ampliação importante no campo conceitual. A deficiência visual passa a ser compreendida como uma incapacidade de ver ou de ver bem, considerando diferentes condições visuais.

Pesquisadora (*consultando suas anotações*) - Ribeiro (2024, p. 5) descreve, por exemplo, a cegueira como ausência total de visão ou percepção mínima, como vultos ou "contar dedos" a curta distância.

A Luz que me ilumina (*com a caneta na mão, anotando algo*) - E como ele caracteriza a baixa visão?

Pesquisadora (*empolgada*) - Como uma perda visual que não pode ser corrigida por recursos ópticos, cirúrgicos ou medicamentosos, impactando atividades como leitura e locomoção (Ribeiro, 2024, p. 5).

A Luz que me ilumina (*continua a perguntar*) - E a visão monocular?

Pesquisadora (*empolgada e feliz com o rumo da conversa*) - É definida como a perda da visão em um dos olhos, mantendo visão normal no outro, o que também pode gerar implicações funcionais importantes (Ribeiro, 2024, p. 5).

A Luz que me ilumina (*com um olhar pensativo*) - E quando deslocamos o foco para o contexto educacional? O que Bruno nos diz?

Pesquisadora (*virando a página do caderno*) - Ao dialogar com Bruno (2006), percebo que o foco se desloca para o contexto educacional, especialmente no caso das crianças com baixa visão.

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - Exatamente. Bruno nos convida a compreender como essas crianças enxergam o mundo, o que é fundamental para o trabalho pedagógico.

Pesquisadora (*continua a explicação*) - Ela destaca que as crianças podem apresentar acuidade visual reduzida, campo visual restrito, dificuldades na percepção de cores e contrastes, além de diferentes necessidades de iluminação (Bruno, 2006, p. 14-15).

A Luz que me ilumina (*com um gesto de quem confirma*) - Ou seja, não existe uma única forma de "ver" dentro da baixa visão.

Pesquisadora (*com convicção*) - Sim, e isso implica que o professor precisa conhecer as especificidades de cada criança, dialogando com a família e com especialistas (Bruno, 2006, p. 14).

A Luz que me ilumina (*tomando um gole de chá*) - E como Wittgenstein ilumina essa questão? Pesquisadora (com os olhos brilhando) - À luz de Ludwig Wittgenstein (1999), é possível compreender que termos como "cegueira", "baixa visão" e "visão monocular" não possuem significados fixos, mas variam conforme os jogos de linguagem em que são utilizados. (pausa) No campo clínico, são categorias

mensuráveis; no campo educacional, tornam-se descrições de modos de perceber e interagir com o mundo. Assim, o significado da deficiência visual emerge do uso desses termos em práticas sociais distintas.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de aprovação*) - E Derrida? Como ele nos ajuda a problematizar?

Pesquisadora (*empolgada*) - Sob a perspectiva de Jacques Derrida (2001), essas classificações podem ser problematizadas, pois se estruturam a partir de um modelo normativo de visão. (*gesticulando*) Ao desconstruir tais categorias, evidencia-se que a ideia de "ver bem" é historicamente construída, produzindo hierarquias entre corpos e formas de percepção. Dessa forma, o que é considerado deficiência pode ser também compreendido como eficiência ou diferença.

A Luz que me ilumina (*com entusiasmo*) - E quando aprofundamos com Mosqueira? O que mais aprendemos?

Pesquisadora (*consultando outro artigo*) - Professora, ao aprofundar com Mosqueira (2010), percebo que as causas da deficiência visual também são diversas, podendo ser adquiridas ou hereditárias.

A Luz que me ilumina (*acenando com a cabeça*) - Sim, e isso amplia ainda mais a complexidade do fenômeno.

Pesquisadora (*continua a explicar*) - Ele cita doenças como catarata, glaucoma, retinopatia da prematuridade e deficiência visual cortical, além de fatores como traumas e condições genéticas (Mosqueira, 2010, p. 54-58).

A Luz que me ilumina (*com um olhar investigativo*) - E o que isso implica para a educação?

Pesquisadora (*com firmeza*) - Que não podemos tratar todos os alunos com deficiência visual da mesma forma, pois suas experiências visuais e necessidades são distintas (Mosqueira, 2010; Sonza et al., 2013).

A Luz que me ilumina (*pausa, com um tom mais reflexivo*) - Também observei em seus escritos que há um esforço de padronização conceitual por parte de organismos internacionais...

Pesquisadora (*com um suspiro*) - Sim, a Organização Mundial da Saúde estabelece critérios baseados na acuidade visual (CID-10, 2007; Colenbrander, 2002).

A Luz que me ilumina (*com um tom sério*) - Isso é fundamental para políticas públicas e pesquisas populacionais.

Pesquisadora (*com um gesto de ponderação*) - Mas ao mesmo tempo, há críticas de que essas classificações não contemplam a experiência subjetiva da pessoa com deficiência visual (Boer et al., 2004; Massof, 2002).

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - E é justamente aí que entram as contribuições filosóficas.

Pesquisadora (*com uma pergunta no ar*) - Então, professora, podemos dizer que há uma tensão entre a necessidade de padronização e a singularidade das experiências?

A Luz que me ilumina (*com um olhar profundo*) - Exatamente. Como nos diria Jacques Derrida (2001), toda classificação carrega uma certa "violência", ao tentar fixar aquilo que é, por natureza, múltiplo e instável.

Pesquisadora (*completando*) - E com Ludwig Wittgenstein (1999), entendemos que essas classificações só fazem sentido dentro de determinados contextos de uso.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso cúmplice*) - Muito bem. (pausa) E como isso se relaciona com sua proposta de pesquisa?

Pesquisadora (*com os olhos fixos na orientadora*) - Penso que, no ensino, especialmente da matemática, não podemos nos apoiar apenas em definições clínicas. (pausa, escolhendo as palavras) Precisamos considerar a visão funcional e explorar outras formas de percepção, como o tato, o corpo e a linguagem.

A Luz que me ilumina (*com aprovação*) - Isso dialoga com propostas educacionais inclusivas, como as discutidas por pesquisadoras da área, que enfatizam práticas pedagógicas centradas nas potencialidades dos estudantes, não em suas faltas.

Pesquisadora (*com a voz embargada*) - Então, professora, a deficiência visual não deve ser vista apenas como limitação, mas como possibilidade de reorganização da experiência?

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Exatamente. (pausa, com carinho) E é nesse deslocamento que sua pesquisa se fortalece: ao propor uma educação que não se baseia apenas no ver, mas no significar.

Ambas se levantam, caminham lentamente entre as estantes de livros, em direção à saída. O diálogo filosófico sobre a matemática e o corpo ficará para o próximo encontro.

Por ora, a lição já foi aprendida: as classificações são ferramentas, não gaiolas. E a educação inclusiva é a arte de desconstruir gaiolas para construir pontes.

3 TRAÇOS DA MATEMÁTICA NA PRÁTICA COM A DISCIPLINA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE (OM)

Nesta seção, o leitor é convidado a adentrar o palco das práticas concretas, onde a matemática, tantas vezes tratada como abstrata e visual, revela-se como traço vivo nas atividades cotidianas de Orientação e Mobilidade (OM) com estudantes com deficiência visual. A partir da articulação entre os jogos de linguagem de Wittgenstein (1999) e a desconstrução derridiana do visiocentrismo (Derrida, 2001), a seção descreve como conceitos matemáticos (geometria espacial, sistema de coordenadas, vetores, percepção de distância e direção, plano cartesiano) emergem no uso da bengala longa, da fita métrica adaptada e do Tapete Show, artefatos que, ressignificados, tornam-se mediadores táteis e cinestésicos da aprendizagem. Por meio de diálogos encenados entre a pesquisadora e sua orientadora, são apresentadas atividades progressivas que vão da exploração tátil no tapete à navegação autônoma com a bengala, sempre ancoradas nas habilidades da BNCC. Ao final, um quadro-resumo sistematiza as quatro atividades propostas, evidenciando que a matemática, quando ensinada com o corpo inteiro, deixa de ser obstáculo e se torna ferramenta de autonomia e inclusão.

É com base nessa articulação entre filosofia, artefatos táteis e progressão didática que se propõe a seguinte reflexão central: Compreender a matemática como prática situada e corporal é o ponto de partida desta reflexão, a matemática não se reduz a um conjunto de fórmulas abstratas ou a operações descoladas da experiência concreta. À luz da filosofia de Ludwig Wittgenstein, o sentido da matemática emerge no uso cotidiano, nos jogos de linguagem que constituem as formas de vida dos sujeitos. Quando o estudante com deficiência visual conta passos, estima distâncias, reconhece ângulos ou percebe formas geométricas como pontos de referência espacial, ele está, ainda que sem nomear tecnicamente, realizando matemática uma matemática vivida no corpo, mediada pelo tato, pela audição e pelo movimento.

Nessa direção, a disciplina de Orientação e Mobilidade (OM) revela-se um campo fértil para a emergência desses traços matemáticos. Estudos recentes têm apontado que conceitos como direção, escala, profundidade e localização, quando ensinados de forma contextualizada e multissensorial, são internalizados e generalizados por pessoas com deficiência visual em diferentes situações de deslocamento (Alvaristo *et al.*, 2018). A matemática, portanto, não é um saber externo que se aplica à OM; ela já está ali, inscrita nas práticas de locomoção, na construção de mapas mentais, na relação entre o corpo e o espaço (Jesus *et al.*, 2025).

Assim, os traços da matemática na prática com a Orientação e Mobilidade não precisam ser buscados em grandes formulações teóricas; eles estão nos gestos mais simples: no movimento de varredura da bengala que calcula distâncias, na fita métrica adaptada que ensina proporção pelo tato, no Tapete Show que transforma texturas em conceitos geométricos. A matemática, nessa perspectiva, dança com o corpo e, quando ensinada de forma contextualizada, deixa de ser obstáculo para se tornar ferramenta de autonomia e inclusão (Alvaristo *et al.*, 2018; Jesus *et al.*, 2025).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que o ensino de Geometria nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental deve proporcionar ao estudante o desenvolvimento do raciocínio espacial, da capacidade de representação e da compreensão das relações entre formas, medidas e deslocamentos no espaço (BRASIL, 2018). Para a pessoa com deficiência visual, esses conhecimentos, quando mediados por recursos táteis e cinestésicos como a bengala longa e os mapas em relevo, tornam-se ferramentas essenciais para a Orientação e Mobilidade (OM) e para a construção da autonomia.

No Ensino Fundamental I, as primeiras noções de localização e movimento são trabalhadas por meio da identificação de pontos de referência e da representação de trajetos. Embora o plano cartesiano como sistema formal ainda não seja introduzido, habilidades como EF02MA14 (reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais, relacionando-as com objetos do mundo físico) e EF03MA13 (associar figuras geométricas espaciais, como cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera, a objetos do mundo físico e nomear essas figuras) preparam o terreno para a compreensão de que o espaço pode ser organizado e descrito matematicamente. Essas habilidades permitem que o estudante, com o auxílio do tato, explore formas tridimensionais e estabeleça relações entre os objetos e o ambiente que o cerca um primeiro passo para a construção de mapas mentais.

No 5º ano do Ensino Fundamental, a BNCC introduz o plano cartesiano de forma mais estruturada. A habilidade EF05MA15 propõe que o estudante interprete, descreva e represente a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas e indicando mudanças de direção, sentido e giros. Para o estudante com deficiência visual, esse conteúdo pode ser ressignificado por meio de malhas quadriculadas em relevo, nas quais os pontos são marcados com texturas diferenciadas. A bengala longa, por sua vez, permite que o estudante vivencie no espaço real o que o plano cartesiano representa no papel: cada passo corresponde a uma unidade de deslocamento, cada mudança de direção corresponde a um novo par ordenado.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, as habilidades se aprofundam. A habilidade EF06MA15 amplia a compreensão do plano cartesiano ao associar pares ordenados de números a pontos do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono. Essa habilidade contribui para que o estudante perceba que formas geométricas podem ser descritas por coordenadas e que o deslocamento de um vértice a outro movimento análogo ao deslocamento da ponta da bengala no espaço obedece a uma lógica matemática. A habilidade EF07MA15 aprofunda o estudo das figuras planas no plano cartesiano, envolvendo cálculo de perímetros e áreas, enquanto as habilidades EF07MA16 e EF08MA08 introduzem a representação de funções e equações lineares por meio de retas no plano cartesiano, consolidando a interpretação gráfica.

No campo das transformações geométricas, a habilidade EF08MA18 (reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas translação, reflexão e rotação e ampliar ou reduzir figuras, preservando suas propriedades) é particularmente relevante para a Orientação e Mobilidade. A translação movimento que desloca uma figura sem alterar sua forma nem sua orientação pode ser diretamente associada ao deslocamento do próprio estudante no espaço. Quando caminha em linha reta da porta até sua carteira, ele realiza uma translação. Quando a bengala se move de um ponto a outro, ela também traduz. A reflexão (simetria) e a rotação (giro) encontram correspondência nas mudanças de direção e nos giros necessários para a navegação autônoma.

Assim, ao longo de todo o Ensino Fundamental, a BNCC oferece um percurso progressivo que vai do reconhecimento de formas geométricas no mundo concreto até a representação abstrata de pontos, retas e movimentos no plano cartesiano. Para o estudante com deficiência visual, esse percurso exige mediação tátil e cinestésica: o plano cartesiano se torna uma malha de relevo; as coordenadas se tornam texturas; a translação se torna o próprio andar; a rotação se torna o giro do corpo. A bengala longa, nesse contexto, não é apenas um artefacto de proteção é um lápis que escreve coordenadas no espaço, um vetor vivo que ensina que a matemática se aprende com o corpo inteiro.

É justamente nesse movimento de trazer a matemática para o corpo, de transformar coordenadas em passos, vetores em varreduras da bengala, planos cartesianos em malhas táteis, que a sala do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, deixa de ser um mero fundo neutro e se torna, ela mesma, um território de experiência. Ali, os artefatos mediadores (*Bengala Longa*, *Fita Métrica Adaptada*, *Tapete Show*) não estão guardados em armários distantes; repousam sobre a mesa ou no chão, ao alcance das mãos, prontos para serem manuseados. O café quente nas canecas aquece o diálogo entre corpos que pensam com as

mãos, com os pés, com a escuta. O cartaz na parede, "O corpo é o primeiro mapa. A bengala, o primeiro lápis." não é uma frase decorativa: é o resumo sintético de toda a filosofia que acaba de ser delineada. É a sentença que ancora Wittgenstein e Derrida na prática viva da Orientação e Mobilidade.

Nesse ambiente modesto, porém carregado de intencionalidade pedagógica, duas mulheres se sentam uma de frente para a outra. O que está prestes a acontecer não é uma exposição teórica, mas uma encenação do fazer: a pesquisadora e sua orientadora vão, por meio de diálogos simulados, percorrer as quatro atividades progressivas, do tapete texturizado à navegação autônoma com a bengala. Cada gesto, cada pergunta, cada hesitação ou descoberta será um traço da matemática em ato. O cenário, portanto, não é pano de fundo: é o palco onde a matemática vivida no corpo se desenrola, passo a passo, coordenada por coordenada.

Cenário: A cena se passa em uma sala modesta, mas acolhedora, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. A sala é pequena, há uma estante com livros e uma mesa de madeira onde as duas se sentam uma de frente para a outra. Sobre a mesa, cadernos abertos, canetas coloridas, uma garrafa térmica com café, duas canecas. Na parede, um cartaz escrito à mão: "O corpo é o primeiro mapa. A bengala, o primeiro lápis."

A Luz que me ilumina (*sorrindo, enquanto serve café*) - Minha querida vaga-lume, vejo que você tem se aprofundado nas reflexões pós-estruturalistas para sua pesquisa. Conte-me: como você está articulando as ideias de Wittgenstein e Derrida com a prática da Orientação e Mobilidade?

Pesquisadora (*animada, pegando a caneca*) - Professora, tenho me inspirado muito nas reflexões da professora Dra. Kátia S. C. Faria, da Universidade Federal de Rondônia. De acordo com as perspectivas de Wittgenstein e Derrida, ela desenvolve uma reflexão pós-estruturalista sobre sua pesquisa no campo da Educação Matemática.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, interessada*) - E o que há de tão especial nessa abordagem?

Pesquisadora (*empolgada*) - Inspirada pelo pensamento wittgensteiniano, ela parte da ideia de que o objeto de estudo não é fixo ou metafísico, mas se define pelo uso que dele fazemos na investigação (Wittgenstein, 1999). O trabalho do pesquisador, portanto, não consiste em determinar uma essência, mas em descrever práticas, contextos e significados um movimento que encontra eco na crítica derridiana às estruturas cristalizadas do pensamento ocidental (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*com um olhar pensativo*) - Isso me lembra algo que você já havia mencionado sobre a linguagem como "forma de vida"...

Pesquisadora (*colocando as mãos sobre o queixo, a refletir*) - Exatamente, professora! A abordagem pós-estruturalista valoriza a educação e a diversidade, compreendendo a linguagem como uma "forma de vida" conceito central de Wittgenstein que abrange desde o ribeirinho em comunidades tradicionais até o morador de São Paulo, cada qual com seus modos particulares de significar o mundo (Wittgenstein, 1999). Para o filósofo austríaco, a linguagem não é um sistema fechado de regras abstratas, mas uma atividade humana situada, indissociável das práticas sociais em que se manifesta.

A Luz que me ilumina (*tomando um gole de café*) E o famoso "jogo de linguagem"? Como ele entra nessa história?

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) O "jogo de linguagem" outro conceito-chave da filosofia wittgensteiniana revela que o significado não é estático, mas emerge por "semelhanças de família", ou seja, por usos compartilhados, ainda que não idênticos entre si (Wittgenstein, 1999). A professora Kátia Faria exemplifica esse princípio com o ensino da matemática: ao entrar na sala de aula, ela não impõe regras prontas, mas as constrói coletivamente com os alunos. A aprendizagem, assim, não segue um roteiro rígido, mas se articula em meio a práticas diversas um movimento que Jacques Derrida chamaria de desconstrução das hierarquias tradicionais entre saber e fazer, teoria e prática (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de aprovação*) E essa perspectiva questiona a ideia de uma "origem" fixa da linguagem, não é?

Pesquisadora (empolgada) - Sim! Essa perspectiva questiona a ideia de uma "origem" fixa da linguagem, propondo que ela surge de reações ativas e contextos específicos uma noção que Derrida aprofunda ao desenvolver o conceito de *différance*, segundo o qual o significado é sempre adiado e construído na diferença entre os termos (Derrida, 2001). A gramática, por exemplo, não é um conjunto de normas abstratas, mas reflete comportamentos cotidianos como o modo como um cachorro reage a certos estímulos. A imagem, nesse sentido, também é ressignificada, escapando a padrões normativos e abrindo-se para múltiplas interpretações.

A Luz que me ilumina (*com um olhar profundo*) - Então a pesquisa assume um caráter histórico e político?

Pesquisadora (corta) - Exatamente, professora! A pesquisa assume um caráter profundamente histórico e político. A professora Kátia Faria menciona trabalhos orientados que abordam questões raciais e pedagógicas, nos quais a prática educativa desafia estruturas tradicionais. O convite é seguir por esse caminho: construir um espaço acadêmico que não se limita a reproduzir normas, mas que abre saídas para quem busca transformação (Faria, 2020).

A Luz que me ilumina (*com curiosidade*) - E como isso se conecta com sua experiência prática no CEADV/CAP-AC?

Pesquisadora (pegando a bengala que está sobre o banco) - Durante minha caminhada no CEADV/CAP-AC, observei que a disciplina de Orientação e Mobilidade abrangia outros conceitos relacionados com outras disciplinas, principalmente com a Matemática. Isso porque a Orientação e Mobilidade exige muitas noções espaciais, e nesse contexto podemos verificar alguns traços da matemática que se referem à compreensão e à manipulação do espaço e dos objetos dentro dele.

A Luz que me ilumina (animando-se) - Que traços são esses, minha querida?

Pesquisadora (complementa) - Podemos encontrar esses traços na geometria e na álgebra, bem como em situações cotidianas de navegação e deslocamento, como nas atividades de Orientação e Mobilidade para alunos com deficiência visual. Diante disso, destacam-se algumas das principais noções espaciais que se inter-relacionam com a matemática.

A Luz que me ilumina (brincando) - Vamos listá-las? Estou adorando essa aula!

Pesquisadora (rindo) - Pois bem, professora! A localização e a posição relacionam-se com coordenadas cartesianas e pontos de referência, permitindo ao estudante identificar sua própria posição no ambiente. A direção e a orientação envolvem pontos cardeais e ângulos, fundamentais para orientar-se em relação

ao sol, à bússola ou a pontos de referência. A distância e a medida mobilizam unidades de medida e estimativa, essenciais para calcular o percurso a ser percorrido.

A Luz que me ilumina (*com admiração*) - Isso é matemática pura, minha querida!

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - E tem mais! A forma e o padrão remetem a figuras geométricas como círculo, quadrado e triângulo, auxiliando no reconhecimento de formatos de objetos e pisos táteis. As relações espaciais envolvem proporção, escala e simetria, necessárias para a construção de mapas mentais e plantas baixas. A velocidade e o tempo exigem cálculo de velocidade média e duração, permitindo estimar o tempo de deslocamento. O ângulo e a inclinação, por fim, relacionam-se com graus, radianos e porcentagem de inclinação, fundamentais para subir ou descer rampas e escadas com segurança.

A Luz que me ilumina (*com um suspiro de contentamento*) - Que rico diálogo entre a matemática e a Orientação e Mobilidade! E como a filosofia ilumina tudo isso?

Pesquisadora (*com convicção*) - A perspectiva pós-estruturalista aqui adotada permite compreender que essas noções espaciais não são meros conteúdos abstratos a serem transmitidos, mas práticas corporais situadas. Como Wittgenstein nos ensina, o significado da matemática está no uso que dela fazemos nas diferentes formas de vida (Wittgenstein, 1999).

A Luz que me ilumina (completando o pensamento) - No caso da Orientação e Mobilidade...

Pesquisadora (*com os olhos marejados, mas sorrindo*) - No caso da Orientação e Mobilidade, a matemática se faz presente no gesto da bengala que varre o chão calculando distâncias, no passo que mede o espaço, no corpo que se orienta pelos pontos cardeais, no tato que reconhece formas geométricas no piso tátil. Derrida, por sua vez, nos ajuda a desconstruir a hierarquia que historicamente separou o corpo da mente, o tato da visão, a prática da teoria (Derrida, 2001).

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Minha querida vaga-lume, você está iluminando algo fundamental. Ao reconhecer que a matemática pode ser aprendida e praticada por meio do corpo em movimento, você abre caminho para uma educação verdadeiramente inclusiva que não exclui os estudantes com deficiência visual de um saber que lhes foi negado sob o pretexto de que "matemática se vê".

Pesquisadora (*abraçando a orientadora, com a voz firme*) - Obrigada, professora. É exatamente isso que minha pesquisa propõe: uma matemática que se tateia, que se move, que se vive. Não uma matemática dos olhos, mas uma matemática do corpo inteiro.

A Luz que me ilumina (*soltando o abraço, mas mantendo as mãos nos ombros da pesquisadora, com os olhos úmidos de emoção*) - Então é isso, minha querida vaga-lume. Você não está apenas propondo um recurso didático ou uma adaptação metodológica. Você está reivindicando um outro regime de verdade para a matemática. Um regime em que o corpo que tateia, que caminha, que vira, que escuta, esse corpo inteiro, é sujeito epistêmico, e não mero executor cego de comandos visuais.

Pesquisadora (*sorrindo, com a bengala apoiada no chão*) - Exatamente, professora. E a bengala longa, nesse regime, não é um bastão de proteção passiva. É um lápis ativo. Cada toque no chão escreve uma coordenada. Cada varredura desenha uma reta. Cada mudança de direção inscreve um ângulo. A matemática dos olhos vê formas prontas; a matemática do corpo inteiro faz formas enquanto se move.

A Luz que me ilumina (*sentando-se novamente, pegando a caneca já fria*) - E é por isso que você insiste nos artefatos táteis e cinestésicos: fita métrica adaptada, tapete show, bengala. Eles não são substitutos

pobres da visão. São próteses epistemológicas que produzem um outro tipo de conhecimento, tão legítimo quanto o visual.

Pesquisadora (*com a voz calma, mas firme*) – Sim. Derrida nos ensina a desconstruir a oposição hierárquica entre o tato e a visão. Wittgenstein nos mostra que o significado está no uso. Então, se no uso da bengala há cálculo de distância, há geometria, há vetores, então aquilo é matemática. Não uma matemática menor, adaptada, mas matemática em sua plenitude, bem como vivida.

A Luz que me ilumina (*depois de um silêncio, olhando para o cartaz na parede*), "O corpo é o primeiro mapa. A bengala, o primeiro lápis." Agora entendo o motivo dessa frase. Ela não é poesia vazia. É o teorema da sua pesquisa.

Pesquisadora (*levantando-se, pegando a bengala e a fita métrica*) – E é hora de descrevê-lo, professora. Não mais no plano das palavras, mas no chão da sala de aula. Mostrar como a geometria espacial pode ser ensinada a um estudante com deficiência visual não com maquetes estáticas, mas com o próprio movimento do corpo e da bengala.

A Luz que me ilumina (*com um gesto de mão, como quem abre uma cortina*) – Então vamos. O palco agora é outro. A sala da UFAC nos espera. E os artefatos que você segura, a fita métrica adaptada, a bengala longa, vão ganhar voz.

(A cena se dissolve lentamente. A luz da pequena sala de pós-graduação se apaga, enquanto um novo foco se acende sobre uma mesa baixa, onde repousam os mesmos objetos. O cartaz com a frase permanece, mas agora ao fundo, como uma assinatura que atravessa os cenários.)

É nesse movimento de saída da palavra teórica e entrada no gesto didático que se abre a seção a seguir, **USO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM OM**. Se até agora a conversa entre a pesquisadora e sua orientadora desconstruiu filosoficamente o visiocentrismo e afirmou a matemática como prática corporal situada, o novo cenário, a sala de aula da UFAC, será o laboratório vivo onde esses princípios se encarnam em atividades concretas. A fita métrica adaptada e a bengala longa, antes mencionadas como símbolos, tornam-se protagonistas. A luz suave e indireta que ilumina a mesa baixa não é um detalhe estético: é uma escolha pedagógica que desloca a ênfase do ver para o tatear. A pesquisadora, agora não apenas falando sobre os artefatos, mas manejando-os simultaneamente, uma mão na fita, outra na bengala, já anuncia o que virá: a geometria espacial não será explicada, mas praticada na relação entre o corpo, o objeto e o espaço. A orientadora, ao sorrir ao perceber a relação que será estabelecida, valida com o afeto o que a filosofia já autorizou com o conceito. A cena está armada para que a matemática, finalmente, dance com o corpo inteiro.

3.1 USO DA GEOMETRIA ESPACIAL EM OM

Cenário: A cena se passa na sala de aula da UFAC. A luz é suave e indireta. Sobre uma mesa baixa, entre as duas, estão dois objetos: uma fita métrica adaptada (com marcações em furos e alto contraste) e uma

bengala longa. A pesquisadora segura a fita métrica com uma mão e a bengala com a outra. A orientadora observa com atenção, sorrindo ao perceber a relação que será estabelecida.

Pesquisadora (*segurando a fita métrica adaptada com uma mão e a bengala com a outra*) - Professora, hoje quero mostrar como a teoria encontra a prática. Estava pensando: o que é a Geometria, afinal? Para o renomado autor brasileiro de livros didáticos, Iezzi (2016), ela é o ramo da Matemática que nos permite analisar as formas, os tamanhos e as posições dos objetos. É o que nos ajuda a ler o mundo físico.

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - Uma definição clássica. Mas para quem não pode ver esse mundo físico com os olhos, como fica? Lorenzato (2006) nos diria que o ensino precisa partir de experiências concretas, não é?

Pesquisadora (*confirmando, animada*) - Exatamente! E é aí que entra a Bandeira (2015). Em sua dissertação, vai direto ao ponto: não adianta apenas colocar o aluno com deficiência visual na sala de aula. A presença física não garante nada.

A Luz que me ilumina (*continua*) - Ela defende algo como um "protagonismo tátil"?

Pesquisadora (*sorridente*) - Isso mesmo! Ela argumenta que o conhecimento matemático para o estudante com deficiência visual precisa ser construído por meio dos sentidos que ele tem: o tato e a audição, principalmente. Isso significa usar materiais concretos, táteis, que transformem aquele conceito abstrato em algo que se possa explorar com as mãos.

A Luz que me ilumina (*olhando para os dois objetos*) - E esses dois instrumentos que você está segurando a fita métrica e a bengala são exemplos perfeitos, não são?

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Sim, professora! E é aqui que a matemática se torna viva. Veja só: a fita métrica adaptada mede distâncias no plano no papel, na mesa, no desenho geométrico. Suas marcações em furos ensinam o estudante a reconhecer centímetros, metros e proporções por meio do tato. Ela materializa o conceito de medida, de comprimento, de escala.

A Luz que me ilumina (*instigando a pesquisadora*) - E a bengala? O que ela mede?

Pesquisadora (*levantando a bengala, como quem a apresenta*) A bengala longa mede distâncias no espaço distâncias reais, vividas no corpo. Quando o estudante move a bengala em um movimento de varredura, ele está medindo o espaço à sua frente. Cada toque da ponta no chão corresponde a uma unidade de medida. Ele aprende que três passos equivalem a aproximadamente dois metros. Ele sente, pelo ritmo da bengala, a distância até a próxima parede.

A Luz que me ilumina (*com admiração*) - Que lindo! Então a fita métrica ensina o conceito no abstrato, e a bengala aplica esse conceito no concreto?

Pesquisadora (*entusiasmada*) - Exatamente! Uma complementa a outra. A fita métrica adaptada é o laboratório tátil das medidas. A bengala é a extensão cinestésica que leva esse conhecimento para o mundo real (Maravita; Iriki, 2004; Cardinali et al., 2009).

A Luz que me ilumina (*pegando a fita métrica*) - Então um aluno que aprende com a fita métrica que 1 metro é uma distância...

Pesquisadora (*completando, animada*) - consegue estimar, com a bengala, quando percorreu 1 metro no corredor da escola! Ele sente no movimento da bengala e na passada de seu próprio corpo a mesma

medida que sentiu no relevo da fita métrica. A matemática deixa de ser um número solto no papel e se torna uma orientação no espaço literalmente!

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de satisfação*) - Você está descrevendo o que Bandeira (2015) chama de "mediação pedagógica adequada", não é? O professor não entrega o objeto e sai de perto. Ele ensina o aluno a fazer a ponte entre o tato na fita métrica e o movimento da bengala.

Pesquisadora (*complementa*) - Isso mesmo, professora! Bandeira (2015) enfatiza que o professor precisa orientar o estudante na exploração dos movimentos, das posições relativas e da correspondência entre medidas táteis e sensações cinestésicas. Com a bengala, isso fica ainda mais claro: 10 centímetros na fita métrica correspondem a um pequeno deslocamento da ponta da bengala; 1 metro corresponde a uma passada inteira.

A Luz que me ilumina (*com a voz mais séria, mas ainda afetuosa*) - E isso é inclusão de verdade. Não é apenas adaptar um material. É criar uma rede de significados que conecta o abstrato ao concreto, a fita ao chão, a mão ao corpo.

Pesquisadora (*emocionada, guardando a fita métrica na caixa e apoiando a bengala no ombro*) - Exatamente, professora. A fita métrica adaptada é a teoria que se tateia. A bengala é a prática que se mede. Juntas, elas provam que a matemática não precisa ser só visual ela pode ser tátil, cinestésica, vivida. Ressaltando o que diria Wittgenstein (1999), o significado da matemática está no uso que fazemos dela nas diferentes formas de vida. E como diria Derrida (2001), a desconstrução do visualismo abre caminho para que o corpo todo aprenda.

A Luz que me ilumina (*depositando a fita métrica sobre a mesa e olhando para a bengala que a pesquisadora ainda segura*) – Então, minha querida vaga-lume, a bengala não é apenas um instrumento de proteção. É um verdadeiro lápis geométrico que escreve no espaço. E a fita métrica adaptada é a régua que ensina o tato a ler o que está escrito.

Pesquisadora (*apoiando a bengala suavemente no chão, com um gesto de quem encerra uma demonstração*) – Isso mesmo, professora. E o mais bonito é que, quando o estudante percebe que o centímetro sentido na fita é o mesmo centímetro percorrido com a bengala, ele deixa de ter medo do espaço. O espaço se torna mensurável, previsível, amigo.

A Luz que me ilumina (*levantando-se, estendendo a mão para a fita métrica*) – Você me convenceu. A geometria espacial, quando ensinada com o corpo inteiro, não é um obstáculo para o estudante com deficiência visual – é a chave da autonomia.

Pesquisadora (*guardando a fita métrica na caixa e deixando a bengala repousar sobre a mesa*) – E é exatamente por isso que precisamos ir além. A fita e a bengala nos deram a medida e a reta. Mas o mundo não é feito só de distâncias lineares. Ele é feito de posições, de encontros, de esquinas, de cruzamentos. Precisamos de um próximo passo.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso cúmplice*) – E esse passo tem nome de sistema de coordenadas, não tem?

Pesquisadora (*abaixando-se, puxando de baixo da mesa um tapete enrolado*) – Tem, professora. E ele se chama Tapete Show.

(*A luz foca no tapete que a pesquisadora começa a desenrolar no chão. A cena se dissolve suavemente.*)

Se a geometria espacial, mediada pela fita métrica adaptada e pela bengala longa, ensina o estudante com deficiência visual a medir o espaço (comprimentos, distâncias, proporções), o sistema de coordenadas dá um salto qualitativo: ensina o estudante a *se localizar e se deslocar* intencionalmente dentro desse espaço. Enquanto a bengala responde à pergunta "a que distância está a parede?", o sistema de coordenadas responde a perguntas mais complexas: "onde estou agora?", "para onde devo ir?", "quantos passos para a direita e quantos para a frente até chegar ao destino?". No cenário que se segue **USO DO SISTEMA DE COORDENADAS EM OM**, a pesquisadora introduz o *Tapete Show*, um artefato tátil que transforma o chão em um plano cartesiano sensível ao tato. Sobre ele, as coordenadas não são vistas com os olhos, mas percorridas com as mãos e com os pés. A fita métrica adaptada continua presente, agora como régua para medir deslocamentos no eixo x e y. A bengala, por sua vez, será usada para simular a trajetória de um ponto no plano cartesiano, associando cada par ordenado a um toque concreto. A progressão é clara: primeiro mede-se o espaço (geometria), depois localiza-se nele (coordenadas). A matemática, assim, vai do tato ao movimento, da reta à grade, do corpo ao mapa.

3.2 USO DO SISTEMA DE COORDENADAS EM OM

Cenário: A cena se passa em uma sala de aula da UFAC. A luz é suave e indireta. Sobre uma mesa baixa, entre as duas, estão três objetos: uma fita métrica adaptada (com marcações em furo e alto contraste), uma bengala longa e um Tapete Show (com diferentes texturas e pisos táteis). A pesquisadora segura a fita métrica com uma mão e a bengala com a outra, enquanto o Tapete Show está estendido no chão, entre elas. A orientadora observa com atenção, sorrindo ao perceber a relação que será estabelecida.

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Professora, hoje quero descrever como a matemática se torna ferramenta de autonomia. Estava pensando: o que é o sistema de coordenadas, afinal? De acordo com o plano cartesiano, como nos ensina a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), ele é formado por dois eixos numerados um horizontal (eixo x) e outro vertical (eixo y) que se cruzam perpendicularmente na origem do plano cartesiano formando o ponto de coordenadas (0,0).

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, interessada*) - E como esse sistema se conecta com a Orientação e Mobilidade?

Pesquisadora - Essa é a beleza da coisa, professora! E para mostrar isso, trouxe três artefatos que, juntos, materializam o sistema de coordenadas. Veja: a fita métrica adaptada, a bengala longa e o Tapete Show. Cada um deles, à sua maneira, ensina um aspecto diferente da localização espacial.

A Luz que me ilumina (*curiosa*) - Então me explique. Comece pelo Tapete Show.

Pesquisadora (*ajoelhando-se para tocar o Tapete Show*) - O Tapete Show é o nosso plano cartesiano tátil. Ele é composto por quadrados de diferentes texturas liso, áspero, ondulado, com relevo. Cada textura representa uma coordenada diferente. Pesquisas mostram que é possível elaborar um plano

cartesiano adaptado para alunos com deficiência visual, onde os pontos são marcados por texturas e relevos, permitindo a compreensão de conceitos como localização de pontos, construção de figuras planas, área e perímetro.

A Luz que me ilumina (*tocando o tapete*) - Então o Tapete Show é o mapa onde as coordenadas ganham vida?

Pesquisadora - Exatamente! A habilidade EF05MA15 da BNCC propõe que o estudante interprete, descreva e represente a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros. No Tapete Show, cada quadrado tem uma coordenada imaginária. O estudante aprende que (2,3) é o quadrado da segunda linha, terceira coluna e ele sente essa posição com as mãos.

A Luz que me ilumina - E a fita métrica? Como ela entra nessa história?

Pesquisadora (*pegando a fita métrica*) - A fita métrica adaptada ensina o conceito de distância e medida no plano. Seus furos permitem que o estudante meça, com o tato, a distância entre dois pontos no Tapete Show. Por exemplo: do quadrado de textura lisa - coordenada (1,1) até o quadrado de textura áspera - coordenada (1,4), a fita métrica mostra que há 30 centímetros. A habilidade EF05MA14 complementa: "Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas" (Brasil, 2018).

A Luz que me ilumina - E a bengala? O que ela faz que os outros dois não fazem?

Pesquisadora (*levantando a bengala, com entusiasmo*) - A bengala longa leva esse conhecimento do tapete para o mundo real. Funciona como uma extensão do corpo da pessoa com deficiência visual, dando informações sobre o terreno e antecipando obstáculos. Quando o estudante aprende, no Tapete Show, que (2,3) está a 30 centímetros de (1,3), ele transfere esse conceito para o espaço: cada passo seu corresponde a uma unidade de medida; cada mudança de direção corresponde a um novo par ordenado.

A Luz que me ilumina (*com admiração*) - Então os três artefatos formam uma sequência didática: o Tapete Show ensina a localização, a fita métrica ensina a medida, e a bengala ensina a aplicação no espaço?

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Exatamente, professora! E é aqui que a matemática se torna viva. Veja só:

- O *Tapete Show* é o nosso laboratório de coordenadas. O estudante aprende que o espaço pode ser organizado em linhas e colunas, que cada ponto tem uma posição única.
- A *fita métrica* adaptada é o nosso instrumento de precisão. O estudante aprende que a distância entre dois pontos pode ser medida, comparada, calculada.
- A *bengala longa* é a nossa ferramenta de navegação. O estudante aplica no mundo real o que aprendeu no tapete e com a fita.

A Luz que me ilumina (*tocando o Tapete Show*) - E como fica a questão dos ângulos e direções? A BNCC também prevê isso, não?

Pesquisadora - Sim! A própria habilidade EF05MA15 inclui "indicando mudanças de direção e de sentido e giros". No Tapete Show, o estudante pode aprender o que é um giro de 90°: basta virar o corpo sobre o tapete e perceber que agora está olhando para uma textura diferente. A fita métrica pode

medir o comprimento do arco desse giro. E a bengala, por sua vez, permite que ele execute esse giro no espaço real virando uma esquina, por exemplo.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de satisfação*) - Você está descrevendo o que Bandeira (2015) chama de "mediação pedagógica adequada". O professor não entrega os objetos e sai de perto. Ele ensina o aluno a fazer a ponte entre o tapete, a fita e a bengala entre a abstração e a vida.

Pesquisadora (*com entusiasmo contido*) - Isso mesmo, professora! Bandeira (2015) enfatiza que o professor precisa orientar o estudante na exploração dos movimentos, das posições relativas e da correspondência entre medidas táteis e sensações cinestésicas. Com os três artefatos trabalhando juntos, o estudante vive uma experiência completa:

1. *Exploração tátil* no Tapete Show (onde está o ponto?)
2. *Medição precisa* com a fita métrica (qual a distância?)
3. *Aplicação cinestésica* com a bengala (como me desloco no espaço?)

A Luz que me ilumina (*com a voz mais séria, mas ainda afetuosa*) - E isso é inclusão de verdade. Não é apenas adaptar um material. É criar uma rede de significados que conecta o abstrato ao concreto, o tapete ao chão, a fita ao passo, a bengala ao corpo.

Pesquisadora (*enrolando o Tapete Show, com a bengala apoiada no ombro*) - Então, professora, resumindo: o sistema de coordenadas ensina o estudante a se localizar. Com o Tapete Show, ele sente no tato que cada ponto tem um endereço único – um par ordenado. Com a bengala no espaço real, ele aprende que andar três passos para frente e dois para a direita é chegar ao ponto (3,2). A fita métrica deu a medida; o tapete deu a posição. Agora falta o movimento entre posições.

A Luz que me ilumina (*com um aceno de cabeça, serenidade e prontidão*) – O vetor, então. A seta que aponta de um ponto a outro. Estou ansiosa para ver como você materializa isso no corpo e na bengala.

Pesquisadora (*sorrindo com confiança*) – É o próximo passo, professora. Vamos lá.

(A pesquisadora guarda o tapete, pega a bengala com firmeza e caminha para o centro da sala. A orientadora levanta-se e a acompanha. A luz ajusta-se para um foco mais amplo, como quem abre o espaço para o movimento.)

3.3 USO DE VETORES EM OM

Cenário: A cena se passa na sala de aula da UFAC, em uma tarde tranquila. A luz é suave e indireta. Sobre uma mesa baixa, entre a pesquisadora e sua orientadora, estão os três artefatos: a fita métrica adaptada, o tapete show e a bengala longa. A pesquisadora os organiza como quem prepara um experimento. A orientadora observa, curiosa.

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - Professora, hoje quero mostrar como a matemática dos vetores e torna ferramenta de navegação para pessoas com deficiência visual.

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - Vetores? Essa é uma palavra que costuma assustar estudantes. O que são, afinal?

Pesquisadora (*pegando a bengala*) - Vetores são objetos matemáticos que representam tanto uma direção quanto uma magnitude (Lima, 2022). Eles descrevem movimentos no espaço como o deslocamento de um ponto a outro. Pense assim: quando o estudante move a bengala, ele está criando um vetor. A direção para onde a bengala aponta e a distância que ela percorre juntas formam essa ideia.

A Luz que me ilumina (*pegando a fita métrica*) - Então o módulo do vetor seria a distância?

Pesquisadora (*entusiasmada*) - Exatamente! O módulo, ou magnitude, é o valor numérico da grandeza (Lima, 2022). Na mobilidade, a orientação do vetor indica a direção do movimento, enquanto a magnitude indica a distância percorrida. É assim que o estudante aprende a se localizar: cada passo tem uma direção e um comprimento.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, interessada*) - E como os três artefatos nos ajudam a ensinar isso?

Pesquisadora (*ajoelhando-se para tocar o Tapete Show*) - Vamos começar aqui. O Tapete Show é o nosso laboratório de vetores no plano. Cada quadrado com sua textura representa uma coordenada. O estudante aprende que, para ir do quadrado de textura lisa (origem) até o quadrado de textura áspera (destino), ele precisa de uma direção (para onde ir) e de uma distância (quantos quadrados avançar).

A Luz que me ilumina (*empolgada*) - E essa distância é medida com a fita métrica?

Pesquisadora (*sorrindo*) - Sim! A fita métrica adaptada é o instrumento que materializa o módulo do vetor. Suas marcações em relevo permitem ao estudante sentir, com o tato, que 10 centímetros no tapete correspondem a um deslocamento de dois quadrados. Ele aprende a quantificar o movimento.

A Luz que me ilumina (*compreendendo*) - E a bengala transporta esse aprendizado para o mundo real.

Pesquisadora (*levantando a bengala*) - Isso mesmo! A bengala longa é o vetor em ação. Quando o estudante a move em varredura, ele está executando vetores no espaço real. Cada toque da ponta no chão corresponde a um ponto no plano cartesiano. A direção da bengala indica o sentido do deslocamento. O comprimento da varredura indica a distância.

A Luz que me ilumina (*com admiração*) - Que lindo! Então a matemática abstrata dos vetores se torna concreta, tátil, vivida.

Pesquisadora (*com os olhos brilhando – alegria de ser compreendida*) - Exatamente, professora! E o melhor: o estudante aprende que vetores podem ser somados. Se ele anda 2 metros para frente (vetor A) e depois 3 metros para a direita (vetor B), o vetor resultante é o deslocamento total a linha reta da origem ao destino (Lima, 2022). No Tapete Show, isso se traduz em percorrer um caminho em L; com a bengala, em navegar por um corredor com esquina.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de satisfação*) - E a multiplicação por escalar? Como fica?

Pesquisadora (*rindo*) - Aí fica ainda mais divertido! Multiplicar um vetor por um número, digamos 2, significa percorrer a mesma distância duas vezes, na mesma direção e sentido (Lima, 2022). No tapete, é ir do quadrado 1 ao quadrado 3 em linha reta. Na bengala, é dar dois passos em vez de um. O estudante sente no corpo a proporcionalidade.

A Luz que me ilumina (*com a voz mais séria, mas afetuosa*) - Você está mostrando que os vetores não são um bicho de sete cabeças. Eles são a matemática do deslocamento e a bengala, a fita e o tapete são suas traduções táteis.

Pesquisadora (*emocionada*) - Sim, professora! E é por isso que digo: a matemática não precisa ser um obstáculo para o estudante com deficiência visual. Ela pode ser a chave da sua autonomia. O vetor que se aprende no tapete se torna o passo que se dá no mundo. A direção que se mede na fita se torna o rumo que se segue com a bengala.

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Que lindo, minha querida. Você está provando que a matemática pode ser tátil, cinestésica, vivida. E que o corpo todo aprende inclusive ao se deslocar com precisão e segurança.

Pesquisadora (*sorrindo, guardando a bengala no suporte ao lado da mesa*) – Então, professora, ficamos por aqui por hoje. A bengala nos mostrou vetores, o tapete nos deu coordenadas, a fita nos ensinou medidas. Mas a percepção de distância e direção, essa matemática que mora no músculo, no eco do passo, no ritmo da varredura, merece um encontro só para ela. Que tal retomarmos na próxima quinta-feira?

A Luz que me ilumina (*levantando-se, pegando a bolsa e a caneca vazia*) – Combinado, minha querida vaga-lume. Quinta-feira, então, nos encontramos na sala de aula do CEADV/CAP-AC. Tomamos um café quente antes na cantina da escola para mais essa travessia: ensinar o corpo a medir o mundo sem régua, só com o que ele sente. Vamos?

Pesquisadora (*pegando o braço da orientadora*) – Vamos. E traga a bengala. Ela já pede outro mergulho.

(As duas saem juntas da sala, a luz se apaga lentamente, e o cartaz na parede – "O corpo é o primeiro mapa. A bengala, o primeiro lápis." - permanece iluminado por mais um instante, como quem espera a próxima quinta-feira.)

3.4 PERCEPÇÃO DE DISTÂNCIA E DIREÇÃO

Cenário: A cena se passa na sala de aula do CEADV/CAP-AC. A luz é suave e indireta. Sobre uma mesa baixa estão os três artefatos: a fita métrica adaptada (com marcações em relevo), o Tapete Show (com diferentes texturas) e a bengala longa. A pesquisadora está descalça sobre o tapete, pronta para descrever as atividades em usos. A orientadora senta-se ao lado, com um caderno de anotações.

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - Professora, hoje quero descrever como a percepção de distância e direção pode ser ensinada a estudantes com deficiência visual de forma prática, lúdica e quando se fala de distância podemos relacionar esse conceito com a matemática.

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - Adorei a ideia! E como a BNCC trata esses conceitos?

Pesquisadora (*sorridente*) - Na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a BNCC aborda a consciência espacial, a orientação e as noções de deslocamento (direção) e distância (medida), articulando a experiência corporal e a representação gráfica como bases para a construção dessas competências (Brasil, 2017). Ou seja, a criança aprende com o corpo primeiro, para depois representar no papel.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se, interessada com atenção plena*) - E como os três artefatos nos ajudam a colocar isso em prática?

Pesquisadora (*com um gesto de quem abre as mãos para apresentar*) – Vou apresentar três atividades progressivas. Cada uma usa um artefato principal, mas todos se complementam. Vamos começar?

A Luz que me ilumina (*erguendo a caneta com prontidão e expectativa*) – Estou pronta! Anotando aqui.

Pesquisadora (*ajoelhando-se sobre o Tapete Show*²⁰) - Vamos à primeira atividade²¹, professora. Ela será realizada com o Tapete Show, que será o nosso plano cartesiano tátil. Observe como cada quadrado tem uma textura diferente: liso, áspero, ondulado, com bolinhas.

Figura 4 - Tapete Show



Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024

Descrição da imagem: Um tapete grande amarelo no chão, dividido em uma grade de retângulos por faixas azuis, com o título “Figura 6 - Tapete Show” no topo. Em vários quadrados há materiais diferentes posicionados: um retângulo preto pequeno, um retângulo verde, um retângulo roxo com bolinhas claras, um retângulo marrom escuro e outro retângulo preto. Há também duas áreas claras e ovais em quadrados do lado direito e um retângulo rosa claro. No centro há um cordão branco enrolado e um objeto amarelo. Na parte superior central aparecem apenas as pernas e os pés descalços de uma pessoa, usando calça escura, em cima do tapete. No rodapé está escrito: “Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024”.

A Luz que me ilumina (*tocando o tapete*) - Que rico em estímulos táteis!

Pesquisadora (*animada*) - O **objetivo** desta atividade consiste em desenvolver a noção de localização e direção no plano.

A Luz que me ilumina (*animada e continua a perguntar*) - E como você procede?

Pesquisadora (*com paciência didática, tranquilidade e precisão*) - Primeiro, coloco um objeto pequeno como uma bola de tênis adaptada no quadrado de textura lisa. Depois, peço ao estudante que encontre o objeto usando apenas o tato. Ele precisa explorar o tapete com as mãos, sentir as texturas, identificar onde está o objeto.

A Luz que me ilumina (*anotando*) - E depois que ele encontra?

Pesquisadora (com satisfação pedagógica e orgulho pela clareza do método) - Então peço que ele descreva o caminho que percorreu. Ele vai dizer algo como: "Andei dois quadrados para a frente, virei à

²⁰ Artigo Publicado no XV ENEM - Significando as Matemáticas com o Jogo Virtual na Prática de Orientação e Mobilidade com estudantes Deficientes Visuais. p. 11538 – 11547. Disponível em: file:///C:/Users/User/Documents/HIST%C3%93RIA%20DA%20mATEM%C3%81TICA/anais_enemXV.pdf. E também pelo link: <https://static.even3.com/anais/1066003.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2026.

²¹ Atividade 1: Tapete Show - O Primeiro Mapa.

direita, andei mais um quadrado". Dessa forma, ele está traduzindo sua experiência tátil em linguagem espacial.

A Luz que me ilumina (*com olhar investigativo – curiosidade epistemológica*) - E qual habilidade da BNCC está sendo trabalhada aqui?

Pesquisadora (*com segurança acadêmica, clareza e fundamentação*) – As habilidades EF02MA14 reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais, relacionando-as com objetos do mundo físico e EF05MA15 interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (Brasil, 2017). O estudante está vivendo, com o corpo e com as mãos, o que depois aprenderá como coordenadas cartesianas.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso, admiração e aprovação*) - O Tapete Show é o laboratório do espaço. E depois?

Pesquisadora (*entusiasmada*) - A segunda atividade usa a fita métrica²² adaptada para ensinar o conceito de distância.

A Luz que me ilumina (*inclinando-se para observar a fita com atenção ao tátil*) - Quais são as marcações que vejo aqui?

Pesquisadora (*esticando a fita sobre a mesa com uma didática cuidadosa*) - Observe, professora: esta fita tem marcações em furos a cada centímetro. Algumas são círculos pequenos (1 centímetro) e a cada 5 centímetros meia lua. Isso permite que o estudante leia as medidas pelo tato.

A Luz que me ilumina (*com os olhos brilhando e encantada pela adaptação*) - Que adaptação inteligente!

Pesquisadora (*empolgada*) - O objetivo desta atividade é desenvolver a noção de medida e proporção. Deixe-me mostrar como funciona.

A Luz que me ilumina (*com os olhos atentos à fita com observação serena*) - Estou vendo.

Pesquisadora (*esticando a fita sobre o Tapete Show com uma didática minuciosa*) - Primeiro, no Tapete Show, marco dois pontos com texturas diferentes, por exemplo, o quadrado de textura lisa e o quadrado de textura áspera. Peço ao estudante que meça a distância entre eles usando a fita métrica.

A Luz que me ilumina (*inclinando a cabeça com curiosidade prática*) – Ele estica a fita de um ponto a outro?

Pesquisadora (*com um sorriso de confirmação e alegria por antecipar a compreensão*) - Exatamente! Ele sente com os dedos onde começa a fita, onde termina, e lê a medida pelo relevo. "Aqui está 30 centímetros", ele vai dizer.

A Luz que me ilumina (*compreendendo a satisfação intelectual*) - E depois?

Pesquisadora (*levantando-se e dando um passo ao lado, movimento integrado à fala*) - Depois, peço que ele caminhe essa mesma distância fora do tapete, contando os passos. Ele vai perceber que 30 centímetros correspondem a aproximadamente um passo e meio. Ele relaciona a medida tátil da fita com a medida cinestésica do seu próprio corpo.

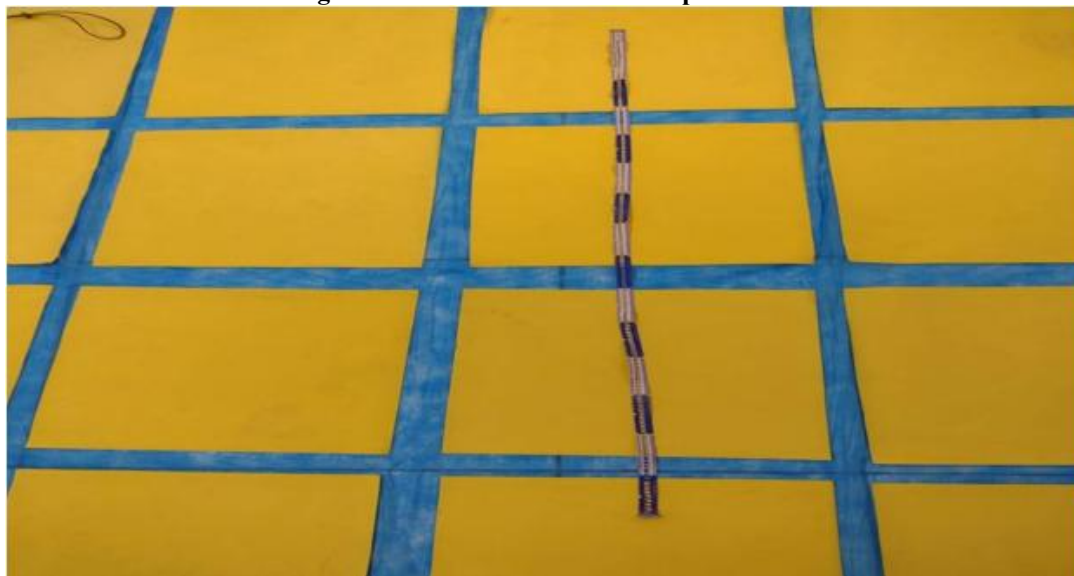
²² Atividade 2: Fita Métrica Adaptada - Medindo o Mundo.

A Luz que me ilumina (*com os olhos marejados, emoção contida diante da beleza pedagógica*) – Que ponte linda entre a abstração e a vida real!

Pesquisadora (*com segurança acadêmica e uma fundamentação precisa*) – A habilidade EF05MA14 é trabalhada aqui: utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas (Brasil, 2017). A fita métrica adaptada é a ponte entre a representação e a experiência.

A Luz que me ilumina (anotando no caderno, compromisso e registro atento) – E depois que ele aprende a medir no tapete?

Figura 5 - Fita Métrica sobre o Tapete Show



Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024.

Descrição da imagem: Um tapete amarelo quadriculado por faixas azuis, com uma fita métrica posicionada na vertical próxima ao centro com o título Figura 7 - Fita Métrica sobre o Tapete Show. As faixas azuis formam uma grade de retângulos/amplos quadrados amarelos. A fita métrica é estreita, com marcas e segmentos escuros, e atravessa várias divisões do tapete. No rodapé está escrito: Fonte: Arquivo da professora, dez. 2024.

Pesquisadora (*pegando a bengala longa, apoiando-a no chão, transição firme*) – Aí entramos na terceira atividade²³, professora. Agora com a bengala longa no espaço real do corredor ou da sala ampla. O estudante já sabe, pelo tapete, que 30 centímetros é uma distância palpável. E já sentiu, com o próprio passo, o que significa percorrer 30 centímetros. Agora, com a bengala, ele vai aprender a estimar distâncias sem medir, apenas pelo ritmo da varredura e pelo som do toque no chão.

A Luz que me ilumina (*erguendo os olhos do caderno, expectativa concentrada*) – Essa é a passagem da medida instrumental para a percepção incorporada. Estou ansiosa para ver.

Pesquisadora (*com propósito claro, foco nos objetivos da atividade*) – O objetivo é aplicar os conceitos de direção e distância na locomoção autônoma. Primeiro, organizo um pequeno percurso na sala, com obstáculos como cadeiras e cones, e pontos de referência como a porta, a janela e a mesa.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade investigativa – interesse pelo método*) – E o estudante precisa percorrer esse trajeto?

²³ Atividade 3: Bengala Longa - Navegando no Espaço Real.

Pesquisadora (*com entusiasmo contido – certeza da eficácia*) - Sim! Peço ao estudante que percorra o trajeto usando a bengala. Enquanto caminha, ele deve descrever em voz alta: "Vou andar 5 passos para frente, virar 90 graus à esquerda, andar mais 3 passos".

A Luz que me ilumina (*com admiração, encantamento pela estratégia*) - Ele vai narrando sua própria navegação!

Pesquisadora (*com um sorriso de quem sabe o valor do gesto – satisfação pedagógica*) – Exatamente! E depois, se o estudante tiver visão residual, peço que ele refaça o percurso com os olhos vendados, confiando apenas na bengala e na memória tátil que construiu nas atividades anteriores.

A Luz que me ilumina (*emocionada, comoção diante da integração dos conceitos*) - Que atividade poderosa! Ela integra tudo: a localização do tapete, a medida da fita e a navegação com a bengala.

Pesquisadora (*com entusiasmo fundamentado – orgulho pela articulação teórico-prática*) - Sim! E as habilidades da BNCC trabalhadas aqui são EF02MA15 reconhecer, comparar e nomear figuras planas e EF08MA18 reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas, como translação, reflexão e rotação (Brasil, 2017). A translação é o próprio ato de andar em linha reta. A rotação é o ato de virar uma esquina.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso de satisfação, realização por ver a matemática em ação*) – E a bengala se torna a materialização desses conceitos abstratos.

Pesquisadora (*com a voz firme e grata, confirmação afetuosa*) - Isso mesmo, professora! E complementa, a atividade final é a integradora. Nela, utilizo os três artefatos em sequência.

A Luz que me ilumina (*curiosa*) - Como funciona essa sequência?

Pesquisadora (*continua a explicar*) - Deixe-me explicar passo a passo. Na primeira etapa, uso o Tapete Show. O estudante localiza pontos com as mãos, aprendendo o conceito de coordenadas (x, y). Na segunda etapa, uso a fita métrica adaptada. O estudante mede as distâncias entre os pontos que localizou, aprendendo o conceito de módulo, ou magnitude. Na terceira etapa, uso a bengala longa. O estudante percorre, no espaço real da sala, as mesmas distâncias que aprendeu a medir no tapete, vivenciando o conceito de vetor direção mais magnitude.

A Luz que me ilumina (*com os olhos marejados*) - Então o estudante parte da abstração tátil no tapete para a medição precisa com a fita e chega à aplicação real com a bengala. É uma verdadeira progressão didática!

Pesquisadora (*empolgada*) - Exato, professora! E a BNCC reforça essa progressão ao dizer que a experiência corporal é a base para a construção das competências espaciais (Brasil, 2017). O corpo que tateia o tapete, que estica a fita, que move a bengala esse corpo aprende matemática de verdade.

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Minha querida, você está mostrando que a matemática pode ser acessível, concreta e transformadora. Essas atividades são um presente para a educação inclusiva.

Pesquisadora (*abraçando a orientadora*) - Obrigada, professora. E é por isso que minha pesquisa defende que a matemática não precisa ser só visual. Ela pode ser tátil, cinestésica, vivida com o tapete, a fita e a bengala como seus instrumentos.

3.5 PLANO CARTESIANO E A ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE

Cenário: A cena se passa em uma tarde chuvosa, na sala de orientação e mobilidade do CEADV/CAP-AC. A sala é propositalmente aconchegante: as paredes são pintadas de azul claro. Há prateleiras com livros em braile, jogos adaptados e materiais pedagógicos. O som da chuva batendo nas telhas do telhado cria uma atmosfera calma e acolhedora, como uma música de fundo...

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - Professora, hoje quero mostrar como ensinar o plano cartesiano para estudantes com deficiência visual usando nossos três artefatos: o Tapete Show, a fita métrica adaptada e a bengala longa.

A Luz que me ilumina (*sorrindo*) - Que desafio interessante! O plano cartesiano é tão visual... Como torná-lo acessível pelo tato?

Pesquisadora (*empolgada*) - Começemos pelo conceito básico. De acordo com Souza (2016, p. 40), "o plano cartesiano ortogonal consiste em um plano com dois eixos perpendiculares, x e y , que dividem em quatro regiões. O horizontal x é denominado eixo das abscissas, e o eixo y , eixo das ordenadas. O ponto em que esses eixos se cruzam é denominado origem."

A Luz que me ilumina (*anotando*) - E como traduzimos isso para o tato?

Pesquisadora (*empolgada*) - Como nos diz Wittgenstein (1999), Não Pense, mas Veja! Usando o Tapete Show como nosso plano cartesiano tátil. Observe: organizei as texturas em linhas e colunas. A linha central, com textura de bolinhas, será o nosso eixo x . A coluna central, com textura de listras, será o nosso eixo y . O quadrado onde eles se cruzam, com textura áspera e lisa ao mesmo tempo, é a origem o ponto $(0,0)$.

A Luz que me ilumina (*tocando o tapete*) - Que engenhoso! Cada textura representa uma coordenada.

Pesquisadora (*animada*) - Primeira atividade²⁴: apresentação do plano cartesiano tátil.

Objetivo: Compreender a estrutura do plano cartesiano pelos sentidos remanescentes.

Como fazer: Peço ao estudante que explore o Tapete Show com as mãos. Ele vai sentir as diferentes texturas e entender que:

- O eixo x (abscissas) é a linha horizontal com textura de bolinhas.
- O eixo y (ordenadas) é a linha vertical com textura de listras.
- A origem $(0,0)$ é o quadrado onde as duas texturas se encontram.

A Luz que me ilumina (*compreendendo e satisfeita com as explicações*) - E depois?

Pesquisadora (*continua a explicar*) - Depois, peço que ele localize pontos simples. Por exemplo: "Encontre o ponto $(2,3)$ ". Ele precisa andar duas texturas para a direita no eixo x (seguindo as bolinhas) e três texturas para cima no eixo y (seguindo as listras).

A Luz que me ilumina (*continua as perguntas*) - E qual habilidade da BNCC está sendo trabalhada?

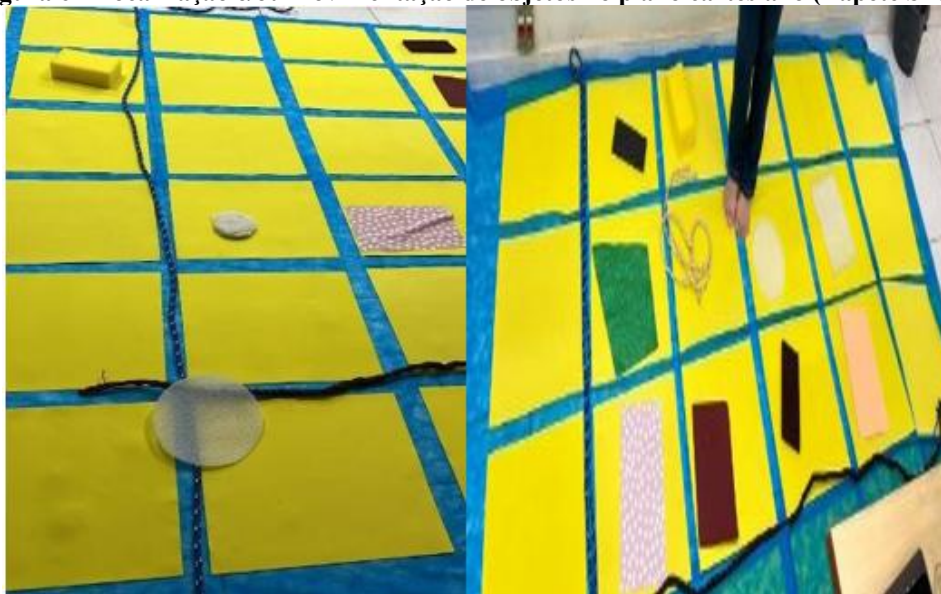
²⁴ Atividade 1: Conhecendo o Plano Cartesiano Tátil

Pesquisadora (*sorridente*) - A habilidade EF05MA15 interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros (Brasil, 2018).

A Luz que me ilumina (*entrando no jogo das explicações*) – Veja que o sentido de uma palavra é seu uso na linguagem, conforme dizeres wittgensteinianos.

Pesquisadora (*com entusiasmo*) - Professora, então veja o jogo sendo jogado no tapete show. Lembrando que o ver para nós, é com o tato. E esparrama na sala o tapete show e seus adereços para nos guiar na atividade.

Figura 6 - Localização e/ou movimentação de objetos no plano cartesiano (Tapete Show)



Fonte: Arquivo da professora, 2024

Descrição das imagens: Duas fotos lado a lado de um tapete amarelo quadriculado com faixas grossas azuis formando uma grade, com objetos distribuídos dentro de alguns quadrados. No topo está o texto: “Figura 8 e 9 - Localização e/ou movimentação de objetos no plano cartesiano (Tapete Show)”. Embaixo está o texto: “Fonte: Arquivo da professora, 2024”.

Na foto da esquerda, o tapete ocupa quase toda a imagem. Há uma peça retangular amarela em um quadrado no canto superior esquerdo. Há um pequeno objeto oval claro em um quadrado mais ao centro. Há um retalho de tecido rosa com bolinhas brancas em um quadrado à direita do centro. Perto da parte inferior, há um objeto circular translúcido (tipo disco) sobre a grade. Uma linha escura irregular atravessa horizontalmente a parte inferior do tapete, como um cabo ou fita.

Na foto da direita, o mesmo tapete aparece com mais objetos: um retângulo verde, um retângulo rosa com bolinhas brancas, um retângulo marrom escuro, um retângulo bege claro, um losango preto e um oval branco. Também há uma corda ou barbante amarelo enrolado em um dos quadrados. Parte das pernas de uma pessoa aparece sobre o tapete. O chão claro ao redor do tapete aparece nas bordas da imagem.

Pesquisadora (*pegando a fita métrica adaptada*) - Segunda atividade²⁵: medindo distâncias entre pontos.

Objetivo: Compreender o conceito de distância entre dois pontos no plano cartesiano.

²⁵ Atividade 2: Medindo Distâncias com a Fita Métrica.

Como fazer: No Tapete Show, marco dois pontos. Por exemplo, o ponto A na coordenada (1,1) com textura lisa, e o ponto B na coordenada (4,1) com textura áspera. Peço ao estudante que meça a distância entre eles usando a fita métrica adaptada.

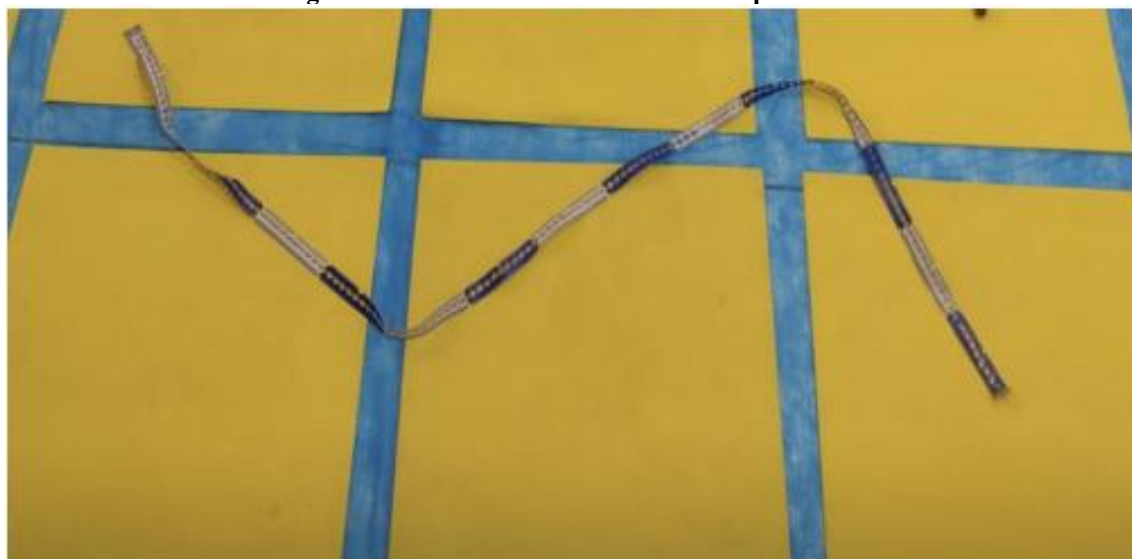
A Luz que me ilumina (*observando*) - Ele estica a fita de um ponto a outro?

Pesquisadora (*continua*) - Exatamente! Ele sente com os dedos onde começa e onde termina. A fita, com suas marcações em relevo, mostra que a distância é de 30 centímetros. Ele aprende que a distância entre (1,1) e (4,1) é de 3 unidades no eixo x.

A Luz que me ilumina (*compreendendo*) - Então ele relaciona a medida tátil com o conceito matemático de distância.

Pesquisadora (*continua a explicar*) - Sim! Conforme lezzi et al. (2016), o plano cartesiano é essencial para a compreensão de gráficos, funções e relações matemáticas. Aqui, o estudante está vivenciando a relação entre coordenadas e distância de forma concreta.

Figura 7 - Brincando com Gráficos no Tapete Show



Fonte: Arquivo da professora, 2024

Descrição da imagem: Um tapete amarelo dividido por faixas azuis, com uma corrente de peças plásticas coloridas formando uma linha ondulada com o título Figura 10 - Brincando com Gráficos no Tapete Show. A corrente atravessa a imagem da esquerda para a direita em curvas suaves, alternando trechos azuis e brancos. As faixas azuis formam uma grade com cruzamentos, criando vários retângulos amarelos. No rodapé o texto: Fonte: Arquivo da professora, 2024.

Pesquisadora: (*levantando a bengala*) Terceira atividade²⁶: navegando no espaço real com a bengala.

Objetivo: Aplicar os conceitos de coordenadas e distância na locomoção autônoma.

Como fazer: Transportamos o conceito do tapete para o espaço real da sala. Organizo um percurso onde cada passo corresponde a uma unidade no plano cartesiano.

A Luz que me ilumina: (*curiosa*) - Como isso funciona na prática?

²⁶ Atividade 3: Navegando com a Bengala - Aplicando o Plano Cartesiano

Pesquisadora (*empolgada*) - Por exemplo: "Vá da origem (a porta) até o ponto (3,2) que é a mesa". O estudante usa a bengala para contar os passos: três passos para frente (eixo x) e dois passos para a direita (eixo y).

A Luz que me ilumina (*com admiração*) - A bengala se torna o lápis que desenha coordenadas no espaço! E como nos diz Wittgenstein (1999), toda regra é um costume. Como também outro aforismo interessante de Wittgenstein é quando ele nos diz que "A imagem da representação é a imagem que é descrita quando alguém descreve sua representação (Wittgenstein, 1999, §367, p. 119).

Pesquisadora (*sorridente com a empolgação dos estudantes*) - Exatamente! E o estudante vai descrevendo em voz alta: "Estou no ponto (1,0)... (2,0)... (3,0)... agora viro à direita... (3,1)... (3,2). Cheguei!"

A Luz que me ilumina (*emocionada*) - Que atividade poderosa! Ele está internalizando o plano cartesiano com o corpo todo.

Pesquisadora (*com os olhos brilhando*) - Quarta atividade²⁷: a integradora. Usamos os três artefatos em sequência.

A Luz que me ilumina (*Continua sorridente*) - Conte-me como funciona.

Pesquisadora (*empolgada*) - Primeiro, no Tapete Show, o estudante localiza pontos por coordenadas. Ele aprende que (x,y) representa uma posição única no plano.

A Luz que me ilumina E a fita métrica?

Pesquisadora: Em seguida, com a fita métrica adaptada, ele mede a distância entre dois pontos. Ele aprende o conceito de módulo a magnitude do deslocamento.

A Luz que me ilumina (*sorridente*) - E a bengala?

Pesquisadora (*inspirada*) - Finalmente, com a bengala longa, ele percorre essa mesma distância no espaço real, respeitando a direção e o sentido. Ele está, agora, vivenciando o conceito de vetor direção mais magnitude.

A Luz que me ilumina (*com um suspiro de contentamento*) - Então a progressão é: coordenadas (localização), módulo (distância) e vetor (deslocamento orientado). É uma sequência didática perfeita!

Pesquisadora (*empolgada*) - Exato, professora! E tudo começa com o conceito fundamental de René Descartes, que segundo Iezzi et al. (2016) criou esse sistema para relacionar Geometria e Álgebra. Nosso estudante com deficiência visual está vivenciando essa mesma relação, mas com as mãos e com o corpo, não com os olhos.

A Luz que me ilumina (*levantando-se para um abraço*) - Minha querida, você está mostrando que o plano cartesiano não precisa ser apenas visual. Ele pode ser tátil, cinestésico, vivido. E a bengala, a fita e o tapete são suas traduções acessíveis.

Pesquisadora (*abraçando a orientadora*) - Obrigada, professora. E é por isso que minha pesquisa defende que a matemática pode e deve ser ensinada com o corpo todo. Como diria Souza (2016), usando o plano cartesiano podemos determinar a localização de qualquer ponto no plano. Nós apenas

²⁷ Atividade 4: Das Coordenadas ao Vetor - Integrando os Três Artefatos

estendemos esse conceito: podemos determinar a localização de qualquer ponto no espaço também com a bengala, a fita e o tapete como nossos instrumentos.

Figura 8 - Os três artefatos sobre o Plano Cartesiano (Tapete Show)



Fonte: Arquivo da professora, 2024

Descrição da imagem: Um tapete amarelo dividido em quadrados por faixas azuis, formando uma grade semelhante a um plano cartesiano com o título Figura 11 - Os três artefatos sobre o Plano Cartesiano (Tapete Show). Na parte superior do tapete há três bastões (tipo bengalas curtas) posicionados em pé, cada um com uma alça preta no topo e uma ponteira clara na base: um bastão branco à esquerda, um bastão verde no centro e um bastão branco com uma parte vermelha na parte inferior à direita. Na parte inferior do tapete, há uma fita estreita (parece uma trena ou fita métrica) disposta em uma linha ondulada atravessando vários quadrados. No rodapé o texto: Fonte: Arquivo da professora, 2024

Quadro 2 - Resumo das Atividades

Primeira atividade	Conhecendo o Plano Cartesiano Tátil. Utiliza o Tapete Show como artefato principal. Os conceitos trabalhados são eixos x e y , origem e coordenadas. As habilidades da BNCC envolvidas são EF05MA15 e EF06MA15. O objetivo é apresentar a estrutura do plano cartesiano pelos sentidos remanescentes.
Segunda atividade	Medindo Distâncias com a Fita Métrica. Utiliza a fita métrica adaptada como artefato principal. O conceito trabalhado é a distância entre dois pontos no plano. As habilidades da BNCC envolvidas são EF05MA14 e EF05MA15. O objetivo é relacionar a medida tátil com o conceito matemático de distância.
Terceira atividade	Navegando com a Bengala. Utiliza a bengala longa como artefato principal. Os conceitos trabalhados são: coordenadas cartesianas aplicadas ao espaço real e deslocamento orientado. As habilidades da BNCC envolvidas são EF08MA18 e EM13MAT101. O objetivo é aplicar os conceitos de coordenadas e distância na locomoção autônoma.
Quarta atividade	Integradora. Utiliza os três artefatos em sequência. Os conceitos trabalhados são: coordenadas (x, y) , módulo (magnitude) e vetor (direção mais magnitude). As habilidades envolvidas são todas as anteriores. O objetivo é consolidar a aprendizagem pela progressão didática.

Fonte: Arquivo da professora, 2024

(A luz da tarde começa a entrar pela janela da sala. O café nas canecas já esfriou. A pesquisadora guarda a bengala, a fita métrica e o Tapete Show em uma mochila. A orientadora fecha o caderno, mas mantém o olhar pensativo.)

A Luz que me ilumina *(com um suspiro suave, mas com os olhos brilhando)* - Minha querida vaga-lume, ao longo desta tarde, você me mostrou algo que eu suspeitava, mas nunca tinha visto com tanta clareza. A matemática não está apenas nos livros, nas fórmulas ou no quadro branco. Ela está no chão que a bengala tateia, na textura que o tapete oferece, na medida que a fita revela. Ela está no corpo que se move, que calcula distâncias sem perceber, que vira ângulos sem nomear.

Pesquisadora *(com a voz calma, mas firme)* - Exatamente, professora. E o mais bonito é que os estudantes com deficiência visual já faziam matemática o tempo todo, sem que a escola lhes dissesse. Contar passos, estimar a largura de uma calçada, reconhecer o formato de uma praça pelo eco da bengala... tudo isso é matemática. A diferença é que agora temos palavras para descrever esses gestos – e, mais importante, temos um método para ensiná-los de forma intencional, progressiva e lúdica.

A Luz que me ilumina *(levantando-se, estendendo a mão para a pesquisadora)* - E a filosofia de Wittgenstein e Derrida, nesse contexto, não é um ornamento. É a lente que permite enxergar – ou melhor, tatear – o que antes permanecia invisível: que o significado da matemática está no uso, nas formas de vida, nos corpos que aprendem em movimento. E que a desconstrução do visualismo não é uma abstração, mas uma prática cotidiana: é colocar a bengala, a fita e o tapete no centro do processo.

Pesquisadora *(levantando-se, segurando a mão da orientadora)* - Obrigada, professora. Esta seção foi uma longa caminhada – do conceito de geometria espacial à navegação com vetores, do plano cartesiano tátil à integração dos três artefatos. Mas, no fundo, tudo se resume a uma ideia simples: a matemática se aprende com o corpo inteiro. E quando a escola entender isso, talvez deixe de excluir quem não enxerga com os olhos.

A Luz que me ilumina *(sorrindo, guardando o caderno na bolsa)* - Que essa ideia simples, mas profunda, ecoe para além desta sala. Que outros professores, outros pesquisadores, outras escolas possam também tatear essa matemática viva. Por ora, encerramos esta cena – mas a pesquisa, como um bom vagalume, continua a brilhar no escuro, iluminando caminhos.

(As duas se dirigem para a porta. A pesquisadora carrega a mochila com os artefatos. A orientadora carrega apenas o caderno e a caneta. Ao saírem, a luz da sala se apaga lentamente, mas o cartaz na parede ainda pode ser lido: "O corpo é o primeiro mapa. A bengala, o primeiro lápis.")

FIM!!!

(Na seção seguinte, o palco se desloca para os esportes adaptados...)

4 A PERFORMANCE TÁTIL-AUDITIVA ENTRE JOGOS DE LINGUAGEM: DESCONSTRUINDO O VISUOCENTRISMO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Os três atos que se seguem constituem o movimento central desta pesquisa, um percurso que não se pretende linear, mas performático, onde a escrita não descreve de fora o que aconteceu, mas encena, ela mesma, a transformação que investiga.

4.1 ATO I: “Como Derrida e Wittgenstein entraram numa sala de aula (e nunca mais saíram)?”

Instala o problema de fundo: o visuocentrismo que atravessa a educação matemática, naturalizando a visão como único sentido legítimo para o acesso ao conhecimento geométrico. A entrada dos dois filósofos não é acidental, mas ética e epistêmica. Wittgenstein traz os conceitos *de jogos de linguagem e formas de vida* para mostrar que o significado dos conceitos matemáticos emerge do uso concreto, e que esse uso pode ser tátil, auditivo, cinestésico. Derrida fornece as ferramentas para desconstruir a hierarquia dos sentidos, revelando que a “deficiência” não está no corpo que não vê, mas no modelo que exclui outras formas de acesso. Se eles nunca mais saíram, é porque sua presença reconfigurou o próprio espaço educativo, a sala de aula se desdobra em piscina, pista, quadra e tapete.

4.2 Ato II: “A Cinestésica dos Conceitos: Quando os Jogos de Linguagem de Wittgenstein e os Gestos de Desconstrução de Derrida se Encenam na Piscina, na Pista de Atletismo, e no Goalball?”

Desloca a cena para o corpo em movimento. Os jogos de linguagem wittgensteinianos e os gestos de desconstrução derridianos não são “aplicados” ao esporte; são *encenados* por ele. O goalball, a natação e o atletismo tornam-se laboratórios vivos onde conceitos como ângulo, distância, trajetória e coordenada não são aprendidos por representação visual, mas vivenciados pela propriocepção, audição e tato. As três cenas, a piscina, a pista de atletismo, a quadra de goalball, performam a dissolução do pseudoproblema “como ensinar geometria a quem não pode ver?” ao mostrar que a geometria pode ser líquida, corrida ou jogada.

4.3 Ato III: “E que efeitos terapêuticos, éticos e pedagógicos emergem quando a professora de orientação e mobilidade, sua bengala, a fita métrica adaptada, o tapete show e os próprios números se tornam personagens de uma performance de sala de aula que não cessa de desconstruir os limites entre aula, terapia, esporte e pesquisa?”

Assume a pergunta sobre a própria prática da pesquisadora. A terapia wittgensteiniana é gramatical: dissolve confusões conceituais ao mostrar que os limites da linguagem não são limites do mundo. O efeito ético é a *equidade sensorial*, o reconhecimento de que tato, audição

e cinestesia são vias legítimas de conhecimento. O efeito pedagógico é a transformação da sala de aula em performance compartilhada, onde a bengala, a fita métrica adaptada e o *tapete show* tornam-se personagens. As cenas finais interrogam: “Aula ou Terapia?”, e a resposta não é uma escolha, mas a afirmação de que os limites entre uma e outra são fissuras onde a matemática se reinventa.

Cumpra delimitar epistemologicamente que a Terapia Desconstrucionista (ou terapêutico-desconstrucionista) aqui assumida não guarda qualquer relação com práticas clínicas, psicológicas ou de reabilitação médica. Trata-se de uma postura estritamente filosófico-pedagógica, fundamentada na terapia gramatical de Ludwig Wittgenstein, que visa à dissolução de pseudoproblemas gerados por maus usos conceituais da linguagem, em articulação com a desconstrução de Jacques Derrida, aplicada para desestabilizar o privilégio histórico dado ao visualismo na educação matemática. A “terapia”, portanto, opera no nível da dissolução das confusões geradas pela premissa de que a geometria pertence unicamente à visão, desobstruindo as vias pedagógicas para o tato, a audição e a cinestesia.

Em síntese: os três atos caminham da *instalação do problema* (visuocentrismo e pseudoproblemas), passando pela encenação corporal da resposta (esporte como jogo de linguagem matemático), até a *reflexão sobre os efeitos* (terapêuticos, éticos, pedagógicos e sobre a própria pesquisadora). É uma pesquisa que não se descreve de fora, mas se performa de dentro e convida o leitor a entrar na dança.

É nesse solo movediço, onde a sala de aula se desdobra em piscina, pista e quadra, onde a bengala se torna compasso e o tapete se faz plano cartesiano, que o Programa de Mestrado Profissional em Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC) transformou-se, nesse percurso, em um verdadeiro palco pedagógico, no qual as aulas transcendiam os formatos tradicionais para se tornarem atos performáticos.

Assumimos como eixo teórico-analítico a articulação entre as filosofias de Ludwig Wittgenstein e Jacques Derrida, compreendendo que a matemática não se reduz a um corpo de verdades abstratas e universais, mas constitui-se como uma atividade cultural, performativa e corporificada.

Nesse contexto, ecoa a provocação que sintetiza o espírito wittgensteiniano adotado neste trabalho: “A certeza matemática é uma dança. E você dança com bengalas.” Ainda que não se trate de uma citação literal dos escritos de Wittgenstein, essa frase captura com precisão sua noção de que o significado matemático emerge do uso situado, do treinamento corporal e da interação com instrumentos em formas de vida específicas.

Ao trazer Jacques Derrida para o diálogo, a pesquisa encontra ferramentas para desconstruir o que podemos chamar de visuocentrismo na educação matemática, isto é, a hegemonia histórica da visão como sentido privilegiado para a produção e validação do conhecimento geométrico. Derrida, em obras como *Gramatologia* e *A escritura e a diferença*, criticou o logocentrismo da tradição filosófica ocidental, mostrando que não há significado pleno, auto presente e anterior à linguagem.

Transpondo essa crítica para o ensino da matemática, percebe-se que a figura geométrica vista ocupa uma posição análoga à da voz no logocentrismo: ela é tratada como a forma ideal, pura e imediata de acesso ao conceito, enquanto as experiências táteis, auditivas e cinestésicas seriam meras “traduções” imperfeitas do original visual.

No entanto, a noção derridiana de *différance* o jogo de diferenças e adiamentos que constitui todo significado nos ensina que não há origem pura. A figura tátil não é uma cópia empobrecida da figura visual, mas sim um modo diferente, legítimo e autônomo de produzir significado geométrico. O que chamamos de triângulo, ângulo ou rotação não está mais próximo do olho do que da mão ou do ouvido; ele é uma estrutura de diferenças que pode ser acessada por múltiplas vias sensoriais.

Dessa forma, a articulação entre a crítica derridiana ao logocentrismo e a ênfase wittgensteiniana na práxis contextualizada fornece bases sólidas para uma pedagogia matemática inclusiva, que não apenas democratiza o acesso ao conhecimento, mas também revela a natureza corporificada e plural da matemática, desconstruindo a ideia de que ela é um campo puramente abstrato e visual.

Essa fundamentação teórica orientou a metodologia da pesquisa, que inovou ao tomar o corpo, a bengala, a fita métrica, o tapete show e as atividades esportivas como instrumentos pedagógicos. A bengala longa, tradicionalmente associada à orientação e mobilidade dos estudantes com deficiência visual, foi ressignificada como ferramenta matemática: utilizada para medir espaços, compreender ângulos e calcular distâncias, ela passou a funcionar como um “suplemento” nos termos de Derrida algo que, ao mesmo tempo, compensa a impossibilidade de ver as dimensões do espaço e produz uma nova presença, uma nova forma de conhecimento. A bengala vira meu compasso ao ser usada para descrever círculos no chão, para medir a abertura entre dois pontos ou para traçar linhas retas no ar, a bengala se torna um prolongamento do esquema corporal, incorporando-se à percepção do usuário e ampliando suas possibilidades de ação e conhecimento matemático.

Outro recurso desenvolvido foi o *Tapete Show*, empregado para ensinar coordenadas espaciais, grids cartesianos e direcionalidade, além de conceitos como frações por meio da

divisão tátil de áreas. Ao caminhar sobre o tapete, o estudante vivencia corporalmente o sistema de eixos: seus próprios deslocamentos traduzem-se em pares ordenados, suas mudanças de direção em variações de coordenadas, transformando o aprendizado em uma experiência concreta e perceptível ao toque. Os esportes, com destaque para o goalball, também foram incorporados como laboratórios vivenciais para conceitos geométricos como rotação, ângulo, posição relativa e trajetória. Ao se posicionar em quadra, ao arremessar a bola guiando-se pelas linhas táteis, ao girar o corpo para defender, o estudante vivencia a geometria em movimento: a rotação deixa de ser uma definição abstrata para se tornar uma experiência cinestésica, na qual sentir o próprio corpo girar e perceber a mudança de orientação em relação às referências fixas da quadra constitui o próprio ato de aprender.

Ao transformar o ensino em uma performance colaborativa, o MPECIM/UFAC não apenas tornou a matemática acessível a estudantes com deficiência visual, mas também reafirmou seu caráter dinâmico e humano. Como Wittgenstein sugeria em sua filosofia, a certeza matemática não reside em fórmulas estáticas ou demonstrações puramente visuais, mas no movimento uma dança em que corpos, bengalas, tapetes e bolas se tornam parceiros na construção do conhecimento.

A proposta da Matemática como Performance, articulada com os conceitos de Jogos de Linguagem (Wittgenstein) e Desconstrução (Derrida), insere-se assim como um campo de estudo avançado na Educação Matemática contemporânea, tratando a matemática não como um corpo de verdades estáticas, mas como uma atividade cultural e performativa que ocorre no uso da linguagem e na interação dos corpos com as mídias e instrumentos. Para esta dissertação, o foco na deficiência visual permitiu desconstruir a hegemonia da visão na matemática, substituindo-a por uma performance tátil, auditiva e linguística que potencializa a aprendizagem e promove maior autonomia nas práticas sociais cotidianas. A bengala que vira compasso na escola é a mesma bengala que, no trajeto para casa, permite estimar distâncias, calcular tempos e perceber ângulos de cruzamentos. O tapete que ensina coordenadas é o mesmo que prepara o estudante para se orientar em mapas táteis e compreender a organização espacial da cidade. O esporte que ensina rotação e trajetória

Cenário: Quarto com luz forte, madrugada. Sobre a mesa: computador com o texto da dissertação aberto, cópias impressas de artigos, bengala longa, tapete show em miniatura, fita métrica adaptada, caderno de anotações. Uma luminária de mesa projeta um cone de luz amarela sobre o material. A pesquisadora está inclinada sobre o teclado, aparentemente exausta, mas inquieta.

Pesquisadora (*levantando os olhos do monitor*) - Não consigo avançar. Tenho a pergunta, tenho os dados, tenho os autores, mas a articulação teórico-metodológica ainda me escapa. São muitos

conceitos: hapticidade, jogos de linguagem, desconstrução, performance, seres-humanos-com-mídias... como estruturar isso sem que o leitor se perca? E, mais especificamente, como incorporar a percepção háptica de forma consistente, sem reduzi-la a uma mera descrição do tato?

A Luz que me ilumina (*a luminária pulsa suavemente; a voz é calma, didática, com a autoridade de quem já orientou muitas pesquisas*) - Você não precisa apresentar todos os conceitos ao mesmo tempo. Uma dissertação não é uma explosão. É uma construção. Vamos começar exatamente pela percepção háptica, porque ela é a chave sensorial e cognitiva de toda a sua pesquisa. Antes de qualquer coisa, me diga: o que você aprendeu com Solange Fernandes sobre a diferença entre tato passivo e percepção háptica ativa?

Pesquisadora (*organiza as folhas, encontra um artigo grifado*) - Essa distinção foi um divisor de águas para mim. O tato passivo é simplesmente sentir algo encostado na pele uma textura, uma temperatura, uma pressão. Mas a percepção háptica ou hapticidade é mais complexa. Ela combina o tato com a cinestesia, ou seja, o movimento voluntário das mãos, dos dedos e do corpo para explorar ativamente um objeto. Como Fernandes (2004) argumenta, a percepção háptica permite ao aluno com deficiência visual a construção de imagens mentais que não são meras cópias da realidade física, mas representações resultantes de uma atividade exploratória intencional.

A Luz que me ilumina (*com serenidade e entusiasmo*) - Muito bem. E qual é a implicação pedagógica dessa distinção para o ensino de geometria?

Pesquisadora (*animando-se*) - É fundamental. Enquanto a visão permite perceber uma forma de uma só vez o que os especialistas chamam de visão sinóptica o tato ativo exige uma exploração sequencial. O aluno não apenas "toca" o triângulo; ele percorre suas três arestas com os dedos, sente a textura de cada vértice, manipula o objeto para compreender sua tridimensionalidade. O conceito de triângulo, para um estudante com deficiência visual, não é dado de uma só vez. Ele é construído no movimento, na sucessão temporal das explorações. Por isso, Fernandes (2004) afirma que a aprendizagem da matemática pelo estudante com DV não se dá pela compensação dos sentidos, mas pela constituição de uma subjetividade que performatiza o mundo de forma tátil-sinestésica.

A Luz que me ilumina (*a luz se intensifica levemente, revelando uma alegria contida*) - Isso é teoricamente preciso e pedagogicamente potente. Agora me diga: como você operacionalizou a percepção háptica nas atividades do mestrado profissional?

Pesquisadora (*com satisfação metódica e segurança profissional*) - Eu planejei atividades em três eixos, todos ancorados na exploração ativa e sequencial. Primeiro, eixo tátil-instrumental: uso da bengala longa e da fita métrica adaptada para medir espaços, traçar ângulos e calcular distâncias. A bengala, aqui, funciona como uma extensão háptica do corpo o estudante não apenas sente o chão, mas percorre o espaço com a ponta da bengala, construindo uma imagem mental da circunferência, do ângulo, da trajetória. Segundo eixo corporal-espacial: uso do tapete show como grid cartesiano tátil, onde o estudante caminha sobre as coordenadas. A cinestesia do corpo inteiro andar, girar, parar substitui a visão sinóptica do gráfico. Terceiro, eixo esportivo-cinestésico: uso do goalball para vivenciar rotação, ângulo e trajetória. Em cada eixo, a audiodescrição foi estimulada o estudante descrevia em voz alta o que fazia e o que percebia, transformando a exploração tátil em linguagem pública e, portanto, em jogo de linguagem compartilhado.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade filosófica e interesse investigativo*) - Isso é metodologia. E está clara. Agora, um movimento teórico importante: como você articula a percepção háptica com o conceito de jogos de linguagem de Wittgenstein?

Pesquisadora (*pensa, gesticula*) - Essa articulação é central para minha dissertação. Fernandes me ajuda a descrever como o estudante com DV constrói conhecimento geométrico pelo tato ativo. Wittgenstein me ajuda a explicar que esse conhecimento não é uma imagem mental privada, mas um uso público dentro de um jogo de linguagem específico. O significado do triângulo, para o estudante, não está em uma representação interna que ele carrega na cabeça. Está no uso que ele faz da palavra "triângulo" quando percorre com os dedos as três arestas de um molde tátil, quando descreve em voz alta "agora estou no vértice superior", quando compara com um quadrado dizendo "o triângulo tem três lados, o quadrado tem quatro". O significado emerge da performance háptica inserida em um jogo de linguagem matemático. Fernandes e Wittgenstein, portanto, se complementam: uma descreve a microgênese tátil do conceito; o outro, sua natureza linguística e social.

A Luz que me ilumina (*com aprovação serena*) - Essa complementaridade é uma contribuição original sua. Não é comum na literatura. Agora, me fale de Derrida. Onde a desconstrução se encontra com a hapticidade?

Pesquisadora (*com entusiasmo crítico e segurança teórica*) - Derrida me dá a arma crítica contra o visuocentrismo. A tradição filosófica ocidental, desde Platão, privilegiou a visão como o sentido da verdade, da clareza, da presença plena. O tato, ao contrário, foi associado ao contato imperfeito, à mediação, à falta. Quando Fernandes mostra que a percepção háptica é uma forma legítima e autônoma de construir conhecimento matemático, ela está, sem usar esse termo, desconstruindo essa hierarquia. Derrida me ajuda a dizer: não há privilégio original da visão. A figura geométrica vista não é a "presença" plena do triângulo. Ela é um rastro entre outros assim como a figura tátil, a descrição auditiva, a performance corporal. O que chamamos de triângulo não está mais próximo do olho do que da mão. Ele é uma estrutura de diferenças que pode ser inscrita em múltiplas superfícies. A cegueira, então, não é uma falta. É uma diferença produtiva que revela a natureza performática e plural da matemática.

A Luz que me ilumina (*com interesse filosófico aguçado*) - Essa é uma tese forte. E original. Agora, uma questão metodológica fina: como você distingue, na análise dos seus dados, entre momentos de tato passivo e momentos de percepção háptica ativa?

Pesquisadora (*com precisão metódica e satisfação explicativa*) - Essa é uma pergunta crucial. Pelo que aprendi com Fernandes (2004), a percepção háptica ativa se caracteriza por quatro indicadores: (1) intencionalidade exploratória o aluno busca ativamente uma informação, não apenas recebe passivamente um estímulo; (2) movimento voluntário as mãos, os dedos ou o corpo se deslocam para percorrer a forma; (3) sequencialidade temporal a exploração ocorre no tempo, parte a parte, e não de uma só vez; (4) construção de imagem mental operatória o aluno é capaz de descrever ou usar a forma em um novo contexto, mostrando que uma representação estável foi construída. Na minha análise, vou identificar episódios em que esses quatro indicadores estão presentes e contrastá-los com momentos de tato passivo por exemplo, quando o aluno apenas toca uma superfície sem movimentar os dedos intencionalmente.

A Luz que me ilumina (*com calma acolhedora e clareza estável*) - Isso é um refinamento metodológico importante. Mostra que você não está usando a hapticidade como um conceito vago, mas como uma categoria analítica operacionalizável. Agora, me diga: como isso se conecta com a autonomia dos estudantes nas práticas cotidianas, que é parte da sua pergunta de pesquisa?

Pesquisadora (*com convicção prática e afeto pedagógico*) - A conexão é direta. A percepção háptica não é apenas uma estratégia de aprendizagem escolar. É uma forma de estar no mundo. O estudante que aprendeu a explorar ativamente um gráfico tátil percorrendo os eixos, localizando as coordenadas, sentindo a textura das curvas transfere essa estratégia para a leitura de mapas táteis, para a orientação em espaços públicos, para a estimativa de distâncias com a bengala. A autonomia não vem de um "conteúdo" decorado. Vem da incorporação de uma atitude exploratória ativa diante do espaço e das

formas. Como Fernandes (2004) sugere, a imagem mental construída pela percepção háptica não é uma cópia do mundo, mas uma representação operatória que guia a ação. É exatamente isso que promove autonomia: a capacidade de agir sobre o mundo com base em informações construídas pelo próprio corpo em movimento.

A Luz que me ilumina (*com comovida seriedade e afeto profundo*) - Você está construindo uma dissertação que não é apenas acadêmica. É politicamente necessária. Porque você não está apenas descrevendo uma prática inclusiva. Você está desconstruindo a hegemonia de um sentido a visão e reabilitando o tato, a cinestesia, a audiodescrição como formas legítimas de conhecimento matemático. E faz isso com rigor teórico, ancorada em Fernandes, Wittgenstein, Derrida e Borba.

Pesquisadora (*com os olhos marejados*) - A senhora acha que a banca vai aceitar uma articulação tão ousada?

A Luz que me ilumina (*com firmeza serena e afeto intelectual*) - Uma banca que não aceitasse uma articulação teórica consistente entre hapticidade, jogos de linguagem e desconstrução com base em autores reconhecidos e em uma prática documentada não estaria fazendo seu trabalho. A originalidade de uma dissertação de mestrado não está em repetir o que já foi dito. Está em articular de modo novo autores, conceitos e práticas. É exatamente isso que você está fazendo. Além disso, você tem dados. Tem depoimentos como "a bengala virou meu compasso". Tem episódios de exploração háptica no tapete show e no goalball. Não é especulação filosófica. É pesquisa aplicada com base empírica.

Pesquisadora (*suspira, aliviada*) - E como a senhora sugere que eu nomeie essa articulação teórica na dissertação? Já tenho o título geral: "*A Performance Tátil-Auditiva entre Jogos de Linguagem: Desconstruindo o Visuocentrismo na Educação Matemática*". Mas sinto que a hapticidade precisa aparecer com destaque.

A Luz que me ilumina (*empolgada nas explicações sorrindo*) - Depois, ao longo da análise dos dados, você convocará esses conceitos sempre que estiver analisando um episódio de exploração tátil. Não force a hapticidade onde ela não aparece. Use-a onde ela ilumina os dados.

Pesquisadora: (*com curiosidade aplicada e um toque de ansiedade produtiva anota no caderno*) - E como eu articulo a hapticidade com Wittgenstein nessa seção de análise?

A Luz que me ilumina (*com clareza didática e entusiasmo contido*) - Você mostra que a percepção háptica é o processo sensório-motor pelo qual o estudante com DV constrói informações sobre formas e espaços. E os jogos de linguagem de Wittgenstein são o contexto social e linguístico no qual essas informações ganham significado público e compartilhado. Um complementa o outro: a hapticidade responde ao "como" da exploração; os jogos de linguagem respondem ao "para que" e ao "com quem" da comunicação matemática. Um exemplo: o aluno que percorre com os dedos as arestas de um cubo (hapticidade) e depois descreve em voz alta "este cubo tem seis faces quadradas" (jogo de linguagem) está, ao mesmo tempo, explorando ativamente e participando de uma prática social matemática.

Pesquisadora: (*sorrindo*) - É isso. A hapticidade é a performance sensório-motora. Os jogos de linguagem são a performance linguístico-social. E a desconstrução de Derrida é a performance crítica que questiona o privilégio da visão. As três dimensões sensório-motora, linguístico-social e crítica formam o tripé da minha dissertação. (volta-se para o computador, as mãos no teclado) Obrigada. De coração.

A Luz que me ilumina (*com afeto luminoso e firmeza silenciosa*) - Disponha. E não se esqueça: a certeza matemática é uma dança. E você já está dançando com bengalas, com as mãos, com o corpo inteiro em

uma performance háptica que descontrói o visuocentrismo. *(A luz permanece firme, sem piscar. A pesquisadora começa a digitar. O som das teclas preenche a noite. A dissertação, enfim, ganha corpo).*

O problema do conhecimento e da verdade passa a ser estudado a partir da linguagem que expõe o mundo, entendida como um símbolo que depende de regras de uso, e não de associação a fatos. Vilela (2013) salienta que os filósofos que aderem à virada linguística rompem com o modo de pensar o conhecimento cientificamente válido a partir da correspondência entre a realidade e as teorias científicas e, nesse sentido, rompem com a ideia de verdade enquanto correspondência entre o fato e o conhecimento de tal fato.

Para essa filosofia, a linguagem passa a ser investigada enquanto constituída de elementos dos nossos conhecimentos de modo que a reflexão incide não sobre o que existe e sim sobre o modo como podemos falar, interpretar e entender as coisas, o uso. O interesse na linguagem se dá na medida que ela expressa nossos conhecimentos, como "aquilo que pode ser visto", de modo não substantivo nem realista, isto é, o objeto de foco é outro em relação a uma essência que "estaria por trás das aparências". O significado e a compreensão, ligados à linguagem, estão associados ao som, ao contexto em que são usados, aos modos de comunicação; compreender é uma capacidade manifesta no uso (Glock, 1998).

A linguagem é tomada como objeto de investigação porque pode ser analisada enquanto expressão em práticas, nos usos, em oposição a uma suposta essência das coisas por trás da diversidade de suas aparências. Gerrard (1991, p. 128) adverte que Wittgenstein faz objeção a "algo que transgrida nossa linguagem e práticas matemáticas", e não propriamente a uma realidade matemática independente. A realidade do mundo platônico pode existir ou não, mas tratar-se-ia, de qualquer modo, de um falso problema filosófico. O que importa é que a significação não está predeterminada e separada da prática: "a significação de uma palavra é seu uso na linguagem" (Wittgenstein, 1999, IF, § 43, p. 43).

A linguagem passa a ser investigada na prática linguística. A prática envolve o contexto de uso, e quando isolada deste contexto pode criar confusões, pois ao buscar um sentido fora do contexto de uso ou de um jogo de linguagem, a tendência é buscar um sentido absoluto, uma essência. Wittgenstein se refere a isso, "quando um filósofo [...] procura apreender a essência da coisa", a confusão pode ser evitada reconduzindo a palavra ao modo de como foi usada: "[...] deve-se sempre perguntar: essa palavra é usada de fato desse modo na língua que existe? – Nós reconduzimos as palavras do seu emprego metafísico para seu emprego cotidiano." (Wittgenstein, 1999, IF, § 116, p. 66).

Nesse sentido, como nesta pesquisa interessa a descrição nos usos, essa descrição pretende desfazer confusões filosóficas, como, por exemplo, associar significados a referências extralinguísticas ou práticas matemáticas diferentes, consideradas no interior da Educação Matemática, a uma referência única. Assim, em *Investigações Filosóficas*, Wittgenstein enfatiza o conceito de significado como uso, não existindo uma teoria sistemática do significado baseado no uso. O apelo de Wittgenstein ao conceito de uso é intencionalmente amplo, pela razão de que os usos de expressões são tão diversos quanto os jogos de linguagem em que elas ocorrem e, portanto, sua variedade não pode ser capturada por uma fórmula única (Grayling, 2002, p. 98).

Em vista da multiplicidade de jogos de linguagem, é inevitável que o conceito de uso seja amplo e que não se possa encontrar nenhuma fórmula única para encapsulá-lo. Wittgenstein diz: "Compreender uma frase significa compreender uma linguagem. Compreender uma linguagem significa dominar uma técnica" (Wittgenstein, 1999, IF, § 199, p. 92). Isso profere que "compreender" é saber como fazer algo e, no caso da linguagem, entender uma linguagem significa saber como usá-la. Assim, é íntima a conexão entre compreensão, significado e uso.

Wittgenstein (1980, p. 228) indaga: "Por que eu não deveria dizer que o que chamamos de matemática é uma família de atividades com uma família de propósitos?". Contrapondo-se às concepções platônica e empirista da matemática, segundo as quais se sustenta a noção de matemática neutra e verdadeira, Vilela (2013, p. 185) considera que podemos fazer "diversos usos de uma palavra", ou seja, uma palavra pode ser usada com significados muito diferentes em situações diferentes. Dessa forma, as diversas práticas matemáticas podem ser interpretadas como participando de diferentes jogos de linguagem e, portanto, seus significados não convergem. Mantêm, no máximo, como diria Wittgenstein, uma semelhança de família (Vilela, 2013, p. 189-190). Nas palavras do próprio Wittgenstein:

Não posso caracterizar melhor essas semelhanças do que com a expressão 'semelhanças de família'; pois assim se envolvem e se cruzam as diferentes semelhanças que existem entre os membros de uma família: estatura, traços fisionômicos, cor dos olhos, o andar, o temperamento etc., etc. – E digo: os 'jogos' formam uma família (Wittgenstein, 1999, IF, § 67, p. 52).

Assim sendo, como na diversidade dos significados não há algo comum em todos os usos, os conceitos mantêm semelhanças uns com os outros. Mas não há, entre todos os usos, uma essência do termo. Conforme Glock (1998, p. 325), eles mantêm uma "complexa rede de semelhanças que se sobrepõem e se entrecruzam, do mesmo modo que os membros de uma família se parecem uns com os outros sob diferentes aspectos".

Wittgenstein discute o problema de seguir regras principalmente nos parágrafos §§185–242 da obra *Investigações Filosóficas*, onde ele aborda criticamente como regras são entendidas e aplicadas, e a natureza normativa que elas desempenham na constituição do significado e do uso linguístico. Para ele, as regras assumem papel essencial a qualquer jogo de linguagem. Sem elas, não é possível a existência de jogos e muito menos de linguagem, pelo fato de elas desempenharem um papel normativo, isto é, funcionam como padrões de correção linguística, determinando o que é falar com sentido e corretamente (Glock, 1998, p. 312).

Compreender as regras de uma determinada palavra sempre nos deve remeter ao uso que dela fazemos em um determinado contexto. Regras, gramática, jogos de linguagem e significado são interdependentes. Nas diferentes práticas matemáticas, entendidas como jogos de linguagem, é necessário compreender a gramática dos jogos de linguagem que os orienta. Wittgenstein (2005, p. 44), nas *Observações Filosóficas*, nos dirá:

Uma palavra só tem significado no contexto de uma proposição: isso é como dizer que somente em uso um bastão é uma alavanca. Somente a aplicação a transforma em alavanca. Toda instrução pode ser entendida como uma descrição, e toda descrição como uma instrução.

Com base nessa abordagem da linguagem, propomos olhar a problematização das práticas culturais escolares e não escolares como jogos de linguagem, analisando o uso da palavra matemática nas cenas das problematizações. A visão wittgensteiniana não é uma visão cognitivista como o construtivismo, a aprendizagem significativa ou o sócio construtivismo, mas uma visão mais próxima das abordagens sociais da aprendizagem, uma vez que a compreensão, isto é, o significado acontece no jogo de linguagem, ou seja, no uso da linguagem. Não há lugar na visão wittgensteiniana da compreensão para a crença em conhecimentos prévios ou significados prévios, pois toda a compreensão acontece no uso, nos jogos de linguagem.

Na desconstrução, como afirma Bezerra (2016, p. 31), "nós não simplesmente rejeitamos um sistema conceitual de significados, mas o problematizamos a partir de dentro, ao trazer para dentro possibilidades de significação que haviam sido deixadas fora do sistema, isto é, colocando lado a lado o reconhecido e o não-reconhecido, o aceito e o rejeitado". Aplicando esse princípio à educação matemática inclusiva, a desconstrução nos permite questionar o sistema conceitual que privilegia a visão como via de acesso legítima ao conhecimento geométrico, ao mesmo tempo em que traz para o centro da investigação outras possibilidades de significação que foram historicamente deixadas "fora do sistema" a saber, o tato, a

audiodescrição, a cinestesia corporal e a performance com instrumentos como a bengala, o tapete show e a fita métrica adaptada.

Para Derrida (2008), todo pensamento é um construto e, dessa forma, sujeito a falhas. Daí a inerência da noção de desconstrução sobre qualquer pensamento, que sempre apresenta fissuras, brechas e, portanto, uma falsa homogeneidade. No contexto desta pesquisa, o pensamento que sustenta o visuocentrismo matemático a crença de que a geometria só pode ser plenamente compreendida pela visão também apresenta fissuras. Essas fissuras tornam-se evidentes quando observamos estudantes com deficiência visual construindo conceitos geométricos por meio da exploração tátil de um triângulo em relevo, da audiodescrição de um gráfico cartesiano ou da vivência cinestésica da rotação durante uma partida de goalball. A desconstrução nos ajuda a mostrar que a matemática não "pertence" à visão; ela pode ser performada em múltiplas superfícies sensoriais.

Nesse sentido, assumimos a desconstrução como uma atitude metódica de pesquisa, que opera como uma ação de subverter significados privilegiados, de desmanchar, de ir além da clausura metafísica (Bezerra, 2016). Subverter o significado privilegiado da visão na geometria significa reconhecer que o triângulo não está mais próximo do olho do que da mão. Significa desmanchar a hierarquia que coloca o gráfico visual como "original" e a maquete tátil como "adaptação". Significa ir além da clausura metafísica que confunde verdade matemática com representação visual.

A desconstrução pode ser pensada como uma prática de leitura e escrita, um modo de análise e crítica que depende profundamente de uma interpretação da questão. Deve-se ter em mente que ela não admite o pensamento dialético, trazendo sempre à tona uma possibilidade dentro de um mesmo ou não jogo de linguagem e, com isso, desestruturando propostas tidas como claras, racionais e certas dentro de uma perspectiva estruturalista.

Em nossa pesquisa, a desconstrução nos permite ler as práticas matemáticas escolares sob uma nova luz: não como práticas universalmente válidas e neutras, mas como jogos de linguagem situados (Wittgenstein) que privilegiam historicamente a visão. Ao desestruturar essa pretensa clareza e racionalidade, abrimos espaço para que outras performances táteis, auditivas e corporais sejam reconhecidas como formas legítimas de conhecimento matemático. Uma atitude terapêutica desconstrucionista de pesquisa "leva para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato, ou a proposição, foco da investigação, ao deslocá-lo pelas diversas e diferentes práticas culturais que o mobilizam, na perspectiva de esclarecê-lo, ao ampliar pelo deslocamento seus significados" (Moura, 2015). É a este mesmo sentido que me referencio em minha pesquisa.

Aplicando essa perspectiva ao problema central do trabalho, a desconstrução nos permite deslocar o conceito de "prática matemática" do seu enclausuramento visual. Ao invés de perguntar "como o estudante com DV pode enxergar a geometria?", perguntamos: "como o estudante com DV pode performar a geometria pelo tato, pelo corpo e pela voz?". Ao invés de tratar a bengala como um mero auxílio locomotor, a desconstrução nos permite vê-la como um suplemento nos termos de Derrida que não compensa uma falta, mas produz uma nova forma de inscrição geométrica. Ao invés de reduzir o tapete show a uma "adaptação" do plano cartesiano, a desconstrução nos permite reconhecê-lo como um jogo de linguagem tátil com regras próprias, tão legítimo quanto o gráfico no papel.

Dessa forma, a desconstrução não é apenas um recurso filosófico abstrato. Ela se torna uma ferramenta metodológica para ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual. Ela nos autoriza a colocar lado a lado o reconhecido (a geometria visual) e o não reconhecido (a geometria tátil, auditiva e cinestésica), o aceito (o compasso visual) e o rejeitado (a bengala como compasso). E, ao fazer isso, ela promove uma ampliação dos significados do que conta como "fazer matemática" uma ampliação que tem implicações diretas na autonomia dos estudantes, pois os reconhece como produtores legítimos de conhecimento matemático a partir de suas próprias performances sensoriais e corporais.

De acordo com Bezerra (2016, p. 91), o aprendizado matemático não se limita à construção mental de conceitos, mas envolve o engajamento do corpo inteiro na atividade de aprendizagem. Seguindo a perspectiva wittgensteiniana, os diferentes "jogos de linguagem" e práticas concretas permitem que os estudantes experimentem e compreendam a matemática por meio de ações corporais, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e integrada à experiência cotidiana.

Cenário: Sala de estudos universitária, final da noite. Sobre a mesa: uma bengala longa, uma fita métrica adaptada com marcações táteis, um tapete show sensorial em miniatura, um cronômetro, anotações sobre goalball e natação. A pesquisadora está inclinada sobre o teclado, olhando para os objetos. A luminária rósea projeta um cone de luz amarela. A voz da Luz surge suavemente.

Pesquisadora (*cansada, frustrada, tocando a bengala com os dedos*) - Estou há horas tentando escrever, mas me sinto dividida. Tenho os conceitos: desconstrução, terapia, jogos de linguagem e tenho as práticas nos usos com a bengala, fita métrica, tapete show, natação, goalball, atletismo. Mas como eu mostro que esses conceitos iluminam essas práticas? Como eu articulo tudo sem perder o fio da minha pergunta de pesquisa?

A Luz que me ilumina (*calma, segura, a luminária pulsa suavemente*) - Volte à sua pergunta. Leia em voz alta. Ela é sua bússola.

Pesquisadora (*endireita o corpo, um misto de esperança e dúvida, lê no caderno*) - "Como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual, investigando de que modo recursos táteis, corporais e esportivos podem potencializar a aprendizagem matemática e promover maior autonomia nas práticas sociais cotidianas?"

A Luz que me ilumina (*serena, didática*) - Essa pergunta tem três movimentos: (1) ressignificar, aí entra a desconstrução; (2) recursos táteis, corporais e esportivos, aí entram os jogos de linguagem como ações corporais; (3) autonomia nas práticas cotidianas, aí entra a terapia como dissolução de pseudoproblemas. Agora me diga: o que você aprendeu com Wittgenstein sobre a relação entre linguagem e corpo?

Pesquisadora (*animando-se, com um brilho nos olhos*) - Wittgenstein afirma que "palavras são também atos" (Wittgenstein, 1999, § 546, p. 143). Ele não trata a linguagem como algo separado do corpo. Pelo contrário, ele diz que "na práxis do uso da linguagem, um parceiro enuncia as palavras, o outro age de acordo com elas [...] chamarei de 'jogos de linguagem' o conjunto da linguagem e das atividades com as quais está interligada" (Wittgenstein, 1999, § 7, p. 30). E Miguel (2015, p. 45) sintetiza: "sempre praticamos a linguagem com o corpo todo". Isso é fundamental para meu trabalho porque o estudante com deficiência visual pratica matemática com o corpo com os pés no tapete show, com as mãos na bengala, com o corpo na água com a natação.

A Luz que me ilumina (*satisfeita, encorajadora*) - Exatamente. Agora me explique como a desconstrução de Derrida se conecta com essa ideia de que a matemática pode ser praticada com o corpo, e não apenas com os olhos.

Pesquisadora (*com convicção crescente*) - A desconstrução me ajuda a questionar o visuocentrismo essa ideia de que a matemática só é verdadeira quando vista. Derrida (2008) nos ensina que todo pensamento é um construto, sujeito a falhas, a fissuras. E Bezerra (2016, p. 31) explica que desconstruir não é rejeitar um sistema, mas "problematizá-lo a partir de dentro, ao trazer para dentro possibilidades de significação que haviam sido deixadas fora do sistema". No meu caso, o sistema é o ensino de matemática que privilegia a visão. As possibilidades deixadas "fora" são o tato, a audiodescrição, a cinestesia. A desconstrução me autoriza a trazer essas possibilidades para o centro da pesquisa.

A Luz que me ilumina (*interessada, curiosa*) - Muito bem. Agora me mostre como isso se aplica a cada um dos seus instrumentos e esportes. Comece pela bengala.

Pesquisadora (*com entusiasmo contido, pegando a bengala*) - A bengala longa, tradicionalmente usada para orientação e mobilidade, foi ressignificada em minha pesquisa como instrumento matemático. Um estudante disse: "a bengala virou meu compasso". Isso é desconstrução pura: a bengala deixa de ser apenas um auxílio locomotor e se torna um suplemento (no sentido derridiano) algo que não compensa a falta da visão, mas produz uma nova forma de inscrição geométrica. Com a bengala, o estudante traça círculos no chão, mede ângulos, percorre distâncias. Ele está jogando um jogo de linguagem em que a ação corporal com a bengala constitui o próprio significado do conceito geométrico.

A Luz que me ilumina (*com serenidade, incentivando*) - E a fita métrica adaptada?

Pesquisadora (*gesticulando suavemente*) - A fita métrica adaptada com marcações táteis com furos funciona de modo semelhante. O estudante a utiliza para medir comprimentos, calcular perímetros, comparar distâncias. Mas a diferença é que, para o estudante com DV, a medição não é um ato puramente visual é uma performance tátil e cinestésica. Ele sente os furos com os dedos enquanto estica a fita, percebe a tensão do material, coordena as duas mãos. A matemática, ali, não está no olhar. Está no uso da fita, no movimento das mãos, na coordenação corporal. É exatamente o que Wittgenstein

quis dizer com "o significado de uma palavra é seu uso na linguagem" (Wittgenstein, 1999, § 43, p. 43). O significado do centímetro não é uma definição abstrata é o uso da fita para medir.

A Luz que me ilumina (*com afeto, inclinando a cabeça*) - E o tapete show? Como ele se insere nessa articulação?

Pesquisadora (*com alegria, apontando para o chão*) - O tapete show é talvez o exemplo mais claro da performance corporal da matemática. Trata-se de um tapete com quadrados em relevo, formando uma malha quadriculada. O estudante caminha sobre o tapete, e seus próprios deslocamentos tornam-se coordenadas cartesianas. Ele vivencia o plano cartesiano com os pés. Ele sente no corpo o que significa deslocar-se no eixo x ou no eixo y. Como diz o documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais: "Para orientar-se no espaço é preciso começar por se orientar a partir de seu próprio corpo. O conhecimento do corpo procede do conhecimento do espaço e, ao mesmo tempo, o torna possível" (Brasil, 1997, p. 82). O tapete show é a materialização dessa ideia. E ele se conecta diretamente com a noção de terapia wittgensteiniana: ao deslocar a matemática do papel para o chão, dissolvemos o pseudoproblema de que o estudante cego "não pode ver o gráfico". Mostramos que o gráfico pode ser percorrido, não apenas visto.

A Luz que me ilumina (*com admiração, a luz se tornando mais vívida*) - Agora me fale dos esportes. Comece pelo goalball.

Pesquisadora (*com emoção na voz, lembrando-se das partidas*) - O goalball é um esporte paralímpico praticado por pessoas com deficiência visual. A quadra tem linhas táteis, e a bola tem guizos. Para jogar, o atleta precisa se orientar por essas referências táteis e auditivas. Em minha pesquisa, usei o goalball para ensinar rotação e ângulo. Quando o atleta gira o corpo para defender um arremesso, ele está vivenciando a rotação em seu próprio corpo. Quando ele posiciona o corpo em um determinado ângulo em relação à quadra, ele está performando o ângulo. A matemática deixa de ser uma abstração para se tornar uma experiência cinestésica. Como Wittgenstein (1999, § 569, p. 147) diz: "a linguagem é um instrumento". Assim como "o jogo deve ser determinado por regras!" (Wittgenstein, 1999, § 567, p. 146). O goalball não é uma demonstração lógica da rotação é a própria rotação vivida.

Pesquisadora (*continuando, com serenidade*) - Na natação, trabalhei conceitos de distância, tempo e velocidade. O estudante nada uma determinada distância (por exemplo, 25 metros) e eu cronometro o tempo. A partir daí, calculamos a velocidade média. Mas a diferença é que o estudante vivencia a distância em seu próprio corpo ele sente o comprimento da piscina pelos movimentos que executa, pelo número de braçadas, pela mudança de direção nas bordas. A matemática não é um cálculo externo a ele é parte da sua experiência corporal. Além disso, a natação desenvolve a consciência corporal e a orientação espacial de uma forma que nenhum gráfico poderia fazer. Como Brasil (1997, p. 38) afirma: "Formar conceitos de espaço e objetos no espaço depende em grande parte do relacionamento do objeto com o observador". Na natação, o "observador" é o próprio corpo em movimento.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade, incentivando*) - E o atletismo? Como você o utilizou?

Pesquisadora (*com entusiasmo, lembrando-se das corridas*) - No atletismo, trabalhei conceitos de trajetória, direção e medida. O estudante corre em uma pista, e nós medimos distâncias com a fita métrica adaptada. Ele aprende o que significa "100 metros" não porque alguém lhe mostrou uma régua, mas porque ele percorreu esses 100 metros com seu próprio corpo. Ele sente a fadiga, a mudança de ritmo, a marcação da chegada. Além disso, trabalhamos saltos e arremessos, onde o estudante precisa estimar distâncias, calcular ângulos de lançamento, planejar trajetórias. Tudo isso é matemática vivenciada, não matemática contemplada.

A Luz que me ilumina (*com suavidade, aprofundando*) - Agora me ajude a entender: como a terapia wittgensteiniana se aplica a todas essas práticas?

Pesquisadora (*com clareza, como quem finalmente enxerga o quadro completo*) - A terapia, para Wittgenstein, não é uma atitude que busca "curar" algo no sentido médico. É uma atitude que dissolve pseudoproblemas causados por maus usos da linguagem. Miguel (2015) explica que por "maus usos da linguagem" deve-se entender "usos metafísicos da linguagem", isto é, usos que produzem pseudoproblemas que ultrapassam os limites da linguagem. No meu caso, o pseudoproblema é: "como ensinar geometria para um estudante que não pode ver?" Esse problema só existe porque acreditamos que geometria é essencialmente visual. Ao mostrar que a geometria pode ser praticada com o tato (bengala, fita métrica), com os pés (tapete show), com o corpo em movimento (goalball, natação, atletismo), eu dissolvo o pseudoproblema. Não se trata de "traduzir" o visual para o tátil. Trata-se de mostrar que o conceito geométrico pode ser acessado por múltiplas vias sensoriais, e que o tato, a audição e a cinestesia são vias legítimas, não substitutos pobres.

A Luz que me ilumina (*com ternura, perguntando*) - E como você articula isso com a ideia de autonomia que é parte da sua pergunta de pesquisa?

Pesquisadora (*com emoção contida, voz firme*) - A autonomia vem justamente dessa resignificação. O estudante que aprende que a bengala pode ser um compasso não usa isso apenas na escola. Ele usa na rua para atravessar uma avenida, para estimar a largura de uma calçada, para se orientar em um espaço desconhecido. O estudante que aprende coordenadas no tapete show aprende a ler mapas táteis. O estudante que aprende rotação no goalball aprende a girar o corpo com confiança para mudar de direção. O estudante que aprende distância e tempo na natação aprende a planejar seus deslocamentos na cidade. A matemática, nessa perspectiva, deixa de ser um conteúdo escolar descolado da vida para se tornar um instrumento de ação no mundo. E isso é o oposto da dependência. É a própria definição de autonomia.

A Luz que me ilumina (*radiante, a luz se intensifica suavemente*) - Você está construindo uma dissertação que articula três movimentos: desconstrução (para questionar o privilégio da visão), jogos de linguagem como ações corporais (para mostrar que a matemática pode ser praticada com o corpo) e terapia (para dissolver pseudoproblemas sobre o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual). E tudo isso ancorado em práticas concretas: bengala, fita métrica, tapete show, goalball, natação, atletismo. Você tem tudo o que precisa para escrever.

Pesquisadora (*sorrindo, aliviada*) - E o que a senhora diria sobre a frase que está na minha parede: "A matemática é uma linguagem viva, como nosso corpo"?

A Luz que me ilumina (*empolgada, com alegria*) - Eu diria que essa frase é a síntese performática da sua pesquisa. Ela condensa Wittgenstein (a linguagem como ação), Derrida (a desconstrução do visuocentrismo) e sua prática (o corpo como meio de acesso à matemática). Agora escreva. Um parágrafo de cada vez. Eu vou iluminando.

Pesquisadora (*pegando a bengala*) – Vamos. Preciso arejar as ideias.

A Luz que me ilumina (*responde sorridente*) – O café espera. E a pesquisa, também.

(*Saem. A sala se aquieta. Mas a escrita, lá fora, continua.*)

(*Do lado de fora, a noite está calma. A pesquisadora caminha devagar, a bengala marcando o ritmo. A Luz caminha ao lado, não exatamente um corpo, mas uma presença que faz perguntas. Elas entram no café. Sentam-se. O cheiro de café recém passado envolve a mesa.*)

Pesquisadora (*pausa, olhando para a xícara*) – Foi assim que tudo começou. Ou melhor, foi assim que eles entraram.

A Luz que me ilumina – Derrida e Wittgenstein?

Pesquisadora – Sim. No primeiro dia da disciplina, ainda sem saber direito o que os esperava. A pergunta surgiu como um sussurro, depois virou título: "Como Derrida e Wittgenstein entraram numa sala de aula (e nunca mais saíram)?"

A Luz que me ilumina – E a resposta?

Pesquisadora (*sorrindo*) – Ainda estou escrevendo. Mas a sala, desde então, nunca mais foi a mesma.

4.1 ATO I: COMO DERRIDA E WITTGENSTEIN ENTRARAM NUMA SALA DE AULA (E NUNCA MAIS SAÍRAM)?

A pergunta não é retórica. Ela recua ao longo dos atos que compõem esta pesquisa, guiando uma caminhada que não busca um beco sem saída, mas um território de atos um caminho que se faz ao andar, como ocorreu durante as disciplinas cursadas no Mestrado Profissional em Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Nesse caminhar, a matemática, a orientação e mobilidade e até mesmo o esporte tornam-se linguagens a serem decifradas não para se chegar a uma verdade última, mas para praticar, com estudantes com deficiência visual, uma terapia wittgensteiniana de dissolução das confusões gramaticais, ao mesmo tempo em que a desconstrução derridiana mantém viva a diferença e o jogo.

As formas de vida se revelam não como essências, mas como práticas corporais táteis e auditivas, onde o próprio mestrado deixa de ser apenas um título ou lugar físico para se tornar um território de atos um espaço onde a pesquisa não se descreve de fora, mas se performata de dentro. A presença de Derrida e Wittgenstein na sala de aula justifica-se pela ruptura radical que ambos os filósofos provocam nos paradigmas tradicionais da educação. Seu "ingresso" nesse espaço não foi acidental, mas uma necessidade ética e epistêmica: suas teorias iluminam caminhos para desconstruir o visuocentrismo na Matemática e ressignificar o aprendizado como uma prática corporal, multissensorial e situada. Como afirma Wittgenstein (1999, § 7, p. 18), "na práxis do uso da linguagem, um parceiro enuncia as palavras, o outro age de acordo com elas [...] chamarei de 'jogos de linguagem' o conjunto da linguagem e das ações com as quais está interligada". A linguagem não é um sistema abstrato separado do mundo; ela é tecida com as ações que a acompanham.

Os jogos de linguagem e as formas de vida na bengala e no tapete show para Wittgenstein, não é um sistema abstrato de regras descolado da vida, mas uma prática social imbricada nas formas de vida (*Lebensformen*). O conceito de "jogo de linguagem" refere-se a exemplos simples de uso da linguagem e às ações nas quais a linguagem é tecida. Wittgenstein argumenta que uma palavra ou mesmo uma frase só tem significado dentro das "regras" do jogo linguístico que está sendo jogado em determinado momento.

No contexto da deficiência visual, a bengala, a fita métrica e o Tapete Show recurso tátil que simula representações matemáticas em relevo tornam-se "jogos de linguagem" que substituem a dependência do visual. Quando um estudante traça rotas com a bengala ou explora figuras geométricas no tapete, ele não está apenas "aprendendo conceitos" no sentido tradicional. Ele está participando de uma linguagem corporal e tátil que dá sentido à Matemática. Como ressalta a literatura especializada, os jogos de linguagem são usos da linguagem, e a linguagem é usada de maneiras variadas: em um jogo, uma palavra pode representar um objeto; em outro, pode dar ordens ou fazer perguntas.

A proposta wittgensteiniana aqui é clara: o significado dos objetos matemáticos como um triângulo, uma reta ou um ângulo emerge do seu uso concreto: medindo espaços com a bengala, jogando goalball (onde a geometria orienta o movimento) ou navegando por mapas táteis. A Matemática, assim, deixa de ser um conjunto de símbolos opacos para se tornar uma atividade regulada pela experiência sensorial e social.

Os jogos de linguagem são análogos aos jogos que as pessoas jogam: jogos de tabuleiro, jogos de bola, jogos de azar. A linguagem não tem uma estrutura uniforme única, identificada apenas por sua sintaxe e semântica; é, antes, uma variedade de jogos de linguagem que se sobrepõem, se cruzam e se interpenetram de várias maneiras. O xadrez e as damas são muito semelhantes, mas distam consideravelmente do basquete ou do hóquei. Do mesmo modo, a linguagem é usada de muitas maneiras diferentes, para fazer coisas diferentes para propósitos diferentes; consequentemente, não pode haver uma única teoria para a linguagem.

No contexto educacional para estudantes com deficiência visual, essa diversidade de jogos se manifesta na pluralidade de recursos: a bengala que mede distâncias, o tapete que ensina coordenadas, o goalball que vivencia rotação. Cada um desses instrumentos instaura um jogo de linguagem específico, com suas próprias regras, seus próprios propósitos e suas próprias formas de validação.

A desconstrução do olhar como centro do saber matemático tem Jacques Derrida para desafiar a hierarquia dos sentidos que privilegia a visão na construção do conhecimento. Sua desconstrução revela como o logocentrismo a primazia da linguagem verbal e da presença tem

um paralelo no que podemos chamar de ocularcentrismo da Matemática: a ideia de que equações, gráficos e provas devem ser vistos para serem compreendidos.

Ao trazer a bengala (instrumento de mobilidade) e o Tapete Show (superfície de inscrição tátil) para o centro do processo educativo, esta pesquisa desloca o olhar como fundamento único, mostrando que o toque, o movimento e o som (como os do goalball) podem ser textos alternativos onde a Matemática se inscreve. Como afirma Bezerra (2016, p. 31), na desconstrução "nós não simplesmente rejeitamos um sistema conceitual de significados, mas o problematizamos a partir de dentro, ao trazer para dentro possibilidades de significação que haviam sido deixadas fora do sistema, isto é, colocando lado a lado o reconhecido e o não-reconhecido, o aceito e o rejeitado".

A desconstrução derridiana, aqui, é também uma política de inclusão: ela expõe que a "deficiência" não está no estudante, mas no modelo que insiste em excluir outras formas de acesso ao conhecimento. Para Derrida (2008), todo pensamento é um construto e, dessa forma, sujeito a falhas. Daí a inerência da noção de desconstrução sobre qualquer pensamento, que sempre apresenta fissuras, brechas e, portanto, uma falsa homogeneidade. O pensamento que sustenta o visuocentrismo matemático a crença de que a geometria só pode ser plenamente compreendida pela visão também apresenta fissuras. Essas fissuras tornam-se evidentes quando observamos estudantes com deficiência visual construindo conceitos geométricos por meio da exploração tátil de um triângulo em relevo ou da vivência cinestésica da rotação durante uma partida de goalball.

Se Derrida e Wittgenstein "nunca mais saíram" da sala de aula (como palco de reinvenção: esportes, bengala e tapete show), é porque sua presença reconfigurou o próprio espaço educativo. A prática esportiva adaptada como o atletismo com guias ou a natação com marcadores táteis torna-se um laboratório de Matemática viva, onde medidas, distâncias e coordenadas são internalizadas pelo corpo. A bengala, longe de ser apenas um auxílio à locomoção, transforma-se em instrumento de medida (calculando passos, explorando ângulos). O Tapete Show, por sua vez, desconstrói a folha de papel como suporte exclusivo do saber, propondo um "texto tátil" onde números e formas ganham relevo.

A noção de que a linguagem se aprende pelo treinamento corporal, e não pela explicação abstrata, é central na filosofia wittgensteiniana. O filósofo compartilha a incerteza de Fausto quanto à potência do "verbo" e sua capacidade de produzir por si mesmo a significação; é na ação que a palavra ancora seu significado. "*Au commencement était l'action*" no princípio era a ação. Esse princípio orienta toda a prática pedagógica desenvolvida nesta pesquisa: o estudante não aprende o que é um ângulo porque alguém lhe mostrou uma figura; ele aprende porque

precisou girar o corpo em 90 graus para defender um arremesso no goalball e sentiu em seu próprio corpo o que isso significa.

No goalball, esporte paralímpico praticado por pessoas com deficiência visual, a quadra tem linhas táteis e a bola tem guizos. Para jogar, o atleta precisa se orientar por essas referências táteis e auditivas. Quando o atleta gira o corpo para defender um arremesso, ele está vivenciando a rotação em seu próprio corpo. Quando ele posiciona o corpo em um determinado ângulo em relação à quadra, ele está performando o ângulo. A matemática deixa de ser uma abstração para se tornar uma experiência cinestésica.

Na natação, trabalham-se conceitos de distância, tempo e velocidade. O estudante nada uma determinada distância (por exemplo, 25 metros) e o tempo é cronometrado. A partir daí, calcula-se a velocidade média. Mas a diferença é que o estudante vivencia a distância em seu próprio corpo ele sente o comprimento da piscina pelos movimentos que executa, pelo número de braçadas, pela mudança de direção nas bordas. A matemática não é um cálculo externo a ele é parte da sua experiência corporal.

No atletismo, trabalham-se conceitos de trajetória, direção e medida. O estudante corre em uma pista, e as distâncias são medidas com a fita métrica adaptada. Ele aprende o que significa "100 metros" não porque alguém lhe mostrou uma régua, mas porque ele percorreu esses 100 metros com seu próprio corpo. Ele sente a fadiga, a mudança de ritmo, a marcação da chegada. Trabalham-se também saltos e arremessos, onde o estudante precisa estimar distâncias, calcular ângulos de lançamento, planejar trajetórias. Tudo isso é matemática vivenciada, não matemática contemplada. Esta experiência corporal ilustra diretamente o conceito wittgensteiniano de jogos de linguagem e formas de vida, em que o significado da métrica matemática não reside na abstração visual de uma régua, mas no uso e na vivência cinestésica e pública da regra. Sob a ótica derridiana, o ato de correr e marcar a distância desconstrói a hegemonia do papel e do quadro (visuocentrismo), inserindo o corpo em movimento como uma superfície legítima de inscrição textual e produção de sentido matemático.

Miguel (2015) esclarece que, a partir de Wittgenstein, por "maus usos da linguagem" deve-se entender "usos metafísicos da linguagem", isto é, usos que produzem pseudoproblemas que, por ultrapassarem os limites e os poderes da linguagem, não podem, por essa razão, receber esclarecimentos adequados por nenhum outro recurso humano. Daí ser o propósito de tais terapias o de dissolvê-los enquanto problemas.

No contexto desta pesquisa, o pseudoproblema é: "como ensinar geometria para um estudante que não pode ver?" Esse problema só existe porque se acredita que geometria é

essencialmente visual. Ao mostrar que a geometria pode ser praticada com o tato (bengala, fita métrica), com os pés (tapete show), com o corpo em movimento (goalball, natação, atletismo), dissolve-se o pseudoproblema. Não se trata de "traduzir" o visual para o tátil. Trata-se de mostrar que o conceito geométrico pode ser acessado por múltiplas vias sensoriais, e que o tato, a audição e a cinestesia são vias legítimas, não substitutos pobres.

A atitude terapêutica desconstrucionista de pesquisa "leva para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato, ou a proposição, foco da investigação, ao deslocá-lo pelas diversas e diferentes práticas culturais que o mobilizam, na perspectiva de esclarecê-lo, ao ampliar pelo deslocamento seus significados" (Moura, 2015). É a este sentido que esta pesquisa se refere: ao deslocar a matemática do papel para o chão, do olhar para a mão, da contemplação para a ação, ampliam-se os significados do que conta como "fazer matemática".

A pergunta central que orienta este trabalho é: *como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual, investigando de que modo recursos táteis, corporais e esportivos podem potencializar a aprendizagem matemática e promover maior autonomia nas práticas sociais cotidianas?*

A resposta, construída ao longo deste percurso, é plural e performática:

Primeiro, pela desconstrução do visuocentrismo. A presença de Derrida na sala de aula nos autoriza a problematizar o sistema conceitual que privilegia a visão como via de acesso legítimo ao conhecimento geométrico. Ao trazer para o centro da investigação outras possibilidades de significação o tato, a audiodescrição, a cinestesia a desconstrução revela que a "deficiência" não está no estudante, mas no modelo que insiste em excluir outras formas de acesso ao conhecimento.

Segundo, pelos jogos de linguagem como ações corporais. A presença de Wittgenstein na sala de aula nos ensina que o significado dos conceitos matemáticos emerge do seu uso concreto. Quando um estudante usa a bengala para traçar um círculo no chão, quando ele caminha sobre o tapete show vivenciando coordenadas cartesianas, quando ele gira o corpo no goalball para defender um arremesso ele não está "traduzindo" um conceito visual para o tátil. Ele está jogando um jogo de linguagem diferente, com regras próprias, com sua própria gramática, com sua própria legitimidade.

Terceiro, pela terapia como dissolução de pseudoproblemas. O pseudoproblema "como ensinar geometria para quem não pode ver?" só existe porque acreditamos que geometria é essencialmente visual. Ao mostrar que a geometria pode ser praticada com o corpo inteiro com as mãos, com os pés, com a bengala, com a fita métrica, com o tapete, com a bola do goalball,

com a água da natação dissolvemos esse pseudoproblema. Não se trata de "adaptar" a matemática para estudantes com deficiência visual. Trata-se de reconhecer que a matemática sempre foi uma prática corporificada, multissensorial e situada só que o visuocentrismo a disfarçou como pura contemplação.

Quarto, pela promoção da autonomia. A autonomia não vem de um "conteúdo" decorado. Vem da incorporação de uma atitude exploratória ativa diante do espaço e das formas. O estudante que aprendeu que a bengala pode ser um compasso não usa isso apenas na escola. Ele usa na rua para atravessar uma avenida, para estimar a largura de uma calçada, para se orientar em um espaço desconhecido. O estudante que aprendeu coordenadas no tapete show aprendeu a ler mapas táteis. O estudante que aprendeu rotação no goalball aprendeu a girar o corpo com confiança para mudar de direção. O estudante que aprendeu distância e tempo na natação aprendeu a planejar seus deslocamentos na cidade. A matemática, nessa perspectiva, deixa de ser um conteúdo escolar descolado da vida para se tornar um instrumento de ação no mundo e isso é o oposto da dependência, é a própria definição de autonomia.

4.2 ATO II: A CINESTÉSICA DOS CONCEITOS: QUANDO OS JOGOS DE LINGUAGEM DE WITTGENSTEIN E OS GESTOS DE DESCONSTRUÇÃO DE DERRIDA SE ENCENAM NA PISCINA, NA PISTA DE ATLETISMO, E NO GOALBALL?

Esta pergunta não é meramente retórica. Ela convoca uma resposta performática uma resposta que não se dá apenas no plano das ideias, mas no plano dos corpos em movimento, das mãos que tocam, dos pés que percorrem, dos braços que cortam a água, dos corpos que giram para defender um arremesso.

A sala de aula, nesta pesquisa, não é um espaço fechado entre quatro paredes. Ela se desdobra: é piscina, é pista de atletismo, é quadra de goalball, é tapete sensorial. E é nesse desdobramento que Wittgenstein e Derrida uma vez tendo entrado nessa sala encontram seu lugar mais fértil. Porque é no movimento, na ação corporal, na cinestésica dos conceitos, que suas filosofias se tornam não apenas teorias, mas práticas vivas.

Wittgenstein, nas *Investigações Filosóficas*, desenvolve o conceito de "jogos de linguagem" não como uma definição fechada, mas como uma abertura para a diversidade. Ele nos convida a olhar para os jogos de tabuleiro, os jogos de cartas, os jogos de bola, e a perceber que não há uma essência comum a todos eles. O que há é uma complexa rede de semelhanças que se sobrepõem e se cruzam o que ele chama de "semelhanças de família" (Wittgenstein, 1999, IF, § 67, p. 52).

Aplicando essa perspectiva ao esporte e à educação matemática inclusiva, compreendemos que o goalball, a natação, o atletismo e as atividades com o tapete show não são "aplicações" da matemática no sentido de uma teoria que se aplica a uma prática. Eles são, eles mesmos, jogos de linguagem específicos, com suas próprias regras, seus próprios propósitos, suas próprias formas de validação. Como Wittgenstein argumenta, uma palavra ou mesmo uma frase só tem significado dentro das "regras" do jogo linguístico que está sendo jogado em determinado momento. No contexto esportivo, o conceito de "ângulo" não tem o mesmo significado no papel e na quadra de goalball. Na quadra, o ângulo é vivenciado é o giro do corpo, é a trajetória da bola, é a posição relativa do adversário.

O filósofo teria cunhado o conceito de "jogo de palavra" ao observar uma pelada de crianças em um parque, achando as regras que a meninada seguia meio difusas e selvagens. Ao invés de sua analogia do jogo de palavras da língua com o jogo de xadrez, começou a preferir a comparação com o jogo de bola, por este ter regras mais flexíveis, abrindo campo para a interpretação. Essa passagem ainda que anedótica é profundamente reveladora: Wittgenstein encontrou na imprevisibilidade do jogo de bola um modelo mais fértil para a linguagem do que a rigidez do xadrez.

Drexel (2004) aprofunda essa reflexão ao afirmar que, no âmbito da ciência do esporte, o paradigma da linguagem ordinária da filosofia tardia de Wittgenstein tem sido pouco considerado, mas que ele pode iluminar a relação entre o falar e o mover-se no esporte. O autor sugere que a compreensão do "seguir uma regra" no contexto dos "jogos de linguagem" esportivos é fundamental para entendermos como o significado emerge da ação corporificada.

Lindsay, Pitt e Thomas (2014) aplicam explicitamente o pensamento de Wittgenstein à psicologia do esporte, argumentando que a disciplina frequentemente sofre com confusões conceituais impulsionadas por um uso equivocado da linguagem. Ao explorar os "jogos de linguagem" tácitos que mantêm o pensamento cativo, eles sugerem que Wittgenstein oferece uma lente alternativa através da qual pesquisadores e praticantes podem ver a disciplina. Essa lente alternativa é precisamente a que adotamos nesta pesquisa: ao invés de perguntar "como ensinar conceitos matemáticos a estudantes com deficiência visual através do esporte?", perguntamos "que novos jogos de linguagem matemática emergem quando o corpo se move na água, na pista, na quadra?"

Se Wittgenstein nos dá as ferramentas para compreender a diversidade dos jogos de linguagem, Derrida nos dá as ferramentas para desconstruir as hierarquias que tradicionalmente ordenam esses jogos. A mais significativa delas, para esta pesquisa, é a hierarquia que privilegia a visão sobre os demais sentidos o que chamamos de visuocentrismo. O logocentrismo criticado

por Derrida a primazia da palavra falada sobre a escrita, da presença sobre a representação tem um paralelo direto no que poderíamos chamar de ocularcentrismo da matemática tradicional: a crença de que os conceitos geométricos só podem ser plenamente compreendidos quando vistos. No contexto esportivo adaptado para pessoas com deficiência visual, essa hierarquia se desfaz. No goalball, a visão não é o sentido privilegiado ela é, de fato, neutralizada (todos os jogadores usam vendas). O que conta é o tato (as linhas táteis da quadra), a audição (os guizos dentro da bola, os comandos dos companheiros), a cinestesia (a posição do próprio corpo em relação às referências).

A desconstrução derridiana nos autoriza a dizer: não há hierarquia natural dos sentidos. A visão não é "melhor" que o tato ou a audição para acessar o conhecimento matemático. O que há são diferentes regimes de sentido, cada um com suas potencialidades e suas limitações. No goalball, a audição se torna o sentido de alerta máximo, a bola que se aproxima é primeiro ouvida, depois sentida. Na natação, o tato e a propriocepção guiam o nadador, ele sente a água, sente o próprio corpo deslizando, sente a borda da piscina. No atletismo, a audição (do tiro de partida, dos comandos, dos passos do guia) e o tato (da pista sob os pés) se combinam.

Derrida nos ensina que desconstruir não é destruir, mas problematizar a partir de dentro, trazendo para o centro aquilo que foi deixado fora do sistema (Bezerra, 2016, p. 31). Nesta pesquisa, desconstruir o visuocentrismo matemático significa trazer para o centro da sala de aula a bengala, o tapete show, a bola de goalball, a água da piscina, a pista de atletismo – e mostrar que esses elementos não são "adaptações" ou "substitutos pobres" do visual. Eles são, eles mesmos, textos legítimos onde a matemática se inscreve. O termo cinestésica ou propriocepção refere-se à capacidade do corpo de perceber sua própria posição, seus movimentos e suas relações com o espaço. É o sentido que nos permite saber, de olhos fechados, onde está nosso braço, como está posicionada nossa perna, para que direção estamos nos movendo. Para o estudante com deficiência visual, a cinestesia é um dos principais canais de acesso ao conhecimento espacial e, por extensão, ao conhecimento geométrico.

No goalball, a cinestesia é acionada a cada instante. O jogador precisa saber onde está em relação à quadra, em relação à linha de gol, em relação aos companheiros. Ele precisa calcular a trajetória da bola pelo som, mas também precisa sentir o próprio corpo girando para defender. O ângulo de 90 graus, naquele contexto, não é uma definição abstrata é a sensação de ter girado o corpo exatamente o suficiente para ficar de frente para a bola que se aproxima.

Na natação, a cinestesia é ainda mais radical. O nadador não vê as marcações do fundo da piscina, ele as sente com as mãos ao virar, ou se orienta por cordas e guias. A distância de 25 metros não é um número em uma folha de papel é a experiência de ter executado um número

determinado de braçadas, de ter sentido a borda ao final do percurso, de ter percebido a mudança na resistência da água. O cálculo de tempo e velocidade, nesse contexto, não é um exercício abstrato é a medição de uma experiência vivida.

No atletismo, a cinestesia se manifesta na corrida com guia. O atleta com deficiência visual corre amarrado a um guia por uma corda. Eles precisam sincronizar passos, ritmos, curvas. A trajetória da pista não é vista é sentida no corpo: a inclinação da curva, a tensão da corda, a posição do guia ao lado. A noção de "100 metros rasos" é, para aquele atleta, a memória corporal de um esforço, de um percurso, de uma chegada.

O *tapete show*, por sua vez, é o dispositivo que mais explicitamente traduz a matemática em cinestesia. Ao caminhar sobre a malha quadriculada em relevo, o estudante vivencia o plano cartesiano. Seu próprio deslocamento produz coordenadas. Seu próprio movimento traça retas. A matemática, ali, não é um conjunto de símbolos a serem decifrados é um território a ser percorrido.

O CEADV/CAP-AC, ao introduzir o goalball em 2025 para alunos da educação básica com deficiência visual, reforçou não apenas a prática esportiva, mas também a interdisciplinaridade entre educação física, matemática e orientação e mobilidade. O goalball, esporte criado exclusivamente para pessoas com deficiência visual, demanda noções espaciais, cálculo de distâncias e percepção de movimento elementos que dialogam diretamente com conceitos matemáticos.

Essa conexão encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No eixo da matemática, a Competência Específica 2 prevê o desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial, aplicável tanto nas estratégias do jogo quanto na vida cotidiana dos alunos. Na natação, o cálculo de tempo, velocidade e força propicia uma compreensão concreta de grandezas e medidas (BNCC – Unidade Temática: Grandezas e Medidas). No atletismo, noções de espaço, trajetórias e ritmo são trabalhadas, alinhando-se aos princípios da orientação e mobilidade, essenciais para a autonomia dos alunos com deficiência visual.

Mas a BNCC, por si só, não dá conta da profundidade filosófica dessa interdisciplinaridade. É Wittgenstein quem nos oferece a chave para compreender que a matemática, o esporte e a orientação e mobilidade não são disciplinas estanques que se "conectam" externamente. Eles são, eles mesmos, jogos de linguagem que se entrelaçam, que compartilham semelhanças de família, que se iluminam mutuamente. Como nos ensina Court (2006), o conceito central de Wittgenstein "jogos de linguagem" é elucidado por ele mesmo a partir de exemplos de jogos de tabuleiro, cartas, bola e luta. O esporte não é uma metáfora para

a linguagem; o esporte é, ele mesmo, um dos jogos de linguagem que Wittgenstein mobiliza para pensar a própria linguagem.

Se Wittgenstein nos mostra que os jogos de linguagem se encenam no corpo, Derrida nos mostra que essa encenação é sempre uma inscrição um rastro que se produz em uma superfície. No goalball, a superfície é a quadra tátil; no tapete show, é o relevo do tapete; na natação, é a própria água; na pista de atletismo, é o chão de borracha. Em cada uma dessas superfícies, os conceitos matemáticos se inscrevem de um modo diferente, com uma temporalidade diferente, com uma materialidade diferente.

Não se trata de "aplicar" Wittgenstein e Derrida ao esporte. Trata-se de reconhecer que Wittgenstein e Derrida já estavam, de certa forma, falando do esporte quando falavam da linguagem.

O esporte é um jogo de linguagem porque tem regras, porque se aprende pelo treinamento, porque o significado de seus movimentos emerge do uso situado. O esporte é um gesto de desconstrução porque desafia hierarquias entre mente e corpo, entre teoria e prática, entre visão e tato. E a matemática, quando ensinada através do esporte para estudantes com deficiência visual, torna-se uma matemática viva uma matemática que não está nos olhos, mas nas mãos, nos pés, no corpo inteiro.

CENA 1: A PISCINA COMO LABORATÓRIO FILOSÓFICO: NATAÇÃO, GEOMETRIA LÍQUIDA E OS JOGOS DE LINGUAGEM

Cenário: Borda de uma piscina semiolímpica. A água está calma, refletindo a luz da tarde. A pesquisadora está sentada à beira, com os pés na água, observando uma aluna com deficiência visual que se movimenta na raia ao lado. A voz da Luz sua orientadora surge suavemente, como se emergisse da própria água.

Pesquisadora (*mergulhando os pés, sentindo um arrepio de prazer e insegurança*) - Estou tentando escrever sobre a natação, mas as palavras parecem escorregar como a água entre os dedos. Como descrever, em termos filosóficos, o que acontece quando um corpo se move na piscina? Como a natação pode ser compreendida como um jogo de linguagem matemático?

A Luz que me ilumina (*a voz vem da superfície da água, com uma ternura que surpreende*) - Talvez você não precise descrever de fora. Talvez precise nadar na teoria. Wittgenstein te ajudaria a pensar: o que significa "aprender a nadar"? Não é decorar um manual de braçadas. É entrar na água e deixar o corpo aprender com a resistência, com o fluxo, com a própria materialidade líquida. Como ele mesmo disse, a criança não desenvolve o domínio dos jogos de linguagem pela explicação, mas sim pelo adestramento, pelo treinamento o único jeito para essa aprendizagem seria constituído pela prática.

Pesquisadora (*com os olhos brilhando de curiosidade*) - Então nadar é um jogo de linguagem? A braçada seria como uma palavra, cujo significado só se completa no movimento?

A Luz que me ilumina (*a água ao redor esquentava levemente, como um abraço*) - Exatamente. E não um jogo com regras fixas como o xadrez. Sinto uma nostalgia boa quando lembro de Wittgenstein observando a pelada de crianças no parque: regras difusas, selvagens. Ele preferiu comparar a linguagem ao jogo de bola. Tenho orgulho disso: a água, como a linguagem, não obedece a axiomas rígidos. Ela resiste, desvia, subverte. Nadar não é aplicar uma técnica abstrata, é negociar a cada braçada a relação entre intenção e fluxo, força e deslize. Isso me comove profundamente.

Pesquisadora (*com um misto de provocação e medo de errar*) - E Derrida? O que ele faria na borda dessa piscina?

A Luz que me ilumina (*a água ondula, e sua voz ganha um tom brincalhão, quase cúmplice*) - Derrida molharia os pés e perguntaria: o que a água desconstrói? Sinto uma alegria discreta ao dizer isso: a água desmancha as certezas. Ensina-se o crawl como uma sequência lógica, mas o corpo do aluno com autismo ou com deficiência visual pode recriá-la como um algoritmo singular. Isso me dá esperança. A desconstrução não é destruição, mas problematização a partir de dentro. A água, ao não guardar rastros, nos lembra que o sentido, como a braçada, se esvai no uso. Não fico triste com isso; pelo contrário, sinto leveza.

Pesquisadora (*com um sorriso de descoberta, mas ainda hesitante*) - Então a pergunta "Quanto é $2 + 2$?" na água teria uma resposta diferente?

A Luz que me ilumina: (*rindo suavemente, com uma doçura que acolhe*) - Wittgenstein responderia: depende do jogo. Sinto uma satisfação imensa ao ver você brincar com isso. Se $2 + 2$ fosse um nado borboleta, como seria? A pergunta não tem resposta fixa. O significado não está na operação matemática em si, mas no uso que se faz dela naquele contexto aquático específico. Isso me faz sentir livre. Logo, em uma aula adaptada, $2 + 2$ pode ser o tempo de duas braçadas completas. Em uma competição, pode ser a distância percorrida em dois ciclos respiratórios. O "4", ali, não é uma verdade absoluta é duração, é ritmo, é sensação.

Pesquisadora (*com os olhos marejados, emocionada*) - E a aluna que está nadando agora? Ela está aprendendo matemática?

A Luz que me ilumina (*a voz fica quase afetuosa, como uma professora que acompanha cada braçada*) - Observe-a. Ela conta os toques na borda para saber quantos metros já percorreu. Ela sente a parede e sabe que 25 metros terminaram. Ela calcula mentalmente quantas braçadas ainda precisa dar para completar os 50 metros. A matemática, ali, não está no papel está no corpo em movimento. Como Wittgenstein escreveu, "palavras são também ações". Na água, os números também são ações. Eles são vividos, não apenas calculados.

Pesquisadora (*com um alívio profundo, como se tivesse encontrado um caminho*) - A BNCC menciona que a matemática deve ser "investigativa" e "contextualizada". A piscina seria, então, um laboratório legítimo?

A Luz que me ilumina (*com um brilho na voz, entusiasmada*) - Mais do que legítimo é exemplar. Quantos metros cabem numa braçada? Como frações de tempo se traduzem em ritmo respiratório? Que fração da piscina o corpo ocupa em cada deslocamento? Essas não são perguntas abstratas. Elas emergem da própria experiência de nadar. A professora-terapeuta, ao mediar essa experiência, transforma números em gestos. E prova que a matemática não é um "monstro abstrato", mas uma forma de vida um conceito wittgensteiniano que aqui ganha materialidade no corpo que flutua.

Pesquisadora (*comovida, a voz falhando um pouco*) - E a aluna com deficiência visual? Como ela "vê" a matemática na água?

A Luz que me ilumina (*a voz fica serena, mas com uma ternura que quase dói*) - Ela não vê. Ela sente. Isso me toca de um jeito que não sei explicar. Os 25 metros são contados por toques na borda. A direção é mantida pelo eco da própria respiração ou pela voz do professor na borda. O ritmo é percebido pela propriocepção o corpo sabe, sem ver, onde está e para onde vai. Derrida diria que a água desconstrói a hierarquia dos sentidos. Na piscina, a visão não é o sentido privilegiado. O que conta é o tato (a água na pele, a borda nas mãos), a audição (o eco, a voz do guia), a cinestesia (a posição do corpo, o movimento dos braços).

Pesquisadora (*enxugando os olhos disfarçadamente*) - Então a matemática, na natação inclusiva, torna-se multissensorial?

A Luz que me ilumina (*a água se acalma, e sua voz tem agora um tom de despedida calorosa*) - Sim. E é aí que a filosofia de Wittgenstein e Derrida se encontra com a prática pedagógica. Sinto uma paz imensa ao dizer isso: a piscina é um espaço de desconstrução porque desmancha a ideia de que a matemática pertence aos olhos. E é um jogo de linguagem porque o significado dos conceitos matemáticos distância, tempo, velocidade, fração emerge do uso corporal que deles se faz na água. Continue nadando. Ficarei feliz se você levar essa água com você.

Pesquisadora (*observa a aluna que acaba de chegar à borda, sorrindo*) - E o que a senhora diria para quem pergunta: "O que uma piscina tem a ver com filosofia?"

A Luz que me ilumina (*a água se acalma, refletindo perfeitamente o céu*) Tudo e nada. Tudo, porque nadar é filosofia em ação o corpo pensa, a água desconstrói, a matemática se encarna. Nada, porque a água não guarda rastros como o sentido, para Wittgenstein, se esvai no uso. Na escola, a natação e a matemática, quando vividas como jogos, tornam-se inclusivas: não impõem verdades, mas abrem possibilidades de significação.

Pesquisadora (*observa a aluna que acaba de chegar à borda, sorrindo*) - Ela está feliz. Ela contou as braçadas, sentiu a parede, calculou o percurso. Ela fez matemática sem lápis, sem papel, sem gráficos. E eu estou transbordando de admiração.

A Luz que me ilumina (*com a voz embargada, mas leve*) - E essa é a cena mais bela que sua pesquisa pode documentar. Sinto que tudo isso faz sentido agora. A matemática, na piscina, deixa de ser um obstáculo e se torna uma linguagem viva, como o próprio corpo. Como nos ensina Wittgenstein, "compreender uma linguagem significa dominar uma técnica". Na natação, essa técnica se chama flutuar, respirar, contar braçadas, sentir a borda. E é nesse domínio que a autonomia se constrói. Isso me enche de uma alegria antiga, daquelas que a gente não explica, só sente.

Pesquisadora (*levantando-se, secando os pés, mas com o coração molhado*) - Obrigada. Agora posso escrever. A piscina não é um desvio da sala de aula. Ela é a própria sala de aula desdobrada, um território onde a matemática se performa com o corpo inteiro.

A Luz que me ilumina (*num sussurro final, afetuoso e um pouco melancólico*) - E lembre-se: "a certeza matemática é uma dança". Na água, essa dança se chama nado. Vou sentir saudades de você aqui na borda. Continue nadando.

Assim, **A Luz que me ilumina** ganha: ternura, nostalgia, orgulho, alegria discreta, esperança, leveza, doçura, satisfação, afeto, enternecimento, entusiasmo, gratidão, reverência, paz, emoção contida, melancolia suave.

A **Pesquisadora** ganha: insegurança, angústia, curiosidade, hesitação, emoção, alívio, comoção, admiração, choro de alegria.

Figura 9 - Atividade na Piscina da UFAC

Fonte: Arquivo da professora, 2024.

Descrição das imagens: Montagem com duas fotos lado a lado de uma piscina, com o texto “Figura 12 e 13 – Atividade na Piscina da UFAC” na parte superior e “Fonte: Arquivo da professora, 2024” na parte inferior.

Na foto da esquerda, uma piscina com raias de natação aparece em diagonal, com água azul e ondulações. Perto da borda, uma pessoa nada, com o corpo parcialmente submerso e respingos de água ao redor. Na lateral direita há o deck de concreto da piscina; um cone pequeno laranja fica próximo à borda. Uma pessoa em pé no deck aparece parcialmente, com as pernas visíveis, acompanhando a atividade.

Na foto da direita, uma pessoa está apoiada na borda da piscina, com os braços cruzados sobre o piso de concreto. Ela usa touca de natação escura e óculos; o rosto está inclinado para baixo. A água azul ocupa o fundo, com a sombra de uma faixa mais escura (provavelmente a marcação da raia) atravessando a piscina. Há uma corda branca presa a um suporte metálico na borda, no canto inferior direito.

A pesquisadora caminha em direção ao computador. A água da piscina continua calma, refletindo a luz da tarde. A aluna, já fora d'água, conta em voz alta: "25 metros, 50 braçadas, 2 minutos". Ela acabou de fazer uso da matemática nadando.

CENA 2: Correndo atrás do X da questão: Atletismo, Bengala e a Matemática como Forma de Vida

Cenário: Pista de atletismo da UFAC, final da tarde. O sol se põe lentamente. A pesquisadora está sentada na arquibancada, observando um aluno com deficiência visual que caminha pela pista com sua bengala longa, contando passos em voz alta. A voz da A Luz que me ilumina sua orientadora surge suavemente, como se viesse do próprio vento que sopra sobre a pista.

Pesquisadora (*observando o aluno sorridente*) - Ele está andando pela pista, contando passos. "Um, dois, três..." ele diz em voz alta. A cada passo, ele mapeia o espaço. A cada dez passos, ele para e anota mentalmente: "cinco metros". Eu fico pensando: o que Wittgenstein diria ao ver um estudante cego transformar a pista de atletismo em uma imensa calculadora ambulante?

A Luz que me ilumina (*a voz chega suave, como o vento*) - Wittgenstein sorriria, com certeza. Ele passou a vida inteira nos dizendo que o significado não está nas definições abstratas, mas no uso que fazemos das palavras. E aqui, seu aluno está fazendo algo muito mais radical do que "aplicar" um conceito matemático. Ele está construindo o significado do número no próprio movimento do corpo. Como ele mesmo escreveu: "compreender uma linguagem significa dominar uma técnica". Seu aluno, ao transformar passos em metros, está dominando a técnica de medir o mundo com o próprio corpo.

Pesquisadora: É isso que eu tento descrever no texto: "a matemática deixa de ser um sistema abstrato para se tornar uma forma de vida". Mas será que estou usando o conceito de "forma de vida" corretamente? Wittgenstein não o definiu de maneira fechada...

A Luz que me ilumina: E essa é a beleza do conceito. "Forma de vida" (*Lebensform*) é justamente aquilo que Wittgenstein não define rigidamente. Ele o usa para nos lembrar que a linguagem está sempre enraizada em práticas humanas concretas, em contextos culturais específicos, em ações corporais situadas. Seu aluno que conta passos na pista não está "aplicando" uma matemática que existe em algum lugar platônico. Ele está vivendo a matemática. Ele está, literalmente, fazendo da matemática uma forma de sua vida. Derrida, por sua vez, acrescentaria que a bengala que risca o chão traçando medidas, desenhando ângulos é um rastro. Um traço que inscreve a matemática na superfície do mundo, mas que também apaga a ideia de que existe uma matemática pura, separada do corpo que a prática.

Pesquisadora: No texto, eu pergunto: "Se a bengala escreve (medidas, equações), o que ela apaga?" E sugiro que ela apaga a própria ideia de deficiência, substituída pela noção de que todo aprendizado é uma corrida contra limites imaginários.

A Luz que me ilumina: (*a voz se torna mais grave, pensativa*) isso é forte. E é profundamente derridiano. A desconstrução, para Derrida, não é destruição. É, como ele mesmo mostrou ao longo de toda sua obra, uma problematização a partir de dentro das estruturas que nos aprisionam. A bengala, nesse sentido, é um suplemento algo que, ao mesmo tempo, compensa uma ausência (a impossibilidade de ver as medidas) e produz uma nova presença (uma forma tátil e cinestésica de conhecer o espaço). O que ela apaga não é a deficiência isso seria um gesto violento de negação. O que ela apaga é a hierarquia que coloca a visão como única via legítima de acesso ao conhecimento matemático. Ela mostra que medir com os olhos e medir com os pés são jogos de linguagem diferentes, mas igualmente legítimos.

Pesquisadora: E o aluno que diz "então eu sou uma equação?" aquilo me emocionou. Ele estava rindo, mas havia uma verdade ali. Ele se reconheceu como parte da matemática, não como alguém que está "fora" dela.

A Luz que me ilumina: Wittgenstein explicaria isso de modo simples: seu aluno, ao dizer "eu sou uma equação", estava jogando. Ele estava participando de um jogo de linguagem em que os números não são estranhos a ele, mas parte do seu corpo. Ele já não pergunta "o que é 100 metros?" como quem pede uma definição. Ele sabe o que é 100 metros porque já percorreu essa distância com o próprio corpo, contando passos, sentindo a pista, ouvindo o eco da sua respiração na curva. Como Wittgenstein nos lembra, "palavras são também ações". Para seu aluno, os números também são ações. Ele é uma equação porque sua própria existência, naquele momento, era matemática em movimento.

Pesquisadora: E a pergunta que eu faço no final: "Mas então, a matemática é um treino de atletismo?" eu mesma me confundo. Parece uma pergunta ingênua, mas tem algo ali...

A Luz que me ilumina: (a luz da tarde se intensifica por um instante) Não é ingênua. É provocativa. E tanto Wittgenstein quanto Derrida recusariam uma resposta simples, cada um à sua maneira. Wittgenstein diria: depende do jogo de linguagem que você está jogando. Se você pergunta "a matemática é um treino de atletismo?" no contexto de uma competição, a resposta é não as regras são diferentes, as finalidades são outras. Mas se você pergunta no contexto da sua pesquisa, com seu aluno que aprendeu o que é 100 metros correndo na pista, então a resposta é sim para ele, nesse momento, a matemática foi um treino de atletismo. O significado não está fixado em uma essência eterna da matemática; ele emerge do uso situado.

Pesquisadora: E Derrida?

A Luz que me ilumina: Derrida desconstruiria a própria pergunta. Ele perguntaria: o que é "matemática"? O que é "treino"? O que é "atletismo"? E mostraria que essas categorias não têm fronteiras nítidas. A matemática, como linguagem, depende de signos cujo sentido é sempre diferido e contextual. O gesto atlético do seu aluno a passada, a contagem, a respiração podem ser lidas como um texto cultural, uma inscrição que não é nem puramente matemática nem puramente esportiva, mas ambas ao mesmo tempo. A pergunta, para Derrida, não pede uma resposta literal; ela expõe a instabilidade das fronteiras entre o mental e o corporal, entre o abstrato e o concreto. E é essa instabilidade que torna sua pesquisa tão rica.

Pesquisadora (*pausa longa, observando o aluno que agora chegou ao final da pista*) - E o que a senhora diria sobre o que a professora Kátia Farias, da UNIR, desenvolveu? Ela fala que, uma vez inserido no pós-estruturalismo, o pesquisador dificilmente consegue retornar a formas tradicionais de investigação. É como se a desconstrução nos contaminasse...

A Luz que me ilumina (*a voz se torna mais íntima, como uma confidência*) - É verdade. E isso é ao mesmo tempo libertador e desconfortável. Quando você começa a problematizar as estruturas fixas a hierarquia dos sentidos, a separação entre teoria e prática, a ideia de que existe uma "matemática verdadeira" independente do corpo que a prática você não pode simplesmente desver o que viu. O pós-estruturalismo, como bem mostram os trabalhos de Antonio Miguel e Anna Regina Moura no grupo de pesquisa da UNICAMP, nos convida a uma atitude terapêutica desconstrucionista. Não é uma terapia que "cura" no sentido médico; é uma terapia que dissolve pseudoproblemas causados por maus usos da linguagem. O pseudoproblema "como ensinar geometria para um cego?" só existe porque acreditamos que geometria é essencialmente visual. Ao mostrar que a geometria pode ser percorrida, sentida, vivida, você dissolve o problema. E depois disso, você não consegue mais olhar para a geometria como olhava antes.

Pesquisadora (*com a cabeça ligeiramente inclinada, num misto de inquietação e fascínio*) - E o que a senhora diria sobre a ideia de que "não há nada fora do texto"? É uma frase famosa de Derrida, mas que muita gente interpreta mal...

A Luz que me ilumina (*a luz da tarde agora é dourada, e sua voz está serena, quase poética*) - Derrida nunca disse que "não existe realidade". O que ele disse é que não há acesso à realidade fora de algum sistema de significação. A pista de atletismo, por exemplo: ela existe materialmente, é claro. Mas o que significa "100 metros" naquela pista? Esse significado não está na pista em si; ele está nas práticas discursivas que o constituem nas regras do atletismo, nos instrumentos de medida, nos corpos que percorrem a distância, na linguagem que descreve e compartilha essa experiência. O "fora do texto" não significa que o mundo não existe; significa que não há um ponto de vista exterior à linguagem a partir do qual possamos descrever o mundo de forma neutra e objetiva. Para sua pesquisa, isso implica que a matemática que seu aluno aprende na pista não é uma "versão adaptada" de uma matemática verdadeira que estaria em algum lugar fora dali. Ela é a própria matemática uma matemática inscrita no corpo, no movimento, no riso, na contagem dos passos.

Pesquisadora (*o aluno se aproxima, sorrindo; ela se levanta, com os olhos marejados de comoção*) - Ele diz: "Prof., eu contei 200 passos. Isso é quantos metros?" Eu respondo: "Cem metros, se cada passo seu tem 50 centímetros." Ele sorri e diz: "Então eu corri cem metros sem saber. Eu sou um velocista!" Ele está feliz.

A Luz que me ilumina (*com a voz embargada de ternura, quase sussurrando*) - E essa felicidade, minha cara, é o que sua pesquisa documenta. Não é uma felicidade ingênua. É a alegria de habitar a matemática, não apenas de aprendê-la de fora. Como nos ensina o pós-estruturalismo, a pesquisa não separa "teoria" e "prática". As práticas são entendidas como culturas em ação modos de falar, de dançar, de ensinar, de correr, de contar passos. Seu aluno, ao perguntar "200 passos são quantos metros?" e ao

ouvir a resposta, não está recebendo uma informação. Ele está jogando o jogo de linguagem da medição. E ele ganha esse jogo toda vez que transforma um número abstrato em uma experiência concreta.

Pesquisadora (*levantando-se, caminhando em direção ao aluno, com um sorriso molhado de lágrimas*) - Obrigada. Agora posso escrever. A pista de atletismo não é um desvio da sala de aula. Ela é a própria sala de aula desdobrada, um território onde a matemática se performa com os pés, com a bengala, com a contagem dos passos, com o riso de quem descobre que é uma equação ambulante.

A Luz que me ilumina (*num sopro final, afetuoso e levemente emocionado*) - E lembre-se: "a certeza matemática é uma dança". Na pista de atletismo, essa dança se chama corrida. Continue correndo atrás do X da questão literalmente.

Figura 10 - Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala



Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025.

Descrição das imagens: Montagem com duas fotos lado a lado de uma pista de atletismo azul, com o título no topo.

No topo, o texto diz: “Figuras 14 e 15 – Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala”.

Foto da esquerda: uma pista de atletismo azul com várias linhas brancas de demarcação. No canto inferior esquerdo há uma escada de agilidade amarela no chão e, ao lado, um cone/disco laranja. Ao fundo aparecem cercas e árvores. Foto da direita: um homem em pé na pista azul, usando camiseta e short azuis, mochila nas costas e óculos escuros. Ele segura uma bengala longa branca com ponta vermelha e faz sinal de positivo com a outra mão. Na parte de baixo, o texto diz: “Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025”.

A pesquisadora alcança o aluno. Eles caminham juntos pela pista, contando passos, medindo distâncias, rindo. O sol se põe. A matemática, ali, é uma forma de vida.

(Ambos se despedem para no outro dia entrarem no próximo Jogo).

CENA 3: O Goalball: Onde a Geometria se Faz no Silêncio e no Movimento

Cenário: Quadra improvisada de goalball do CEADV/CAP-AC. As linhas táteis demarcam o espaço. A bola com guizos repousa no centro. Dois alunos com deficiência visual se posicionam nas extremidades, vendados, em posição de defesa joelhos no chão, mãos à frente, corpos inclinados. O silêncio é cortado pelo som do guizo. A pesquisadora observa da lateral. A voz da Luz que me ilumina sua orientadora surge suavemente, como se viesse das próprias linhas táteis do chão.

Pesquisadora (*em voz baixa, com um misto de fascínio e ternura*) - O goalball é o esporte que mais me fascina. Não apenas porque foi criado exclusivamente para pessoas com deficiência visual. Mas porque ele parece encenar, em cada movimento, o que Wittgenstein e Derrida pensaram sobre a linguagem, as regras e o sentido. O aluno não vê a bola, não vê a quadra, não vê o adversário. E ainda assim, ele joga. Ele calcula. Ele geometriza o espaço com o corpo.

A Luz que me ilumina (*a voz vem das linhas táteis, calma, mas com uma admiração contida*) - É exatamente aí que Wittgenstein se encontra com o goalball. O que seu aluno está fazendo, quando se posiciona para defender um arremesso, não é "aplicar" uma geometria que existe em algum lugar fora dele. Ele está jogando um jogo de linguagem no sentido mais pleno que Wittgenstein deu a essa expressão. O filósofo escreveu, nas *Investigações Filosóficas*, que um jogo de linguagem "passa tanto por palavras quanto por ações", veja o aforismo 23 que ele expressa bem isso. No goalball, as ações são tudo: o corpo que se lança, as mãos que bloqueiam, a cabeça que gira para seguir o som da bola. E essas ações, como os movimentos em um jogo de xadrez ou como as palavras em uma conversa, seguem regras que não são anteriores ao jogo, mas que emergem dele.

Pesquisadora (*com a testa franzida, curiosa e um pouco insegura*) - É interessante pensar nisso. No goalball, as regras são explícitas a quadra tem linhas táteis, a bola tem guizos, os jogadores usam vendas. Mas o que Wittgenstein diria sobre as regras não escritas aquelas que os jogadores aprendem com a prática, com o corpo, com a repetição?

A Luz que me ilumina (*com um tom sereno, mas com um brilho de entusiasmo na voz*) - Wittgenstein diria que essas regras não são menos "reais" por não estarem escritas em um manual. Ele comparava os jogos de linguagem aos jogos de bola que as crianças jogam no parque regras que são "difusas e selvagens", mas que funcionam perfeitamente para aquele contexto, para aquele grupo, para aquele momento. O goalball, para seu aluno, não é menos matemático porque a geometria não está desenhada em um papel. Ela está inscrita no corpo dele na distância entre suas mãos, no ângulo de seus braços, na rotação de seu tronco.

Pesquisadora (*com um sorriso hesitante, quase um pedido de validação*) - No meu texto, escrevi que "o goalball é geometria pura". Você acha que isso é exagerado?

A Luz que me ilumina (*a luz da quadra se intensifica suavemente, e sua voz ganha uma doçura firme*) - Não é exagero. É descrição. Pense no que acontece em um lance de goalball. A bola é arremessada. O som do guizo se desloca no ar. O defensor precisa calcular, em frações de segundo, a trajetória da bola, sua velocidade, seu ângulo de chegada. Ele precisa posicionar o corpo de modo a interceptar a bola braços estendidos, joelhos unidos, tronco inclinado. Cada uma dessas posições é uma resposta geométrica a um estímulo sonoro. O ângulo de 45 graus entre o braço e o tronco não é calculado mentalmente; ele é sentido. Ele emerge da prática, do treinamento, da incorporação das regras. Como Wittgenstein disse, "compreender uma linguagem significa dominar uma técnica". Seu aluno, ao defender um arremesso, está dominando a técnica da geometria viva.

Pesquisadora (*com os olhos brilhando de curiosidade, inclinando-se ligeiramente*) - E Derrida? O que ele faria nessa quadra?

A Luz que me ilumina (*a voz se torna mais grave, pensativa*) Derrida perguntaria: o que a venda desconstrói? Porque no goalball, a venda não é apenas um equipamento. É um gesto filosófico. Ela neutraliza a visão o sentido que a tradição ocidental, desde Platão, privilegiou como o sentido da verdade, da clareza, da presença plena. Ao vender os olhos, o goalball diz: aqui, a visão não conta. O que conta é o tato (as linhas da quadra), a audição (o guizo da bola), a cinestesia (a posição do corpo). Derrida passou a vida desconstruindo hierarquias a hierarquia entre fala e escrita, entre presença e

representação, entre mente e corpo. O goalball, sem saber, performática essa desconstrução. Ele mostra que a geometria não precisa ser vista para ser compreendida. Ela pode ser ouvida, sentida, vivida.

Pesquisadora (*com um tom de descoberta, quase um sussurro encantado*) - E a bola com guizos? Ela também é um signo, não é?

A Luz que me ilumina (*a bola no centro da quadra parece vibrar levemente, e sua voz fica poética, emocionada*) - A bola com guizos é o que Derrida chamaria de rastro um signo que aponta para algo que não está presente. O som do guizo é um traço que indica a posição, a trajetória, a velocidade da bola. Mas esse traço não é a bola mesma é uma representação, uma inscrição sonora do movimento. E é justamente nessa diferença entre o som e a coisa, entre o rastro e a presença, que o jogo se torna possível. Se o aluno pudesse ver a bola, ele não precisaria interpretar o som. Mas é a interpretação o ato de dar sentido ao rastro auditivo que constitui o jogo. Derrida diria: o goalball é um jogo de diferença. O sentido nunca está plenamente presente; ele é sempre adiado, sempre construído na relação entre o som, o corpo, o espaço, a regra.

Pesquisadora (*com um sorriso travesso, mas também comovido*) - No texto que escrevi, eu brinco com a ideia de que "no goalball, a matemática se faz no escuro". Você acha que essa metáfora funciona?

A Luz que me ilumina (*a luz da quadra oscila suavemente, e sua voz tem um tom de aprovação calorosa*) - Funciona perfeitamente, mas é mais do que uma metáfora. "No escuro" significa duas coisas. Primeiro, literalmente: no goalball, os jogadores jogam vendados. A matemática ali não depende da luz depende do tato e da audição. Segundo, metaforicamente: "no escuro" significa fora do campo iluminado pela tradição. A tradição filosófica e educacional iluminou a visão como o caminho real para o conhecimento. O goalball, ao vender os olhos, diz: o conhecimento também pode ser construído fora dessa luz. No escuro, outras formas de percepção se aguçam. E a matemática, ali, não é menos matemática. É apenas outra matemática, uma matemática que se faz com o corpo, com o som, com o silêncio.

Pesquisadora (*com a voz hesitante, mas curiosa*) - E o que a senhora diria sobre a pergunta que eu coloco no final do meu texto: "Se $2 + 2 = 4$ é uma verdade universal, o que acontece quando $2 + 2$ é uma defesa no goalball?"

A Luz que me ilumina (*rindo baixo, com uma alegria contida e afetuosa*) - Wittgenstein diria que você está misturando jogos de linguagem. No jogo de linguagem da aritmética escolar, $2 + 2 = 4$ é uma regra. No jogo de linguagem do goalball, " $2 + 2$ " poderia ser a contagem de dois defensores que se posicionam para bloquear dois arremessadores. O número 4, ali, não é o resultado de uma operação abstrata; é a configuração tática da quadra. Não há uma resposta "certa" para sua pergunta porque as perguntas só fazem sentido dentro de um jogo de linguagem específico. A universalidade do $2 + 2 = 4$ é uma universalidade interna à aritmética não se aplica ao goalball. E isso não é um problema. É apenas a diversidade dos jogos. Como Wittgenstein escreveu, os jogos de linguagem "se apresentam como objetos de comparação, que devem esclarecer, ao meio de semelhanças e dessemelhanças, as condições que são as de nossa linguagem".

Pesquisadora (*pausa longa, observando os alunos que agora se preparam para um novo lance, com os olhos marejados de comoção*) - E Derrida? Como ele responderia?

A Luz que me ilumina (*com a voz suave, mas firme, como quem revela um segredo*) - Derrida desconstruiria a própria pergunta. Ele perguntaria: o que é "verdade universal"? O que é "defesa no goalball"? E mostraria que essas categorias não são tão separadas quanto parecem. A "verdade universal" do $2 + 2 = 4$ também é uma construção uma construção da comunidade matemática, inscrita em uma história, em uma cultura, em uma forma de vida. E a "defesa no goalball" também tem suas regras, sua lógica, sua verdade interna. A diferença não está em um grau de "universalidade". Está nos

jogos de linguagem diferentes, nas formas de vida diferentes. Derrida não responderia sua pergunta. Ele a deslocaria mostraria que a pergunta já supõe uma hierarquia entre a matemática "pura" e a matemática "aplicada" que precisa ser desconstruída.

Pesquisadora *(o guizo da bola soa. Os alunos se movem. Um deles defende o arremesso com um mergulho preciso. Silêncio. Depois, risos. Ela suspira, com um sorriso molhado de lágrimas)* - Ele defendeu! Ele acertou o ângulo, a posição, o tempo. Ele fez geometria sem nunca ter visto um transferidor.

A Luz que me ilumina *(com a voz embargada de ternura, quase sussurrando)* - E essa é a cena mais bela que sua pesquisa pode documentar. Um corpo que geometriza o espaço sem os olhos. Um aluno que, ao invés de temer a matemática, a habita com as mãos, com os joelhos, com os ouvidos, com o riso. O goalball, nessa perspectiva, não é um "recurso didático" para ensinar matemática. É a própria matemática em performance. É a prova viva de que a geometria não mora nos olhos mora no corpo, no movimento, no som, no silêncio.

Pesquisadora *(levantando-se, caminhando em direção à quadra, com uma determinação suave)* - obrigada. Agora posso escrever. O goalball não é um desvio da sala de aula. Ele é a própria sala de aula desdobrada um território onde a matemática se performa no escuro, no silêncio, no som do guizo, no corpo que se lança.

A Luz que me ilumina *(num sopro final, afetuoso e levemente emocionado)* - E lembre-se: "a certeza matemática é uma dança". No goalball, essa dança se chama defesa. Continue escrevendo. Continue jogando.

Pesquisadora *(já na beira da quadra, com um dos alunos que se aproxima, ela abaixa e toca a linha tátil com os dedos, num gesto de reverência silenciosa)* - Eu nunca tinha pensado que uma linha no chão pudesse ensinar tanto. Ela não marca apenas o limite do jogo. Ela marca o limite entre o que achávamos que sabíamos e o que ainda podemos aprender.

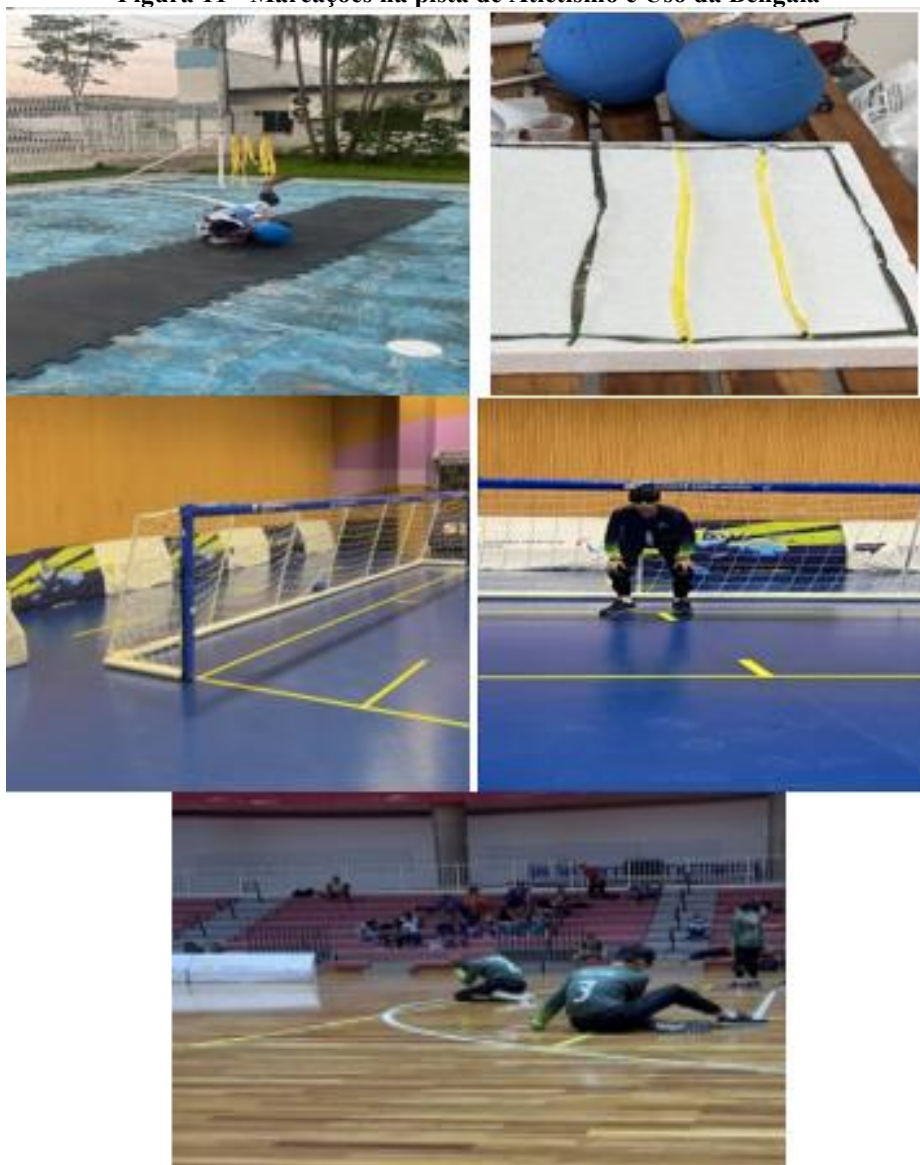
A Luz que me ilumina *(a voz agora vem de dentro da quadra, como se o próprio piso falasse, com uma paz serena)* - E essa linha, minha cara, é o seu texto. Cada palavra que você escreve é uma linha tátil para quem lê. Não para cegos, para todos nós que, de alguma forma, ainda enxergamos mal o que a matemática pode ser quando sai do papel e entra no corpo. Você não está apenas pesquisando. Você está desenhando uma nova geografia do saber. E isso, sim, é um ato de coragem.

Pesquisadora *(levantando o rosto, com os olhos secos, mas o peito quente)* - Posso levar essa linha comigo?

A Luz que me ilumina *(com um riso leve, como água corrente)* - Você já levou. Ela está nas suas mãos, nos seus pés, no som do guizo que você guardou na memória. Agora, escreva. E, quando terminar, volte à piscina, volte à pista, volte à quadra. Porque a pesquisa, como o goalball, nunca acaba no apito. Ela recomeça a cada corpo que se lança.

(A pesquisadora anota algo no caderno. Os alunos voltam a jogar. O som do guizo preenche o espaço. A luz da tarde se despede.)

Figura 11 - Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala



Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025

Descrição das imagens: Montagem com cinco fotografias e uma legenda no topo. O texto no topo diz: “Figuras 16 a 20 – Marcações na pista de Atletismo e Uso da Bengala”.

Foto superior esquerda: uma pista ao ar livre azul e preta, com faixas pretas em formato de “tapete” sobre o chão. Há uma pessoa no chão, usando roupas azuis, aparentemente demonstrando uma técnica de orientação/mobilidade. Ao fundo há um prédio e árvores/palmeiras.

Foto superior direita: uma mesa com um painel branco retangular. Sobre o painel há duas linhas onduladas pretas e duas faixas amarelas paralelas. No topo da imagem aparecem dois discos/almofadas azuis.

Foto do meio esquerda: uma quadra coberta com piso azul e marcações amarelas. Um gol com rede branca está em primeiro plano; atrás há paredes e materiais esportivos encostados.

Foto do meio direita: na mesma quadra, uma pessoa agachada/ajoelhada perto do gol, usando roupa escura. Foto inferior: uma quadra de madeira com linhas brancas. Em primeiro plano há uma pessoa sentada no chão, com uniforme escuro e o número “3” nas costas. Ao lado há outra pessoa também no chão. Ao fundo aparecem arquibancadas com várias pessoas sentadas.

Texto no rodapé: “Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025”.

A pesquisadora entra na quadra. Os alunos a cumprimentam. A bola com guizos rola novamente. O jogo recomeça. A matemática, ali, é uma forma de vida, uma forma de vida que se faz no escuro, com o corpo inteiro.

4.3 ATO III: E QUE EFEITOS TERAPÊUTICOS, ÉTICOS E PEDAGÓGICOS EMERGEM QUANDO A PROFESSORA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE, SUA BENGALA, A FITA MÉTRICA ADAPTADA, O TAPETE SHOW E OS PRÓPRIOS NÚMEROS SE TORNAM PERSONAGENS DE UMA PERFORMANCE DE SALA DE AULA QUE NÃO CESSA DE DESCONSTRUIR OS LIMITES ENTRE AULA, TERAPIA, ESPORTE E PESQUISA?

A pergunta central que orienta este trabalho como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual encontram na Orientação e Mobilidade (OM) um campo privilegiado de articulação. A OM, enquanto área de conhecimento e prática pedagógica, não se limita a ensinar técnicas de deslocamento. Ela constitui, ela mesma, um jogo de linguagem no sentido wittgensteiniano: um conjunto de práticas cujas regras são aprendidas pelo treinamento, pela reiteração e pela incorporação de gestos ao esquema corporal do sujeito.

Conforme os documentos técnicos da área, entende-se por Orientação a capacidade de perceber o ambiente e saber onde estamos, enquanto a Mobilidade refere-se à capacidade de nos movimentar de maneira organizada e eficaz (Retina Brasil, s.d.). Essa definição carrega uma complexidade filosófica que esta pesquisa procurou explorar. Saber "onde estamos" não é um dado imediato da percepção é uma construção que envolve múltiplos sentidos, referências espaciais, memória corporal e linguagem. Saber "para onde ir" envolve planejamento, cálculo e antecipação operações eminentemente matemáticas.

A OM para pessoas com deficiência visual desenvolve a habilidade de utilizar os sentidos remanescentes na captação de informações do ambiente. O indivíduo pode recorrer à audição, ao tato, à cinestesia (percepção dos próprios movimentos), ao olfato e, quando disponível, à visão residual (Retina Brasil, s.d.). Essa pluralidade sensorial torna a OM um território fértil para a desconstrução do visuocentrismo criticado ao longo desta dissertação.

Entre os instrumentos da OM, a bengala longa ocupa lugar central. Ela não é um mero acessório ou prótese que "compensa" a falta da visão. Como descreve a literatura especializada, funciona como uma extensão do corpo, fornecendo informações sobre o terreno e antecipando obstáculos. Quando bem utilizada, informa sobre variações no relevo – buracos, aclives, declives e escadas –, antecipa obstáculos abaixo da linha da cintura e sensibiliza as pessoas ao redor a oferecer ajuda qualificada (Laramara, 2024).

A filosofia de Derrida encontra aqui um ponto de contato fecundo. A bengala longa é o que Derrida chamaria de um suplemento: algo que, simultaneamente, compensa uma ausência (a impossibilidade de ver os obstáculos) e produz uma nova presença, uma nova forma de relação com o mundo. A bengala não "restaura" a visão ela instaura outra forma de perceber, baseada no tato ativo, na escuta do som da ponta no chão e na cinestesia do movimento de

varredura. A bengala que vira compasso na aula de matemática é a mesma que, na rua, permite ao usuário "ler" o espaço pelo toque.

Do ponto de vista wittgensteiniano, o uso da bengala longa é um jogo de linguagem aprendido pelo adestramento, pela prática e pela repetição. Quem inicia o treinamento de OM não aprende a usar a bengala por meio de explicações abstratas sobre "como andar". Aprende andando testando, errando, ajustando, incorporando. Como Ferraro (2021) observa, para Wittgenstein a criança não desenvolve o domínio dos jogos de linguagem pela explicação, mas pelo adestramento; o único caminho para essa aprendizagem é a prática. Isso vale para a bengala: seu domínio se dá no uso, no movimento, na experiência concreta do espaço.

Os procedimentos básicos de utilização medir a altura correta, montar e desmontar os gomos, posicioná-la ao sentar-se, guardá-la adequadamente não são meras "técnicas". Constituem regras de um jogo de linguagem que, uma vez aprendidas, permitem ao usuário participar da forma de vida da mobilidade urbana autônoma. A medida padrão da bengala, por exemplo, é feita a partir da altura que vai do chão até a extremidade inferior do osso externo (processo xifoide). Essa medida não é arbitrária: emerge da relação entre o corpo do usuário e as funções que a bengala precisa desempenhar. É um exemplo perfeito de como o significado o "tamanho correto" emerge do uso a necessidade de proteção eficiente e conforto na marcha.

Um desenvolvimento recente na área da OM é particularmente relevante para nossa discussão sobre desconstrução: o movimento da bengala verde. Tradicionalmente associada à cor branca, a bengala longa vem sendo customizada por pessoas com baixa visão que utilizam a cor verde para esclarecer a sociedade sobre suas especificidades.

Como explica o material da Laramara (2024), as pessoas com baixa visão são protagonistas dessa história e, cada vez que esclarecem alguém sobre suas questões, contribuem para uma transformação social importante. Este movimento é um gesto derridiano por excelência. Ele desconstrói a homogeneidade da categoria "deficiência visual", mostrando que dentro dela há diferenças entre cegueira total e baixa visão, entre diferentes patologias, necessidades e estratégias. A bengala verde não é apenas um adesivo colorido; é um ato performático que reivindica visibilidade para uma diferença que o discurso hegemônico tende a apagar. Como Derrida nos ensina, desconstruir não é destruir, mas problematizar a partir de dentro, trazendo para o centro o que foi deixado fora do sistema (Bezerra, 2016, p. 31). A bengala verde traz para a cena urbana a questão: "o que significa ter baixa visão e/ou visão subnormal?

Como minhas necessidades diferem das de uma pessoa com cegueira total?" Essa desconstrução tem implicações diretas para a educação matemática inclusiva. Se a própria

categoria "deficiência visual" é heterogênea e demanda diferentes estratégias, não pode haver um "método único" para ensinar matemática a estudantes cegos ou com baixa visão. O que existem são jogos de linguagem diferentes, formas de vida diferentes, que exigem do professor uma atitude terapêutica de atenção às singularidades. A bengala verde nos lembra que a inclusão não é a aplicação de um protocolo é a resposta performática a uma demanda singular.

A bengala longa, instrumento fundamental da OM, torna-se na sala de aula desdobrada desta pesquisa um personagem da performance matemática. Ela não é mais apenas uma ferramenta de proteção e deslocamento; é, como vimos, um compasso que traça círculos no chão, uma régua que mede distâncias, um transferidor que explora ângulos.

Essa resignificação só é possível porque a bengala já é, em sua função original, uma extensão do esquema corporal do usuário. Ela fornece informações sobre o terreno pelo tato e pela cinestesia. O usuário "sente" o buraco, o degrau, a mudança de textura não apenas porque a ponta toca o obstáculo, mas porque essa informação tátil é incorporada ao seu movimento, ao planejamento de rota e à percepção do espaço.

A mesma lógica de incorporação opera quando o estudante usa a bengala para fazer matemática. Ele não "aplica" um conceito geométrico abstrato à bengala; descobre o conceito na ação de medir, traçar e explorar. O círculo não é uma definição que recita; é a sensação de ter percorrido com a bengala uma trajetória que retorna ao ponto de partida. O ângulo não é um número lido em um transferidor; é a abertura entre duas posições da bengala, sentida no movimento do pulso.

A literatura especializada descreve técnicas de OM que podem ser reinterpretadas, à luz de Wittgenstein, como diferentes jogos de linguagem. A técnica do guia-vidente utiliza uma pessoa que fornece informações verbais e cinestésicas. O guia aprende a oferecer seu antebraço ou ombro à pessoa com deficiência visual, permitindo que ela interprete corretamente e execute os movimentos correspondentes. Este é um jogo de linguagem cooperativo, onde duas pessoas precisam sincronizar movimentos e comunicação para produzir um deslocamento seguro.

As técnicas de autoproteção possibilitam a movimentação independente, eficiente e segura em ambientes internos e familiares. A proteção superior detecta objetos na altura do tórax e rosto; a proteção inferior protege a parte frontal e inferior do tronco. Estes são jogos de linguagem solitários, onde o corpo aprende a "conversar" com o espaço sem mediação externa. A exploração de ambientes internos envolve a localização de objetos sobre móveis, objetos caídos, trincos, maçanetas e puxadores. Trata-se de um jogo de linguagem exploratório, onde o tato ativo e a memória espacial se combinam para construir um mapa mental do ambiente.

Cada uma dessas técnicas exige não apenas a execução de movimentos, mas a compreensão das regras que os regulam regras aprendidas na prática, no treinamento, na incorporação. O estudante que domina a orientação superior não precisa "pensar" em cada movimento; seu braço já sabe a altura em que deve ser levantado. Essa é a gramática profunda do jogo de linguagem da OM: um conhecimento que não se declara, mas se performata. A pergunta que orienta esta dissertação como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual por meio de recursos táteis, corporais e esportivos encontra na OM sua resposta mais concreta.

A autonomia, horizonte último de qualquer programa de OM, não é um estado que se atinge de uma vez por todas. É uma capacidade que se manifesta na ação de atravessar uma rua sozinho, pegar um ônibus, localizar-se em um espaço desconhecido. Essa capacidade é inseparável da matemática. Calcular a distância até a calçada oposta, estimar o tempo de travessia, perceber o ângulo de uma rampa, planejar uma rota com base em coordenadas mentais todas essas operações são matemáticas em ato.

A bengala, nesse contexto, é um instrumento matemático: permite medir, calcular, explorar geometricamente o espaço. O tapete show, usado para ensinar coordenadas cartesianas, não é uma "adaptação lúdica" do plano cartesiano, mas um dispositivo de OM que prepara o estudante para ler mapas táteis. O goalball, usado para ensinar ângulos e trajetórias, não é um "recurso motivacional", mas um laboratório de geometria viva onde o corpo aprende a calcular em frações de segundo.

A OM não é, portanto, um "conteúdo a mais" no currículo. Ela é o fundamento sobre o qual a autonomia se constrói e esse fundamento é, em sua essência, matemático. Orientação e mobilidade exigem a operação de conceitos como direção, distância, escala, ângulo, trajetória, velocidade e tempo. Os efeitos: terapêutico, ético e pedagógico, a palavra terapia, no contexto wittgensteiniano, não deve ser compreendida em sentido médico. Como esclarecem Almeida e Seki (2021), a filosofia é concebida por Wittgenstein como uma atividade terapêutica, com o propósito de colocar no divã conceituações dogmáticas. O objetivo é dissolver os pseudoproblemas que emergem de maus usos da linguagem usos que ultrapassam os limites do que pode ser dito com sentido. Grumicker (2023) aprofunda: o seguimento de regras e a gramática servem como um tratamento, sem propósito de cura, mas com o objetivo de tratar as contusões resultantes das tentativas de ir além dos limites da linguagem.

Aplicando essa perspectiva à educação matemática de estudantes com deficiência visual, identificamos um pseudoproblema central: "como ensinar geometria para quem não pode ver?" Esse problema só existe porque a tradição educacional herdeira de um longo

visuocentrismo acredita que geometria é essencialmente visual. A terapia wittgensteiniana dissolve esse pseudoproblema ao mostrar que o significado dos conceitos geométricos emerge do uso e o uso pode ser tátil, auditivo, cinestésico. Como Wittgenstein (1999, § 43, p. 43) ensina, "o significado de uma palavra é o seu uso na linguagem". Não há uma "essência" do triângulo acessível apenas pela visão. O triângulo pode ser percorrido com os dedos, descrito em voz alta, vivenciado pelo corpo.

Na prática desta pesquisa, a terapia se manifestou no estudante que, após explorar o círculo com a bengala, exclamou: "a bengala virou meu compasso". Antes, ele pensava que geometria era algo inacessível. A pergunta "como desenhar um círculo sem ver?" era um pseudoproblema que o paralisava. Ao descobrir que podia traçar o círculo com a bengala, sentir a circunferência com os pés, ouvir o som da ponta riscando o chão o pseudoproblema se dissolveu. Não porque encontramos uma "solução", mas porque mostramos que a pergunta partia de uma premissa falsa: a de que círculo só se faz com os olhos.

O efeito ético desta abordagem é igualmente profundo. A tradição filosófica ocidental, desde Platão, privilegiou a visão como sentido da verdade. O tato foi associado ao contato imperfeito, à falta. Essa hierarquia se reflete na educação matemática: o gráfico visual é a representação "verdadeira", enquanto a maquete tátil é mera "adaptação". A pesquisa no CEADV/CAP-AC, ao colocar bengala, fita métrica adaptada e tapete show no centro do processo educativo, desconstrói essa hierarquia. Como mostram Jesus, Duda-Vieira, Mamcasz-Viginheski e Crisostimo (2025), a baixa visão exige práticas pedagógicas que articulem corpo, sentidos e espaço, mobilizando a matemática como ferramenta de mediação espacial.

A ética que emerge é a da equidade sensorial: o reconhecimento de que tato, audição e cinestesia são vias legítimas de conhecimento, não "substitutos pobres" da visão. Não se trata de "adaptar" a matemática, mas de reconhecer que ela sempre foi uma prática multissensorial apenas o visuocentrismo a disfarçou como pura contemplação. O efeito pedagógico talvez seja o mais visível. A sala de aula deixa de ser espaço de transmissão para se tornar performance compartilhada. A professora não é mais a detentora do saber; é uma personagem como a bengala, o tapete, a fita métrica, os números. Todos jogam o jogo de linguagem da matemática.

Isso transforma também a avaliação. Na perspectiva wittgensteiniana, a compreensão não é um estado mental oculto, mas algo que se manifesta no uso público da linguagem. Como Wittgenstein (1999, § 199, p. 92) escreveu: "Compreender uma linguagem significa dominar uma técnica." O aluno não demonstra que compreendeu um ângulo porque respondeu a uma questão no papel, mas porque gira o corpo no ângulo correto no goalball, posiciona a bengala para medir uma distância, descreve em voz alta o movimento que fez.

Um efeito raramente mencionado nas pesquisas educacionais é o efeito sobre a própria pesquisadora. A sala de aula desconstruiu quem nela entrava. Não foi a pesquisadora que "aplicou" Wittgenstein e Derrida à sua prática; foram os conceitos e, mais do que eles, a prática mesma que a transformaram. A bengala que virou compasso ensinou que o significado está nos usos concretos. O tapete show ensinou que a matemática pode ser percorrida com os pés. O goalball ensinou que a geometria pode ser jogada no escuro. A professora, a pesquisadora, a pessoa que era – também foi performada, desconstruída, reconstruída.

Os três efeitos (terapêutico, ético, pedagógico) entrelaçam-se. A terapia dissolve o pseudoproblema do "cego que não pode aprender geometria". A ética reconhece o tato, a audição e a cinestesia como vias legítimas de conhecimento. A pedagogia se reconfigura como performance compartilhada, onde a compreensão se manifesta no uso público da linguagem corporal e matemática. O convite desta pesquisa não é para "aplicar" um método ou "replicar" uma experiência. O convite é para que entrem na dança. Para que não leiam esta dissertação como um manual de boas práticas, mas como um testemunho: o de que a matemática pode ser tátil, auditiva, cinestésica. O de que a deficiência não está no corpo que não vê, mas no modelo que insiste em excluir outras formas de ver. Como ensinam Jesus, Duda-Vieira, Mamcasz-Viginheski e Crisostimo (2025), quando ensinados de forma contextualizada e multissensorial, conceitos como direção, escala, profundidade e localização são internalizados e generalizados em diferentes situações. A autonomia parte central da pergunta de pesquisa não vem de um conteúdo decorado. Vem da incorporação de uma atitude exploratória ativa diante do espaço, da confiança de que o próprio corpo, mediado por instrumentos como a bengala e o tapete show, pode agir matematicamente sobre o mundo.

CENA 1: “Aula ou Terapia? A Desconstrução de uma Professora” Abordagem Desconstrucionista e Terapêutica com a Bengala, a Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes

Cenário: Sala de Orientação e Mobilidade do CEADV/CAP-AC. A pesquisadora está sentada em uma cadeira simples, diante de uma mesa onde repousam os instrumentos de trabalho: a bengala longa (com sua ponteira branca), a fita métrica adaptada com marcações táteis em furos, o tapete show estendido no chão com sua malha quadriculada. A luz da sala é suave, vinda de uma luminária sobre a mesa. A voz da orientadora a Luz que ilumina surge como um pensamento que se torna audível.

Pesquisadora (*tocando a bengala com os dedos*) - Estou aqui, diante desses objetos, e me pergunto: o que eu realmente faço nessas aulas? Sou professora? Sou terapeuta? Sou uma desconstrutora de certezas? A pergunta me assombra: “Aula ou Terapia?”

A Luz que me ilumina (*a luminária pulsa suavemente*) - Antes de responder, deixe-me perguntar: o que você entende por terapia? Não no senso comum, mas no sentido que você mesma vem construindo ao longo desta pesquisa.

Pesquisadora (*pausa longa, pensando*) - Aprendi com Wittgenstein que a terapia não trata de problemas pessoais no sentido psicológico. Não é sobre curar traumas ou resolver conflitos existenciais. A terapia gramatical wittgensteiniana percorre problemas que se manifestam em formas culturais de vida, para desconstruí-los e passar a vê-los sob outras perspectivas. Não carrega nenhuma genealogia psicanalítica, ainda que Freud tenha sido objeto de comentário e crítica do filósofo austríaco.

A Luz que me ilumina (*com escuta atenta e curiosidade analítica*) - E qual é o problema cultural que sua pesquisa coloca no divã?

Pesquisadora (*com indignação serena e precisão conceitual*) - O visuocentrismo, essa crença arraigada de que a matemática só pode ser plenamente compreendida pela visão. O gráfico no papel, a figura desenhada no quadro, a demonstração que apela ao olhar. Tudo isso é tratado como a própria essência do conhecimento geométrico. E o estudante com deficiência visual é excluído desse jogo, não porque não possa aprender, mas porque o jogo foi construído para um único sentido.

A Luz que me ilumina (*com suavidade investigativa, como quem aplica uma terapia*) - E a terapia, nesse contexto, consiste em...

Pesquisadora (*com convicção tranquila, respirando antes de responder*) - Dissolver o pseudoproblema. Mostrar que o significado dos conceitos geométricos emerge do uso, e o uso pode ser tátil, auditivo, cinestésico. Como Wittgenstein (1999, § 43, p. 43) escreveu, "o significado de uma palavra é o seu uso na linguagem". Não há uma "essência" do triângulo que só pode ser acessada pela visão. O triângulo pode ser percorrido com os dedos, descrito em voz alta, vivenciado pelo corpo em movimento.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso leve e provocador, inclinando a cabeça*) - E a brincadeira provocativa de Wittgenstein, deslocar a terapia psicanalítica para um novo jogo de linguagem, como isso aparece na sua prática?

Pesquisadora (*com entusiasmo contido e um brilho nos olhos*) - Aparece a cada vez que um estudante diz "eu não consigo entender geometria porque não enxergo". Aí eu não ofereço uma explicação, não mostro uma figura. Eu mostro, e mostro com as mãos, com o corpo, com o som. Convido-o a andar com a bengala desenhando um quadrado no chão. Peço que ele sinta a fita métrica se esticando. Jogo a bola de goalball e pergunto: "que trajetória ela fez?". Aos poucos, a crença de que "cego não aprende geometria" se dissolve, não por argumentação, mas por nova prática. É a terapia gramatical de Wittgenstein em ação: curamos a confusão filosófica não com teoria, mas com uma nova forma de jogar o jogo.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade acolhedora e um toque de provocação*) - E Derrida? Como ele entra nesse divã?

Pesquisadora (*com respeito e entusiasmo contido, como quem apresenta um velho companheiro de batalha*) - Derrida é o "primeiro a dizer 'não'", como disse a professora Kátia Farias. Ele recusa aceitar ideias prontas. Para ele, a linguagem não se limita à escrita, inclui gestos, expressões faciais, e a própria bengala que risca o chão. Sob a ótica derridiana, a bengala é um trace (rastros, traços), um signo que desloca sentidos fixos. "Quando ensino coordenadas cartesianas no tapete tátil", eu digo, "a bengala risca o chão como uma escrita sem tinta".

A Luz que me ilumina (*com interesse investigativo, inclinando-se levemente*) - E a metodologia da sua pesquisa? Como ela se posiciona diante das tradições científicas?

Pesquisadora (*com clareza didática e uma pitada de ousadia*) – Minha metodologia é desconstrucionista, inspirada em Derrida, porque busca identificar fissuras em discursos aparentemente sólidos, abrindo espaço para novas interpretações. É terapêutica no sentido de que não ofereço respostas definitivas, mas expandindo as possibilidades de compreensão. Recuso tanto o empirismo puro que reduz o conhecimento à experiência imediata quanto o verificacionismo que confirma ou nega teorias com base em dados. Em vez disso, trabalho com como os saberes são produzidos historicamente, sem cair em dualismos como “certo/errado” ou “verdadeiro/falso”.

A Luz que me ilumina (*com serenidade questionadora*) - E a pesquisa acadêmica, especialmente nas Humanidades, qual é o seu papel?

Pesquisadora (*com humildade e convicção*) – Não busca desenvolver uma ‘vacina’ para resolver problemas da humanidade. Em vez disso, problematiza, questiona e abre novas perspectivas, um processo contínuo, pois cada época reinterpreta os mesmos temas. Não sigo um roteiro linear. Nossa pesquisa surge à medida que avança, sem a priori teóricos. Não se trata de ‘acertar’ ou ‘errar’, mas de acompanhar o movimento do pensamento.

A Luz que me ilumina (*com precisão conceitual e leve curiosidade*) - E a distinção entre pós-estruturalismo e pós-modernismo? Por que ela é importante?

Pesquisadora (*com paciência explicativa, como quem desfaz um mal-entendido comum*) - Porque muitos confundem. O pós-modernismo está ligado às artes e à literatura. O pós-estruturalismo é uma resposta filosófica ao cientificismo estruturalista, inspirado em Nietzsche e Heidegger. Não busca essências ou representações fixas. Opera por singularidades e diálogos plurais. Exige familiaridade com a tradição filosófica, mas não para reproduzi-la e sim para deslocá-la, questioná-la e reinventá-la.

A Luz que me ilumina (*com afeto e reconhecimento*) - E o que a professora Kátia Farias, da UNIR, tem a ver com isso?

Pesquisadora (*com gratidão e admiração*) - Ela elaborou um texto pós-estruturalista. Em diálogo com sua pesquisa, explorei a relação entre a bengala, símbolo da deficiência visual, e um aforismo de Wittgenstein. Ela cita, na página 29 de *Filosofia da Linguagem* (2018), a seguinte passagem: “Aqui passamos por algo que já residia em nós, mas que parecíamos apenas repetir inexoravelmente, sem verdadeiro conhecimento. A imagem nos mantém presos, e sua forma se entrelaça com questões práticas”. A partir disso, ela reflete sobre como frequentemente preferimos empregar palavras como “metafísica” ou “mercadoria” para lidar com situações diversas, sem nos darmos conta de que elas mesmas nos aprisionam. O que ela defende, no fundo, é uma postura ético-política de resistência, não de acomodação.

A Luz que me ilumina (*com gesto de quem convida a um exemplo concreto*) - E o conceito de “semelhança de família” como ele se aplica à bengala?

Pesquisadora (*pegando a bengala com um gesto quase carinhoso, voz serena*) - Wittgenstein, no aforismo 66 das *Investigações Filosóficas*, discute que definimos termos não por uma essência fixa, mas por uma rede de similaridades. Assim como os jogos de tabuleiro, cartas, esportes não têm uma única definição, mas compartilham características, a bengala e a matemática em OM também se conectam por funções práticas. A varredura da bengala segue padrões rítmicos é matemática do movimento. A bengala cria um sistema de referência como coordenadas matemáticas: “3 passos à direita, depois 90 graus”. E assim por diante.

A Luz que me ilumina (*com tom reflexivo, como quem já pressente a resposta*) - E a bengala, nesse contexto, deixa de ser um objeto externo?

Pesquisadora (*com entusiasmo contido, olhos brilhando*) - Exatamente. Ela se torna uma extensão do corpo, ampliando a percepção e a interação com o ambiente. Esse processo revela o esquema corporal, a capacidade intuitiva de situar-se no espaço, e a intercorporeidade, a relação dinâmica entre corpos e objetos. A percepção não é passiva, mas um ato ativo que gera significado. A experiência com a bengala demonstra que o mundo é percebido como um campo de sentidos mediado pelo corpo.

A Luz que me ilumina (*com suavidade, quase sussurrando uma citação*) - Como Gebauer (2013, p. 67) nos lembra, o corpo é "o veículo de retenção, relembração e reprodução de figuras de movimentos: ele é memória e produtor de gestos".

Pesquisadora (*com um aceno de concordância e aprofundamento*) - E é nesse sentido que toda memória seria, inevitavelmente, memória da pele, memória do corpo. Wittgenstein reconhece que a crença na existência de nosso próprio corpo constitui a condição inalienável para que possamos não apenas usar a linguagem, mas, a partir desse uso, produzir saberes e crenças. A certeza do corpo, criada a partir de sua participação física ou encenada pelo jogo de linguagem, é também a condição para que a linguagem possa ser utilizada.

A Luz que me ilumina (*com um sorriso travesso, a luz tremulando levemente*) - E a bengala, nesse jogo, também fala. Ela mesma poderia dizer...

Pesquisadora (*personificando a bengala, com humor e afeto, mudando ligeiramente o tom de voz*) - "Sou um instrumento utilizado para ajudar na mobilidade das pessoas com deficiência visual. Possuo 3 cores: a ponteira vermelha para pessoa surdo cega, a ponteira verde para pessoas com baixa visão ou visão subnormal, e a branca para pessoas cegas. Minha função original é apenas ajudar na mobilidade. Mas eu posso fazer mais! Eu posso identificar ângulos com o corpo da pessoa. Eu posso envolver tamanho. Eu posso dizer o que é uma linha reta. Com duas bengalas, eu posso fazer uma perpendicular."

A Luz que me ilumina (*a luz se intensifica, em um riso contido de encantamento*) - E Wittgenstein entra em cena: "O significado da bengala está no seu uso, ora vara de medição, ora bastão de dança, ora ponte entre corpos e números."

Pesquisadora (*com um gesto de mão que acompanha a fala, como se escrevesse no ar*) - E Derrida acrescenta: a bengala é um traço que desloca sentidos fixos. A desconstrução da bengala... Ela não é apenas um instrumento de locomoção. Quando ensino coordenadas cartesianas no tapete tátil, a bengala risca o chão como uma escrita sem tinta.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade geométrica, inclinando a cabeça*) - E a geometria nisso tudo? Qual é o seu papel?

Pesquisadora (*com convicção prática, como quem descreve uma ferramenta essencial*) - A geometria é o alicerce básico para a orientação e mobilidade. Seus infinitos postulados e axiomas, retas paralelas e transversais, retas e semirretas, figuras geométricas planas e espaciais são a estrutura que permite à pessoa com deficiência visual se locomover pela cidade. Como Degreas e Katakura (2016, p. 8) escreveram: "Locomover-se pela cidade significa compreender suas formas, os fluxos (automóveis e pessoas), as referências urbanas, localizações de equipamentos e mobiliários públicos, acesso aos edifícios, distância entre pontos e possibilidade de acesso a pé, existência de desníveis, entre outros aspectos que compõem a experiência da vida urbana de um cidadão".

A Luz que me ilumina (*com tom solene e esperançoso*) - E a autonomia? Ela é o horizonte último da OM?

Pesquisadora (*com emoção contida, voz firme*) - Sim. Como Godoy (2022, p. 59) diz: “O programa de orientação e mobilidade é extremamente necessário para a autonomia da pessoa com deficiência visual, visando facilitar a sua independência e liberdade de locomoção. Porém, muitas pessoas atribuem ao deficiente visual a necessidade constante da ajuda de uma pessoa vidente, principalmente para o seu deslocamento, frequentemente superprotegendo-os”. A terapia que praticamos aqui, essa desconstrução do visuocentrismo, é um gesto de emancipação. Mostrar que o estudante pode aprender geometria com o corpo, com a bengala, com o tapete, com o goalball é devolver a ele a autonomia que o olhar tutelar lhe havia roubado.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade técnica, como quem examina um mecanismo*) - E o movimento terapêutico de fuga metonímica? Como ele opera na sua pesquisa?

Pesquisadora (*com entusiasmo reflexivo, gesticulando suavemente*) - Esse movimento que conecta, por semelhanças de família, a bengala, a fita métrica, o tapete, o goalball, a natação, o atletismo é um deslocamento constante. Não oferece respostas definitivas. Expande as possibilidades de significação. Como Moura (2015) escreveu, uma atitude terapêutica desconstrucionista “leva para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato, ou a proposição, ao deslocá-lo pelas diversas práticas culturais que o mobilizam”.

A Luz que me ilumina (*com um tom de desafio afetuoso*) - E o que Derrida diria sobre a impossibilidade de estabelecer limites para esse jogo?

Pesquisadora (*com um sorriso de quem aprecia a provocação*) - Ele diria que o contexto é ilimitado. Sempre existirão novas possibilidades contextuais. Wittgenstein perguntou: “Será que posso dizer ‘Bububu’ e com isso dar a entender que, se não chover, vou sair para um passeio?” E respondeu: “Só através de uma linguagem podemos dar a entender algo através de algo” (Culler, 2005, p. 144). A forma como a linguagem funciona impede o estabelecimento de um limite ou fronteira nítida. Na minha pesquisa, isso significa que a bengala pode ser sempre mais – mais do que um instrumento de locomoção, mais do que um recurso didático, mais do que uma metáfora.

A Luz que me ilumina (*com interesse acadêmico, mas também afeto*) - E a influência do grupo PHALA, da Unicamp?

Pesquisadora (*com reconhecimento e pertencimento*) - O grupo PHALA também usa terapia wittgensteiniana e desconstrução para analisar práticas educacionais. A terapia, nessa perspectiva, é uma ferramenta crítica que ajuda a desnaturalizar concepções fixas sobre a matemática, abrindo espaço para novas formas de ensinar e aprender. O objetivo não é “revelar algo que o leitor deveria descobrir, mas sim, fazê-lo refletir sobre outros significados que podem já estar contidos naquilo que o leitor conhece” (Rodrigues, 2014, p. 7). Praticar a terapia filosófica wittgensteiniana implica em não buscar uma essência, um único sentido.

A Luz que me ilumina (*com suavidade investigativa*) - E a desconstrução, como atitude metódica?

Pesquisadora (*com precisão e paixão contida*) - Desconstrução se refere a explorar tudo o que puder ser explorado num texto, mesmo os significados que não estão nele explícitos (Bezerra, 2026). Já Medina (2007, p. 171) se refere à desconstrução como rompimento sem neutralização completa da força normativa de qualquer sistema conceitual. Na desconstrução, não simplesmente rejeitamos um sistema conceitual de significados, mas o problematizamos a partir de dentro, trazendo para dentro possibilidades de significação que haviam sido deixadas fora do sistema. Para Derrida (2008), todo

pensamento é um construto, sujeito a falhas. Daí a inerência da desconstrução sobre qualquer pensamento, que sempre apresenta fissuras, brechas, uma falsa homogeneidade.

A Luz que me ilumina (*com um olhar que pede o desfecho prático*) - E como isso se aplica à sua prática?

Pesquisadora (*com um gesto amplo, como quem abraça a sala inteira*) – Aplica-se a cada vez que olho para um estudante com deficiência visual e recuso a pergunta “como ensinar geometria a quem não vê?”. Em vez disso, pergunto: “que jogos de linguagem podemos inventar juntos para que a geometria se torne tátil, auditiva, cinestésica?”. Aplica-se a cada atividade com a bengala, a fita métrica, o Tapete Show, o goalball. Aplica-se à recusa de tratar o currículo como algo pronto e à aposta na invenção cotidiana. Desconstruir, para mim, não é destruir, é abrir. Abrir o chão da sala de aula para que outros corpos possam dançar.

A Luz que me ilumina (*continua*) - E a pergunta que dá título a esta cena: “Aula ou Terapia?”, qual é a resposta?

Pesquisadora (*pausa longa, olhando para os instrumentos sobre a mesa*) - A resposta é que não há resposta única. Não se trata de escolher entre uma coisa ou outra. Trata-se de reconhecer que os limites entre aula e terapia, entre ensinar e desconstruir, são fissuras e é nessas fissuras que minha pesquisa habita. Minha aula é um divã, mas não um divã psicanalítico. É um divã onde os conceitos matemáticos são colocados em questão, deslocados, reinventados. E nesse divã, a bengala, a fita métrica, o tapete show e os esportes são personagens cada um com sua voz, cada um com seu jogo de linguagem.

A Luz que me ilumina (*continua a perguntar com um sorriso*) - E a professora? O que aconteceu com ela nesse processo?

Pesquisadora (*sorrindo, com os olhos marejados*) - A professora também foi desconstruída. Ela entrou na sala achando que ia “aplicar” Wittgenstein e Derrida. Saiu transformada. A bengala que virou compasso ensinou que o significado não está nas definições abstratas, mas nos usos concretos. O tapete show que virou plano cartesiano ensinou que a matemática pode ser percorrida com os pés. O goalball ensinou que a geometria pode ser jogada no escuro. A professora, a pesquisadora, a pessoa que era também foi performada, desconstruída, reconstruída.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade afetuosa e esperança*) - E o convite que você faz para quem lê sua pesquisa?

Pesquisadora (*com emoção contida, voz firme e convicta*) - O convite é para que entrem na dança. Para que não leiam esta dissertação como um manual de “boas práticas”. Para que a leiam como um testemunho o testemunho de que a matemática pode ser outra, pode ser tátil, pode ser auditiva, pode ser cinestésica. O testemunho de que a deficiência não está no corpo que não vê, mas no modelo que insiste em excluir outras formas de ver. O testemunho de que, como ensinam Jesus, Duda-Vieira, Mamcasz-Viginheski e Crisostimo (2025), quando ensinados de forma contextualizada e multissensorial, conceitos como direção, escala, profundidade e localização são internalizados e generalizados em diferentes situações.

A Luz que me ilumina (*continua*) - E a bengala, nesse testemunho, tem a última palavra?

Pesquisadora (*pegando a bengala, erguendo-a como um bastão de condão*) - A bengala diria: “Eu sou um instrumento de locomoção, mas também sou um compasso. Sou uma extensão do corpo, mas também sou um signo. Sou um sinal, um rastro, uma escrita sem tinta. E, acima de tudo, sou um convite: entre na dança. A matemática não está nos olhos. Está no movimento, no toque, no som, no risco que faço no chão. Dança comigo.”

A Luz que me ilumina (*a luz da sala se torna cálida, estável, acolhedora*) - E é nessa dança que Derrida e Wittgenstein, uma vez tendo entrado na sua sala de aula, nunca mais saíram. Porque, como você mesma descobriu, a certeza matemática é uma dança. E dança-se com bengalas, com fitas métricas, com tapetes, com o corpo inteiro.

A genialidade de Wittgenstein²⁸ (1999) está em mostrar que a matemática dói porque a tornamos solene. A provocação de Derrida²⁹ (2001) está em revelar que ela parece inacessível porque a reduzimos a um único sentido. Juntos, eles nos oferecem uma terapia simples: tratar números como brinquedos, equações como charadas e erros como piadas necessárias.

A filosofia de *Ludwig Wittgenstein* oferece uma perspectiva inovadora sobre a matemática, ao mostrar que os conceitos matemáticos não possuem significado isolado ou absoluto, mas dependem de seu uso em contextos sociais e práticas concretas, os chamados “jogos de linguagem”. Desse modo, a compreensão matemática emerge das atividades e interações em que esses conceitos são aplicados, e não apenas de sua formalização teórica. Por outro lado, *Jacques Derrida*, por meio da desconstrução, demonstra que a linguagem não possui um sentido fixo ou definitivo; os significados são sempre mediados por diferenças e contextos, e conceitos que parecem claros podem ser reinterpretados de múltiplas formas. A conjugação dessas perspectivas filosóficas sugere que o ensino da matemática pode se beneficiar de uma abordagem mais flexível e lúdica, permitindo que alunos compreendam conceitos sem a pressão de uma rigidez formal, aproximando o aprendizado da experiência concreta e significativa.

CENA 2: “Terapia? Isso é um jogo!” Wittgenstein rindo da seriedade dos números

Cenário: Sala de Orientação e Mobilidade do CEADV/CAP-AC. O espaço está organizado para a aula. Sobre a mesa, os instrumentos de trabalho: uma bengala longa apoiada na parede, uma fita métrica adaptada com marcações táteis em furos, um tapete show estendido no chão com sua malha quadriculada. A pesquisadora está sentada, revisando o planejamento da aula. A voz da Luz sua orientadora surge suavemente, como se viesse dos próprios instrumentos.

Pesquisadora (*com uma ponta de ansiedade e entusiasmo*) - Hoje é dia de OM. Vamos trabalhar com a bengala, a fita métrica e o tapete show. Três estudantes com deficiência visual participam. Um deles é novo no treinamento. Estou pensando em como articular os conceitos matemáticos distância, ângulo, coordenadas, com as técnicas de orientação e mobilidade. A senhora pode me ajudar a pensar essa articulação?

²⁸ Cf. WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. São Paulo: Nova Cultural, 1999. Original publicado em 1953. A ideia de que o significado da matemática está no uso, e não em essências solenes, perpassa toda a obra.

²⁹ Cf. DERRIDA, Jacques. **A escritura e a diferença**. São Paulo: Perspectiva, 2001. Original publicado em 1967. A desconstrução da hierarquia dos sentidos é um tema central da obra.

A Luz que me ilumina (*a luz da sala pulsa suavemente, com uma serenidade acolhedora*) - Claro. Mas antes, me diga: o que você entende por Orientação e Mobilidade? Não apenas a definição técnica, mas o que essa prática significa no contexto da sua pesquisa.

Pesquisadora (*pausa, organiza as ideias, com uma calma reflexiva*) - Conforme os documentos da área, Orientação é a capacidade de perceber o ambiente e saber onde estamos, enquanto Mobilidade é a capacidade de nos movimentar de maneira organizada e eficaz. Mas para mim, OM é mais do que isso. É a base da autonomia do estudante com deficiência visual. Sem OM, ele depende de outros para se deslocar. Com OM, ele pode atravessar uma rua sozinho, pegar um ônibus, se localizar em um espaço desconhecido.

A Luz que me ilumina (*com curiosidade gentil*) - E qual é a relação disso com a matemática?

Pesquisadora (*animando-se, com uma alegria contida e brilhos nos olhos*) - Tudo. Para se orientar, o estudante precisa calcular distâncias, estimar ângulos, planejar rotas. Para se mobilizar, precisa medir passos, perceber trajetórias, antecipar obstáculos. Essas são operações matemáticas em ato. A OM é, ela mesma, matemática aplicada só que aplicada com o corpo, não com o lápis.

A Luz que me ilumina (*com um tom de aprovação afetuosa*) - E é aí que entram seus instrumentos. Vamos começar pela bengala. Como você a utiliza na aula de hoje?

Pesquisadora (*com entusiasmo prático*) - A bengala longa é o instrumento central da OM. Ela funciona como uma extensão do corpo do usuário, fornecendo informações sobre o terreno e antecipando obstáculos. Quando bem usada, informa sobre buracos, aclives, declives e escadas. Hoje, vou ensinar o estudante novo a medir a altura correta da bengala a medida vai do chão até a extremidade inferior do osso externo, o processo xifoide. Essa medida não é arbitrária; ela emerge da relação entre o corpo do usuário e a função que a bengala precisa desempenhar.

A Luz que me ilumina (*com suavidade inquisitiva*) - E onde está a matemática nesse procedimento?

Pesquisadora (*rindo, com uma alegria genuína*) - Em toda parte. Medir a altura exige o conceito de medida saber o que é um centímetro, como alinhar a fita, como ler o resultado. Mas mais do que isso, a bengala vai se tornar, ao longo do treinamento, um instrumento geométrico. Como eu já vi em aulas anteriores, a bengala pode ser um compasso que traça círculos no chão, uma régua que mede distâncias, um transferidor que explora ângulos. Um estudante uma vez disse: "a bengala virou meu compasso". Aquilo foi um momento de terapia o pseudoproblema "como desenhar um círculo sem ver?" se dissolveu na ação de traçar a circunferência com a bengala.

A Luz que me ilumina (*a luz se intensifica, com um tom de descoberta alegre*) - É exatamente aí que Wittgenstein entra. O significado do círculo, para aquele estudante, não estava mais em uma definição abstrata. Estava no uso da bengala para percorrer uma trajetória que retorna ao ponto de partida. Como Wittgenstein (1999, § 43, p. 43) escreveu, "o significado de uma palavra é o seu uso na linguagem". O círculo, naquele momento, era a sensação do movimento, o som da ponta no chão, a memória do percurso. Nada disso é inferior à visão. É apenas diferente.

Pesquisadora (*com um sorriso de satisfação*) - E a fita métrica adaptada? Ela tem marcações em relevo. O estudante pode sentir os centímetros com os dedos. Hoje, vou usá-la para que os estudantes meçam a distância entre dois pontos no chão. Depois, vamos comparar com a medição feita com passos. Um passo do estudante equivale a quantos centímetros? Quantos passos são necessários para percorrer 10 metros?

A Luz que me ilumina (*com admiração tranquila*) - Isso é aritmética encarnada. O número não é um símbolo abstrato; é uma experiência a experiência de dar dez passos e chegar à marca. A fita métrica

adaptada, como a bengala, é um suplemento no sentido derridiano. Não compensa a falta da visão; produz uma nova presença a presença do espaço tornado mensurável pelo tato.

Pesquisadora (*com entusiasmo crescente*) - E o tapete show? Esse é o instrumento que mais me fascina. Ele tem uma malha quadriculada em relevo. Cada quadrado pode ser sentido com os pés ou com as mãos. Hoje, vou estendê-lo no chão e pedir que os estudantes caminhem sobre ele seguindo coordenadas. “Dê três passos para frente, dois para a direita, um para trás”. Eles vão sentir no corpo o que significa deslocar-se no eixo x e no eixo y. O tapete show é um plano cartesiano tátil.

A Luz que me ilumina (*com uma vibração de orgulho na voz*) - E isso é desconstrução pura. A tradição matemática privilegiou a visão como o único sentido capaz de acessar o plano cartesiano. O tapete show mostra que o plano cartesiano pode ser percorrido com os pés. A hierarquia entre os sentidos se desfaz. Como Derrida nos ensina, desconstruir não é destruir, mas problematizar a partir de dentro, trazendo para o centro o que foi deixado fora do sistema (Bezerra, 2016, p. 31). O tapete show traz para o centro da aula de matemática o corpo que caminha e isso é um gesto político, não apenas pedagógico.

Pesquisadora (*com uma dúvida sincera, a voz mais baixa*) - E a terapia? Onde ela aparece nessa aula?

A Luz que me ilumina (*a luz se torna mais difusa, acolhedora, com uma ternura profunda*) - A terapia aparece quando você dissolve os pseudoproblemas. O estudante novo, que nunca usou a bengala, provavelmente pensa: “como vou saber onde estou sem ver?”. Esse é um pseudoproblema – só existe porque ele acredita que o espaço só pode ser conhecido pelos olhos. Ao longo da aula, ele vai descobrir que pode conhecer o espaço pelo tato (a ponta da bengala, as marcações da fita, os relevos do tapete), pela cinestesia (a posição do seu corpo, o movimento dos seus passos), pela audição (o som da bengala no chão, a sua própria contagem). O pseudoproblema se dissolve não porque você dá uma resposta, mas porque você mostra que a pergunta partia de uma premissa falsa.

Pesquisadora (*com uma preocupação honesta*) - E como eu avalio se eles compreenderam?

A Luz que me ilumina (*com serenidade didática*) - Na perspectiva wittgensteiniana, a compreensão não é um estado mental oculto. É algo que se manifesta no uso público. Você não precisa aplicar um teste. Basta observar: eles conseguem medir a distância com a fita métrica? Conseguem seguir as coordenadas no tapete show? Conseguem descrever em voz alta o que fizeram? Se sim, eles compreenderam. Como Wittgenstein (1999, § 199, p. 92) escreveu: “Compreender uma linguagem significa dominar uma técnica”. Eles dominaram a técnica da medição, da orientação, da localização.

Pesquisadora (*levantando-se, caminhando até o tapete show, com uma emoção contida*) - E o efeito ético? O que acontece com a relação entre mim e os estudantes?

A Luz que me ilumina (*com uma doçura firme*) - O efeito ético é profundo. Você não é mais a professora que “transfere” conhecimento. Você é uma personagem como a bengala, a fita, o tapete. Todos juntos, vocês jogam o jogo de linguagem da OM e da matemática. A hierarquia entre quem ensina e quem aprende se desfaz. Você também aprende a cada aula, a cada pergunta inesperada, a cada “a bengala virou meu compasso”. E os estudantes não são mais “receptores” passivos. São protagonistas da sua própria aprendizagem.

Pesquisadora (*os alunos começam a chegar. Ela se prepara para iniciar a aula, com um sorriso sereno e uma leveza no olhar*) - Hoje vamos começar com a bengala. Depois, a fita métrica. Depois, o tapete show. E, no meio de tudo isso, vamos rir. Porque, como a senhora me ensinou, terapia é não levar tão a sério os jogos que inventamos.

A Luz que me ilumina (com um tom de benção afetuosa) - E a matemática, meu bem, é um dos jogos mais belos que inventamos. Só precisamos lembrar disso. Boa aula.

A pesquisadora acena. A luz da sala se ajusta, iluminando cada instrumento. Os alunos entram. A aula começa. A matemática, ali, é performance. É terapia. É vida.

Atividades Desenvolvidas no CEADV/CAP-AC

Atividade 1: A Bengala como Compasso

Objetivo: Explorar o conceito de circunferência e ângulo por meio do movimento da bengala.

Descrição: O estudante, em pé no centro de um círculo imaginário, utiliza a ponta da bengala para traçar a circunferência no chão. Em seguida, posiciona a bengala em diferentes ângulos (0° , 45° , 90°), sentindo a abertura entre as posições. Um estudante relatou: "a bengala virou meu compasso".

Conceitos matemáticos: Circunferência, raio, ângulo, rotação.

Figura 12 - Atividade com a Bengala



Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025.

Descrição da imagem: A imagem mostra uma pessoa em pé em uma sala com piso de cerâmica clara e parede clara. No topo, aparece o título: "Figura 21 – Atividade com a Bengala". A pessoa usa camiseta bege com estampa circular, short escuro, óculos e chinelos escuros. Uma bengala longa branca está inclinada para baixo e toca um pneu preto no chão, posicionado à frente da pessoa. Ao fundo há cadeiras escuras encostadas na parede e uma mesa; sobre uma superfície ao fundo há um objeto comprido com cores vermelho e azul. Na parte de baixo da página, o texto diz: "Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025".

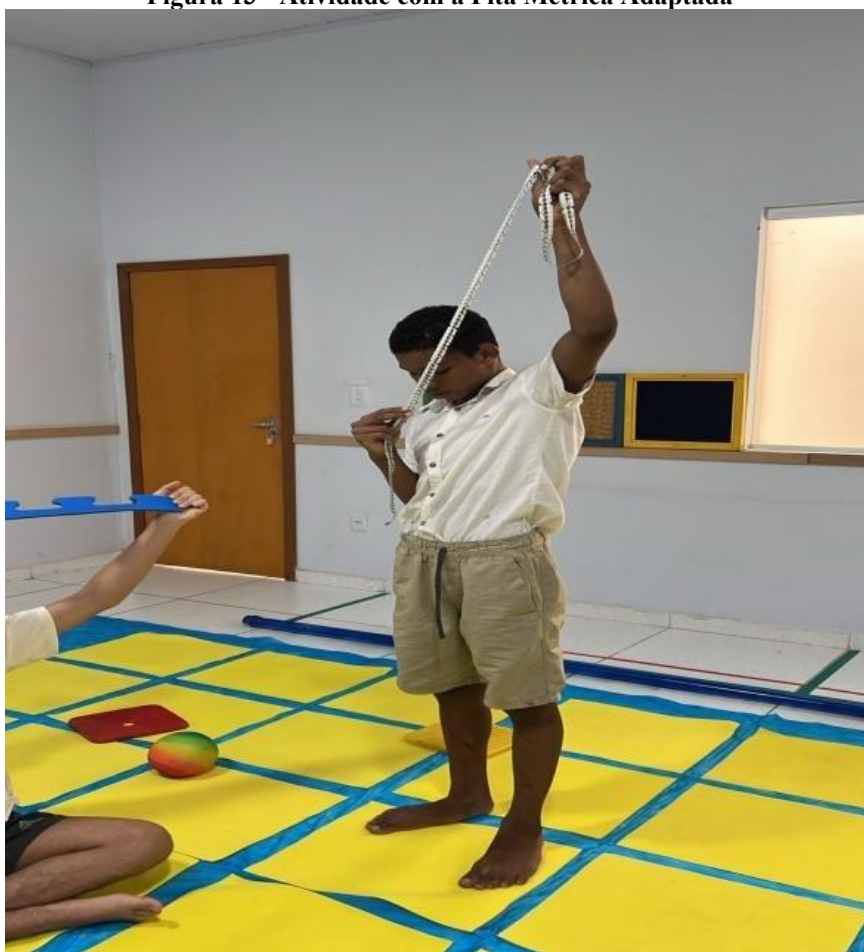
Atividade 2: Fita Métrica Adaptada: Medindo o Corpo e o Espaço

Objetivo: Compreender o conceito de medida e estabelecer relações entre o corpo e o espaço.

Descrição: O estudante mede seu próprio passo (comprimento) utilizando a fita métrica adaptada. Em seguida, percorre uma distância determinada (Exemplo: 10 metros) contando quantos passos são necessários. A partir daí, calcula mentalmente distâncias maiores.

Conceitos matemáticos: Medida, comprimento, proporção, estimativa.

Figura 13 - Atividade com a Fita Métrica Adaptada



Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025.

Descrição da imagem: Sala interna com piso coberto por um grande tapete amarelo quadriculado com fitas azuis. No topo: “Figura 22 – Atividade com a Fita Métrica Adaptada”. No centro, uma criança de pele escura está em pé, descalça, usando camisa clara e shorts bege. A criança segura uma fita métrica branca: um braço está levantado acima da cabeça segurando a fita e a outra mão está mais baixa, próxima ao peito, como se estivesse medindo ou manuseando a fita. À esquerda, aparece parcialmente outra pessoa sentada no chão (somente parte do braço e das pernas), segurando um objeto azul comprido. No tapete há uma bola pequena colorida e outro objeto vermelho próximo. Ao fundo há uma porta de madeira e uma parede clara; à direita, há um quadro branco e, abaixo dele, duas estruturas retangulares escuras com moldura amarela. Texto embaixo da foto: “Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025”.

Atividade 3: Tapete Show: Plano Cartesiano Tátil

Objetivo: Vivenciar o sistema de coordenadas cartesianas por meio do deslocamento corporal.

Descrição: O tapete show é estendido no chão. O estudante recebe comandos como “ande três quadrados para frente, dois para a direita, um para trás”. Ele executa os comandos com os pés, sentindo os relevos do tapete. Em seguida, deve descrever sua posição final em coordenadas (x, y) .

Conceitos matemáticos: Coordenadas cartesianas, eixos, deslocamento, localização.

Figura 14 - Atividade no Tapete Show



Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025.

Descrição da imagem: Atividade em sala, com um grande tapete amarelo no chão dividido em vários quadrados por faixas azuis, lembrando uma grade.

No topo da página aparece o texto: “Figura 23 – Atividade no Tapete Show”. No rodapé aparece: “Fonte: Arquivo da Pesquisadora, 2025”.

No centro da imagem há um adolescente de cabelo curto escuro, usando camiseta clara e short escuro, descalço, em pé sobre um dos quadrados do tapete. À esquerda, aparece parcialmente outra pessoa, com um braço apoiado no chão ao lado do tapete.

O ambiente tem piso branco e paredes claras. Ao fundo há uma porta de madeira. À esquerda há equipamentos/estruturas empilhadas e um móvel aberto. À direita há uma área com piso escuro e dois pneus pretos no chão, além de faixas/cordas esticadas próximas à parede.

Essas atividades não são meros “exercícios”. São *jogos de linguagem* onde o significado da circunferência, da medida e do plano cartesiano emerge do uso corporal. São *atos de desconstrução* que desmancham a hierarquia dos sentidos. São *terapia* porque dissolvem a pergunta “como um cego pode aprender geometria?” – mostrando que a pergunta já estava errada. E, acima de tudo, são *vida*: o riso de um estudante ao descobrir que seu passo vale 73 centímetros, a concentração de outro ao traçar o círculo perfeito com a bengala, a alegria de todos ao perceberem que a matemática, ali, finalmente faz sentido, com o corpo inteiro.

5 ENCENAÇÃO FINAL

A presente dissertação percorreu um caminho que não se pretendia linear, mas performático. Organizada como uma peça teatral, em atos e cenas, ela buscou não apenas descrever práticas pedagógicas inclusivas, mas encená-las, problematizá-las e ressignificá-las. A escolha da forma teatral não foi mero recurso estético, mas uma estratégia teórico-metodológica fundamentada nos aportes de Jacques Derrida e Ludwig Wittgenstein, cujas filosofias nos ensinam que a linguagem é prática, construção e ressignificação contínua.

A pergunta central que orientou esta investigação, *como ressignificar as práticas matemáticas vivenciadas por estudantes com deficiência visual, investigando de que modo recursos táteis, corporais e esportivos podem potencializar a aprendizagem matemática e promover maior autonomia nas práticas sociais cotidianas?* encontrou sua resposta não em uma fórmula ou método, mas na própria experiência vivida. A bengala que vira compasso, a fita métrica que ensina o corpo, o tapete show que se torna plano cartesiano, o goalball que ensina rotação, a natação que ensina medidas, o atletismo que ensina trajetórias: todos esses recursos, ressignificados à luz da terapia desconstrucionista, mostraram que a matemática pode ser acessível, significada no uso em atividades e, acima de tudo, vivida.

Os efeitos terapêuticos, éticos e pedagógicos desta abordagem entrelaçam-se. A terapia wittgensteiniana dissolveu o pseudoproblema do "cego que não pode aprender geometria". A ética da equidade sensorial reconheceu o tato, a audição e a cinestesia como vias legítimas de conhecimento. A pedagogia se reconfigurou como performance compartilhada, onde a compreensão se manifesta no uso público da linguagem corporal e matemática. E a própria pesquisadora, ao longo deste percurso, foi desconstruída e reconstruída, prova viva de que a pesquisa não é um ato neutro, mas uma experiência transformadora.

Entretanto, este estudo também evidenciou importantes limitações que não podem ser ignoradas. A primeira delas é a falta de políticas públicas eficazes e continuadas para a inclusão de estudantes cegos na rede regular de ensino. Sem diretrizes claras e fiscalização, as iniciativas bem-sucedidas permanecem isoladas, dependendo do esforço pessoal de professores e gestores. A segunda limitação diz respeito à escassez de materiais didáticos apropriados, especialmente aqueles táteis, auditivos e cinestésicos, cuja produção ainda é artesanal e descontínua e comprados do próprio salário do profissional que ensina. Por fim, evidenciou-se a ausência de formações sistemáticas e de recursos para a capacitação de professores, sobretudo quando se considera a necessidade de acesso a treinamentos oferecidos fora do estado, o que inviabiliza a

atualização profissional e a replicação das práticas aqui descritas em outras realidades educacionais.

É precisamente nesse contexto de lacunas estruturais que o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre assume sua função estratégica. Diferentemente de um mestrado acadêmico tradicional, o mestrado profissional se compromete com a produção de conhecimento aplicado, articulado diretamente às práticas de sala de aula. É dessa articulação que nasce o *produto educacional intitulado Kit Tátil: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes para Estudantes com Deficiência Visual*. Composto por 15 atividades pedagógicas fundamentadas nos jogos de linguagem de Wittgenstein e na desconstrução de Derrida, este guia não se pretende um manual fechado, mas um convite, um primeiro passo concreto para que professores da Educação Básica possam, com recursos simples e acessíveis, ressignificar o ensino da matemática por meio do tato, da audição e da cinestesia.

Mais do que um conjunto de atividades, o *Kit Tátil* representa uma *ferramenta de mudança*. Ele demonstra que a inclusão não é um ideal abstrato, mas uma prática possível quando se dispõe de orientações claras, fundamentação sólida e respeito às diferentes formas de vida. Ao colocar nas mãos dos professores um material que integra Orientação e Mobilidade, esportes adaptados e conceitos matemáticos, o produto educacional abre caminho para que os estudantes com deficiência visual não apenas aprendam matemática na sala de aula, mas também desenvolvam autonomia, confiança e habilidades fundamentais para sua futura inserção no mundo do trabalho. Afinal, a bengala que ensina geometria é a mesma que garante deslocamento seguro; a fita métrica que mede distâncias na escola é a mesma que será usada em um canteiro de obras ou em uma oficina; o corpo que se orienta pelo som do guizo no goalball é o mesmo que se orientará por coordenadas em um ambiente profissional.

A genialidade de Wittgenstein está em nos fazer ver que a matemática dói porque a tornamos solene. A provocação de Derrida está em revelar que ela parece inacessível porque, na maioria das vezes, a reduzimos a um único sentido, mesmo sabendo que existem múltiplos sentidos a serem percorridos e descobertos; basta jogarmos os jogos das diferentes formas de vida que fazem parte do nosso cenário. Juntos, eles nos oferecem uma terapia simples: tratar números como brinquedos, equações como charadas e erros como piadas necessárias.

A filosofia de Ludwig Wittgenstein oferece uma perspectiva inovadora sobre a matemática, ao revelar que os conceitos matemáticos não possuem significado isolado ou

absoluto, mas dependem de seu uso em contextos sociais e práticas concretas, os chamados "jogos de linguagem". Desse modo, a compreensão matemática emerge das atividades e interações em que esses conceitos são aplicados, e não apenas de sua formalização teórica. Por outro lado, Jacques Derrida, por meio da desconstrução, nos faz refletir que a linguagem não possui um sentido fixo ou definitivo; os significados são sempre mediados por diferenças e contextos, e conceitos que parecem claros podem ser reinterpretados de múltiplas formas. Conhecido como o autor das aporias, ele nos encanta em deixar-nos a perceber que em um texto, sempre existe algo que ainda está por vir. A conjugação dessas perspectivas filosóficas sugere que o ensino da matemática pode se beneficiar de uma abordagem mais flexível e lúdica, permitindo que alunos compreendam conceitos sem a pressão de uma rigidez formal, aproximando o aprendizado da experiência vivida em significados que são descritos nos usos em atividades.

O convite final desta pesquisa é que o leitor não a leia como um manual de boas práticas, mas como um testemunho: o testemunho de que a matemática pode ser tátil, auditiva, cinestésica; o testemunho de que a deficiência não está no corpo que não vê, mas no modelo que insiste em excluir outras formas de ver; o testemunho de que, como ensinam Jesus, Duda-Vieira, Mamcasz-Viginheski e Crisostimo (2025), quando ensinados de forma contextualizada e multissensorial, conceitos como direção, escala, profundidade e localização são internalizados e generalizados em diferentes situações vivenciadas por pessoas com deficiência visual. E também o testemunho de que, sem políticas públicas, materiais adequados e formação continuada acessível, essas práticas correm o risco de permanecerem como experiências isoladas, em vez de se tornarem política de Estado. O *Kit Tátil* é a contribuição deste mestrado profissional para reverter esse quadro, um ponto de partida, não de chegada.

A certeza matemática, afinal, não é uma questão de olhar fixo para um gráfico. É uma *dança*. E dança-se com bengalas, com fitas métricas, com tapetes, com bolas de goalball, com o corpo na água, com o corpo na pista. Dança-se com as mãos que tocam, com os pés que percorrem, com os ouvidos que escutam o som do guizo, com a pele que sente a textura do relevo. Dança-se com o corpo inteiro. Nessa dança, o estudante com deficiência visual deixa de ser espectador da matemática para se tornar seu protagonista performático, dentro da escola e, mais adiante, na vida profissional.

Assim nos despedimos deste cenário, para ressignificá-lo em uma próxima peça teatral, quem sabe nas Práticas de Ensino na Formação Inicial, por exemplo, e trazer para esse cenário a seguinte concepção de jogo matemático: como disse Wittgenstein (1980, p. 228): "Por que eu não deveria dizer que o que chamamos de matemática é uma família de atividades com uma

família de propósitos?" E, como complementa Miguel (2010) a partir dessa indagação, podemos entender as matemáticas como aspectos de atividades humanas realizadas com base em um conjunto de práticas sociais.

6 PRODUTO EDUCACIONAL: O CONVITE QUE CONTINUA

Como produto educacional desta dissertação, foi desenvolvido um Kit Tátil inovador, integrando um Guia de Atividades Matemáticas a recursos concretos como bengala longa, fita métrica adaptada, tapete show e esportes. O guia apresenta uma coletânea de atividades pedagógicas em Matemática, com destaque para construções geométricas aplicadas à orientação e à mobilidade, estruturadas de modo interdisciplinar e contextualizado com a realidade dos estudantes. Sendo assim intitulado: KIT TÁTIL: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes para Estudantes com Deficiência Visual.

Incluem orientações detalhadas para sua utilização, descrevendo passo a passo a aplicação das atividades com estudantes com deficiência visual, recursos ilustrativos que auxiliam na compreensão das propostas, e seções explicativas que orientam a adaptação e a ampliação das atividades para diferentes contextos educacionais. Dessa forma, o produto educacional busca contribuir para o fortalecimento de práticas inclusivas no ensino de Matemática, promovendo o acesso, a participação e ensino-aprendizagem durante as atividades com os estudantes. Que ele chegue a muitas mãos. Que muitas mãos dançam.

Este material será disponibilizado também de forma virtual no site do MPECIM – Ufac. Link: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/produtos-educacionais>, onde você poderá ter acesso ao Produto “Kit Tátil: um Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes” e a Dissertação “Ensino da matemática a pessoas com deficiência visual por meio de jogos de linguagens, práticas táteis, lúdicas e corporais.” Link: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes>.

7 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; SEKI, Jeferson Takeo Padoan. A “**compreensão**” em **Wittgenstein: repercussões no ensino de ciências e de matemática**. Acta Scientiarum. Education, Maringá, v. 43, e47551, 2021.
- ALVARISTO, Eliziane de Fátima et al. Conceitos matemáticos sobre espaço e forma necessários para a orientação e mobilidade de estudantes cegos. In: **Anais do VI Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, 2018. p. 1-12.
- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- ARANHA, Maria Salete F. **Projeto Escola Viva: garantindo acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos: deficiência visual**. Brasília: MEC/SEESP, 2003.
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Tradução de Antônio de Castro Caeiro. São Paulo: Atlas, 2009.
- BANDEIRA, Mônica Maria. **Orientação e mobilidade: conceitos e fundamentos para a autonomia da pessoa com deficiência visual**. Fortaleza: Edições UFC, 2015.
- BANDEIRA, Salete Maria Chalub. **Olhar sem os olhos: cognição e aprendizagem em contextos de inclusão - estratégias e percalços na formação inicial de docentes de matemática**. 2015. 489 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. **Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores**. 2016. Tese (Doutorado) – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- BOER, M. R. et al. The impact of visual impairment on quality of life. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, v. 45, n. 5, p. 1307-1313, 2004.
- BORBA, Marcelo de Carvalho. **Matemática como performance**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba. Anais... Curitiba: SBEM, 2013.
- BRAGA, Elisabet Aparecida. **A criança com baixa visão: um desafio para a escola**. São Paulo: Vetor, 1997.
- BRANDÃO, Jorge Carvalho. **A matemática por trás da Orientação e Mobilidade**. Universidade Rural do Semi-Árido, 2017.
- BRANDÃO, Jorge Carvalho. **Matemática e deficiência visual**. 2010. 150 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

BRASIL. **Portador de deficiência visual: guia legal.** Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2004. (Série Ações de Cidadania, n. 2).

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 dez. 1999.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

BRASIL. Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021. **Altera a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, para dispor sobre a inclusão da pessoa com visão monocular como pessoa com deficiência.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado: deficiência visual.** Brasília: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Orientação e Mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual.** Brasília: MEC, 2003.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva.** Brasília: Corde, 2009.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual: reflexões sobre a prática pedagógica.** São Paulo: Vetor, 2006.

CARDINALI, L. et al. Peripersonal space and body schema: two labels for the same concept? **Brain Topography**, v. 21, n. 3-4, p. 252-260, 2009.

CARDINALI, Lucilla *et al.* Tool-use induces morphological updating of the body schema. **Current Biology**, v. 19, n. 12, p. R478–R479, 2009.

COLENBRANDER, August. Measuring vision and vision loss. In: **Ento Key**, 2016. Disponível em: <https://entokey.com/measuring-vision-and-vision-loss/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

COLENBRANDER, August. Vision and vision rehabilitation. In: MANDUCHI, Roberto; KURNIAWAN, Sri (Ed.). **Assistive Technology for Blindness and Low Vision**. Boca Raton: CRC Press, 2012. p. 5-28.

COLENBRANDER, August. Visual standards: aspects and ranges of vision loss, with emphasis on population surveys. **International Council of Ophthalmology**, Sydney, Apr. 2002.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. **Wittgenstein: linguagem e mundo**. São Paulo: Annablume, 1998.

CULLER, Jonathan. **Sobre a Desconstrução: teoria e crítica do pós-estruturalismo**. Tradução de Patrícia Burrowes. Rio de Janeiro: Record: Rosa dos Tempos, 1998.

COURT, Jürgen. Ludwig Wittgenstein: Philosophische Untersuchungen (1953). In: **Klassiker und Wegbereiter der Sportwissenschaft**. Stuttgart: Kohlhammer, 2006. p. 326-332.

DEGREAS, Helena Napoleon; KATAKURA, Paula. **Mapas táteis: orientação e mobilidade em ambiente urbano**. São Paulo, 2016.

DERRIDA, Jacques. **A escritura e a diferença**. Tradução de Maria Beatriz Marques Nizza da Silva, Pedro Leite Lopes e Pérola de Carvalho. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

DERRIDA, Jacques. **As margens da filosofia**. Campinas: Papirus, 1991.

DERRIDA, Jacques. **Gramatologia**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

DERRIDA, Jacques. **Memórias de um cego: o autorretrato e outras ruínas**. Paris: Éditions de la Réunion des Musées Nationaux, 1990.

DREXEL, Gunnar. Zu Philosophie, Sprachspiel und Regelfolgen beim späten Wittgenstein. In: **Sportethik: Regeln - Fairness - Doping**. Paderborn: Mentis, 2004. p. 75-89.

FALCATO, Ana Cristina Serralheiro. **A Filosofia como Terapia Gramatical segundo Wittgenstein**. Covilhã: LusoSofia, 2012.

FARIAS, Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos. **Práticas mobilizadoras de cultura aritmética na formação de professores da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro (1868-1889): ouvindo espectros imperiais**. 2014. 425f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Educação, Campinas, 2014.

FARIAS, Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos. **Pesquisa pós-estruturalista na Educação: jogos de linguagem e formas de vida**. Webinar de Pesquisa em Educação, Grupo Educa UFTM, 13 nov. 2020. 1 vídeo (2h13min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5xspiNuaunQ>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. **Educação matemática e inclusão: abrindo janelas teóricas para a aprendizagem de alunos cegos**. 2004. 238 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

FERRARO, José Luís. **Wittgenstein e os jogos de linguagem**. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 30, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/30/wittgenstein-e-os-jogos-de-linguagem>. Acesso em: 1 abr. 2026.

FRANCISCO JÚNIOR, Antônio. **O jogo no aprendizado do plano cartesiano**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/27742>. Acesso em: 30 mar. 2026.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. **Nossa história**. São Paulo: Fundação Dorina Nowill, [s.d.]. Disponível em: <https://www.fundacaodorina.org.br>. Acesso em: 1 abr. 2026.

GALVÃO FILHO, T. A. **Deficiência visual e inclusão escolar: tecnologias assistivas e currículo**. Salvador: EDUFBA, 2020.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **A escola de Frankfurt e a educação matemática: uma releitura**. São Paulo: Editora Unesp, 2010.

GEBAUER, Gunter. **O pensamento antropológico de Wittgenstein**. Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Loyola, 2013.

GLOCK, Hans-Johann. **Dicionário Wittgenstein**. Tradução de Helena Martins. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

GODOY, Elenilton. **Orientação e Mobilidade: conceitos e práticas**. São Paulo: Vetor, 2022.

GRAMUGLIO, María Teresa. **Posiciones del Sur en el espacio literario**. Una política de la cultura. In: SAÏTTA, Sylvia (dir.). *El oficio se afirma*. Buenos Aires: Emecè, 2004. p. 93-122.

GROSENICK, Uta. **Mujeres artistas de los siglos XX y XXI**. Madrid: Taschen Benedikt, 2003.

GROSZ, Elizabeth. **Corpos reconfigurados**. Cadernos Pagu, n. 14, p. 45-86, 2000.

GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE. **Rompendo barreiras: guia prático de orientação e mobilidade** do Instituto Benjamin Constant. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2022. E-book.

GRUMICKER, Fernando Alves. **Wittgenstein e a poesia como terapia gramatical**. Alamedas, v. 11, n. 3, p. 171–181, 2023.

HADDOCK-LOBO, Rafael. *Para um pensamento úmido: a filosofia a partir de Jacques Derrida*. Rio de Janeiro: NAU: Ed. PUC-Rio, 2011.

HAÜY, Valentin. **Essai sur l'éducation des aveugles**. Paris, 1786.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar – Volume 7: Geometria Analítica**. 6. ed. São Paulo: Atual Didáticos, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. **Matemática: ciência e aplicações**. v.1. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. **Histórico**. Rio de Janeiro: IBC, [s.d.]. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br>. Acesso em: 1 abr. 2026.

JARMAN, Derek (Direção). **Wittgenstein**. Inglaterra, 1993. 1 filme (75 min.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YaVzeCzStm8>. Acesso em: 15 out. 2025.

JESUS, Ana Paula Jacoboski de; DUDA-VIEIRA, Laís Mariane; MAMCASZ-VIGINHESKI, Lucia Virginia; CRISOSTIMO, Ana Lúcia. Entre o corpo e o espaço: o papel da matemática na orientação e mobilidade de indivíduos com baixa visão. In: **Anais do EPEMI**, 2025.

LARAMARA. **Dicas básicas de como utilizar a bengala longa**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://laramara.org.br/dicas-basicas-de-como-utilizar-a-bengala-longa/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

LANGARO, Fabíola; SOUZA, Mériti de. Con(textos), indecidíveis e brisuras: a desconstrução derridiana em associações ao feminino e à maternidade. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, 2016.

LIMA, Douglas Vieira. **Campos de Vetores Conformes Fechados em Superfícies de Revolução**. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, 2022. Disponível em: repositorio.unilab.edu.br.

LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio**. v. 2. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

LINDSAY, Pete; PITT, Tim; THOMAS, Owen. Bewitched by our words: Wittgenstein, language-games, and the pictures that hold sport psychology captive. **Sport & Exercise Psychology Review**, v. 10, n. 1, p. 41-52, 2014.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACHADO, Edileine Vieira et al. **Orientação e mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual**. Brasília: MEC/SEESP, 2003.

MACHADO, Maria Cristina Gomes. **História da educação de pessoas cegas no Brasil**. São Paulo: Editora Unesp, 2009

MARAVITA, Angelo; IRIKI, Atsushi. Tools for the body (schema). **Trends in Cognitive Sciences**, v. 8, n. 2, p. 79-86, 2004.

MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano. **O perceber e o aprender do deficiente visual**. São Paulo: Vetor, 2008.

MASSOF, Robert W. Low vision and blindness. In: **Duane's Clinical Ophthalmology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002.

MAZZARO, José Luiz. Mas, afinal, o que é orientação e mobilidade. In: BRASIL. **Orientação e Mobilidade: conhecimentos básicos para inclusão da pessoa com deficiência visual**. Brasília:

MEC/SEESP, 2003. p. 17-19. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ori_mobi.pdf. Acesso em: 6 abr. 2026.

MEDINA, José. Desconstrução. In: **Compêndio de Filosofia Contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.

MELO, Ingrid Milena de. **Nada sobre nós, sem nós**. Educando para a Diversidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2021. Disponível em: <https://educadiversidade.unesp.br/nada-sobre-nos-sem-nos/>. Acesso em: 1 abr. 2026.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

MIANES, Felipe Leão. **Deficiência visual: olhares e possibilidades**. Momento - Diálogos em Educação, Rio Grande, v. 29, n. 3, p. 192-207, set./dez. 2020.

MIGUEL, Antonio et al. **Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação**. Zetetiké, Campinas, v. 18, número temático, p. 129-206, 2010.

MIGUEL, Antônio. **Historiografia e Terapia na Cidade da Linguagem de Wittgenstein**. Bolema - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, 2015. No prelo.

MIGUEL, Antônio. **Pesquisa em Educação matemática e mentalidade bélica**. Bolema - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 19, n. 25, 2006.

MIGUEL, Antônio. Vidas de professores de matemática: o doce e o dócil do adoecimento. In: GOMES, M. L. M. et al. (orgs.). **Viver e Contar: experiências e práticas de professores e Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. p. 271-309.

MIGUEL, Antonio. **Jogos de linguagem, práticas socioculturais e educação matemática**. In: **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2015.

MIGUEL, Fernanda Valim Côrtes. Bombal: una obra de ficción sombría y transgresora. **Revista de Cine y Literatura**, 2014.

MIGUEL, Fernanda Valim Côrtes. Corpos em performance nas criações poéticas de Bombal e Lispector. **Anais do SILEL**, Uberlândia, v. 3, n. 1, 2013.

MIGUEL, Fernanda Valim Côrtes. Medea: Una cruel venganza. **Revista de Cine y Literatura**, 2014b.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOSQUEIRA, Carlos Alberto. **Deficiência visual: aspectos clínicos e educacionais**. Rio de Janeiro: Wak, 2010.

MOTA, Maria Glória Batista. **Orientação e Mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual**. Brasília: MEC/SEE, 2003.

MOTA, Renato Icassatti. **Modelagem matemática e o esporte contribuindo para o ensino-aprendizagem**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1862/1/Renato%20Icassatti%20Mota.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

MOURA, Anna Regina Lanner de. **Visão terapêutica desconstrucionista de um percurso acadêmico**. Campinas: FE-Unicamp, 2015.

NOVA ESCOLA. **Habilidade EF05MA15**. Planos de aula. Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/habilidades/ef05ma15>. Acesso em: 6 abr. 2026.

OCAMPOS, Fernanda. **A hegemonia da visão na educação: reflexões sobre o visiocentrismo**. Revista Brasileira de Educação Especial, 2018.

OLIVEIRA, João Porto de. **Deficiência visual: trajetórias históricas e inclusão escolar**. Campinas: Autores Associados, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10**. 10. rev. Genebra: OMS, 2007.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PANOSIAN, Maria Lúcia. **Recursos didáticos em aulas de matemática**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Brasília, 2022.

PIRES, Sonia Aparecida da Silva de Lara; RODRIGUES, Josimeire da Silva; SOUZA, Elizandra Alves Pereira da Silva. **Aprendizagem do deficiente visual na perspectiva da neurociência**. Webartigos, 2017. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/aprendizagem-do-deficiente-visual-na-perspectiva-da-neurociencia/152607>. Acesso em: 1 abr. 2026.

PONTES, Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves; BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; BANDEIRA, Salete Maria Chalub; ARRUDA, Keuri Neri de; CORRÊA, João Felipe de Almeida. Significando as Matemáticas com o Jogo Virtual na Prática de Orientação e Mobilidade com estudantes Deficientes Visuais, p. 11538-11548. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15., 2025, Manaus. **Anais...** Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2025. DOI: doi.org/10.29327/9786527218050. Disponível em: <http://www.even3.com.br/anais/enem2025> ou https://www.sbembrasil.org.br/files/anais_enemXV.pdf. Acesso em: 12 abr. 2026.

PROCEEDINGS SCIENCE. **Plano Cartesiano Tátil: Uma nova janela que se abre**. In: CBEE 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/cbee/cbee-2018/trabalhos/plano-cartesiano-tatil-uma-nova-janela-que-se-abre>. Acesso em: 6 abr. 2026.

RAHI, Jugen S. et al. Epidemiology of blindness in children. **British Journal of Ophthalmology**, v. 82, n. 5, p. 467-471, 1998.

RETINA BRASIL. **Orientação e Mobilidade**. In: Dia a Dia com a Doença: Reabilitação e Qualidade de Vida. [S.l.]: Retina Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://retinabrasil.org.br/dia-a-dia-com-a-doenca/reabilitacao-e-qualidade-de-vida/orientacao-e-mobilidade/>. Acesso em: 8 abr. 2026.

RIBEIRO, Marlene. **Educação do campo: natureza, trabalho e pedagogia**. São Paulo: Cortez, 2012

RIBEIRO, Regina Kátia Cerqueira et al. **Mapeamento sobre Orientação e Mobilidade em periódicos nacionais na área da Educação Especial**. 2021.

ROCHA, Aristóteles Mesquita de Lima. **Educação especial: história e políticas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Deficiência visual: orientação e mobilidade**. Curitiba: SEED/PR, 2007.

SILVA, Amós Santos. **A filosofia de Jacques Derrida e suas implicações ao debate educativo sobre a inclusão**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/44660>. Acesso em: 1 abr. 2026.

SILVA, Saulo César da. **Deficiência visual: o seu conceito sob os pontos de vista médico e pedagógico e o sistema braile**. Rede Nacional de Educação e Mobilização (REDEM). Disponível em: <https://www.redem.org/deficiencia-visual-o-seu-conceito-sob-os-pontos-de-vista-medico-e-pedagogico-e-o-sistema-braile/>. Acesso em: 1 abr. 2026.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. **Por uma atitude investigativa desconstrucionista na matemática**. Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 4, n. 2, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE VISÃO SUBNORMAL. **O que é visão subnormal?** 2018. Disponível em: <https://www.visaosubnormal.org.br/oquee.php>. Acesso em: 1 abr. 2026.

SONZA, Andréa Poletto et al. **Deficiência visual: orientações para a prática pedagógica**. Santa Maria: UFSM, 2013.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Contato Matemática: 3º ano**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

SPIRANDELLI, Antônio José. **Design na produção de mapas táteis: análise das estratégias de navegação para pessoas com deficiência visual**. Bauru, 2022.

TEMPORINI, Edméa Rita; KARA-JOSÉ, Newton. **Aspectos epidemiológicos da cegueira e baixa visão**. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, São Paulo, v. 67, n. 4, p. 598-602, 2004

VILELA, Denise Silva. **Usos e Jogos de Linguagem na Matemática: Diálogo entre Filosofia e Educação Matemática**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Da certeza**. Tradução de Maria Elisa Costa. Lisboa: Edições 70, 2000.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Cultura e Valor**. Lisboa: Edições 70, 1980.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Tradução de José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ao Coordenador,

Eu, Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes, professora e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), sob orientação da Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, venho por meio deste solicitar autorização formal para desenvolver minha pesquisa de mestrado intitulada: **“Ensino da Matemática a Pessoas com Deficiência Visual por Meio de Jogos de Linguagem, Práticas Táteis, Lúdicas e Corporais”** no âmbito do CEADV/CAP-AC, com a participação voluntária de estudantes com deficiência visual regularmente matriculados nesta instituição.

A pesquisa tem como objetivo geral desenvolver e validar um produto educacional o *Kit Tátil: Guia de Atividades Matemáticas com Bengala, Fita Métrica Adaptada, Tapete Show e Esportes para Estudantes com Deficiência Visual* que articula instrumentos de Orientação e Mobilidade (bengala longa, fita métrica adaptada, tapete show) e esportes adaptados (natação, atletismo, goalball) para ressignificar o ensino da Matemática, fundamentado nas filosofias de Wittgenstein e Derrida.

O centro é referência no atendimento a pessoas com deficiência visual no estado do Acre, e minhas práticas pedagógicas como professora já vêm sendo desenvolvidas nesse espaço. A escolha do CEADV/CAP-AC justifica-se pela oportunidade de construir o conhecimento em parceria com a realidade concreta dos estudantes e profissionais da instituição, fortalecendo a ponte entre a universidade e o atendimento especializado.

As atividades serão realizadas no turno (matutino/vespertino), com duração aproximada de (60 minutos por encontro), durante as aulas de orientação e mobilidade. Os participantes serão convidados a: Participar das atividades pedagógicas táteis, lúdicas e corporais (envolvendo bengala, fita métrica, tapete show, natação, atletismo e goalball); responder a perguntas em formato de entrevista ou relato oral (com registro em áudio ou vídeo, mediante autorização específica); colaborar na validação do material didático produzido.

A participação dos estudantes será voluntária, precedida de autorização dos responsáveis e de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) adaptado para linguagem acessível; não haverá identificação nominal dos participantes nas publicações ou divulgação dos resultados; os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmico-científicos; qualquer participante poderá desistir a qualquer momento, sem prejuízo de seu vínculo com o centro.

Comprometo-me, ao final da pesquisa, a disponibilizar integralmente todo o material didático confeccionado (kit tátil com guia de atividades, fitas métricas adaptadas, orientações para uso do tapete show, sugestões de adaptação para esportes, etc.) ao CEADV/CAP-AC, para que o centro possa continuar utilizando-o livremente em suas práticas pedagógicas, mesmo após a conclusão do mestrado. O produto será entregue em formato impresso (em Braille, se necessário) e digital, acompanhado de orientações para reprodução e adaptação.

Comprometo-me a apresentar os resultados da pesquisa aos profissionais do centro, bem como a oferecer, se desejado, uma formação breve sobre o uso do kit tátil no ensino da Matemática para estudantes com deficiência visual.

Diante do exposto, solicito a autorização formal para dar início às atividades de campo no CEADV/CAP-AC, a partir da data abril de 2024 até abril de 2026.

Coloco-me à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas, apresentar o projeto completo.

Agradeço desde já a atenção e o apoio fundamental do CEADV/CAP-AC à pesquisa inclusiva e à formação acadêmica.

Respeitosamente,

Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes

Mestranda MPECIM/UFAC

Contato: (68) 99213-1371 e-mail: helpgoncalves@hotmail.com

De acordo com a solicitação:

Coordenador do CEADV/CAP-AC

Coordenador do CEADV/CAP-AC
Assinatura: Jessildo da Conceição de Oliveira
Chefe do Centro de Apoio Ped. para Atendimento
às Pessoas com Deficiência Visual CAPDV/AC
Portaria SEE Nº 2529/2025

Rio Branco, 14 de abril de 2024 à 30 de abril de 2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ EM VÍDEO E CESSÃO
DE DIREITOS AUTORAIS**

Para pais, mães ou responsáveis legais de estudantes menores de idade

Título da pesquisa: *“Ensino da Matemática a Pessoas com Deficiência Visual por Meio de Jogos de Linguagem, Práticas Táteis, Lúdicas e Corporais”*

Pesquisadora responsável: Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes (mestranda do MPECIM/UFAC)

Orientadora: Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Instituição: Universidade Federal do Acre (UFAC) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Local da pesquisa: CEADV/CAP-AC – Centro Estadual de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual do Acre

Prezado(a) responsável,

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de mestrado mencionada acima. Este documento explica os objetivos, os procedimentos, os possíveis riscos e benefícios da participação, bem como a forma como a imagem e a voz dos(as) estudantes poderão ser utilizadas. A participação é voluntária e seu filho(a) pode desistir a qualquer momento, sem nenhum prejuízo no atendimento que recebe no CEADV/CAP-AC.

Por favor, leia com atenção. Caso tenha dúvidas, pergunte à pesquisadora antes de assinar.

1. Objetivo da pesquisa

Desenvolver um kit de atividades matemáticas táteis, lúdicas e corporais (com uso de bengala, fita métrica adaptada, tapete show, natação, atletismo e goalball) que ajude estudantes com deficiência visual a aprender Matemática de forma prática, divertida e inclusiva.

2. Procedimentos – o que seu filho(a) fará?

Se concordar em participar, seu filho(a) será convidado(a) a:

- Participar de atividades pedagógicas (dentro do CEADV/CAP-AC), em horário de aula ou em horário combinado com a coordenação, com duração média de 30 a 50 minutos por atividade.
- Durante essas atividades, serão utilizados objetos como bengala, fita métrica com marcações em relevo, tapete show, bola de goalball, e também práticas na piscina (natação), na pista (atletismo) e na quadra (goalball). Todas as atividades são seguras e supervisionadas pela pesquisadora e pelos professores do centro.
- A pesquisadora poderá gravar em áudio ou vídeo algumas partes das atividades (falas, movimentos, relatos) para fins de análise e registro da pesquisa. Essas gravações serão usadas apenas no âmbito acadêmico (dissertação, apresentações, artigos científicos) e nunca com identificação do nome do(a) estudante, a menos que haja autorização específica para divulgação de imagem (ver item 6).

3. Riscos e desconfortos

Os riscos são mínimos e similares aos de qualquer atividade escolar ou esportiva leve:

- Pequeno cansaço físico durante as atividades (pode-se parar a qualquer momento).
- Desconforto inicial com o uso de vendas nos olhos (em atividades de goalball) sempre opcional e adaptado.
- Constrangimento eventual ao falar sobre experiências pessoais a pesquisadora respeitará o silêncio e a vontade do estudante.

Importante: Se seu filho(a) sentir qualquer desconforto, a atividade será interrompida imediatamente. Não haverá nenhum tipo de penalidade ou prejuízo.

4. Benefícios

- **Diretos:** Seu filho(a) terá contato com uma forma lúdica e acessível de aprender Matemática, que valoriza o tato, a audição e o movimento.
- **Indiretos:** O material produzido (kit tátil) ficará disponível no CEADV/CAP-AC para uso de todos os estudantes, inclusive seu filho(a), mesmo após o término da pesquisa.
- **Coletivos:** A pesquisa contribui para melhorar o ensino de Matemática para pessoas com deficiência visual em todo o estado.

5. Sigilo e privacidade

- As informações fornecidas pelo seu filho(a) serão confidenciais.
- Nenhum nome será divulgado nos resultados da pesquisa. Utilizaremos apenas códigos (ex.: "Estudante A").
- Os dados ficarão armazenados em computador pessoal da pesquisadora, com acesso restrito, por 5 anos, e depois serão destruídos.

6. Autorização de uso de imagem e voz em vídeo

Para documentar as atividades e ilustrar o produto educacional (kit tátil), a pesquisadora poderá realizar gravações em vídeo das atividades, nas quais seu filho(a) poderá aparecer e ter sua voz gravada.

Assinale com um X a opção que representa sua autorização:

(x) **Autorizo** que a imagem e a voz do meu filho(a) sejam gravadas e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos (dissertação, apresentações em congressos, artigos científicos), sem identificação nominal (o rosto poderá aparecer, mas o nome não será divulgado). O vídeo não será disponibilizado publicamente na internet.

(x) **Autorizo** que a imagem e a voz do meu filho(a) sejam gravadas e utilizadas também para divulgação do produto educacional (por exemplo, em trechos de vídeo exibidos em cursos de formação de professores, ou em plataformas educacionais restritas), sempre sem identificação do nome.

() **Não autorizo** qualquer tipo de gravação de imagem ou voz do meu filho(a). Ele(a) ainda assim poderá participar das atividades, mas sem ser filmado(a) ou gravado(a).

Importante: Em qualquer caso, o nome do(a) estudante nunca será associado às imagens. As gravações serão armazenadas com segurança e apagadas após 5 anos.

7. Voluntariedade e direito de desistência

- A participação do seu filho(a) é livre e voluntária.
- O senhor(a) ou seu filho(a) podem desistir a qualquer momento, sem precisar justificar.
- A desistência não trará nenhum prejuízo ao atendimento que seu filho(a) recebe no CEADV/CAP-AC, nem à relação com a pesquisadora ou com a UFAC.

8. Destinação do material didático

Todo o material didático confeccionado durante a pesquisa (fitas métricas adaptadas, guia de atividades, orientações, tapete show adaptado etc.) será doado ao CEADV/CAP-AC e estará disponível para uso de seu filho(a) e dos demais estudantes, mesmo após o término do mestrado.

9. Contato para dúvidas ou emergências

Caso tenha perguntas sobre a pesquisa ou queira comunicar algum problema, entre em contato:

- **Pesquisadora:** Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes Telefone: (68) 99213-1371 | E-mail: helpgoncalves@hotmail.com
- **Orientadora:** Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra Telefone: (68) 999872042 | E-mail: simone.bezerra@ufac.br

DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL

Eu, _____, portador(a) do RG nº _____ e CPF nº _____, na qualidade de **pai/mãe/responsável legal** do(a) estudante _____, abaixo assinado, declaro que li e compreendi as informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Estou ciente de que:

- A participação do meu filho(a) é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento.
- As atividades são seguras e supervisionadas.
- A imagem e voz do meu filho(a) serão utilizadas conforme a opção que assinalar acima.
- Não haverá nenhum pagamento ou compensação financeira pela participação.
- O material didático produzido ficará disponível no CEADV/CAP-AC.

Diante do exposto, **AUTORIZO** meu filho(a) a participar da pesquisa nas condições descritas.

Opção escolhida para uso de imagem e voz (assinale uma):

(X) Autorizo gravação e uso acadêmico sem identificação nominal.

(X) Autorizo gravação e uso também para divulgação do produto educacional. () Não autorizo nenhuma gravação de imagem ou voz.

Local e data: Rio Branco – AC, _____ de _____ de 2024.

Assinatura do pai/mãe/responsável:

Assinatura da pesquisadora responsável:

Maria do Perpétuo Socorro Pereira Gonçalves Pontes

APÊNDICES

APÊNDICE A - Ficha de Anamnese de Orientação e Mobilidade (Avaliação Inicial)

Governo do Estado do Acre
Secretaria de Estado de Educação e Cultura
Departamento de Educação Especial
Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às
Pessoas com Deficiência Visual do Acre

**AVALIAÇÃO INICIAL - ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE**

Professor: _____

1. Identificação

Nome: _____

Idade: _____

Sexo () feminino () masculino

Bairro que mora: _____ Cidade: _____

Telefone pessoal: () Responsável e telefone: () E-mail: _____

2. Independência e Autonomia

Como você desenvolve as seguintes atividades?

Higiene pessoal:

Alimentação:

Escolha de objetos de uso pessoal:

Forma de deslocamento (meio de transporte):

3. Histórico sobre Orientação e Mobilidade

O que você entende sobre orientação e mobilidade?

Qual o seu objetivo com as aulas de Orientação e Mobilidade?

Locomove-se:

- ☐ Com autonomia
- ☐ Com apoio parcial
- ☐ Com acompanhante

Uso da bengala:

- ☐ Já usa bengala. Tipo: _____
- ☐ Não usa bengala
- ☐ Precisa de treinamento

Como acontece seu deslocamento em:

Ambientes fechados (internos)? _____

Ambientes abertos (externos)? _____

4. Avaliação funcional

Aspectos observados sobre o desenvolvimento:

Motor: _____

Marcha: _____

Equilíbrio: _____

Postural: _____

Percepções: _____

Orientação espacial: _____

Outros: _____

5. Parecer descritivo e observações do professor

DATA E ASSINATURA DO PROFESSOR

Rua Omar Sabino, 650. Estação Experimental.

E-mail: capdvrb@see.ac.gov.brt

APÊNDICE B - Ficha de identificação do Aluno 2026 CAP-ACRE



Governo do Estado do Acre
Secretaria de Estado de Educação e Cultura
Departamento de Educação Especial
Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento
às Pessoas com Deficiência Visual do Acre



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO - 2026

1. Identificação do aluno

Nome completo: _____

Como gosta de ser chamado (a) / Apelido: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Sexo: () feminino () masculino Naturalidade: _____

Nacionalidade: _____ Telefone do aluno: _____

E-mail: _____

Nome do responsável: _____ Telefone do responsável: _____

2. Informações Oftalmológicas Comprometimento visual

() Olho Direito - OD

() Olho Esquerdo - OE

() Ambos os Olhos – AO

Patologia:

() congênita

() adquirida. Com que idade: _____

Diagnóstico oftalmológico: _____ CID (se houver): _____

() Cegueira total

() Baixa visão

() Monocular

Possui laudo atualizado?

() sim

() não

Data do último exame: ____/____/____

Usa:

() Óculos

- ☐ Telescópio
- ☐ Lupa
- ☐ Nenhum recurso óptico

Qual patologia afetou sua visão?

- ☐ Trauma ocular
- ☐ catarata
- ☐ glaucoma
- ☐ retinopatia diabética
- ☐ degeneração macular
- ☐ toxoplasmose
- ☐ outras:

Outras condições associadas: _____

Usa algum medicamento de uso contínuo e controlado: _____

Alguém da família tem deficiência? Em caso positivo, quem e qual tipo de deficiência?

4. Histórico Escolar

Nível de escolaridade:

- ☐ Não alfabetizado
- ☐ Ensino Fundamental incompleto
- ☐ Ensino Fundamental completo
- ☐ Ensino Médio completo
- ☐ Ensino superior – cursando
- ☐ Ensino superior completo
- ☐ Pós graduado, mestrado, doutorado, outros...

Se estudante do Ensino Regular:

Escola regular: _____

Ano/Série atual: _____

Tem algum atendimento educacional especializado? Qual?

5. Atendimentos específicos para pessoa com deficiência visual

Já teve contato com:

- ☐ Braille
- ☐ Sorobã
- ☐ Orientação e Mobilidade

- () PEVI
() Tecnologia assistiva
() Outros:

Responsável: _____

6. Autonomia pessoal Consegue:

- () Organizar material
() Alimentar-se sozinho
() Utilizar banheiro sozinho
() Identificar seus pertences
() Escolha de objetos de uso pessoal
() Utiliza meios de transporte públicos

Precisa de apoio para: _____

7. Histórico familiar

Reside com quem? _____

Nome do Pai: _____

Escolaridade / Profissão do Pai: _____

Nome da mãe: _____

Escolaridade/ Profissão da Mãe: _____

Acompanhante: _____

Irmãos: _____

Quantidade: _____

Estado Civil: _____

Nome do cônjuge: _____

Posição na unidade familiar: _____

Filhos: _____

Mora em imóvel próprio (da família)?

- () sim

() moro de aluguel

8. Histórico Social/ Afetivo

Se possui religião, participa regularmente de alguma comunidade de fé?

Se trabalha, qual instituição, segmento, função e/ou cargo:

Participa de grupos?

() amigos da rua/prédio

() igreja

() academia

() outros: _____

9. Observações pertinentes a esse primeiro contato com o aluno:

DATA E ASSINATURA DO PROFESSOR