

GINÁSTICA CEREBRAL E LEGOTERAPIA NA RUA DA CIÊNCIA 2025: EXPERIÊNCIAS DE ALFABETIZAÇÃO INCLUSIVA E JUSTIÇA COGNITIVA

Paula Geraldo Pereira ¹
Camila Xavier Vieira ²
Juliana Reis da Silva ³
Prof.^a. Dr.^a. Denise Nascimento Silveira ⁴

RESUMO

Este relato descreve a experiência vivenciada no evento “Rua da Ciência 2025”, integrante da 11ª Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIPE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), realizada de 20 a 24 de outubro de 2025 no Campus Anglo. Concebido como um museu a céu aberto, o evento teve como objetivo central a popularização da ciência por meio de atividades interativas e acessíveis. Nesse contexto, o Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM/UFPel) organizou um stand dedicado à ginástica cerebral e à legoterapia, cuja proposta emergiu das reflexões desenvolvidas na disciplina Matemática nos Anos Iniciais. A estação articulou alfabetização matemática, letramento linguístico e desenvolvimento cognitivo, com materiais intencionalmente adaptados para acolher alunos neurodivergentes e estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). As atividades incluíram labirintos, jogo dos 7 erros, amarração de cadarço, jogos da velha com operações matemáticas, desafios contextualizados, experimentação com bolhas de sabão e dinâmicas de legoterapia com blocos de montar. Todos os recursos foram pensados com base nos princípios do design universal para a aprendizagem, da valorização dos saberes prévios e da educação inclusiva. A participação plural com estudantes de redes municipal, estadual e privada, além de adultos da EJA e pessoas com TEA, TDAH e outras condições evidenciou o potencial de espaços não formais para promover justiça cognitiva, pertencimento e transformação pedagógica. Este relato reafirma o compromisso do PPGECM com uma educação pública, crítica, dialógica e emancipatória, capaz de reconhecer a diversidade como fundamento ético e político da prática docente.

Palavras-chave: Ginástica cerebral, Alfabetização matemática, Legoterapia, Neurodiversidade, Educação de Jovens e Adultos.

INTRODUÇÃO

A popularização da ciência tem se consolidado, ao longo das últimas décadas, como uma estratégia fundamental para aproximar o conhecimento científico da sociedade,

¹ Mestranda no programa PPGECM da Universidade Federal de Pelotas - UFPel paulageraldopereira@gmail.com;

² Mestranda no programa PPGECM da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, camila.x.vieira@email.com;

³ Mestranda no programa PPGECM da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, julianareis.matematca@gmail.com

⁴ Prof.^a. orientadora no programa PPGECM da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, silveiradenise13@email.com;



especialmente em contextos marcados por desigualdades educacionais e exclusão cognitiva. Trata-se de um movimento que busca romper barreiras históricas entre a produção acadêmica e a vida cotidiana, reconhecendo que o saber científico não deve permanecer restrito às universidades ou centros de pesquisa, mas precisa dialogar com diferentes públicos, em diferentes espaços e por meio de múltiplas linguagens.

No Brasil, iniciativas como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia têm desempenhado papel crucial nesse processo, inspirando ações locais que se propõem a democratizar o acesso ao conhecimento por meio de práticas lúdicas, interativas e contextualizadas. Esses eventos reforçam a ideia de que a ciência é patrimônio coletivo e que sua difusão deve ser orientada por princípios de inclusão e justiça cognitiva.

É nesse cenário que se insere a Rua da Ciência 2025, realizada durante a 11ª edição da Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Mais do que um evento, a Rua da Ciência configurou-se como um verdadeiro museu a céu aberto, voltado à experimentação, ao diálogo e à acessibilidade.

Ao ocupar os espaços públicos da universidade com estandes, oficinas e demonstrações, o evento reafirmou a vocação da UFPeL como instituição comprometida com a difusão do conhecimento e com a construção de uma cultura científica inclusiva. A ideia de “levar a ciência para a rua” simboliza, portanto, um gesto político e pedagógico: tornar o saber acessível, visível e experienciável por todos, independentemente de idade, escolaridade ou condição social.

Este artigo relata a experiência desenvolvida pelo Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM/UFPeL), que organizou um stand com foco em ginástica cerebral e legoterapia, articulando alfabetização matemática, letramento linguístico e desenvolvimento cognitivo.

A proposta nasceu das discussões da disciplina Matemática nos Anos Iniciais, que problematiza modelos padronizados de ensino e defende práticas pedagógicas sensíveis à diversidade. Ao propor atividades que envolvem jogos, desafios e construções com peças de montar, o stand buscou criar um espaço de aprendizagem colaborativa, em que crianças, jovens, adultos e sujeitos neurodivergentes pudessem aprender juntos, sem hierarquias, valorizando seus saberes prévios e modos próprios de interagir com o conhecimento.

A metodologia adotada envolveu a observação participante e a análise qualitativa das interações durante as atividades, permitindo compreender como diferentes públicos se engajaram nas propostas e quais sentidos atribuíram às experiências vividas.



O caráter inclusivo da iniciativa revelou-se não apenas na diversidade de participantes, mas também na forma como o espaço foi organizado: acessível, acolhedor e aberto à experimentação. Ao invés de reproduzir modelos tradicionais de ensino, o stand buscou promover a justiça cognitiva, reconhecendo que todos os sujeitos têm direito a participar da produção e circulação do conhecimento científico.

Os resultados apontam para o potencial transformador de ambientes não formais de aprendizagem quando orientados por princípios de inclusão, justiça cognitiva e design universal. A Rua da Ciência mostrou que é possível construir espaços de aprendizagem que não apenas transmitem conteúdos, mas que também estimulam a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico.

Mais do que ensinar conceitos científicos, trata-se de criar condições para que os participantes se reconheçam como sujeitos capazes de produzir e compartilhar saberes. Nesse sentido, a Rua da Ciência 2025 não se limita a ser um evento pontual, mas se inscreve como parte de um movimento mais amplo de valorização da ciência como patrimônio coletivo, capaz de transformar realidades e ampliar horizontes.

Nas considerações finais, reafirma-se o papel da universidade pública como espaço de experimentação democrática e produção coletiva de saberes. A UFPel, ao promover a Rua da Ciência, fortalece sua missão social de contribuir para a formação cidadã e para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência de cunho qualitativo, desenvolvido no âmbito da extensão universitária, durante o evento “Rua da Ciência 2025”, parte da 11ª SIIEPE/UFPel, ocorrido entre 20 e 24 de outubro de 2025. O stand coordenado pelo PPGECM foi instalado no Campus Anglo da UFPel e funcionou diariamente das 9h às 17h. A equipe foi composta por discentes do programa, orientadores e colaboradores convidados, todos capacitados previamente para atuar com públicos diversos. A coleta de dados baseou-se em observação participante, registros fotográficos (com autorização prévia), anotações em diários de campo e relatos espontâneos dos visitantes. Participaram da experiência cerca de 300 pessoas, entre crianças dos anos iniciais das redes municipal, estadual e privada, adultos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), além de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e outras condições neurológicas. As atividades foram planejadas com base nos princípios do Design Universal



para a Aprendizagem (DUA), garantindo múltiplas formas de engajamento, representação e expressão.

“Os princípios do Design Universal para a Aprendizagem oferecem suporte para que o professor planeje práticas inclusivas, considerando a diversidade dos estudantes. Ao propor múltiplas formas de representação, ação e engajamento, o DUA amplia as possibilidades de aprendizagem e rompe com modelos homogêneos de ensino, favorecendo uma escola que reconhece e valoriza as diferenças” (COSTA-RENDERS; GONÇALVES, 2020, p. 110).

Não houve aplicação de instrumentos invasivos, e o trabalho seguiu as diretrizes éticas da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, CNS, 2016, p. 44), assegurando anonimato, consentimento tácito (por se tratar de espaço público) e respeito à diversidade. A análise dos dados seguiu uma abordagem interpretativa, com categorização temática centrada em três eixos: acessibilidade, interação significativa e justiça cognitiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

Este trabalho fundamenta-se em três pilares teóricos interconectados: a educação inclusiva, a alfabetização matemática crítica e o conceito de justiça cognitiva.

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) estabelece que a escola deve acolher todas as crianças, independentemente de suas características, exigindo adaptações curriculares e pedagógicas que rompam com a lógica da normalização. Esse documento internacional é considerado um marco na defesa da inclusão escolar, pois desloca o foco da deficiência para a diversidade humana, propondo que as instituições educativas se tornem ambientes de acolhimento e valorização das diferenças. Essa perspectiva é reforçada por autores como Arroyo (2009, p. 27 a 30), que denuncia a “invisibilização” de sujeitos marginalizados pela educação tradicional, e por Mantoan (2006, p. 23), que defende a superação da ideia de “deficiência” em favor de um modelo de diversidade humana. Assim, a educação inclusiva não deve ser vista como mera adaptação, mas como uma transformação estrutural da escola e da prática docente, capaz de reconhecer que todos os estudantes têm direito a aprender em condições de dignidade e respeito.

No campo da matemática, D’Ambrosio (2001, p.19) propõe a etnomatemática como forma de reconhecer os saberes matemáticos produzidos em contextos culturais específicos. Essa abordagem rompe com a visão universalista e homogênea da matemática escolar, ao valorizar práticas cotidianas, tradições culturais e modos diversos de raciocínio lógico presentes nas comunidades. Complementarmente, Freire (1987, p.11) insiste que toda



alfabetização, inclusive a matemática, deve ser leitura crítica do mundo, vinculada à realidade dos aprendizes. A perspectiva freireana amplia o sentido da alfabetização para além da decodificação de símbolos, entendendo-a como prática de liberdade e como instrumento de conscientização social. Nesse sentido, alfabetizar matematicamente significa possibilitar que os sujeitos compreendam e transformem o mundo em que vivem, utilizando a matemática como linguagem crítica e emancipatória.

Segundo João Batista do Nascimento et al. (2024, s/p.), práticas pedagógicas como a ginástica cerebral e a legoterapia podem favorecer o desenvolvimento de funções executivas, da coordenação motora fina, do raciocínio lógico e da regulação emocional, mostrando-se especialmente eficazes em contextos de neurodiversidade. Essas práticas, ao aliarem ludicidade e estímulo cognitivo, demonstram que a aprendizagem pode ser potencializada quando se respeitam diferentes estilos de pensamento e se criam ambientes que estimulam tanto a criatividade quanto a cooperação. A ginástica cerebral, por exemplo, contribui para o fortalecimento da atenção e da memória, enquanto a legoterapia promove a resolução de problemas e a interação social, aspectos fundamentais para uma educação inclusiva e crítica.

Por fim, o conceito de justiça cognitiva inspira indiretamente a postura ética de valorização de todos os saberes e modos de conhecer. A justiça cognitiva parte do princípio de que não existe uma única forma legítima de produzir conhecimento, mas sim uma pluralidade de epistemologias que devem ser reconhecidas e respeitadas. Essa perspectiva dialoga diretamente com a educação inclusiva e com a alfabetização crítica, ao propor que o acesso ao conhecimento não se limite a conteúdos escolares formais, mas se amplie para abarcar experiências de vida, saberes comunitários e práticas culturais diversas.

Assim, a articulação desses referenciais sustenta a opção por práticas não hierárquicas, lúdicas e politicamente comprometidas com a transformação social. A Rua da Ciência 2025, ao integrar atividades de ginástica cerebral e legoterapia em um espaço aberto e acessível, materializa esses fundamentos teóricos, demonstrando que a popularização da ciência pode ser também um ato de inclusão, de valorização da diversidade e de promoção da justiça cognitiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência gerou três categorias analíticas centrais que permitem compreender, de forma mais aprofundada, os impactos pedagógicos e sociais da participação na Rua da Ciência 2025.



1. Acessibilidade como condição pedagógica

O uso de materiais simples e adaptados demonstrou que a acessibilidade não precisa estar vinculada a recursos sofisticados ou de alto custo, mas sim a uma intencionalidade pedagógica que reconhece as necessidades e potencialidades dos sujeitos. Ao propor atividades como labirintos táteis, cadarços de diferentes texturas e jogos matemáticos adaptados, o stand possibilitou que pessoas com TEA ou dificuldades motoras participassem plenamente, muitas vezes revelando habilidades que ultrapassaram expectativas iniciais. O exemplo das bolhas de sabão é emblemático: além de despertar encantamento, permitiu explorar conceitos de geometria e física de maneira sensorial, mostrando que a ciência pode ser vivenciada com o corpo, os sentidos e a imaginação.

2. Interação intergeracional e dissolução de hierarquias

A convivência entre públicos distintos revelou o poder da horizontalidade no processo de aprendizagem. Crianças ensinando adultos a resolver jogos matemáticos e adultos compartilhando estratégias de atenção com adolescentes neurodivergentes evidenciam que o conhecimento não é propriedade exclusiva de um grupo etário ou social. Essa dinâmica rompeu com a lógica escolar tradicional, baseada na transmissão unilateral do saber, e promoveu pertencimento coletivo. A Rua da Ciência, nesse sentido, funcionou como espaço de encontro, onde diferentes gerações puderam se reconhecer mutuamente como sujeitos de saber.

3. Justiça cognitiva em ação

O episódio em que um participante com síndrome de Down resolveu sozinho um desafio de sequência lógica e foi aplaudido pela plateia sintetiza o que se entende por justiça cognitiva: o reconhecimento público da inteligência em suas múltiplas formas. Esse momento não apenas valorizou a autonomia do participante, mas também desafiou estereótipos sociais sobre capacidade intelectual. Ao tornar visível a diversidade de modos de pensar e aprender, o evento reafirmou que a ciência deve ser acessível e significativa para todos.

Esses achados corroboram a ideia de que espaços não formais, quando intencionalmente planejados com base na inclusão e no respeito à diversidade, tornam-se laboratórios vivos de transformação pedagógica. Mais do que transmitir conteúdos, eles criam condições para que os sujeitos se reconheçam como produtores de conhecimento, fortalecendo sua autoestima e ampliando sua participação social. A Rua da Ciência 2025 mostrou que a popularização da ciência pode ser também um ato de justiça social, ao garantir que diferentes vozes e experiências sejam legitimadas no processo de aprendizagem.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação do PPGECM na Rua da Ciência 2025 demonstrou que a popularização da ciência pode ir além da mera divulgação de conteúdos, tornando-se um ato político de inclusão, de democratização do saber e de reparação simbólica. Ao integrar práticas como a ginástica cerebral, a legoterapia e a alfabetização matemática em um ambiente lúdico, acessível e acolhedor, o stand criou condições para que sujeitos historicamente excluídos do circuito do saber científico se sentissem pertencentes, capazes e dignos de admiração. Essa experiência evidencia que a ciência, quando compartilhada em espaços públicos e não formais, pode assumir um caráter transformador, fortalecendo vínculos comunitários e ampliando horizontes de aprendizagem.

A vivência reforça o papel da universidade pública como espaço de experimentação democrática, onde saberes acadêmicos e populares se nutrem mutuamente e se reconhecem como igualmente legítimos. A Rua da Ciência, nesse sentido, não apenas divulga conteúdos, mas também promove encontros intergeracionais e interculturais que desafiam hierarquias tradicionais do conhecimento. Para a comunidade educacional, este relato oferece subsídios concretos para repensar práticas pedagógicas nos anos iniciais e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), especialmente no que diz respeito à acolhida de sujeitos neurodivergentes e à valorização de suas formas singulares de aprender.

Como desdobramento futuro, sugere-se:

- a. a sistematização das atividades em um caderno pedagógico aberto, que possa servir como recurso didático para professores e estudantes, ampliando o alcance das práticas desenvolvidas;
- b. a realização de oficinas formativas para professores das redes públicas, de modo a compartilhar metodologias inclusivas e fortalecer a cultura da diversidade nas escolas;
- c. a ampliação da Rua da Ciência como política institucional permanente da UFPel, garantindo que o evento se consolide como espaço anual de diálogo entre universidade e sociedade, e como laboratório vivo de inovação pedagógica.

Além dessas ações, é possível vislumbrar a criação de parcerias com escolas municipais e estaduais, bem como com organizações sociais, para que as práticas experimentadas na Rua da Ciência possam ser replicadas em diferentes contextos. A incorporação de tecnologias digitais acessíveis e de metodologias participativas também se apresenta como caminho promissor para ampliar o impacto das iniciativas.



Reafirma-se, por fim, que educar é, antes de tudo, reconhecer o outro em sua plenitude — e essa é a essência de uma docência verdadeiramente emancipatória. A Rua da Ciência 2025 mostrou que a universidade pública, quando se abre para a comunidade, reafirma sua função social e política: formar cidadãos críticos, criativos e conscientes de que o conhecimento é um bem comum, capaz de transformar realidades e promover justiça cognitiva.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio coletivo de diferentes sujeitos e instituições que acreditam na importância da popularização da ciência e da educação inclusiva.

Agradecemos, em primeiro lugar, à Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), pelo incentivo constante à pesquisa e à extensão universitária, bem como pela oportunidade de participar da Rua da Ciência 2025 durante a 11ª SIIEPE.

Reconhecemos o empenho dos orientadores e professores, que ofereceram suporte teórico e metodológico para a construção das atividades, e dos discentes e colaboradores voluntários, cuja dedicação e entusiasmo foram fundamentais para o sucesso do stand.

Estendemos nossos agradecimentos às escolas municipais, estaduais e privadas, que mobilizaram seus estudantes para participar do evento, e à Educação de Jovens e Adultos (EJA), que trouxe ao espaço a riqueza da diversidade etária e cultural.

Um agradecimento especial vai para os participantes neurodivergentes e suas famílias, que confiaram em nossas propostas e mostraram, com sua presença ativa, que a ciência pode e deve ser acessível a todos.

Por fim, agradecemos à comunidade pelotense, que acolheu a Rua da Ciência como um espaço de encontro, diálogo e experimentação, reafirmando o papel da universidade pública como patrimônio coletivo e como agente de transformação social.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. **Imagens quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres**. Petrópolis: Vozes, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da



União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 17 jan. 2026.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; GONÇALVES, Maria Aparecida do Nascimento. **Os princípios do design universal para aprendizagem como suporte para a prática docente inclusiva**. Ensino & Pesquisa, v. 18, n. 3, p. 104-120, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.3.104-120>.

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

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1987.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli; ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

NASCIMENTO, João Batista do; SILVA, Ana Cristina Gomes; OLIVEIRA, Leandro Gilson de; SANTOS, Maurício Belarmino dos; FREITAS, Andesson Mendes de; et al. **Educação Inclusiva e Neurodiversidade: Estratégias Pedagógicas para a Inclusão de Alunos com Distúrbios de Aprendizagem**. IOSR Journal of Business and Management, v. 26, n. 10, p. 01-12, 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue10/Ser-3/A2610030112.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2026.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, Salamanca, Espanha, 7-10 jun. 1994. Paris: UNESCO, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: 17 jan. 2026.

