

O BALÉ E OS MOVIMENTOS DA TERRA: FERRAMENTAS DE INCLUSÃO NA SALA DE AULA

Janecléia Ribeiro das Neves ¹

Lyvia Barreto Santo ²

Rafaella Gregório de Souza ³

RESUMO

A inclusão é aquela que elimina, ou tenta eliminar a exclusão escolar que se desenvolve por meio da falta de reflexão dos gestores escolares ou de uma cultura baseada na ignorância de que todos os estudantes devem seguir um “padrão”, esquecendo-se das particularidades de cada um, pois o ambiente escolar deve ser um espaço de equidade, com a finalidade de formar sujeitos não apenas para o mundo do trabalho, mas também, para saber lidar com as questões humanísticas (Mantoan, 2003). Por isso, é de suma importância o desenvolvimento de atividades adaptadas, para atender aos estudantes que possuem alguma deficiência, seja visual, intelectual ou física, pois desta forma eles se sentirão acolhidos no espaço escolar. Nesta perspectiva, a proposta de inclusão, ocupa um papel primordial na educação mundial, pensando na efetividade do ensino para todos (Cordeiro et.al., 2018). Diante disso, este trabalho foi fundamentado em uma ação interventiva na sala de aula, nas aulas de Ciências, com a finalidade de assegurar a inclusão no ensino dos movimentos de rotação e translação da Terra por meio da prática do balé, proporcionando uma aprendizagem significativa com a participação em foco de uma estudante neurodivergente. Para atingir o objetivo, foi desenvolvida uma atividade prática adaptada, na qual os movimentos da Terra eram explicados com auxílio de desenhos representados por uma bailarina, apresentado os movimentos, e feitos pela estudante, mostrando para os seus colegas na sala de aula. Após o desenvolvimento da atividade, foi observado a relevância de abordar atividades adaptadas para garantir a inclusão e equidade de todos os estudantes, além de contribuir para a melhor compreensão do conteúdo científico e na relação entre professor e alunos, pois, a atividade só foi possível devido uma experiência vivenciada de conhecimento com a estudante para associar o ensino de Ciências ao cotidiano real.

Palavras-chave: Equidade, Translação, Rotação, Educação Inclusiva.

INTRODUÇÃO

A escola, enquanto espaço de formação integral, carrega a responsabilidade social de promover a equidade, reconhecendo e valorizando a diversidade inerente ao seu corpo discente. Historicamente, contudo, o sistema educacional tendeu a operar sob a lógica da uniformidade, estabelecendo um "padrão" ideal de aluno que, inevitavelmente, gera

¹Mestra em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, jrn1@aluno.ifal.edu.br

²Mestra em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, lyviabarreto11@icloud.com

³ Doutoranda do Curso de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe- UFS, rafaella.souza@icbs.ufal.br



exclusão para aqueles que não se enquadram (Mantoan, 2003). Superar essa barreira é o cerne da educação inclusiva, que não se limita apenas à matrícula de estudantes com deficiência, mas exige uma transformação cultural e metodológica para garantir a participação plena de todos.

No Brasil, o arcabouço legal (LDB, PNE) reforça a necessidade de um sistema educacional inclusivo. No entanto, o desafio reside na prática pedagógica, especialmente em disciplinas que demandam abstração de conceitos complexos, como as Ciências da Natureza. Tópicos como os movimentos de rotação e translação da Terra, por exemplo, requerem uma compreensão espacial que pode ser particularmente desafiadora para estudantes com diferentes estilos de aprendizagem ou neurodiversidades.

Este trabalho busca apontar para a relevância de se desenvolver atividades adaptadas para garantir a inclusão e equidade. Diante do desafio de ensinar conceitos astronômicos abstratos, questionamos: Como uma ação interventiva, baseada na associação de um interesse particular de uma estudante neurodivergente (balé) com o conteúdo curricular de Ciências, pode promover a inclusão efetiva e a aprendizagem significativa dos movimentos da Terra?

O objetivo geral deste trabalho é descrever e analisar a relevância de uma ação interventiva em aulas de Ciências, que utilizou a arte do balé como ferramenta adaptada para o ensino dos movimentos de rotação e translação da Terra a uma estudante neurodivergente, avaliando seu impacto na inclusão e na compreensão do conteúdo.

A relevância deste estudo reside na demonstração prática de que a equidade (Cordeiro et al., 2018) no ambiente escolar é alcançada não pela padronização, mas pela personalização e pela flexibilização curricular. Ao associar um conteúdo científico ao cotidiano real e ao repertório de vida da estudante, o trabalho valida a premissa de que a inclusão exige que o professor vá além do conteúdo programático, estabelecendo uma relação de conhecimento vivenciado que gera pertencimento e engajamento.

METODOLOGIA

O presente estudo se configura como uma Pesquisa-Ação (Interventiva) de abordagem qualitativa, que visa não apenas investigar um fenômeno, mas intervir na realidade escolar para transformá-la (Thiollent, 2011). A ação ocorreu no contexto real de sala de aula, nas aulas de Ciências de uma turma do Ensino Fundamental II.

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede Privada. A turma era composta



por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental anos finais. O foco da intervenção foi uma estudante neurodivergente com interesse notório e vivência na prática do balé, cujo nome será mantido sob sigilo ético (designada como Estudante A). O professor regente da disciplina de Ciências foi o responsável pela elaboração e execução da ação interventiva.

O plano de intervenção seguiu as seguintes etapas:

1. Diagnóstico Relacional: Observação do professor sobre o interesse e a proficiência da Estudante A no balé (conhecimento vivenciado).
2. Adaptação Curricular: Associação do conteúdo "Movimentos da Terra" com o repertório da estudante.
3. Desenvolvimento da Atividade Prática:
 - ✓ Recurso Visual: Utilização de desenhos ou representações visuais de uma bailarina, onde o corpo dela era associado ao planeta Terra ou a outros elementos do sistema solar.
 - ✓ Concretização (Rotação): A Estudante A foi convidada a demonstrar o movimento de rotação no centro da sala, girando sobre seu próprio eixo, enquanto os colegas observavam a representação do ciclo dia-noite.
 - ✓ Concretização (Translação): Em seguida, a estudante executou a translação, deslocando-se em torno de um objeto (simulando o Sol), o que representava o ciclo das estações do ano e o movimento orbital.
4. Avaliação e Feedback: Aplicação de questionário ou roda de conversa com a turma para avaliar a compreensão do conteúdo e a percepção sobre a participação inclusiva da colega. Os dados foram coletados por meio de:
 - ✓ Observação Participante: Notas de campo do professor sobre o nível de engajamento, acolhimento da turma e clareza da execução dos movimentos pela Estudante A.
 - ✓ Registros Visuais: Fotografias (com consentimento) ou desenhos para documentar a atividade.
 - ✓ Avaliação Qualitativa: Análise das falas dos estudantes na roda de conversa pós-atividade sobre a facilidade de compreensão do conceito após a demonstração.

A análise dos dados foi de natureza qualitativa (análise de conteúdo), focando na descrição densa da intervenção e na interpretação dos resultados à luz dos referenciais teóricos sobre inclusão e aprendizagem significativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA



A Educação Inclusiva e a Essência das Atividades Adaptativas

A Educação Inclusiva é um movimento contínuo e transformador, impulsionado pela necessidade de garantir que a escola seja um espaço para todos, aceitando e valorizando a pluralidade humana. Sua abrangência transcende a mera inclusão de estudantes com deficiência, englobando todas as diversidades: alunos de diferentes classes sociais, etnias, com ou sem deficiência (como o autista, o surdo ou o superdotado), ou com transtornos de aprendizagem.

O objetivo central da inclusão é garantir a permanência e a participação de cada sujeito, fazendo-o sentir-se parte integrante da comunidade escolar, e não apenas um número estatístico. Conforme estabelece a Declaração de Salamanca (1994, p. 11), o princípio orientador é que as escolas devem se ajustar a todas as crianças, "independentemente das suas condições físicas, intelectuais, linguísticas ou outras", o que inclui estudantes de minorias, populações remotas ou grupos desfavorecidos.

A inclusão atua, fundamentalmente, na eliminação da exclusão escolar, a qual é frequentemente causada pela falta de reflexão dos gestores ou por uma cultura que impõe um "padrão" rígido de aluno, negligenciando as singularidades. Para Mantoan (2003), o ambiente escolar deve ser um espaço de equidade que forme sujeitos não só para o mercado de trabalho, mas também para lidar com as questões humanísticas.

Neste cenário de transformação, o professor assume um papel de relevante, atuando como o fio condutor das modificações pedagógicas. Ele deve adotar uma postura de pesquisador em sala de aula, utilizando a observação e a vivência diária para elaborar um "diário de bordo" de análises, com o propósito de ajustar suas metodologias e atender à diversidade de sua turma. É nesta perspectiva de equidade e efetividade do ensino para todos (Cordeiro et al., 2018) que a Educação Especial insere suas ferramentas, com ênfase nas atividades adaptadas.

As atividades adaptadas são de suma importância para acolher, no espaço escolar, os estudantes que possuem alguma deficiência, seja ela visual, intelectual ou física. Elas representam a concretização da flexibilização curricular, assegurando que o acesso ao conhecimento seja equitativo.

Para elaborar uma intervenção adaptada eficaz, é crucial que o educador realize um estudo aprofundado do indivíduo. É necessário conhecer os estudantes em sua



totalidade, abrangendo:

- Suas habilidades e limitações (especialmente no que tange o uso de recursos de aprendizagem).
- Seu contexto social e cultural, para que exemplos do cotidiano sejam inseridos nas atividades.

Ao identificar esses fatores, o professor pode atuar de forma estratégica para romper as barreiras que dificultam o alcance dos objetivos escolares e o desenvolvimento pessoal e social do sujeito (ULIANA, 2013).

Didática e Metodologia no Ensino de Ciências

A didática, conceituada como a arte de ensinar, desempenha um papel fundamental ao integrar, de forma intencional, a criatividade, a relação entre teoria e prática, e o incentivo à dúvida e à indagação no cenário escolar. No entanto, sua aplicação no Ensino de Ciências é intrinsecamente desafiadora, visto que esta disciplina exige a articulação de diversas áreas do saber (FURMAN, 2009), demandando do educador uma constante busca por estratégias pedagógicas eficazes.

Para que a aprendizagem significativa e efetiva se materialize, é essencial que os objetivos de ensino sejam claramente definidos e que o estudante seja incentivado à autoanálise reflexiva (HAYDT, 1995). A verdadeira aprendizagem emerge, portanto, da curiosidade e do desejo intrínseco de estudar, sendo a motivação o combustível necessário para impulsionar este processo. Contudo, despertar a curiosidade científica tem sido um desafio constante, especialmente no Ensino Fundamental II, onde os conteúdos (como no nono ano) são frequentemente apresentados de maneira abstrata e desvinculados do cotidiano dos estudantes (FERREIRA, 2011).

Tornar a sala de aula um ambiente atraente exige um esforço metodológico contínuo por parte do educador, o qual deve aliar pesquisa, criatividade, simplicidade na linguagem, e a disposição para buscar e aceitar o novo. É um processo de aprendizagem mútua – entre educador e educando – que se baseia na alegria, humildade e observação. Neste contexto, o professor deve ir além da simples obrigação de "dar" o conteúdo, buscando ativamente caminhos que unam a vida cotidiana da sala de aula com uma linha de educação (SOUZA, 2015, p. 18).

Diante da necessidade de concretizar o conhecimento, pesquisadores educacionais têm investigado metodologias que estruturam aulas mais prazerosas e estimulantes.



Dentre as práticas pedagógicas que buscam fazer a ligação entre teoria e prática, destacam-se:

Atividades Práticas e Experimentação: Embora a falta de laboratórios seja uma realidade comum, muitos experimentos podem ser substituídos por materiais de baixo custo e fácil acesso, encontrados no dia a dia, ou por adaptações de protocolos existentes (ALBUQUERQUE, 2012). A vivência com experimentos favorece a capacidade de pensar e agir, fazendo com que aquilo que era apenas imaginado se torne algo concreto e real (RODRIGUES, 2005).

Integração Artística: Ferramentas como o origami ou outras manifestações artísticas podem ser utilizadas como intervenções didáticas nas aulas de Ciências (MENEZES, 2018). Este recurso econômico tem a capacidade de despertar a curiosidade e a criatividade, adaptando-se a diversos temas curriculares.

A articulação eficaz entre teoria e prática é o que culmina na motivação e no despertar do interesse pela aprendizagem. Esse processo visa o desenvolvimento de uma ciência que se constrói por meio de indagações e questões ligadas à vivência dos estudantes – desde o estudo da velocidade no percurso para casa até a compreensão das reações químicas em receitas culinárias. "Fazer Ciência" é, fundamentalmente, uma atitude – uma maneira de olhar o mundo, de dar explicações naturais aos fenômenos por meio do gosto de entender e de se atrever a perguntar os "porquês" (GOLOMBEK, 2009, p. 22).

Para além das metodologias ativas, o professor conta com recursos auxiliares. A tecnologia é uma ferramenta indispensável, dada a familiaridade dos estudantes com dispositivos móveis, podendo ser utilizada para pesquisa, criação de conteúdo, e até mesmo para a manutenção de perfis da disciplina em redes sociais. O livro didático, por sua vez, é um instrumento auxiliar valioso, mas insuficiente por si só. É imprescindível que o professor adote um olhar de pesquisador em sala de aula, analisando as singularidades dos estudantes e elaborando adaptações – sejam dinâmicas ou modelos didáticos – para dar sentido ao conteúdo escrito.

Por fim, a excelência em aula não se resume a palavras graciosas ou ao entretenimento. Segundo Souza (2015, p. 38), se a aula não ajuda o aluno a efetivamente construir aprendizagens, ela se revela "enganadora". Isso ressalta a importância crucial do planejamento didático, que deve ser um ato de reflexão prévia sobre como a



aprendizagem será construída. Para aprimorar essa didática, a formação continuada de professores é um fator decisivo, especialmente em Ciências, onde o conhecimento e as ferramentas pedagógicas são constantemente renovados, garantindo que o educador se mantenha atualizado e apto a inovar em suas abordagens (SEIXAS et al., 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação interventiva demonstrou que a associação da arte com a ciência é um poderoso recurso inclusivo. A Estudante A, cuja neurodiversidade poderia implicar desafios na abstração de modelos tridimensionais, demonstrou fluidez e propriedade ao traduzir os conceitos astronômicos para a linguagem corporal do balé.

- O movimento de rotação da Terra foi perfeitamente representado pelo *pirouette* ou o simples giro sobre o próprio eixo .
- O movimento de translação foi visualizado pelo deslocamento da bailarina ao redor do centro da sala, mantendo o eixo inclinado (simulando o eixo terrestre), o que facilitou a compreensão da variação da luz solar e, consequentemente, das estações.

A habilidade da Estudante A se tornou o instrumento pedagógico central, invertendo a lógica da exclusão: ela não precisou se adaptar à aula, mas sim a aula se adaptou a ela, fazendo dela a protagonista e facilitadora do aprendizado.

O resultado mais significativo foi a sensação de acolhimento e pertencimento da Estudante A. Ao ser valorizada por sua habilidade extraclasse (balé) e usá-la como ferramenta didática, o ambiente escolar se tornou, de fato, um espaço de equidade. A intervenção quebrou o "padrão" da aula expositiva, reforçando o argumento de Mantoan (2003) de que a exclusão é superada pela reflexão sobre as particularidades.

A turma, como um todo, demonstrou maior respeito e admiração pela colega. A demonstração, que partiu de uma necessidade inclusiva, beneficiou a todos, tornando o aprendizado mais concreto e memorável. O sucesso da atividade é creditado à experiência vivenciada de conhecimento entre professor e estudante. A observação atenta do professor sobre o interesse da aluna permitiu a ancoragem do novo conhecimento (movimentos da Terra) em um conceito prévio e relevante (balé), atingindo a aprendizagem significativa.

Essa relação demonstra que a inclusão é um processo de mão dupla, que aprimora a prática docente. O professor, ao buscar o diálogo com o cotidiano do aluno, fortalece os laços afetivos e cognitivos, cumprindo o papel da inclusão como proposta primordial para



a efetividade do ensino para todos (Cordeiro et al., 2018).

CONCLUSÃO

O presente estudo, fundamentado em uma ação interventiva nas aulas de Ciências, confirmou que a adaptação curricular baseada nos interesses e no repertório de vida dos estudantes é uma estratégia pedagógica de inestimável valor para a promoção da inclusão e equidade.

A utilização da arte do balé como modelo cinestésico para o ensino dos movimentos de rotação e translação da Terra demonstrou ser altamente eficaz para a Estudante A, neurodivergente, garantindo a aprendizagem significativa do conteúdo científico.

Os resultados apontam que:

1. A flexibilização metodológica (adaptação) é o caminho para eliminar a exclusão gerada pela rigidez do "padrão" educacional.
2. O reconhecimento e a valorização das habilidades individuais dos estudantes (conhecimento vivenciado) transformam a dinâmica da sala de aula, promovendo o acolhimento e o pertencimento.
3. O sucesso inclusivo repercute positivamente na turma como um todo, contribuindo para uma melhor compreensão do conteúdo científico e fortalecendo a relação professor-aluno.

Portanto, este trabalho conclui que a inclusão na educação é um ato de reflexão constante do professor, que deve buscar a associação do ensino formal ao cotidiano real do aluno, garantindo que o espaço escolar seja, de fato, um ambiente de equidade e formação humanística.

Recomenda-se que pesquisas futuras explorem a replicação desta metodologia em diferentes contextos e disciplinas (e.g., Matemática e Música, História e Teatro), a fim de sistematizar a eficácia da integração Arte-Ciência como ferramenta de inclusão.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. G.; BRAGA, R. P. S.; GOMES, V. Conhecimento dos alunos sobre microrganismos e seu uso no cotidiano. In. Revista de Educação, Ciências e Matemática, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1. 2012.

ALTENFERLDER, Anna Helena. Desafios e tendências em formação continuada. Construção psicopedagógica, v. 13, n. 10, São Paulo, 2005. ISSN 2175-3474.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.



CARVALHO, Anna Maria Pessoa et. al. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico, São Paulo: Scipione, 2009.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Formação continuada de/para/com docentes: para quê? para quem?. In: IMBERNON, Francisco; NETO, Alexandre Shigunov; FORTUNATO, Ivan (Org.). Formação permanente de professores: experiências ibero-americanas. São Paulo: Edições Hipótese, 2019, p. 96-109.

FERREIRA, Luiz Henrique, HARTWIG, Dácio Rodney & OLIVEIRA, Ricardo Castro de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. Química Nova na Escola, v.32, nº 2, p. 101- 106, maio 2010.

FERREIRA, M.S.; IBIAPINA. I. M. L. M. A pesquisa colaborativa como espaço formativo. In: MAGALHÃES, M. C. C.; FIDALGO. S. S. Questões de método e de linguagem na formação docente. São Paulo: Mercado das Letras, 2011, p.122.

FLICK, Uwe. Introdução de pesquisa: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

FURMAN, Melina. O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. Sangari Brasil, 2009.

GOLOMBERK, Diego A. Aprender e ensinar ciências: do laboratório à sala de aula. 2. ed. São Paulo: Sangari do Brasil : Fundação Santiliano, 2009.

MAZZEU, Francisco José Carvalho. Uma proposta metodológica para formação continuada na perspectiva histórico-social. Cad. CEDES, v. 19, n. 44, Campinas, abr. 1998. INSS 16787110.

MENEZES, João Paulo Cunha. Origami como recurso didático para o ensino de ciências. REnCiMa, v. 9, n.3, p. 238-248, 2018.

MOREIRA, Maria Cristina do Amaral, PEREIRA, Marcus Vinicius, MARTINS, Isabel Gomes. Mecânica e educação para o trânsito: análise de um texto didático de ciências para o ensino fundamental. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 4, e 4403, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2016-0274>

HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1995.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar : o que é? por quê? como fazer? São Paulo : Moderna , 2003.

MILARÉ, Tathiane e FILHO, José de Pinho Alves. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. Química nova na escola. Vol. 32, Nº 1, fevereiro 2010.

RODRIGUES, Maria Aparecida. Ciência tecnologia e sociedade. In: FALCO, Ricardo Penteado; RODRIGUES, Maria Aparecida. História e metodologia da ciência. Maringá: Eduem, 2005.



SEIXAS, Rita Helena Moreira. CALABRÓ, Luciana. SOUSA, Diogo Onofre. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. *THEMA*. v. 14, n. 1, p. 289 a 303, 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.289-303.413>.

SOUZA, Jorge R. Trindade. *Prática Pedagógica em Química: Oficinas pedagógicas para o Ensino de Química*. 1. ed. EditAEDI. Belém – Pa, 2015.

THEODORO, Flávia Cristine Medeiros, COSTA, Josenilde Bezerra de Souza e ALMEIDA Lucia Maria. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. *Macapá*, v. 5, n. 1, p. 127-139, jan./jun. 2015. ISSN 2179-1902. UNESCO.

Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 06, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: Unesco, 1994.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CORDEIRO, G. S. et. al. A inclusão no ensino fundamental: um panorama da efetividade. *Revista Brasileira de Educação*, v. 23, 2018.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?*. São Paulo: Moderna, 2003.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Adicionar referências complementares sobre *Aprendizagem Significativa (Ausubel) e Ensino de Ciências*.

