

VIVEIRO ESCOLAR COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM INCLUSIVA

SCHOOL SREENHOUSE AS AN INCLUSIVE LEARNING SPACE

VIVERO ESCOLAR COMO ESPACIO DE APRENDIZAJE INCLUSIVO

 Symara Kallianne Fernandes de Araújo¹

 Analy Barros de Medeiros Silva²

 Lyzandra Cristina de Araújo Souza³

 Djanní Martinho dos Santos Sobrinho⁴

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN - Mestranda no PPGENAP- symarinha@hotmail.com- <https://orcid.org/0009-0005-9825-7086>
2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN - Mestranda no PPGENAP- analy.barros.788@ufrn.edu.br- <https://orcid.org/0009-0005-1736-522x>
3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN - Mestranda no PPGENAP- lyzandra.araujo.058@ufrn.edu.br- <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-1736-522X>
4. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN - Professor do Departamento de Geografia CERES/UFRN- djanni.martinho.012@ufrn.edu.br <https://orcid.org/0000-0001-9541-9071>

ABSTRACT: This article discusses the theoretical foundations and pedagogical practices related to the use of the school nursery as an inclusive learning space. The proposal stems from the need to promote a critical and transformative Environmental Education, articulated with the principles of Universal Design for Learning (UDL) and the perspective of school inclusion. The central objective is to analyze how the project "School Nursery as an Inclusive Learning Space" contributes to citizenship building, sustainability, and the appreciation of diversity within the school environment. Methodologically, it is a pedagogical experience developed in a public elementary and middle school, involving students from 6th to 9th grade through practical seedling cultivation activities, scientific observation, and collective environmental preservation actions. The results demonstrate that the school nursery fosters student protagonism, expands participation opportunities for students with different learning paces and specific educational needs, and strengthens the socio-environmental awareness of the school community. It is concluded that the nursery, by integrating theory and practice, constitutes an inclusive and interdisciplinary space for meaningful learning.

Keywords: School Nursery. School Inclusion. Universal Design for Learning (UDL).

Recebido em: 09/02/2026

Aprovado em: 14/03/2026

RESUMO: O presente artigo discute os fundamentos teóricos e as práticas pedagógicas relacionadas ao uso do viveiro escolar como espaço de aprendizagem inclusiva. A proposta parte da necessidade de promover uma Educação Ambiental crítica e transformadora, articulada aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e à perspectiva da inclusão escolar. O objetivo central é analisar como o projeto "Viveiro Escolar como Espaço de Aprendizagem Inclusiva" contribui para a formação cidadã, a sustentabilidade e a valorização da diversidade no ambiente escolar. Metodologicamente, trata-se de uma experiência pedagógica desenvolvida em uma escola pública de Ensino Fundamental, envolvendo estudantes do 6º ao 9º ano, por meio de atividades práticas de cultivo de mudas, observação científica e ações coletivas de preservação ambiental. Os resultados evidenciam que o viveiro escolar favorece o protagonismo estudantil, amplia as possibilidades de participação de alunos com diferentes ritmos e necessidades educacionais específicas e fortalece a consciência socioambiental da comunidade escolar. Conclui-se que o viveiro, ao integrar teoria e prática, constitui-se como um espaço inclusivo e interdisciplinar de aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Viveiro Escolar. Inclusão Escolar. Desenho Universal para a Aprendizagem.

RESUMEN: El presente artículo analiza los fundamentos teóricos y las prácticas pedagógicas relacionadas con el uso del vivero escolar como espacio de aprendizaje inclusivo. La propuesta parte de la necesidad de promover una Educación Ambiental crítica y transformadora, articulada con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la perspectiva de la inclusión escolar. El objetivo central es analizar cómo el proyecto "Vivero Escolar como Espacio de Aprendizaje Inclusivo" contribuye a la formación ciudadana, la sostenibilidad y la valoración de la diversidad en el entorno escolar. Metodológicamente, se trata de una experiencia pedagógica desarrollada en una escuela pública de Educación Primaria (Enseño Fundamental), involucrando a estudiantes de 6º a 9º grado, a través de actividades prácticas de cultivo de plántulas, observación científica y acciones colectivas de preservación ambiental. Los resultados evidencian que el vivero escolar favorece el protagonismo estudiantil, amplía las posibilidades de participación de alumnos con diferentes ritmos y necesidades educativas específicas y fortalece la conciencia socioambiental de la comunidad escolar. Se concluye que el vivero, al integrar teoría y práctica, se constituye como un espacio inclusivo e interdisciplinar de aprendizaje significativo.

Palabras-clave: Vivero Escolar. Inclusión Escolar. Diseño Universal para el Aprendizaje



Todo o conteúdo deste periódico está licenciado com uma licença Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0 Internacional), exceto onde está indicado o contrário.

Introdução

O cenário atual, marcado por uma crise ecológica global e pela necessidade urgente de mudança de hábitos, exige uma Educação Ambiental (EA) que promova o esclarecimento universal e a consciência crítica dos alunos e da comunidade escolar. Nesse contexto, a escola de Ensino Fundamental assume um papel privilegiado na formação de jovens mais responsáveis (Fernandes *et al.*, 2007).

Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo analisar de que forma o projeto “Viveiro Escolar como Espaço de Aprendizagem Inclusiva” se relaciona com os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e contribui para o processo de inclusão escolar. Trata-se de uma iniciativa pedagógica desenvolvida no contexto do Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano, em uma escola pública do município de Caicó (RN), idealizada e executada por uma das autoras, professora de Ciências Biológicas. Ele busca promover a EA por meio de práticas educativas significativas, integrando teoria e vivência escolar. Desenvolvido há dois anos, teve início em 2023 e, em 2025, seguiu em pleno percurso, fortalecendo ações de sustentabilidade, protagonismo estudantil e consciência socioambiental no cotidiano escolar.

Essa necessária mudança de postura e conscientização deve ocorrer de forma contínua, abrangendo indivíduos de todas as idades, contextos sociais e níveis de ensino. Nesse sentido, a escola configura-se como um lugar privilegiado para promover o esclarecimento e a transformação pretendidos, veiculando os valores ambientais com o intuito de formar jovens mais esclarecidos e responsáveis (Fernandes *et al.*, 2007). Diante dessa realidade, torna-se essencial repensar hábitos, refletir sobre os caminhos que estamos seguindo e promover uma educação que incentive novas práticas ambientais e perspectivas sobre o futuro.

O desenvolvimento de projetos de EA nas escolas deve ser orientado por intencionalidade, transparência e objetividade, levando em conta as características e singularidades de toda a comunidade escolar. Esse compromisso inclui, de forma imprescindível, a participação e a consideração dos alunos com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), de modo que é essencial que os estudantes sejam orientados sobre essas questões ambientais, pois o envolvimento contribui para o desenvolvimento cívico e autônomo de todos.

Para alguns educadores, atuar em sala de aula e se deparar com alunos atípicos ainda é algo que causa preocupação e insegurança, posto que muitos docentes se sentem despreparados para trabalhar com pessoas que integram o público da Educação Especial. Embora existam adequações curriculares capazes de minimizar as barreiras enfrentadas pelos estudantes, é necessário planejá-las de maneira a ampliar as possibilidades de apresentação dos conteúdos. Do mesmo modo, o professor precisa compreender as diferentes formas de resposta dos alunos e como eles constroem seus entendimentos, incluindo aqueles com NEE.

A Educação Inclusiva tornou-se um paradigma importante no seio das sociedades e dos sistemas educativos, principalmente após a realização da conferência de Salamanca em 1994 (Brasil, 1997), sobre educação inclusiva e necessidades educativas especiais. Ela consolidou a concepção de “educação para todos”.

A implementação de projetos de EA na escola, especialmente por meio do Viveiro Escolar de Plantas, promove experiências formativas e transformadoras que contribuem para o desenvolvimento integral dos estudantes e para uma aprendizagem realmente significativa. Quando esses projetos são orientados pelos princípios do DUA, ampliam-se as possibilidades de participação, engajamento e acesso, garantindo que todos os alunos, com diferentes ritmos, interesses e necessidades, possam aprender de forma ativa, inclusiva e contextualizada.

Nessa perspectiva, o DUA é uma prática universalista que oferece suporte ao professor na elaboração de estratégias de ensino que atendam às necessidades de toda a turma. Em vez de criar atividades

específicas para estudantes com dificuldades, o foco está na concepção de atividades flexíveis, capazes de serem adaptadas às diferentes potencialidades e limitações dos alunos. Essa abordagem visa evitar a exclusão, que pode ocorrer quando as atividades não consideram a diversidade presente na sala de aula, conforme alerta Rodrigues (2013).

Nesse contexto, o trabalho pedagógico realizado com projetos, quando conduzido de maneira planejada, participativa e inclusiva, torna-se oportunidades valiosas para integrar saberes, trabalhar habilidades e promover a inclusão de todos os estudantes.

Marcos que implementam a Educação Inclusiva nas instituições escolares

Refletir sobre processos inclusivos no ambiente escolar refere-se a valorizar todos os indivíduos e suas características sociais e educacionais. Os vários segmentos da escola proporcionam experiências que permitem a inclusão e o aprendizado ao conviver com as diferenças que constituem a singularidade humana. As construções sociais vivenciadas pelos estudantes fazem parte de uma mistura de diversos segmentos da sociedade: família, escola, religião, grupos sociais, entre outros, os quais são lapidados na coletividade das instituições educativas.

Os docentes, por sua vez, acabam por serem os responsáveis diretos pela propagação e efetivação de ações e reflexões que tornam o ambiente inclusivo ou segregador, cabendo a estes ter um olhar diferenciado para a heterogeneidade existente nas salas de aula. Nunes *et al.* (2021, p. 80) afirmam que, “Quanto ao papel do professor nas relações entre estudantes com e sem deficiência em uma sala de aula, consideramos que valores como respeito e cooperação também são construções sociais que se produzem nas vivências e na sala de aula”.

Os processos inclusivos característicos do ambiente escolar tornam as instituições educativas acolhedoras e enaltecem as pessoas que são desvalorizadas socialmente, que são minorias culturais, étnicas, linguísticas e religiosas. Desse modo, a inclusão escolar, garantida através de leis e pareceres voltados para diversidade e inclusão, torna-se um misto de movimentos que buscam refletir, entender e agir sobre a sociedade, ao trazer para o ambiente educativo a heterogeneidade e a valorização das diferenças nas instituições educativas. Assim,

Partimos do princípio de que a inclusão não consiste somente em efetuar a matrícula de alunos com deficiência na escola, mas sim em um processo de criar um todo, de reunir os alunos em geral (independente de sua condição étnica, social, física, sensorial, intelectual) e fazer com que aprendam juntos e tenham sucesso em sua aprendizagem. Uma questão que se revela importante é a efetivação de ações que mobilizem toda a escola, seja por meio de reuniões, palestras, cursos de formação, em torno dos princípios que fundamentam o processo de inclusão escolar e social (Silva, 2014, p. 333).

Todos os cidadãos devem ser formados para a tolerância, a convivência harmoniosa, a equidade e a justiça. Nesse sentido, cabe aos educadores identificar as necessidades educacionais e atuar de modo a estimular habilidades e desenvolver subjetividades, considerando as aprendizagens vivenciadas pelos estudantes. As práticas docentes, ao orientarem esses processos, influenciam diretamente a formação de cada indivíduo.

É na reflexão-ação de ações inclusivas e no entendimento da diversidade que as aprendizagens acontecem de forma significativa. Como afirma Silva (2014, p. 344), “[...] considerando os avanços da ciência, sabemos que todo ser humano nasce com potencialidades para aprender”, tais habilidades em áreas distintas do conhecimento tornam as escolas dinâmicas, de modo que, através do envolvimento e do compromisso de cada educador, os direitos previstos em leis podem ser consolidados. Nesse sentido, também é necessário que esses direitos sejam conhecidos por todos.

Os marcos legais que asseguram a educação são fornecidos à população no intuito de manter a equidade entre todos no ambiente educativo e na sociedade. A Constituição Federal de 1988 abriu caminhos para outras políticas públicas inclusivas, ao reconhecer a educação como um direito universal e assegurar que pessoas com deficiência sejam incluídas e estimuladas a desenvolver seu potencial, sendo o Estado o provedor das condições necessárias a ter acesso a essa educação, incluindo o suporte especializado. O artigo 205 define a educação como “[...] direito de todos e dever do Estado e família, visando o pleno desenvolvimento, cidadania e qualificação para o trabalho, com igualdade de condições de acesso e permanência”. Por conseguinte, o Artigo 208 garante “[...] o atendimento educacional especializado para pessoas com deficiência, de forma preferencial na rede regular de ensino”.

A Declaração de Salamanca, assinada em 1994, na Conferência Mundial sobre Educação, na Espanha, mostra-se essencial, pois nos faz refletir sobre os desafios na implementação de práticas inclusivas nas instituições escolares e estabelece que todas as crianças devem aprender juntas e que os “[...] sistemas de educação devem ser planejados e os programas educativos implementados tendo em vista a vasta diversidade destas características e necessidades”, reforçando o compromisso com a Educação Inclusiva. Já a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN 9394/1996) é um marco importantíssimo para a Educação Inclusiva, ao passo que garante educação de qualidade para todos os alunos, respeitando as suas individualidades e mostrando que esse processo é compromisso de todos.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), de 2008, direciona a inclusão escolar de estudantes com NEE, com Transtorno do Espectro Autista (TEA), altas habilidades ou superdotação, sem discriminação, em consonância com a Constituição Federal (1988) e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI, 2015). Esta lei guia os direitos das pessoas com deficiência orientando meios de acessibilidade e adaptações, garantindo o direito à educação, independentemente de suas condições físicas, cognitivas, sociais ou culturais, tendo como norte também a Convenção da ONU (2007) e os Direitos das Pessoas com Deficiência.

O Decreto n. 12.686/2025, o qual institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva, é o marco mais atual que regula e consolida a Educação Inclusiva como política nacional. Garante que pessoas com deficiência, autismo e altas habilidades tenham acesso a uma educação de qualidade, com suporte especializado e em condições de igualdade com os demais estudantes. Busca garantir o equilíbrio entre idade e série e flexibiliza o ingresso do atendimento na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), de modo que passa a não ser preciso especificamente um laudo, como afirma o parágrafo 7º, quando ressalta: “A garantia da oferta do AEE ao estudante não será condicionada à exigência de diagnóstico, laudo, relatório ou qualquer outro documento emitido por profissional de saúde”. Observa-se que esse decreto objetiva assegurar a igualdade de oportunidades na educação, visando a garantia de acesso, permanência e aprendizagem, em escolas regulares.

Desenho Universal para a Aprendizagem: princípios e contribuições para uma Educação Inclusiva

Para uma mediação mais eficaz e certamente mais significativa, pensemos na perspectiva do DUA. Para Telles, Rios e Queiroz (2025), a proposta do DUA amplia as possibilidades de planejamento pedagógico, ao oferecer múltiplos meios de engajamento, representação e expressão, bem como traz em suas premissas a concepção de que se deve eliminar as barreiras de acesso ao currículo, mantendo seus desafios, que são necessários para que a aprendizagem aconteça. Levando em consideração os princípios do DUA, Telles, Rios e Queiroz (2025) reforçam que é essencial remover os obstáculos que dificultam o acesso ao currículo, preservando, porém, os desafios necessários para promover a aprendizagem.

A prática do DUA representa uma abordagem pedagógica que busca promover a inclusão efetiva no ambiente escolar. Essa estratégia é fundamentada na premissa de que o ensino deve ser acessível a todos os estudantes, independentemente de suas dificuldades ou deficiências, promovendo uma aprendizagem equitativa e participativa.

O conceito do DUA é tanto teórico quanto prático, proporcionando ao professor uma ferramenta para planejar aulas inclusivas de forma eficiente. Segundo Rose e Meyer (2002 *apud* Telles; Rios; Queiroz, 2025, p. 02), o DUA “Consiste em um constructo teórico-prático que viabiliza ao professor planejar aulas inclusivas a partir da criação de atividades flexíveis, que permitem aos estudantes participarem dentro de suas possibilidades e potencialidades”. Desse modo, o professor pode oferecer múltiplas formas de engajamento, representação e expressão, contemplando os três princípios fundamentais do DUA, que são:

- Engajamento: estratégias para motivar e manter o interesse dos estudantes, considerando suas diferentes formas de motivação.
- Representação: oferecer informações de diversas formas para atender às diferentes maneiras de aprendizagem.
- Expressão: possibilitar que os estudantes demonstrem o que aprenderam de múltiplas maneiras.

Ao aplicar o DUA, o professor promove um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, no qual a diversidade é reconhecida e valorizada. Essa prática contribui para a construção de uma escola mais democrática, na qual todos os estudantes têm a oportunidade de desenvolver seu potencial máximo, respeitando suas individualidades e promovendo a equidade no processo educacional.

No princípio do Engajamento, as diretrizes relacionam-se com a promoção do interesse dos estudantes e com o oferecimento de opções que permitam manter o esforço e a persistência, bem como de opções para a autorregulação. Zerbato (2018) aponta que esse princípio está relacionado com a proposição de atividades que tragam desafios e motivação durante sua execução.

O princípio da Representação no DUA (ou múltiplos meios de apresentação, como indicado por alguns autores) relaciona-se com a forma de apresentação dos conteúdos pelo professor. Na perspectiva universalista proposta pelo DUA, o docente pode pensar em estratégias que colaborem para ambientes de aprendizagem e abracem as diferenças entre os estudantes. Já o princípio da Ação e Expressão refere-se às estratégias utilizadas para que os estudantes demonstrem seu desempenho e como processam o conteúdo aprendido.

Quando pensamos nos múltiplos meios de apresentação do conteúdo ministrado pelo professor, o trabalho com viveiro escolar dialoga diretamente com os três princípios do DUA. No Engajamento, o viveiro desperta o interesse dos alunos ao oferecer uma atividade significativa, concreta e colaborativa, estimulando a motivação e a participação ativa. Na Representação, proporciona diferentes formas de acesso ao conhecimento, como observação direta das plantas, exploração sensorial, uso de imagens, etiquetas e outros recursos visuais que facilitam a compreensão.

Já na Ação e Expressão, permite que os estudantes demonstrem o que aprenderam por meio de diversas práticas, como plantar, cuidar das mudas, registrar o crescimento em desenhos, fotos ou pequenos relatos, garantindo que cada um expresse a aprendizagem de acordo com suas possibilidades. Assim, o viveiro escolar integra de forma natural e inclusiva os três princípios do DUA. Nesse sentido, Pletsch *et al.* (2021, p. 22) ressaltam:

O DUA observa os aspectos cognitivos e afetivos dos sujeitos. Essa perspectiva não se pauta pela ideia de que existe um estudante padrão ou homogêneo, pois se parte do pressuposto de que as pessoas se apropriam do conhecimento (conteúdos e conceitos) de variadas maneiras. O reconhecimento da pluralidade humana é o que possibilita a identificação de barreiras pedagógicas e atitudinais.

A citação evidencia que o DUA rompe com a lógica tradicional de ensino baseada em um modelo único de estudante. Ao reconhecer que os sujeitos aprendem de formas diversas, tanto no âmbito cognitivo quanto no afetivo, o DUA amplia o olhar pedagógico para além da simples transmissão de conteúdos, considerando emoções, motivações, experiências prévias e modos distintos de participação.

Quando se compreende que existe uma diversidade de estudante, torna-se possível identificar e eliminar barreiras pedagógicas – como metodologias rígidas e avaliações padronizadas – e barreiras atitudinais, relacionadas a preconceitos e expectativas limitadoras. Desse modo, o DUA se configura como uma abordagem que fortalece a Educação Inclusiva, pois propõe práticas flexíveis que garantem o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, respeitando suas singularidades.

Zerbato e Mendes (2018) explicam que, quando as particularidades de aprendizagem dos estudantes não são consideradas, o ensino tende a permanecer tradicional, uniforme e excludente, deixando o aluno PAEE (Público-Alvo da Educação Especial) e muitos outros à margem. As autoras destacam que o DUA se alinha aos princípios da Educação Inclusiva ao defender a criação de recursos, materiais, atividades e ambientes educativos flexíveis, elaborados em parceria com profissionais especializados, de modo a atender a diversidade e os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.

A construção do conhecimento e a prática do viveiro escolar na produção de mudas

O viveiro educativo transcende sua função básica de produção de mudas, configurando-se como um ambiente de aprendizado dinâmico que estabelece uma ponte entre a escola e a comunidade. Nesse espaço, professores, estudantes e membros da comunidade podem coletivamente reavaliar os recursos naturais sob a ótica da preservação ecológica e cultural. Por meio de atividades educativas, o viveiro busca estimular uma postura cidadã, colaborativa e participativa, auxiliando os alunos no desenvolvimento de habilidades e valores cruciais ligados à conservação da natureza e ao uso responsável de seus recursos (Guimarães, 2019).

O viveiro oferece uma metodologia versátil para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, possibilitando a integração curricular de áreas como Ciências, Matemática, Geografia, Arte e, evidentemente, a EA. Adicionalmente, a experiência direta com o cultivo de mudas gera oportunidades valiosas de aprendizado prático sobre temas importantes como botânica, ecologia, ciclo de vida das plantas e aplicação de técnicas de manejo sustentável, conforme salientado por Vargas (2007).

De acordo com Franco e Veras (2020), o viveiro é um poderoso fator de motivação e integração de saberes, visto que oferece a possibilidade de práticas pedagógico-didáticas inovadoras, as quais facilitam a compreensão de diversos conceitos e fenômenos. Esse ambiente exige o desenvolvimento de um conjunto diversificado de habilidades motoras e práticas, abrangendo desde a semeadura e o plantio até a rega, a adubação e o manejo de pragas e doenças. Ao se engajarem nessas tarefas, os alunos aprimoram o trabalho em equipe, reforçam o senso de responsabilidade e cultivam o cuidado com o meio vivo.

Para a instituição de ensino, essa iniciativa representa um benefício estratégico, pois estabelece uma oportunidade singular de promover a sustentabilidade de forma tangível, garantir o aprendizado prático significativo e, principalmente, assegurar o engajamento ativo de toda a comunidade escolar na edificação de um futuro mais consciente e ecologicamente responsável.

O viveiro, ao transformar a escola em um laboratório vivo, assegura que o aprendizado prático e significativo seja um pilar da inclusão escolar, alinhado perfeitamente com a visão do DUA de remover barreiras e otimizar as oportunidades de aprender para todos.

No Quadro 1, a seguir, detalham-se os materiais necessários e as etapas operacionais para a produção de mudas, desde a escolha da semente até o transplante final.

Materiais essenciais para a realização da produção de mudas

Quadro 1: Materiais e insumos para a produção de mudas

Categorias	Item	Especificação e Função
Insumos Vegetais	Sementes	Escolher espécies nativas, ornamentais ou hortaliças. A diversidade facilita a interdisciplinaridade.
Componentes do Substrato	Terra Vegetal	Deve ser peneirada e livre de entulhos.
	Areia Grossa	Essencial para garantir a drenagem e evitar o encharcamento.
	Adubo Orgânico	Composto ou esterco bem curtido, fornecendo nutrientes de forma gradual.
Recipientes e Identificação	Saquinhos Plásticos (<i>Polibags</i>)	<i>Polibag</i> preto. Alternativas incluem embalagens plásticas de alimentos ou garrafas PET cortadas.
	Rótulos e Caneta	Para identificação da espécie e data de semeadura.
Irrigação e Proteção	Regador	Necessário um chuveirinho fino para evitar o deslocamento das sementes.
	Sombra Provisória	Tela de sombreamento (sombrite) com 30% a 50% de taxa de sombra, protegendo contra o sol excessivo na fase de germinação.

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

A implementação de um viveiro escolar de baixo custo fundamenta-se na utilização de insumos acessíveis, frequentemente obtidos por meio de parcerias comunitárias ou coleta sustentável. Essa abordagem não apenas mitiga a necessidade de vultosos investimentos financeiros, mas também consolida

a responsabilidade ambiental como uma prática educativa transversal. Nesse sentido, a estruturação dos materiais necessários para o viveiro, detalhada no Quadro 1, reflete uma estratégia deliberada de ecoeficiência e acessibilidade pedagógica, sustentada por três pilares fundamentais:

- **Sustentabilidade Econômica:** A priorização de recursos provenientes da coleta sustentável e de colaborações institucionais reduz a dependência de orçamentos externos. Tal autonomia assegura a continuidade do projeto e introduz, no cotidiano escolar, a gestão consciente de recursos escassos.
- **Aprendizado Interdisciplinar:** O manejo do substrato e a seleção criteriosa de sementes transmitem o viveiro em um laboratório vivo. Nele, conceitos teóricos de biologia (germinação), química (composição do solo) e física (drenagem e porosidade) convergem em práticas tangíveis e significativas.
- **Inclusividade e DUA:** Alinhada ao DUA, a diversidade de tarefas – que abrange desde a precisão motora na sementeira até o esforço físico no preparo da terra – garante a participação ativa de todos os discentes. Essa pluralidade de ações remove barreiras pedagógicas e valoriza as diferentes habilidades individuais.

Em suma, os itens elencados no Quadro 1 transcendem a função de meras ferramentas e constituem-se como instrumentos de mediação que convertem o viveiro em um ecossistema de construção de saberes transversais e de consciência ecológica aplicada.

Escolha e preparo do material para produção das mudas

. Seleção das Sementes

- Priorize sementes de boa procedência (fornecedores confiáveis ou coleta de matrizes saudáveis).
- Considere a profundidade de sementeira e o tempo de germinação da espécie.
- Em viveiros escolares, use uma mistura de espécies fáceis de rápido estabelecimento (ex.: algumas nativas, hortaliças, ornamentais).

. Preparo do Substrato

- Crie uma mistura orgânica equilibrada (exemplo: 1 parte de terra vegetal peneirada + 1 parte de composto/esterco curtido + 1 parte de areia grossa lavada).
- O substrato deve ser solto e bem drenado.
- Evite o adubo químico concentrado na fase inicial. Use adubação foliar ou diluída, ou chás de composto, somente após o surgimento das primeiras folhas verdadeiras.

. Preparo dos Recipientes

- Utilize saquinhos (*polibags*) ou recipientes alternativos limpos.
- Faça 2-3 furos no fundo para garantir uma drenagem eficiente.
- Encha o recipiente até a metade com o substrato, compactando levemente.

. Sementeira e Cuidados Iniciais

- Faça uma covinha superficial; a profundidade ideal é de 15 cm.
- Plante a semente (1 por saquinho para árvores; 2-3 para hortaliças) e cubra com substrato fino, pressionando levemente.
- Identifique o rótulo com a espécie e a data.
- Regue suavemente (*chuveirinho*) até umedecer o substrato, sem encharcar.

. Condições de Germinação

- Local: Mantenha em sombra parcial, evite sol forte.
- Umidade: Mantenha o substrato sempre úmido (borrifar 2-3 vezes/dia, se necessário) nos primeiros dias, mas garanta boa ventilação para prevenir fungos.

. Pós-Germinação e Aclimatização

- Descarte: Se necessário, mantenha apenas a muda mais vigorosa por saquinho.
- Adubação: Inicie a adubação leve (chá de composto ou NPK diluído) somente após o surgimento de 2 a 4 folhas verdadeiras, a cada 2-3 semanas.
- Rega: Mantenha a rega regular (de manhã cedo), evitando o ciclo de encharcado-seco.
- Controle Fitossanitário: Inspeção as folhas e utilize manejo integrado (remoção manual ou soluções orgânicas) para pragas.

. Endurecimento (Aclimatização)

- Cerca de 2-3 semanas antes do transplante, comece a expor as mudas ao sol direto de forma gradual (começando com 1-2 horas e aumentando progressivamente).

. Transplante Final

- Transplante para o local definitivo nos horários mais frescos (manhã ou final da tarde).
- Regue bem antes de retirar a muda do recipiente.
- Plante em cova maior que o torrão, compacte levemente e regue novamente.
- Aplique cobertura morta (palha) para manutenção da umidade.

O êxito do Viveiro Escolar reside na aplicação metódica e contínua desse protocolo de manejo, que transforma cada etapa, da seleção da semente à aclimação da muda, em uma oportunidade de aprendizado prático e observação científica. Segundo Risso (2021), ao aderir a essas diretrizes operacionais e utilizar materiais acessíveis, a escola não apenas garante a qualidade e a sobrevivência das mudas, mas também instrumentaliza os estudantes com conhecimentos técnicos e habilidades motoras indispensáveis, solidificando o viveiro como um ambiente eficaz para a EA.

O projeto de incorporação da biodiversidade local ao currículo escolar (Figura 1) estabelece um diálogo fundamental com as necessidades da Educação Inclusiva e contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais de letramento e multiculturalidade no contexto educacional.

Figura 1: Prática de produção de mudas no viveiro escolar



Fonte: Acervo dos autores (2025).

A participação direta dos discentes no ciclo de cultivo, conforme observado na Figura 1, materializa o aprendizado prático e significativo defendido pelo DUA. Através do engajamento ativo, o viveiro cumpre sua função de remover barreiras pedagógicas e otimizar as oportunidades de aprendizado para todos.

- **Trabalho em Equipe e Colaboração:** Na cena à direita, o esforço conjunto para o enchimento dos saquinhos de cultivo demonstra como a atividade promove a cooperação e o senso de responsabilidade compartilhada entre os alunos.
- **Manejo do Substrato e Plantio:** As imagens centrais detalham o preparo da terra e a disposição das mudas já estabelecidas. Esse contato direto com os insumos (terra, sementes e recipientes) facilita a compreensão de fenômenos biológicos, como o desenvolvimento radicular e a nutrição vegetal.
- **Sustentabilidade Tangível:** O uso de embalagens plásticas pretas (saquinhos de mudas) e a organização do canteiro com pedras naturais exemplificam a estratégia de baixo custo e o aproveitamento de recursos locais, reforçando a consciência ecológica.
- **Diversidade de Habilidades:** A prática abrange desde habilidades motoras grossas (preparo do solo) até a delicadeza necessária na sementeira e o cuidado com as primeiras folhas verdadeiras, permitindo que cada aluno contribua conforme suas aptidões individuais.

Durante o trabalho com o viveiro escolar, pode-se constatar os princípios do DUA presentes em algumas atividades propostas (Quadro 2).

Quadro 2: Princípios do DUA contemplados em algumas propostas e experiências apresentadas durante a execução do trabalho desenvolvido com o viveiro

ATIVIDADE PROPOSTA	PRINCÍPIOS			
	ENGAJAMENTO	REPRESENTAÇÃO	AÇÃO E EXPRESSÃO	NENHUM
Conversa inicial sobre mudas	x	X	x	
Escolha de espécies nativas, ornamentais ou hortaliças	x	X	x	
Preparo do substrato	x	X	x	
Semeadura e cuidados iniciais	x	X	x	

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

A distribuição dos princípios do DUA ao longo das atividades propostas revela que a eficácia pedagógica do viveiro aumenta à medida que a prática se torna mais participativa. Conforme observado no Quadro 2, as atividades puramente dialógicas, como a conversa inicial e a escolha de espécies, contemplam

essencialmente o princípio da Representação, visto que focam na apresentação de informações e na construção de repertório conceitual.

No entanto, é nas etapas de Preparo do substrato e Semeadura e cuidados iniciais que o viveiro atinge sua plenitude como laboratório inclusivo. Nessas fases, os três pilares do DUA (Engajamento, Representação e Ação/Expressão) são atendidos simultaneamente.

Considerações finais

O processo de aprendizagem escolar no projeto do viveiro tem como elo o professor, que atua como mediador (Morais; Garcia; Santos Sobrinho, 2014) conectando o conteúdo curricular de Educação Ambiental à realidade e ao ambiente da escola e dos alunos. Ao adotar uma abordagem inclusiva, a escola cumpre sua missão institucional de fornecer os recursos e o ambiente necessário para que todos os estudantes possam aprender em conjunto, utilizando o viveiro como uma ferramenta transformadora em prol da sustentabilidade.

O cultivo de plantas em um viveiro escolar, consolidado como uma prática pedagógica ativa, funciona como um poderoso instrumento de Educação Inclusiva. Por meio de sua própria estrutura, essa atividade oferece uma abordagem prática e concreta que permite aos alunos vivenciarem os conceitos de forma direta.

Dessa maneira, o aprendizado deixa de ser pautado exclusivamente pela transmissão verbal e teórica, promovendo o engajamento de todos os estudantes através da experiência sensorial e da experimentação real no ambiente escolar. Segundo Freire (1996), essas práticas promovem o desenvolvimento de autonomia, investigação e trabalho colaborativo essenciais para a inclusão.

O viveiro possibilita que alunos com diferentes ritmos, estilos de aprendizagem ou habilidades motoras aprendam de maneiras distintas e igualmente valorizadas, seja na preparação da terra, seja na rotulagem das espécies (letramento), seja na tarefa de regar e observar as mudas. Ao estimular a resolução de problemas e a participação ativa de todos, o projeto assegura que o processo educativo seja dinâmico e significativo para a diversidade.

Conforme Meyer, Rose e Godon (2014 *apud* Pletsch *et al.*, 2021), ao considerar o DUA no planejamento, é importante disponibilizar um mesmo conteúdo em diferentes formatos e mídias, adequando-os aos objetivos de ensino e garantindo que os recursos escolhidos atendam às necessidades práticas dos estudantes. Eles enfatizam que conceitos podem ser trabalhados por meio de recursos interativos – como áudios, imagens, vídeos ou animações – e que esses materiais devem ser selecionados a partir da usabilidade real para os estudantes, preferencialmente com a validação deles.

Isso posto, entendemos que, quando os professores apresentam um conteúdo de variadas formas, há a possibilidade uma aprendizagem significativa para todos. Nesse sentido, o viveiro escolar, como um ambiente prático e multissensorial, pode ser um aliado em potencial do DUA, facilitando o trabalho colaborativo para o favorecimento da inclusão escolar.

Referências

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Tradução

oficial. Brasília: Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/Conven%C3%A7%C3%A3o_UNU.pdf. Acesso em: 28 fev. 2026.

BRASIL. Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 201, p. 4, 21 out. 2025.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394/1996. 7. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2023. 64 p. ISBN 978-65-5676-392-7. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/642419/LDB_7ed.pdf. Acesso em: 07 dez. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 07 dez. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 9 de outubro de 2007. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação**. Sobre necessidades educativas especiais. 2. ed. Brasília: CORDE, 1997.

BRASIL. Senado Federal. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

FERNANDES, A. *et al.* Educação ambiental: características, conteúdos, objetivos e atividades práticas. O caso português. In: GONÇALVES, F. *et al.* (ed.). **Atividades práticas em ciência e educação ambiental**. Lisboa: Instituto Piaget, 2007. p. 11- 41.

FRANCO, Max; VERAS, Marcelo. **Método 3**: o protagonismo na educação. Campinas: Unitá, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F.; MORAIS, Ione Rodriguez Diniz; GARCIA, Tânia Cristina Meira; SANTOS SOBRINHO, Djanni Martinhos (org.). **Ensino de geografia**: ensino e práticas. Natal: EDUFRN, 2014.

NUNES, Débora Regina de Paula *et al.* (org.). **Educação inclusiva**: conjuntura, síntese e perspectivas. Marília: ABPEE – Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, 2021.

PLETSCH, Márcia Denise *et al.* (org.). **Acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem**. Campos dos Goytacazes: Encontrografia; Rio de Janeiro: ANPEd, 2021. (Coleção Acessibilidade e Desenho Universal na Educação). DOI: <https://doi.org/10.52695/978-65-88977-32-3>. Disponível em: <https://encontrografia.com/978-65-88977-32-3/>. Acesso em: 20 fev. 2026.

RISSO, L. C. Educação ambiental e diversidade cultural: experiências no Centro de Estudos de Percepção e Educação Ambiental – CENPEA, UNESP (SP, Brasil). **Revista Latino Americana de Estudos Científicos**, v. 02, n. 10, jul./ago. 2021. Disponível em: <https://www.revistascientificas.com>. Acesso em: 20 fev. 2025.

RODRIGUES, D. **Equidade e Educação Inclusiva**, Porto: Profedições, 2013.

SILVA, Luzia Guacira dos Santos. **Educação Inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. Edição Kindle. São Paulo: Paulinas, 2014.

TELLES, Priscila Moreira Corrêa; RIOS, Gabriela Alias; QUEIROZ, Fernanda Matrigani Mercado Gutierrez. Desenho Universal para a Aprendizagem: considerações sobre um curso de formação de professores. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Dourados, v. 31" e 0247, p. 1-18, 2025.

UNESCO. **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994. Brasília: UNESCO, 1998. 4 p. (Documento de programa e reunião, BR/1998/PI/H/7). Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>. Acesso em: 07 dez. 2025.

VARGAS, E. T. **Um viveiro de mudas como ferramenta para o ensino de Ecologia, Botânica e Educação Ambiental**. 2007. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de pós-graduação *Stricto Sensu*, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, p. 147-158, 2018.