

O Desenho universal para a aprendizagem na formação inicial de professores de biologia: reflexões a partir de uma prática inclusiva

RESUMO

Diante da diversidade presente nas salas de aula, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) tem se destacado como uma abordagem curricular fundamental para eliminar barreiras à aprendizagem e promover oportunidades equitativas. A questão que orientou este estudo foi, portanto: Como a vivência de planejar e ministrar uma aula pautada pelos princípios do DUA contribui para a formação inicial de professores de Biologia para atuarem em contextos de diversidade? O objetivo principal foi analisar uma experiência formativa no curso de Ciências Biológicas, centrada no desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas com base no DUA. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. Os instrumentos para obtenção de informações foram a observação sistemática, os diários de bordo e as entrevistas semiestruturadas. Participaram do estudo três licenciandos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. A análise foi baseada na abordagem crítica, por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), o que permitiu a elaboração de três categorias finais: i) O planejamento da prática inclusiva no ensino de Ciências; ii) O ambiente de aprendizagem inclusivo; iii) A importância da prática inclusiva na formação de professores. Os resultados revelam que a abordagem do DUA na formação inicial propiciou a vivência de práticas inclusivas, contribuindo para a superação inicial de barreiras capacitistas e de inseguranças pedagógicas. A coletividade e a flexibilização curricular transformaram a dinâmica da aula, possibilitando a participação de todos os estudantes. O aprofundamento teórico e prático desse referencial pode contribuir significativamente para a estruturação de currículos e de práticas pedagógicas inclusivas.

PALAVRAS-CHAVE: educação inclusiva; DUA; diversidade; formação docente.

Rafaela Rocha-Oliveira

rroliveira.ppgedm@uesc.br

orcid.org/0000-0001-7933-2056

Universidade Estadual de Santa Cruz
(UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil

Maria José Souza Pinho

mjpinho@uneb.br

orcid.org/0000-0002-5129-7479

Universidade do Estado da Bahia
(UNEB), Senhor do Bonfim, Bahia,
Brasil

Viviane Borges Dias

vbdias@uesc.br

orcid.org/0000-0003-4528-5110

Universidade Estadual de Santa Cruz
(UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil

Universal design for learning in initial biology teacher education: reflections on an inclusive teaching practice

ABSTRACT

In response to the diversity found in today's classrooms, Universal Design for Learning (UDL) has emerged as an important curricular approach to removing barriers to learning and promoting equitable opportunities. Thus, this study was guided by the following question: How does the experience of planning and teaching a lesson grounded in UDL principles contribute to preparing prospective Biology teachers to work in diverse educational contexts? The main objective was to analyze a teacher education experience in an undergraduate Biological Sciences program focused on developing inclusive pedagogical practices based on UDL. The study adopted a qualitative case study approach. Data were collected through systematic observation, reflective journals, and semi-structured interviews. Three prospective teachers enrolled in the Biological Sciences teacher education program participated in the study. The data were analyzed from a critical perspective using Discursive Textual Analysis (DTA), which led to the development of three final categories: (i) Planning inclusive practices in science teaching; (ii) The inclusive learning environment; and (iii) The importance of inclusive practice in teacher education. The findings show that incorporating UDL into initial teacher education provided opportunities to engage in inclusive practices, contributing to initial efforts to overcome ableist barriers and build pedagogical confidence. Collaborative work and curriculum flexibility transformed classroom dynamics and enabled all students to participate. Further theoretical and practical engagement with this framework may contribute significantly to the development of inclusive curricula and pedagogical practices.

KEYWORDS: inclusive education; UDL; diversity; teacher education.

INTRODUÇÃO

As políticas públicas voltadas à inclusão de estudantes com deficiência têm contribuído para o novo perfil da Educação Básica brasileira. De acordo com o Censo Escolar de 2024, publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), aproximadamente 4,46% dos estudantes da Educação Básica no Brasil pertenciam ao grupo de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação (Inep, 2025). Embora a diferença no ambiente escolar seja comumente associada ao estudante com deficiência, trata-se de uma característica intrínseca da escola, presente na pluralidade de corpos, culturas e tipos de inteligência que o ensino tradicional frequentemente negligencia (Abramowicz et al., 2011). Contudo, a crescente visibilidade da diferença relacionada à deficiência na escola comum incentiva uma revisão necessária das práticas pedagógicas, com o objetivo de assegurar ambientes de aprendizagem inclusivos.

Enquanto a maioria dos estudos sobre a inclusão escolar tende a abordar deficiências e transtornos de maneira individualizada, o cotidiano do professor da sala de aula comum exige a inclusão simultânea de discentes com condições distintas, seja por deficiências, transtornos ou outras singularidades. Esse cenário é característico da educação inclusiva, que “não se destina a um público específico, mas à totalidade do corpo discente” (Crochick et al., 2020, p. 3). As informações sobre as especificidades de cada tipo de deficiência podem auxiliar o docente; contudo, por vezes, mostram-se insuficientes para conceber uma educação inclusiva (Valle & Connor, 2014). No sentido de superação do modelo médico, concordamos com Crochick et al. (2020) quando afirmam que a educação “deve superar sua ênfase adaptativa às condições objetivas sociais para assumir o sentido de educação democrática e humanizadora, envolvendo a totalidade de alunos, independentemente de gênero, sexo, condições sociais, econômicas, étnicas e de ter ou não deficiência” (p. 8).

Um dos obstáculos enfrentados pelos estudantes com deficiência no acesso ao processo de aprendizagem é o preconceito no ambiente escolar. Talvez uma de suas manifestações mais graves ocorra na diversificação dos conteúdos. Concordamos com Crochick (2013) quando afirma:

Reconhecer as dificuldades de alguns alunos, não somente os considerados em situação de inclusão, de acompanhar o conteúdo que está sendo transmitido é importante e deve dirigir a ação do professor para outros métodos de ensino ou para a adaptação/adequação do conteúdo transmitido, mas diversificar esse conteúdo pode implicar em mecanismo de segregação em relação aos demais alunos, pois é como se os alunos considerados em situação de inclusão não fizessem parte. (pp. 19-20)

Com a diversificação dos conteúdos, além de os estudantes com deficiência não fazerem parte do ambiente de aprendizagem coletiva, é-lhes negado o direito de acesso aos “currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (Lei nº 9.394, 1996, art. 9º). Nesse cenário, a abordagem curricular do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) oferece princípios para a organização da prática pedagógica de modo a atender à diversidade de alunos, removendo barreiras e favorecendo a aprendizagem de todos os estudantes (Sebastian-Heredero et al., 2022).

Inspirado pelo conceito de acessibilidade universal a espaços, produtos e serviços, o DUA propõe um planejamento intencionalmente flexível e acessível, assumindo que o ensino deve ser criado desde o início para acolher a diversidade e não adaptado posteriormente para incluir diferentes necessidades (Meyer et al., 2014). Nesse contexto, Sebastian-Heredero et al. (2022) destacam a diferença entre adaptação e diferenciação curricular. A primeira envolve adaptações individuais que, muitas vezes, impõem exigências menores. Isso ocorre, por exemplo, quando um professor oferece ao estudante com deficiência uma atividade diferente durante a aula. Já a diferenciação curricular baseia-se na ideia de que o planejamento deve oferecer múltiplas formas de ensino e recursos variados, permitindo que todos os estudantes participem do processo de aprendizagem (Sebastian-Heredero et al., 2022).

No âmbito da formação inicial de professores de Ciências e de Biologia, estudos indicam que a formação desses profissionais para atuarem em contextos inclusivos ainda se mostra frequentemente insuficiente (Dias & Silva, 2020; Prado & Mol, 2024; Silva & Dias, 2025). Muitos professores concluem a licenciatura sem ter vivenciado, na teoria e na prática, a elaboração e a condução de estratégias para um ensino inclusivo.

Partindo dessa premissa e tendo como pano de fundo uma experiência vivenciada na disciplina “Prática Pedagógica em Biologia” do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), buscamos responder ao seguinte problema de pesquisa: Como a vivência de planejar e ministrar uma aula pautada pelos princípios do DUA contribui para a formação inicial de professores de Biologia para atuarem em contextos de diversidade?

Nesse sentido, objetivamos analisar uma experiência formativa no curso de Ciências Biológicas, centrada no desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas com base no DUA. Buscamos, especificamente, identificar os principais desafios percebidos pelos licenciandos no planejamento de aulas de Ciências fundamentadas no DUA e compreender de que maneira a vivência da prática influenciou a percepção dos discentes sobre a inclusão escolar e sua autopercepção de capacidade para lecionar em contextos de diversidade.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA ATUAÇÃO EM CONTEXTOS ESCOLARES INCLUSIVOS

Este tópico busca enfatizar dois aspectos centrais e urgentes na formação de professores para uma educação inclusiva. Em primeiro lugar, entendemos que os currículos dos cursos de licenciatura devem incorporar uma base teórica que compreenda “as diferenças como produtoras de diferenças, as quais não podem se apaziguar, já que não se trata de contradições” (Candau, 2011, p. 91). Em segundo lugar, é necessário ampliar o debate sobre educação inclusiva para além dos estudantes com deficiência, reconhecendo que os mecanismos de exclusão escolar afetam todos aqueles que se desviam dos padrões socialmente estabelecidos (Crochick, 2013).

A partir da perspectiva de Candau (2011) e de Abramowicz et al. (2011), observa-se que a diversidade, conceito recorrente em políticas e discursos oficiais, tende a reconhecer e valorizar as identidades culturais como um acervo a ser

integrado ao ambiente escolar. Nessa lógica, a educação inclusiva é percebida como a aceitação e acomodação de grupos variados em uma estrutura preexistente, promovendo uma convivência sob o discurso da tolerância (Abramowicz et al., 2011; Candau, 2011).

Em contraposição, a dimensão política e crítica da diferença desafia as relações de poder e as normas que determinam quem é considerado “normal” e quem é marginalizado (Candau, 2011). Dessa forma, a educação inclusiva requer a desconstrução das barreiras e dos preconceitos que levam à exclusão (Crochick, 2013), buscando não só incluir o diferente, mas também transformar a escola e o currículo para que não reforcem hierarquias e se tornem espaços de contestação e de justiça.

Portanto, uma concepção superficial de diversidade pode conduzir a uma pseudoinclusão que apenas gerencia pluralidades, enquanto a diferença orienta para uma inclusão transformadora, que confronta as causas estruturais da desigualdade (Abramowicz et al., 2011). A educação inclusiva deve, assim, ser pensada em sua dimensão radical, questionando as estruturas que marginalizam a diferença em suas múltiplas expressões.

Nesse contexto, “fortalecer a formação inicial e continuada torna-se um imperativo, promovendo a construção de um currículo que dialogue com as demandas do ensino inclusivo” (Gomes et al., 2025, p. 20). O documento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno [CNE/CP] nº 4, de 29 de maio de 2024) representa um avanço ao afirmar que os egressos dos cursos de licenciatura devem estar aptos a desenvolver estratégias de ensino e atividades diferenciadas, a fim de garantir a inclusão dos estudantes com deficiência no processo de aprendizagem. Apesar do avanço legal, o grande desafio reside em transpor essas orientações para a estrutura curricular e para as práticas dos cursos de formação de professores.

Evidências dessa lacuna entre a norma e a prática são abundantes na literatura. Estudos indicam que há unanimidade quanto ao sentimento de despreparo para lidar com a inclusão na escola (Gomes et al., 2025; Prado & Mol, 2024). Pesquisas indicam que a temática é abordada de forma restrita na formação inicial, frequentemente limitada a uma disciplina optativa e/ou a um professor específico (Dias & Silva, 2020; Prado & Mol, 2024). Embora Dias e Silva (2020) ressaltem que uma disciplina dedicada à educação inclusiva constitui um importante espaço de resistência, ela é insuficiente para esgotar a complexidade do debate.

Um estudo realizado por Vilela-Ribeiro e Benite (2013) com formadores de professores de Ciências apontou que, embora haja receptividade às proposições inclusivas, existem lacunas evidentes na formação dos docentes para atuar na diversidade e para formar futuros educadores com esse perfil. Diante disso, as autoras defendem que “subsidiar a formação continuada dos professores universitários é iniciativa fundamental para melhorar a formação de professores de Ciências da Educação Básica no que diz respeito às práticas para a diversidade” (Vilela-Ribeiro & Benite, 2013, p. 792). Para ser efetiva, tal formação deve ir além das discussões teóricas, incorporando experiências pedagógicas concretas que

enfrentem preconceitos em relação às práticas inclusivas (Gomes et al., 2025; Prais & Vitaliano, 2022).

Diante desse cenário, torna-se importante repensar a formação inicial e investir na formação continuada de professores de Ciências e de Biologia. Diversos autores afirmam a urgência de que os cursos de licenciatura possibilitem o desenvolvimento de competências específicas para a reflexão e a ação pedagógicas inclusivas (Benite et al., 2015; Prado & Mol, 2024; Silva & Dias, 2025).

O DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM: PLANEJANDO ATIVIDADES PARA TODOS

A complexidade própria do ambiente escolar evidencia a impossibilidade de uma única forma de aprendizagem ou de um único tipo de inteligência para todos os estudantes (Valle & Connor, 2014). Diante dessa diversidade e na busca por uma prática pedagógica inclusiva, pesquisadores do *Center for Applied Special Technology* (CAST) desenvolveram o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), denominado, em inglês, *Universal Design for Learning* (UDL) (Sebastián-Heredero et al., 2022).

Originado na arquitetura, cujo propósito era criar ambientes acessíveis a qualquer pessoa, o conceito foi transposto para a educação. Na prática pedagógica, o DUA corresponde a um conjunto de princípios que visam antecipar e reduzir os obstáculos ao ensino e à aprendizagem (CAST, 2024). Pesquisas aplicadas têm demonstrado avanços tanto na modificação de comportamentos quanto na efetiva inclusão de alunos com deficiência na escola regular (Oliveira et al., 2019).

Neste estudo, alinhamo-nos à compreensão do DUA como base teórica que estrutura um currículo, materializando-se em planejamento e ação docente comprometidos com a inclusão (Sebastián-Heredero et al., 2022). Essa abordagem propõe um desenho didático flexível e acessível, cujo objetivo é eliminar obstáculos e ampliar, de forma equitativa, as oportunidades de aprendizagem (Meyer et al., 2014). Sob essa óptica, a diferença entre os estudantes é vista como orientadora das práticas pedagógicas e da organização dos objetivos, dos materiais, dos métodos e da avaliação, visando à aprendizagem e ao envolvimento de todos (Sebastián-Heredero et al., 2022). Corroboramos a afirmação de Silva e Massaro (2022) de que o DUA tem potencial para possibilitar “a participação de todos os alunos sem haver um único modo de se atribuir significado às aprendizagens” (p. 4).

O DUA estrutura-se em três princípios norteadores: I. Múltiplos meios de engajamento, que abordam a dimensão afetiva; II. Múltiplos meios de representação, relativos à apresentação da informação; e III. Múltiplos meios de ação e expressão, que contemplam as formas de demonstração da aprendizagem (CAST, 2024). Assim, concebe-se um currículo aberto às diferenças, orientado pelas singularidades dos estudantes (Sebastián-Heredero et al., 2022). No entanto, a elaboração de um currículo com tal flexibilidade exige formação docente, assimilação de novos saberes e experiências práticas, sendo o DUA entendido como uma competência profissional a ser desenvolvida na articulação prática

entre objetivos, características dos alunos, estratégias pedagógicas e uso de tecnologias (Edyburn, 2010).

O planejamento curricular fundamentado no DUA configura-se como uma abordagem pedagógica que visa erradicar barreiras desde a concepção. Para operacionalizar essa visão, o processo de planificação de aulas proposto por Meo (2008) oferece um guia prático que exige uma análise detalhada de como cada componente curricular (objetivos, estratégias de ensino, materiais, recursos e avaliação) pode ser estruturado para promover a educação inclusiva. As possibilidades para o ensino de determinado conteúdo evidenciam que a dificuldade, em geral, não reside no educando, mas nos percursos metodológicos que lhe são disponibilizados (Prais & Vitaliano, 2022).

Nesse processo, os três princípios neurodidáticos do DUA servem de alicerce, orientando a criação de ambientes desafiadores para todos (Nunes & Madureira, 2015). Isso se traduz, por exemplo, na definição de objetivos de aprendizagem gerais e flexíveis, que permitam diversos caminhos e formas de demonstração, como substituir o objetivo “escrever um texto à mão” por “produzir um texto”, o que permite o uso de Tecnologia Assistiva (TA), caso seja necessário.

Paralelamente, as estratégias e os materiais devem ser diversificados, considerando os diferentes modos de envolvimento dos estudantes. A avaliação, por sua vez, deve adotar um caráter contínuo e flexível, com foco no progresso individual e na demonstração da aprendizagem, independentemente do processo utilizado (Nunes & Madureira, 2015). Desse modo, a integração sistemática desses componentes, guiada pelos princípios do DUA, resulta em um planejamento que transcende a mera acomodação, promovendo o acesso, a participação e a aprendizagem de todos.

Para além de sua aplicação prática, é importante considerar a perspectiva teórica que orienta a implementação do DUA. Em uma revisão sistemática, De La Fuente-González et al. (2025) categorizam três abordagens principais do DUA na formação docente: uma de cunho clínico, que o associa ao atendimento de alunos com necessidades educacionais especiais; uma de cunho social/da diversidade, que o enxerga como uma estrutura para acolher a diversidade; e uma crítica, que defende seu uso como ferramenta interseccional para desconstruir sistemas estruturais de opressão e exclusão educacional.

Nesta pesquisa, adotamos a perspectiva crítica, que não restringe os fatores de exclusão à deficiência. Essa perspectiva fundamenta-se em dois pilares: (1) problematizar as normas que conceituam “capacidade” e “deficiência”; e (2) incorporar uma leitura interseccional que reconheça a sobreposição de diversos eixos de opressão. Consequentemente, a formação docente precisa instrumentalizar os professores para identificar esses mecanismos estruturais de desigualdade, assegurando que a aplicação do DUA fomente, de fato, ambientes educacionais inclusivos e sensíveis às particularidades de cada contexto (De La Fuente-González et al., 2025).

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. De acordo com André (2013), na pesquisa educacional, esse método examina um

fenômeno específico em sua singularidade, considerando ativamente o contexto em que se insere e explorando suas múltiplas dimensões.

A investigação foi desenvolvida durante a realização do componente curricular optativo “Prática Pedagógica em Biologia”, com carga horária de 45 horas, ofertado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNEB, no *Campus* VII. Apesar de a ementa oficial do componente curricular não contemplar a temática da inclusão de pessoas com deficiência, o conteúdo sobre educação inclusiva foi incorporado ao planejamento em resposta a uma demanda dos estudantes, já que o currículo da época não abordava, na formação inicial, tais discussões.

Ao longo do componente curricular, os licenciandos desenvolveram as seguintes atividades: a) aprofundamento teórico sobre a educação inclusiva e o DUA; b) observação de práticas pedagógicas em salas de aula e na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) com alunos com deficiência; e c) planejamento e mediação de três aulas (150 minutos) de Ciências, com base nos princípios do DUA.

Os participantes da pesquisa foram três licenciandos que cursaram o componente curricular optativo “Prática Pedagógica em Biologia”. As atividades do componente curricular foram desenvolvidas em uma escola pública de Educação Básica, indicada pelo Centro Municipal de Avaliação Multiprofissional (CEMAM) da cidade de Senhor do Bonfim, Bahia, por reunir as características necessárias para o estudo, a saber: possuir SRM com professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e estudantes com deficiência cursando os anos finais do Ensino Fundamental.

A observação das aulas de Ciências e a posterior mediação foram realizadas em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental, com a presença de dois estudantes com deficiência. Dos 30 alunos da sala, um tinha Síndrome de Down e outro tinha paralisia cerebral, que afetava sua motricidade e dicção. Ambos eram atendidos pelo AEE, no turno oposto, na SRM da própria instituição de ensino. Os estudantes Ravi (com paralisia cerebral) e Isaac (com Síndrome de Down) foram identificados por nomes fictícios, a fim de preservar suas identidades.

Os dados foram obtidos por meio de três instrumentos complementares: observação sistemática, realizada e registrada pela pesquisadora em notas de campo (Yin, 2016); diários de bordo (Dias et al., 2013), elaborados pelos licenciandos ao longo da etapa de observação; e entrevistas semiestruturadas com os licenciandos após a conclusão do componente curricular. Com o intuito de conferir maior robustez e confiabilidade às análises, optamos pela triangulação de dados, procedimento que permite cruzar as perspectivas obtidas a partir de diferentes fontes e instrumentos (Yin, 2016).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNEB (CEP/UNEB)¹. O contato com os participantes foi realizado somente após essa aprovação, e a participação foi formalizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Por questões éticas, suas identidades serão preservadas por meio do uso dos pseudônimos A1-, A2- e A3- ao longo do texto. Os números inseridos após o hífen estarão relacionados às unidades de significado (Moraes & Galiuzzi, 2011).

Realizamos a análise dos dados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme apresentada por Moraes e Galiazzi (2011). O *corpus* da análise, composto essencialmente por produções textuais, foi constituído pela totalidade dos dados gerados no estudo: notas de campo, registros em diários de bordo e transcrições das entrevistas.

Iniciamos a análise pela desconstrução do texto, o que gerou “uma desordem a partir de um conjunto de textos ordenados” (Moraes & Galiazzi, 2011, p. 21). Conduzimos esse processo de fragmentação com cuidado para preservar a fidelidade às ideias dos participantes. Para tanto, mantivemos elementos-chave de cada fragmento original, assegurando que as unidades de significado não perdessem seu contexto.

Em seguida, realizamos leituras atentas e sucessivas do material desconstruído, com o objetivo de identificar unidades de significado. Cada unidade identificada foi então isolada e fragmentada conforme o sentido que expressava, dando origem, posteriormente, a enunciados descritivos (Moraes & Galiazzi, 2011). A partir desse procedimento, foram identificadas, no *corpus* textual, 35 unidades de significado.

Posteriormente, passamos à etapa de estabelecimento de relações entre essas unidades. Por meio de um olhar atento e comparativo sobre os dados, buscamos identificar categorias emergentes. Como resultado inicial da ATD, obtivemos nove categorias, que foram reagrupadas em categorias mais abrangentes (Moraes & Galiazzi, 2011), culminando em três categorias finais: i) O planejamento da prática inclusiva no ensino de Ciências; ii) O ambiente de aprendizagem inclusivo; iii) A importância da prática inclusiva na formação de professores.

Por fim, no momento da captura do emergente, elaboramos metatextos interpretativos (Moraes & Galiazzi, 2011). Neles, articulamos e aprofundamos as categorias finais, com o objetivo de comunicar as novas significações construídas sobre o processo de formação baseado no DUA e suas repercussões na prática docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentamos e discutimos os resultados organizados a partir das três categorias finais construídas por meio da ATD, articulando os dados produzidos ao referencial teórico que fundamenta o estudo.

O PLANEJAMENTO DA PRÁTICA INCLUSIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O planejamento de práticas pedagógicas inclusivas pressupõe um olhar atento e direcionado aos estudantes e às suas características individuais. Como defendem Valle e Connor (2014), o ensino deve, por natureza, ser personalizado e concebido com base nas particularidades de seu público-alvo. No contexto da inclusão, essa premissa é fundamental, uma vez que as diversas formas de processamento sensorial da informação e as realidades distintas dos estudantes devem servir de ponto de partida para a ação docente (Nunes & Madureira, 2015).

Ao longo desta pesquisa, os licenciandos participantes tiveram a oportunidade de caracterizar e analisar o contexto (Meo, 2008) durante a etapa de observação das práticas em salas de aula e na SRM, que atende estudantes com deficiência. Embora o período de contato inicial tenha sido curto, os graduandos conduziram uma observação sistemática, registrando suas percepções em diários de bordo (Dias et al., 2013), instrumento que subsidiou a posterior planificação das aulas (Meo, 2008).

Além da observação, os licenciandos tiveram acesso, por meio da professora do AEE, ao Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com deficiência, documento essencial para a personalização das estratégias pedagógicas. O PEI mapeia quais caminhos são mais eficazes para determinado estudante, podendo sugerir combinações específicas, intensificações ou o uso de TA para potencializar seu acesso e sua participação (Valle & Connor, 2014).

Os diálogos estabelecidos com a professora do AEE também possibilitaram tensionar uma cultura de descrédito que condiciona os professores das demais áreas à não interação e à ênfase recorrente em suas próprias carências formativas (Silva & Massaro, 2022), desconsiderando que o trabalho colaborativo poderia potencializar os conhecimentos docentes e viabilizar práticas inclusivas em sala de aula.

Guiados pelo modelo de planificação de Meo (2008), os licenciandos definiram metas de aprendizagem claras que separavam o conteúdo dos meios necessários para alcançá-las. Partimos, então, para um diagnóstico do currículo vigente, mapeando barreiras nos métodos, nos materiais e nas formas de avaliação que poderiam limitar o acesso. Esse diagnóstico fundamentou a fase em que aplicamos os princípios do DUA para criar múltiplas formas de apresentação, ação e expressão do conteúdo. A síntese dessas opções culminou em um plano de aula unificado, assegurando que a flexibilidade planejada resultasse em uma experiência de aprendizagem coesa e acessível a todos.

Sobre o planejamento das aulas de Ciências com base no DUA, um dos licenciandos relatou que:

A maior dificuldade foi na hora de planejar a aula porque, como a gente está acostumado a planejar aula sem pensar tanto nos alunos, a gente faz, elabora dentro do conteúdo e, como a gente estava trabalhando uma atividade direcionada à inclusão e sabíamos que havia duas pessoas com deficiência diferentes, procuramos fazer um trabalho que realmente permitisse que esses alunos participassem da mesma forma que os outros. (A2-14)

De acordo com esse depoimento, podemos inferir que, antes da proposta do DUA, o licenciando A2 planejava as aulas segundo o modelo tradicional de ensino, centrado exclusivamente no conteúdo. Um achado semelhante foi identificado no estudo de Prais e Vitaliano (2022), que também investigou o DUA na formação docente. Segundo uma das professoras participantes, “era comum realizar as mesmas atividades a cada ano letivo, tal como usar o livro didático apenas” (p. 8). Essa abordagem, que ignora as características e as necessidades dos estudantes, é, por definição, excludente, pois pressupõe um aluno padrão que não existe na realidade da sala de aula. Entendemos que a “maior dificuldade” (A2-14) relatada no depoimento não representa um fracasso, mas, sim, um indício do processo de

aprendizagem profissional. O licenciando evidencia o esforço cognitivo e prático para romper com um modelo internalizado e aplicar os princípios do DUA.

A compreensão dos princípios do DUA manifesta-se nos relatos de A2-14 e A1-2, este último ao afirmar que o planejamento da aula visava “atender a todos, inclusive os alunos que necessitavam de uma atenção a mais”. Essa fala corrobora a afirmação de Sebastián-Heredero et al. (2022) de que o planejamento deve garantir a participação equitativa de todos, superando a prática de adaptações *a posteriori* baseadas apenas no conteúdo. Assim, a premissa do planejamento deixa de ser o conteúdo e passa a ser a garantia de uma experiência de aprendizagem acessível.

Para oferecer a todos os estudantes a oportunidade de participar da intervenção pedagógica sobre estados físicos da água, foram elaboradas estratégias de ensino e material didático considerando as limitações e as potencialidades de todos os estudantes da turma. A proposta didática estruturou-se em dois encontros complementares: um de 100 minutos para a construção de mapas conceituais e outro de 50 minutos, com base em uma versão temática do jogo didático “Batalha Naval”. Ao final dos dois encontros, os alunos deveriam ser capazes de identificar os três estados físicos da água (sólido, líquido e gasoso) e dar exemplos do cotidiano; nomear as mudanças de estado físico da água (fusão, solidificação, vaporização/evaporação e condensação); e relacionar os conceitos em uma rede de significados por meio do mapa conceitual. A atividade foi desenvolvida em grupos de cinco estudantes que foram previamente orientados a respeitar o ritmo e a forma de participação de cada um.

No primeiro encontro, após a utilização de vídeo e da estratégia didática intitulada “chuva de ideias” sobre a temática, os grupos de estudantes preencheram os mapas conceituais elaborados em cartolinas, utilizando cartões com imagens, palavras e conectores. Ravi, estudante com paralisia cerebral, indicava onde cada cartão deveria ser fixado, enquanto Isaac, estudante com Síndrome de Down, foi incentivado pelos colegas a relacionar e colar os cartões com imagens.

Como os licenciandos tinham informações sobre a dificuldade de leitura de Isaac, que também integra o grupo de estudantes com deficiência intelectual (DI), os conceitos para completar o mapa conceitual também foram apresentados por meio de imagens que os representavam. Por exemplo, o estado sólido foi representado por imagens de um cubo de gelo ou de uma geleira; a estrutura molecular da água também foi apresentada por meio de imagens. Da mesma forma, Ravi, estudante com paralisia cerebral, pôde participar da atividade com autonomia ao indicar as imagens e as palavras que deveriam preencher as lacunas do mapa conceitual.

No segundo encontro, os estudantes trabalharam com o jogo didático “Batalha Naval”, utilizando um grande tabuleiro, com coordenadas e navios, colado ao quadro. As jogadas dos grupos envolviam o sorteio de cartas-pergunta que continham opções com imagens para Isaac e opções objetivas para Ravi, que indicava respostas e coordenadas por meio de apontamento, enquanto os colegas verbalizavam.

Durante os encontros, os licenciandos atuaram como mediadores: circularam pelos grupos, incentivaram a comunicação entre os estudantes e garantiram que

cada estudante assumisse um papel ativo nas atividades. A participação dos estudantes foi diversificada e combinou fala, apontamento, manipulação de imagens e tomada de decisão, o que possibilitou diferentes formas de os estudantes expressarem o que sabiam (Sebastián-Heredero et al., 2022).

A avaliação da aprendizagem baseou-se na observação do mapa conceitual (considerando a quantidade e a pertinência das conexões), no desempenho colaborativo durante o jogo e nos acertos nas perguntas. A avaliação contou com critérios flexíveis: para Isaac, o reconhecimento de pelo menos duas mudanças de estado físico da água e três exemplos visuais; para Ravi, a demonstração de compreensão por meio de apontamento preciso, sem exigência de oralidade ou de escrita manual.

De acordo com as observações da atividade, possibilitar múltiplas formas de apresentação, ação e expressão do conteúdo permitiu que os estudantes com deficiência opinassem sobre as relações conceituais durante a atividade em grupo, muitas vezes identificando corretamente as relações existentes.

Sobre a atividade realizada, o licenciando A3 afirmou que:

O diferencial do mapa conceitual foram as figuras. Nós trouxemos uma seleção de imagens que eles puderam observar e relacionar aos conceitos, de acordo com o que estava sendo pedido. Não é costume o professor trabalhar essa questão das imagens junto com as perguntas; geralmente, quando se faz uma pergunta, eles querem as respostas apenas em forma de texto. (A3-19)

A afirmação do licenciando A3 ilustra a aplicação de um planejamento pedagógico orientado pelos princípios do DUA e a flexibilização correspondente do currículo. O relato evidencia uma prática que rompe com o modelo tradicional de ensino ao oferecer múltiplas formas de representação da informação e de expressão do conhecimento, elementos fundamentais para a construção de um ambiente educacional inclusivo (Meo, 2008).

Especificamente, a estratégia de utilizar figuras associadas aos conceitos no mapa conceitual atende ao princípio do DUA de *múltiplos meios de representação* (Sebastián-Heredero et al., 2022). Ao complementar ou substituir a linguagem textual por representações visuais, a atividade remove barreiras de acesso ao conteúdo para muitos estudantes. Essa abordagem beneficia não apenas Isaac (estudante com Síndrome de Down), mas também aqueles com perfis de aprendizagem visual, com dificuldades de leitura ou com diferentes níveis de proficiência linguística.

Simultaneamente, a possibilidade de os alunos relacionarem imagens aos conceitos, em vez de fornecerem uma resposta exclusivamente textual, alinha-se ao princípio de *múltiplos meios de ação e expressão* (Sebastián-Heredero et al., 2022). Esse desenho instrucional oferece caminhos variados para que os estudantes demonstrem compreensão e engajamento, valorizando diferentes formas de processamento cognitivo e de comunicação. Dessa forma, o planejamento intencionalmente flexível promove maior autonomia e permite que cada estudante utilize seus pontos fortes para construir e externalizar seu aprendizado.

A observação crítica do licenciando de que essa prática não é habitual, expressa em “Não é costume o professor trabalhar essa questão das imagens” (A3-

19), destaca a mudança de paradigma proposta pelo DUA. Ela revela que a educação inclusiva não se limita à mera adição de recursos, mas decorre de uma reestruturação didática que, desde sua concepção, antecipa a diversidade humana na sala de aula e planeja considerando-a. Portanto, o “diferencial” identificado na experiência ultrapassa o aspecto lúdico e constitui o mecanismo pedagógico que garantiu acesso, participação e expressão equitativos, configurando um exemplo claro de como os princípios do DUA, quando traduzidos em planejamento e em material concreto, podem materializar práticas pedagógicas inclusivas.

O AMBIENTE DE APRENDIZAGEM INCLUSIVO

Em um ambiente de aprendizagem inclusivo, a coletividade não é apenas um recurso pedagógico, mas o fundamento para a construção do conhecimento (Valle & Connor, 2014). Trabalhos em grupos pequenos e diversos transformam a educação, desenvolvendo autonomia, cooperação, responsabilidade compartilhada, valorização do trabalho em equipe e reconhecimento da diversidade de talentos humanos (Mantoan, 2003). Contudo, Edyburn (2010) nos lembra que nem toda conversa entre estudantes constitui uma situação de aprendizagem colaborativa.

De acordo com Mantoan (2003), “existe ensino de qualidade quando as ações educativas se pautam na solidariedade, na colaboração, no compartilhamento do processo educativo com todos os que estão direta ou indiretamente nele envolvidos” (p. 34). Nesse sentido, o trabalho colaborativo e os diálogos mediados não apenas facilitam a aprendizagem de conceitos por todos os estudantes, como também transformam as diferenças em fontes de aprendizado mútuo, em que o suporte oferecido para superar um desafio acaba por promover o desenvolvimento de todos (Santos & Duarte, 2019).

Na análise dos dados, identificamos os seguintes depoimentos sobre a interação entre os estudantes no processo de aprendizagem:

Inclusive, o apoio dos colegas perante os meninos com deficiência foi bem interessante de ver. Essa questão de ajuda, de coleguismo, foi interessante. (A1-04)

Então, eles [pausa] a partir do momento em que eles começaram a preencher o mapa conceitual para poder desenvolver o segundo jogo, eles tiveram pensamento crítico e colocaram em prática o conhecimento já trabalhado na sala de aula, antes da gente fazer o jogo. E ajudou muito também na questão de raciocínio lógico, porque, entre eles... eles discutiam; cada um tinha uma opinião e discutiam o que era para ser colocado em cada momento, de acordo com a figura, a imagem, o texto. (A2-11)

O depoimento de A1-04, ao destacar o “apoio dos colegas perante os meninos com deficiência” e o “coleguismo”, captura a essência do trabalho colaborativo. Concordamos com Mantoan (2003) quando afirma que ambientes educativos com essas características promovem a valorização das diferenças por meio da convivência entre pares, substituindo a competitividade pelo espírito solidário e participativo. Trata-se de contextos educacionais que asseguram a todos a possibilidade de aprender em turmas comuns e heterogêneas.

Já o depoimento de A2-11 oferece uma descrição detalhada do processo de construção colaborativa do conhecimento. A atividade de preencher, em grupo,

um mapa conceitual para participar de um jogo constituiu uma situação propícia à aprendizagem. O relato de que “eles discutiam; cada um tinha uma opinião e discutiam o que era para ser colocado em cada momento” demonstra que o conhecimento não foi transferido, mas, sim, construído na coletividade.

Em contextos de diversidade, essa dinâmica é especialmente potente, pois traz à mesa diferentes formas de perceber o mundo, por meio da imagem e do texto, garantindo que múltiplas perspectivas sejam consideradas e que todos os estudantes, independentemente de seu ponto de partida, tenham voz ativa no processo de aprendizagem. Concordamos com Santos e Duarte (2019) quando afirmam que as atividades em grupo favorecem a inclusão e que “as contribuições desse tipo de trabalho dizem respeito ao sentimento de pertencimento, aceitação e acolhimento, cooperação, empatia e capacidade de trabalhar em grupo, que são valores essenciais no processo de inclusão” (p. 57).

Uma percepção compartilhada pelo participante A3 durante o processo de ensino e aprendizagem, registrada na fala “acharam que os alunos com deficiência não eram ‘capazes’, entre aspas, de trabalhar com o conteúdo como eles que não têm deficiência, então, esse ponto foi positivo” (A3-17), revela uma experiência pedagógica com potencial para possibilitar aos estudantes a desconstrução do capacitismo. O relato evidencia uma crença que naturalizava a baixa expectativa quanto ao potencial acadêmico dos estudantes com deficiência, restringindo-lhes o acesso ao currículo comum (Crochick, 2013). A identificação crítica desse preconceito pelo licenciando, marcada pelo uso das aspas na palavra “capazes”, sinaliza uma ruptura consciente do futuro professor com essa lógica excludente.

O relato corrobora a perspectiva de Crochick (2011), que aponta a experiência de contato entre pessoas de diferentes origens na escola como um antídoto ao preconceito. Dentro dessa lógica, a experiência proposta pelos licenciandos retira os estudantes com deficiência de uma posição de marginalização na sala de aula, pois possibilita sua autonomia e emancipação por meio da participação nas atividades (Crochick, 2011). Ao mesmo tempo, desenvolver coletivamente uma prática pedagógica inclusiva tem potencial para ampliar o repertório dos estudantes para compreender e respeitar as diferentes formas de ser e de estar no mundo.

O “ponto positivo” (A3-17) destacado reside justamente na superação desse estereótipo. Nesse caso específico, a experiência prática demonstrou que a barreira à aprendizagem não era intrínseca ao estudante, mas, sim, uma construção da própria prática pedagógica tradicional e inflexível. O DUA oferece o referencial teórico-prático para essa transformação ao propor que o planejamento considere, desde sua concepção, a variabilidade humana, por meio de múltiplos meios de engajamento, de representação e de ação e expressão. Dessa forma, o foco desloca-se da suposta “incapacidade” do aluno para a obrigação da escola de remover barreiras e oferecer percursos de aprendizagem diversificados.

O depoimento sintetiza, portanto, um movimento formativo essencial: a passagem da internalização do preconceito para sua identificação crítica (Crochick, 2011). Essa trajetória reforça a necessidade de uma formação docente que una a reflexão teórica sobre os mecanismos de opressão, como o capacitismo, às experiências práticas estruturadas em referenciais pedagógicos inclusivos, como o

DUA. Só assim podemos formar professores capazes de atuar como agentes ativos na construção de ambientes educacionais que não apenas acolham, mas também valorizem e potencializem a diversidade, combatendo as estruturas excludentes.

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA INCLUSIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A vivência da prática inclusiva durante a formação inicial é fundamental para preparar docentes capazes de promover uma escola democrática e equitativa. Contudo, sua implementação esbarra em obstáculos que vão da estrutura curricular à formação insuficiente dos próprios professores formadores (Vilela-Ribeiro & Benite, 2013). Desse modo, ainda que a legislação assegure o acesso e a permanência na Educação Básica, a educação inclusiva, de fato, depende de um professorado preparado para lidar com a diferença e a diversidade na sala de aula.

Convém lembrar que essa proposta de formação surgiu da necessidade expressa pelos futuros professores de estarem preparados para ensinar turmas com alunos com deficiência. O depoimento de A2-05, segundo o qual: “Para mim, é muito importante esse trabalho com a inclusão, porque a gente sempre se depara com pessoas que têm deficiência no estágio e, independentemente de qual seja, não sabíamos como incluir nas atividades”, explicita uma insegurança prática diante da diversidade da sala de aula. Já a afirmação “não sabíamos como incluir nas atividades” revela a distância frequentemente existente entre as discussões sobre educação inclusiva e a capacidade de traduzi-las em ações pedagógicas efetivas em sala de aula.

Nesse contexto, a experiência de lecionar Ciências em salas com estudantes com deficiência, com base no DUA, possibilitou a construção de competências docentes centradas na valorização das diferenças e no uso de metodologias que respondam às singularidades dos estudantes. Sobre a vivência da prática inclusiva, destacamos os seguintes depoimentos dos participantes:

A experiência foi muito enriquecedora, principalmente porque cada experiência é única e essa me deu uma riqueza tão grande de sentimentos de poder estar naquele momento construindo uma aprendizagem em conjunto com todos os alunos, não só os alunos com deficiência. (A1-09)

Então, trabalhar com esse conteúdo de educação inclusiva é importante para minha formação, para que eu esteja preparada para enfrentar a sala de aula quando estiver exercendo a minha atividade e eu vou poder saber como programar, planejar uma atividade que ajude todos os meus alunos a construir o conhecimento deles, independentemente da deficiência que cada um apresente. (A3-06)

A experiência vivenciada pelos licenciandos, conforme relatada nos depoimentos, constitui um elemento fundamental e transformador na sua preparação para a docência inclusiva. O depoimento de A1-09, ao descrever a experiência como “muito enriquecedora” por “construir uma aprendizagem em conjunto com todos os alunos”, evidencia indícios da superação do modelo médico e segregado da inclusão. Essa fala reflete a internalização do princípio de que o DUA não é uma estratégia para um grupo específico, mas uma abordagem curricular que beneficia a todos, criando uma comunidade de aprendizagem em que a diferença é a base do processo educativo, tal como defendem Meyer et al.

(2014), ao afirmarem que a diversidade dos estudantes deve orientar as práticas pedagógicas.

A experiência descrita surge, portanto, como essencial para o desenvolvimento da competência profissional. Edyburn (2010) defende que o DUA deve ser concebido como uma competência a ser desenvolvida, o que demanda, justamente, oportunidades de aplicação e de reflexão sobre a articulação entre objetivos, características dos estudantes e estratégias. A vivência prática permitiu aos licenciandos superar a abordagem reativa e improvisada, experimentando um planejamento proativo que, fundamentado nos princípios do DUA (CAST, 2024), remove barreiras antecipadamente.

Em conjunto, os dois depoimentos ilustram um percurso formativo que parte do reconhecimento da ausência de experiências formativas junto aos estudantes com deficiência na própria formação e avança em direção à compreensão do DUA como uma abordagem curricular que reestrutura a prática para o benefício coletivo. Essa trajetória ecoa a necessidade, apontada por De La Fuente-González et al. (2025), de que a formação docente baseada no DUA adote abordagens críticas e sociais, que preparem os futuros professores não apenas para adaptar atividades, mas também para questionar as estruturas excludentes do currículo e criar ambientes de aprendizagem intrinsecamente equitativos e acessíveis desde sua concepção.

Os depoimentos dos participantes da pesquisa também revelam que a experiência com a inclusão opera em dois níveis complementares e críticos para sua profissionalização: o nível pedagógico-metodológico e o nível cultural-institucional. Ambos apontam lacunas estruturais na formação docente e o potencial de uma formação fundamentada no DUA. Sobre a importância das discussões acerca da educação inclusiva, o participante A2 relatou que:

Porque, assim, geralmente os professores que trabalham com a disciplina [Ciências] usam o método tradicional, que é o quadro e a explanação do conteúdo, não se trabalham outros modelos em sala de aula. (A2-08)

E os outros professores, ela relatou, das outras turmas, também quiseram conhecer o trabalho. Então, trabalhar com educação inclusiva para mim é muito importante porque as pessoas ainda não estão preparadas para lidar com essa questão. (A2-13)

O primeiro depoimento (A2-08) expressa uma crítica ao modelo de ensino hegemônico, caracterizado como “tradicional” e limitado ao “quadro e explanação do conteúdo”. Essa observação identifica a origem da exclusão pedagógica: um ensino uniforme, centrado na transmissão verbal e desvinculado da diversidade de formas de aprender. A fala do licenciando sugere que a vivência com a inclusão o levou a perceber a necessidade de “outros modelos em sala de aula”, antecipando a essência do DUA, que é prover múltiplos meios de engajamento, de representação e de ação e expressão para atender à diversidade dos estudantes (CAST, 2024).

O segundo depoimento (A2-13) expande a análise para além dos limites da sala de aula, direcionando o foco para a comunidade escolar. O interesse manifestado pelos demais professores indica que práticas inclusivas bem-sucedidas, baseadas em princípios como os do DUA, têm impacto demonstrativo e disseminador. No entanto, a conclusão do licenciando, “as pessoas ainda não estão

preparadas para lidar com essa questão”, revela a percepção de despreparo da comunidade escolar como um todo para atuar em contextos de diversidade. Essa afirmação corrobora a perspectiva de Edyburn (2010), segundo a qual a transição para um currículo flexível demanda não apenas formação específica do professor, no plano individual, mas também mudanças na cultura da escola. A fala evidencia que a inclusão não é uma técnica a ser aplicada isoladamente, mas um projeto colaborativo que exige uma mudança de mentalidade e o compartilhamento de saberes entre pares (Mantoan, 2003).

Em síntese, os depoimentos demonstram que a discussão e a prática da inclusão na formação inicial desempenharam um papel duplo. Primeiro, desnaturalizaram práticas pedagógicas excludentes ao revelar a insuficiência do método tradicional para atender à diversidade. Segundo, colocaram o futuro professor como um agente de mudança cultural na escola, consciente de seu papel não só na gestão da aprendizagem em sua turma, mas também na influência potencial sobre a prática dos colegas. Portanto, a experiência descrita vai ao encontro da abordagem crítica do DUA (De La Fuente-González et al., 2025), que defende uma formação docente capaz de questionar normas e estruturas, posicionando o professor como um intelectual transformador, preparado para lidar com a diversidade e fomentar progressivamente uma cultura escolar mais inclusiva e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de planejar e implementar uma prática pedagógica inclusiva no ensino de Ciências, fundamentada nos princípios do DUA, revelou-se um processo formativo significativo para os licenciandos participantes. Os resultados demonstram que a inclusão, quando concebida como uma abordagem curricular intencional, transcende a mera adaptação pontual e tem potencial para transformar a dinâmica da sala de aula, a relação com o conhecimento e a própria identidade docente.

Os resultados evidenciaram que, na experiência, ocorreu a transição de um planejamento centrado exclusivamente na transmissão de conteúdo para outro centrado na experiência de aprendizagem acessível a todos. A dificuldade inicial relatada pelos licenciandos em abandonar o modelo tradicional é sintomática dessa ruptura necessária, mas o esforço culminou na compreensão de que a flexibilização curricular não é um acréscimo, mas, sim, a base de um ensino inclusivo.

A vivência prática dos futuros professores destacou o papel fundamental da coletividade como agente de inclusão e desenvolvimento cognitivo. As interações observadas entre os estudantes, marcadas pelo apoio mútuo e pela construção dialógica do conhecimento, demonstraram que um ambiente inclusivo potencializa a aprendizagem de todo o grupo. Mais significativamente, a prática serviu como um contraponto ao capacitismo, desafiando estereótipos e permitindo que os próprios estudantes e futuros professores testemunhassem a capacidade acadêmica de todos quando suportes adequados são disponibilizados.

Os depoimentos dos licenciandos destacam a importância da prática reflexiva sobre a educação inclusiva na formação inicial. No contexto da investigação, a

experiência contribuiu para reduzir uma lacuna entre a teoria e a ação docente, possibilitando que a insegurança de lecionar a um público diverso se transformasse, ainda que pontualmente, em competência pedagógica. A repercussão positiva do trabalho entre outros professores da escola, mencionada pelos participantes, indica ainda o potencial desses futuros docentes como agentes multiplicadores de uma cultura escolar inclusiva.

Por fim, reconhecemos as limitações inerentes ao recorte metodológico adotado, à brevidade da intervenção e à especificidade do contexto. Tais restrições temporais e contextuais impossibilitam que os dados sustentem inferências sobre transformações consolidadas ou duradouras na construção da identidade docente, limitando as considerações a movimentos reflexivos situados, além de impedir a observação de possíveis impactos de longo prazo na prática pedagógica dos licenciandos.

Não obstante, entendemos que esses limites não esvaziam a relevância do estudo. Ao contrário, reafirmamos a contribuição da pesquisa como um estudo de caso que evidencia o potencial formativo de experiências curtas e intensivas, oferecendo indícios para a reelaboração crítica de crenças e para o planejamento de futuras intervenções em contextos análogos, sempre com a devida moderação interpretativa que o escopo dos dados exige. Novas investigações sobre o DUA na formação de professores de Ciências e de Biologia são prementes. Acreditamos que o aprofundamento teórico e prático do DUA pode contribuir para a construção de currículos e práticas pedagógicas inclusivas, garantindo o direito à educação científica de qualidade a todos os estudantes.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

NOTAS

1. Número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 19909219.1.0000.0057.

REFERÊNCIAS

- Abramowicz, A., Rodrigues, T. C., & Cruz, A. C. J. da. (2011). A diferença e a diversidade na educação. *Contemporânea: Revista de Sociologia da UFSCar*, 1(2), 85–97.
<https://www.contemporanea.ufscar.br/index.php/contemporanea/article/view/38>
- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95–103.
<https://doi.org/10.21879/faeaba2358-0194.2013.v22.n40.p95-103>
- Benite, A. M. C., Benite, C. R. M., & Vilela-Ribeiro, E. B. (2015). Educação inclusiva, ensino de ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Revista Educação Especial*, 28(51), 83–92. <https://doi.org/10.5902/1984686X7687>
- Candau, V. M. F. (2011). Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. *Currículo sem Fronteiras*, 11(2), 240–255.
<https://biblat.unam.mx/hevila/CurriculosemFronteiras/2011/vol11/no2/15.pdf>
- Center for Applied Special Technology. (2024). *The UDL Guidelines. Version 3.0*. CAST. https://udlguidelines.cast.org/?utm_source=com
- Crochick, J. L. (2013). Uma pesquisa sobre educação inclusiva: Algumas notas. In L. M. da Silva & L. R. de Souza (Orgs.), *Estudos sobre formação e educação inclusiva* (1ª ed., pp. 15-29). EDUNEB
- Crochick, J. L., Costa, V. A. da, & Faria, D. F. (2020). Contradições e limites das políticas públicas de educação inclusiva no Brasil. *Educação: Teoria e Prática*, 30(63), 1–19. <https://doi.org/10.18675/1981-8106.v30.n.63.s14628>
- Crochík, J. L. (2011). Preconceito e inclusão. *webMosaica – Revista do Instituto Cultural Judaico Marc Chagall*, 3(1), 32-42.
- De La Fuente-González, S., Álvarez-Hevia, D. M., & Rodríguez-Martín, A. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje. Una revisión sistemática de su papel en la formación docente. *Alteridad*, 20(1), 113–128.
<https://doi.org/10.17163/alt.v20n1.2025.09>

- Dias, V. B., & Silva, L. M. da. (2020). Educação inclusiva e formação de professores: o que revelam os currículos dos cursos de licenciatura?. *Práxis Educacional*, 16(43), 406–429. <https://doi.org/10.22481/rpe.v16i43.6822>
- Dias, V. B., Pitolli, A. M. S., Prudêncio, C. A. V., & Oliveira, M. C. A. de. (2013). *O diário de bordo como ferramenta de reflexão durante o estágio curricular supervisionado do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz – Bahia* (Apresentação de Artigo). 9º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.
- Edyburn, D. L. (2010). Would You Recognize Universal Design for Learning if You Saw it? Ten Propositions for New Directions for the Second Decade of UDL. *Learning Disability Quarterly*, 33(1), 33–41. <https://doi.org/10.1177/073194871003300103>
- Gomes, I. A. N., Mourão, R. S., Franquis, M. de J. da P., Belo, M. de C. da S., & Magalhães, S. R. de. (2025). A importância da formação de professores para uma educação inclusiva de qualidade. *Missioneira*, 27(2), 15–25. <https://doi.org/10.46550/04fmr818>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2025). *Censo Escolar da Educação Básica 2024: Notas Estatísticas*. Inep.
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm
- Mantoan, M. T. E. (2003). *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?*. Moderna.
- Meo, G. (2008). Curriculum planning for all learners: Applying Universal Design for Learning (UDL) to a high school reading comprehension program. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 52(2), 21–30. <https://doi.org/10.3200/PSFL.52.2.21-30>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Moraes, R., & Galiazzi, M. do C. (2011). *Análise Textual Discursiva*. Editora Unijuí.
- Nunes, C., & Madureira, I. (2015). Desenho Universal para a Aprendizagem: construindo práticas pedagógicas inclusivas. *Da Investigação às Práticas*, 5(2), 126–143. <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1517>
- Oliveira, A. R. de P. e, Munster, M. de A. van, & Gonçalves, A. G. (2019). Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva: uma revisão sistemática da literatura internacional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(4), 675–690. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400009>

- Prado, C. C., & Mol, G. de S. (2024). A formação inicial dos professores de Química na promoção da educação inclusiva. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, 17(4), 1347–1375. <https://doi.org/10.14571/brajets.v17.n4.1347-1375>
- Prais, J. L. de S., & Vitaliano, C. R. (2022). Processo formativo de professores para a Educação Inclusiva subsidiado pelo Desenho Universal para a Aprendizagem. *Ensino em Re-Vista*, 29, 1-25. <https://doi.org/10.14393/ER-v29a2022-11>
- Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. (2024). Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno. https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/cp/2024/rcp004_24.pdf
- Santos, L. C., & Duarte, A. C. S. (2019). Proposta pedagógica para inclusão de alunos com deficiência em aulas de ciências: limites e possibilidades. In: M. Siqueira & M. Machado (Orgs.), *Inclusão escolar e ensino de ciências na Bahia: perspectivas em diferentes contextos e abordagens* (1ª ed., pp. 51 – 70). CRV.
- Sebastián-Heredero, E., Prais, J. L. de S., & Vitaliano, C. R. (2022). *Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma abordagem curricular inclusiva*. Editora de Castro.
- Silva, F. de L. B., & Massaro, M. (2022). O desenho universal para a aprendizagem na construção colaborativa de roteiros de aula para o ensino de matemática. *ACTIO: Docência em Ciências*, 7(3), 1–22. <https://doi.org/10.3895/actio.v7n3.15341>
- Silva, S., & Dias, V. B. (2025). Formação inicial e continuada de professores de ciências para a inclusão: desafios e perspectivas. *Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática*, 6, 1–27. <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/2168>
- Valle, J. W., & Connor, D. J. (2014). *Ressignificando a deficiência: da abordagem social às práticas inclusivas na escola* (F. de S. Rodrigues, Trad.). AMGH Editora Ltda.
- Vilela-Ribeiro, E. B., & Benite, A. M. C. (2013). Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências. *Ciência & Educação*, 19(3), 781–794. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000300016>
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim* (D. Bueno, Trad.). Penso

Recebido: 21 abr. 2026
Aprovado: 20 ago. 2026
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n3.21702>

Como citar:

Rocha-Oliveira, R., Pinho, M. J. S., & Dias, V. B. (2026). O Desenho universal para a aprendizagem na formação inicial de professores de biologia: reflexões a partir de uma prática inclusiva. *ACTIO*, 11(3), 1-22. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n3.21702>

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



Received: Apr. 21, 2026
Approved: Aug. 21, 2026
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n3.21702>

How to cite:

Rocha-Oliveira, R., Pinho, M. J. S., & Dias, V. B. (2026). Universal design for learning in initial biology teacher education: reflections on an inclusive teaching practice. *ACTIO*, 11(3), 1-22. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n3.21702>

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

