

Aproximações entre DUA e Análise do Comportamento: Implicações para a Educação Inclusiva

Approaches between UDL and Behavior Analysis: Implications for Inclusive Education

Tuane de Oliveira Lima¹; Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni²

DOI: 10.51207/2179-4057.20260020

Resumo

A construção de um planejamento pedagógico que atenda às necessidades de todos os estudantes e considere as diferenças individuais é a premissa fundamental do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Para viabilizar esse planejamento, é necessário operacionalizar o processo, descrevendo suas características e aplicações para integrar a teoria à prática de ensino. O objetivo deste artigo é propor aproximações entre o DUA e a Análise do Comportamento (AC), interpretando os termos do DUA sob a ótica comportamental e visando operacionalizar práticas inclusivas por meio da definição de comportamentos-objetivo. Foram descritas as características do DUA, algumas contribuições da Análise do Comportamento Aplicada à Educação e as possíveis convergências para o desenvolvimento de estratégias educativas eficazes. A perspectiva da AC fundamenta-se no planejamento claro e individualizado do ensino, na identificação de repertórios de entrada e na criação de condições que favoreçam a aprendizagem acessível e eficaz. Esta articulação conceitual relaciona e exemplifica os três princípios do DUA: (I) oferecer múltiplas formas de apresentação, descrevendo o ambiente antecedente à ação do estudante; (II) dispor múltiplas maneiras de ação e expressão, definindo diferentes possibilidades de resposta; e (III) fornecer diversas oportunidades de engajamento, manejando operações motivadoras e consequências reforçadoras.

Summary

The construction of a pedagogical plan that meets the needs of all students and considers individual differences is the fundamental premise of Universal Design for Learning (UDL). To make this planning feasible, it is necessary to operationalize the process, describing its characteristics and applications to integrate theory with teaching practice. The objective of this article is to propose approaches between UDL and Behavior Analysis (BA), interpreting UDL terms through a behavioral lens and aiming to operationalize inclusive practices through the definition of target behaviors. The characteristics of UDL, the contributions of Applied Behavior Analysis to Education, and possible convergences for the development of effective educational strategies were described. The BA perspective is based on clear and individualized instructional planning, the identification of entry repertoires, and the creation of conditions that favor accessible and effective learning. This conceptual articulation relates and exemplifies the three fundamental principles of UDL: (I) offering multiple means of representation, describing the antecedent environment to the student's action; (II) providing multiple means of action and expression, defining different response possibilities; and (III) offering multiple means of engagement, by managing motivating operations and reinforcing consequences. It is concluded

Trabalho realizado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Programa de pós-graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesses: As autoras declaram não haver.

1. Tuane de Oliveira Lima - Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); Professora no Instituto Par e Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, SP, Brasil. **2.** Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni - Professora Doutora na Graduação em Psicologia e no Programa de Pós-graduação em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, Brasil.

Conclui-se que o uso de conceitos da AC operacionaliza as diretrizes do DUA e o resultado é um referencial prático e tecnológico que auxilia educadores na criação de ambientes inclusivos, promovendo a acessibilidade e a efetividade do ensino para todos os estudantes.

Unitermos: Desenho Universal para a Aprendizagem. Análise do Comportamento. Educação Inclusiva. Planejamento de Ensino.

that the use of BA concepts operationalizes UDL guidelines, and the result is a practical and technological framework that assists educators in creating inclusive environments, promoting accessibility and teaching effectiveness for all students.

Keywords: Universal Design for Learning. Applied Behavior Analysis. Inclusive Education. Instructional Planning

Introdução

A proposta de proporcionar educação de qualidade para todas as pessoas surge como parte de um movimento global em prol da inclusão. Esse movimento representa uma iniciativa que abrange dimensões políticas, culturais, sociais e pedagógicas, com o objetivo de assegurar o direito de todos os alunos e alunas de estarem juntos, aprendendo e participando, sem qualquer forma de discriminação (Brasil, 2008). Embora a legislação brasileira avance na garantia dos direitos das pessoas com necessidades educacionais especiais, é importante analisar como essas diretrizes se traduzem na prática.

Apesar da garantia legal da Inclusão Escolar, esse ainda é um processo subjetivo, com pouca clareza sobre as estratégias de condução. De acordo com Matos e Mendes (2015), existem várias contradições e desafios no sistema educacional inclusivo brasileiro que abrangem desde as condições de trabalho, diretrizes e indicadores das políticas de inclusão, até a formação e suporte dos profissionais envolvidos no processo. Com frequência, profissionais da educação não são devidamente capacitados ou não se sentem preparados para atuar com estudantes que necessitam de atendimento educacional especializado (Lopes et al., 2023). Assim, torna-se crucial a contribuição prática para a formação desses profissionais, oferecendo estratégias que direcionam o ensino e disponibilizando ferramentas que auxiliem o educador a lidar com essa demanda.

Diante desse cenário da necessidade de estratégias e ferramentas que auxiliem o educador, a Análise do Comportamento (AC) se apresenta como um campo científico importante para o desenvolvimento de práticas educacionais eficazes.

A aplicação dessa ciência foca na definição clara de objetivos, na identificação dos repertórios de entrada do aluno e na organização de situações de ensino que favoreçam a aquisição e a manutenção de novos comportamentos (Botomé, 1981, 1985; Zanotto, 1997; Gianfaldoni et al., 2011; Henklain & Carmo, 2013; Vargas, 2013; Henklain et al., 2018). Essa abordagem pode oferecer o rigor metodológico necessário para operacionalizar o ensino inclusivo, justificando sua relevância na busca por maior clareza nas estratégias pedagógicas.

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) é um termo originado do movimento de Desenho Universal na área de desenvolvimento arquitetônico. A origem desse movimento é creditada a Ronald Mace (1998), e tem como objetivo criar ambientes físicos e ferramentas que possam ser utilizados pelo maior número de pessoas possível (Rogers-Shaw et al., 2018). O termo foi aplicado ao ensino e aprendizagem em 1999 por David Rose, Anne Meyer e colaboradores do *Center for Applied Special Technology* (CAST), uma organização de pesquisa e desenvolvimento educacional sem fins lucrativos (CAST, 2006).

O objetivo da construção de um Desenho Universal para a Aprendizagem é desenvolver um planejamento pedagógico que atenda às necessidades de todos e todas as estudantes (Rose, 2000). Esse planejamento leva em consideração as diferenças já existentes na sala de aula, uma vez que a maioria dos currículos apresenta dificuldades em se adaptar às particularidades individuais (Sebastián-Heredero, 2020). Essas dificuldades ocorrem devido à abordagem padronizada, inflexível e impositiva com a qual os currículos geralmente são apresentados (Rose &

Meyer, 2006). No entanto, o DUA representa uma proposta flexível para a criação e implementação de um currículo que diminui barreiras e oferece oportunidades de aprendizado. Essa concepção engloba aspectos físicos, modos de comunicação, produção de materiais, elaboração de produtos, prestação de serviços e soluções que assegurem a acessibilidade para todos os aprendizes (CAST, 2006).

Conforme apontado por Zerbato e Mendes (2018), o DUA não se propõe a ser uma abordagem ou preferência pedagógica, tampouco um modelo de ensino. Não surge simplesmente para indicar quais são as melhores práticas ou para fornecer listas de adaptações curriculares. Segundo Rogers-Shaw et al. (2018), a proposta oferece um suporte epistemológico que facilita o desenvolvimento de todos os estudantes dentro de uma estrutura universal, promovendo mudanças no pensamento e na prática dos educadores.

O propósito do DUA está alinhado com os princípios da Educação Inclusiva, que visa garantir o acesso, a permanência e a participação de todos e todas (Brasil, 2015). Ao fornecer princípios, premissas e orientações para o planejamento e criação de recursos e materiais que considerem a diversidade e os diferentes ritmos de aprendizagem, o DUA promove a construção de espaços educacionais flexíveis e uma cultura escolar colaborativa e inclusiva. Na realidade, a proposta de construir um planejamento com estes critérios é abarcar a maior parte dos estudantes, sem que o foco seja apenas aqueles com diagnóstico ou deficiência. Dessa forma, é dada ênfase às necessidades atuais da educação, podendo guiar a renovação das práticas educacionais e assegurando a acessibilidade aos estudantes.

Dada a possibilidade de operacionalizar as práticas inclusivas no contexto educacional, e considerando que a maioria dos trabalhos atuais se concentra na concepção predominantemente teórica do DUA (Oliveira et al., 2019), este artigo se propõe a indicar estratégias para sair do campo teórico para o prático. Para tal, o artigo visa explorar as aproximações conceituais e práticas entre o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e a Análise do Comportamento (AC). Especificamente, o objetivo é

interpretar os três princípios fundamentais do DUA (múltiplas formas de apresentação, ação/expressão e envolvimento) usando a linguagem da análise comportamental. Esta articulação tem o intuito de oferecer um referencial teórico-prático que auxilie educadores no planejamento de práticas de ensino mais flexíveis e inclusivas, superando a lacuna entre a teoria e a prática em sala de aula.

Análise do comportamento e Educação

A Análise do Comportamento (AC) é uma área de investigação científica classicamente dividida em três subáreas interligadas: o Behaviorismo Radical (a filosofia), a Análise Experimental do Comportamento (a ciência básica) e a Análise Aplicada do Comportamento (ABA) (a ciência e tecnologia aplicada) (Carvalho Neto, 2002). A AC pode oferecer contribuições em diversas áreas no campo da Educação, devido à sua base sólida de conhecimento sobre o comportamento humano. Conforme indicado por Henklain e Carmo (2013), essas contribuições podem ser classificadas em diferentes categorias, abrangendo desde concepções filosóficas até a aplicação de princípios comportamentais no contexto educacional, assim como o desenvolvimento de propostas de ensino sistematizadas e individualizadas.

A filosofia Behaviorista Radical contribui para a educação ao proporcionar reflexões sobre o papel da educação, cuja finalidade é estabelecer comportamentos vantajosos para o futuro do aprendiz e para os membros da cultura da qual faz parte (Skinner, 1953). É importante ressaltar que enfatizar o futuro não implica ignorar os benefícios imediatos da aprendizagem, mas indica que a educação envolve o planejamento do ensino de classes de comportamentos que aumentem as chances de autonomia do aprendiz e a transformação social. Para isso, os objetivos devem ser definidos considerando as necessidades dos aprendizes e da sociedade em geral (Henklain et al., 2018). Isso torna essencial o acesso a conhecimentos atualizados, a compreensão da razão de aprender determinados conteúdos e atitudes, e a sensibilidade às mudanças culturais e tecnológicas.

O objeto de estudo dessa área é o comportamento, entendido como a interação entre o indivíduo e o mundo. Nessa interação, destaca-se a relação intrínseca e contínua entre respostas (aquilo que o sujeito faz, pensa e sente), e o ambiente que o afeta, seja físico ou social. Apesar do comportamento ser um processo contínuo, sua análise requer um recorte para que seja identificado o contexto no qual as respostas ocorrem e os efeitos no ambiente (Gianfaldoni et al., 2011). Assim, a compreensão da noção de comportamento e de princípios comportamentais permite uma análise de ensino-aprendizagem como faces de um mesmo processo que pode ocorrer informalmente ou a partir da organização de condições adequadas.

No cerne desse processo, estudantes assumem o papel central, enquanto professoras e professores são responsáveis por planejar e criar condições de ensino que facilitem a aprendizagem (Skinner, 1968). Fundamentado em conceitos construídos a partir de uma análise científica do comportamento humano, as condições são favoráveis quando são definidos critérios explícitos para o planejamento, execução e avaliação do ensino, conforme destacado por Zanotto (1997).

É fundamental que educadores sejam preparados para planejar, executar e avaliar procedimentos de ensino, o que implica levá-los a compreender como os princípios da aprendizagem humana se aplicam na prática (Zanotto, 1997). Não basta conhecer as diversas teorias de aprendizagem, é preciso saber como relacionar essas concepções com a prática educacional e se manter sensíveis ao comportamento de estudantes. Por exemplo, não é suficiente conhecer os efeitos de eventos aversivos no comportamento humano; é necessário saber identificar estes efeitos e o que fazer para substituir essa prática.

Essa perspectiva teórica também considera que nenhum diagnóstico ou rótulo descreve adequadamente as capacidades ou dificuldades de aprendizado, uma vez que qualquer indivíduo é capaz de aprender (Rose, 2005), desde que as condições adequadas sejam oferecidas. O planejamento cuidadoso do ensino fundamenta-se na valorização

das diferenças no aprender e na produção de variabilidade no ensinar (Gianfaldoni et al., 2011). Ter clareza do que é esperado de um ou uma estudante e do seu repertório individual, permite que a professora ou professor utilize diferentes estratégias para mediar a aprendizagem.

Os princípios básicos de um planejamento do ensino que respeite o ritmo individual de aprendizagem estão em concordância com aqueles defendidos pelas propostas de inclusão educacional e do modelo social da deficiência (Freitas et al., 2022). Portanto, torna-se evidente a relevância e contribuição desta área para a capacitação de profissionais da educação que atuem de forma inclusiva.

O planejamento, execução e avaliação de procedimentos de ensino envolvem a definição de objetivos específicos. Estes objetivos servem para: (a) comunicar claramente as ações do estudante; (b) orientar a escolha de melhores práticas de ensino; (c) direcionar a avaliação do progresso, tanto durante quanto no final do processo de ensino (Vargas, 2013). Um objetivo comportamental, mais bem descrito como comportamento-objetivo (Botomé, 1981), é uma descrição clara e precisa do comportamento esperado do estudante como resultado da aprendizagem. Esses comportamento-objetivos são formulados de maneira a serem observáveis e mensuráveis, o que facilita uma avaliação objetiva do progresso da aprendizagem. Esse detalhamento envolve descrição do que o estudante deve ser capaz de fazer, sob quais condições e com qual nível de desempenho (Vargas, 2013).

Em muitos casos, os objetivos de ensino são formulados de maneira ampla e insuficientemente detalhada, o que complica a clareza na comunicação e na avaliação do que deve ser ensinado. Por exemplo, objetivos genéricos como “prestar atenção” ou “fazer tarefa” podem ser contraproducentes, pois são termos vagos. Botomé (1985) descreve erros comuns na formulação de objetivos, chamados de falsos objetivos de ensino. Esses incluem confundir objetivos com conteúdos a serem apresentados (exemplo: “frações com duas incógnitas”), com intenções dos professores (exemplo: “levar o aluno a conhecer frações”), com atividades dos professores

(exemplo: “apresentar barra de chocolates divididas em partes fracionadas”), ou com meras descrições das ações que os alunos devem realizar (exemplo: “resolver soma de frações”). Outros exemplos de formulações inadequadas são listas de atividades sobre frações ou conteúdos descritos como ações (exemplo: “fazer lista de exercícios sobre fração”). Tais abordagens prejudicam o foco dos verdadeiros objetivos educacionais, que devem ser claros, específicos e mensuráveis para efetivamente guiar o ensino.

Embora a formulação de comportamentos-objetivo de ensino seja uma dificuldade comum entre educadores, já existem conhecimentos que podem orientar melhor esse processo. Contribuições amplamente divulgadas como a Taxonomia de Bloom, criado por Bloom e seus colaboradores na década de 1950, fornecem orientações valiosas; enquanto trabalhos menos conhecidos, como os de Botomé e Vargas, avançam ainda mais na clareza sobre esses processos (Gusso, 2013).

A Taxonomia de Bloom é um sistema de classificação desenvolvido para categorizar níveis de questões de aprendizado e objetivos educacionais. Essa taxonomia tem como proposta organizar os objetivos educacionais em diferentes níveis de complexidade e especificidade, ajudando os educadores a estruturar o conteúdo educacional para promover formas mais complexas de aprendizagem. As atualizações, na taxonomia, integram o tipo de conhecimento (factual, conceitual, procedimental, metacognitivo) e os chamados “processos cognitivos” (lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar, criar). Essas mudanças visam aprimorar a aplicabilidade da taxonomia em ambientes educacionais modernos, refletindo melhor as necessidades atuais de ensino e aprendizagem (Ferraz & Belhot, 2010).

Para transformar os processos cognitivos da Taxonomia de Bloom em termos comportamentais, usamos verbos de ação que descrevem comportamentos observáveis e mensuráveis. Por exemplo, na categoria “lembrar”, o estudante deve ser capaz de identificar, listar, definir e nomear elementos principais. Em “entender”, deve explicar, descrever,

resumir e classificar conceitos. Na fase de “aplicar”, o estudante deve demonstrar, resolver, usar e implementar conhecimentos em situações práticas. Para “analisar”, o estudante deve comparar, diferenciar, organizar e examinar informações. Na categoria “avaliar”, o estudante deve criticar, julgar, defender e classificar com base em critérios estabelecidos. Finalmente, em “criar”, o estudante deve planejar, produzir, construir e desenvolver novos projetos ou ideias. Este enfoque permite que os objetivos de aprendizagem sejam claros, específicos e mensuráveis, facilitando a avaliação objetiva do desempenho dos estudantes.

Este detalhamento, que especifica o que (a) o estudante deve ser capaz de fazer (resposta), (b) sob quais condições (ambiente antecedente) e (c) com qual nível de desempenho (critério), não apenas facilita a comunicação, mas também orienta a escolha de práticas de ensino e direciona a avaliação de repertório. Embora a descrição do comportamento-objetivo possa parecer rígida, é justamente essa clareza que confere flexibilidade ao planejamento. Isso ocorre porque, uma vez que o objetivo final é claro, o professor ganha autonomia e liberdade para alterar, de forma independente e contínua, as formas de apresentar o conteúdo (estímulos antecedentes), as maneiras de ação e expressão (exigência da resposta), e a forma de promover o envolvimento, engajamento e participação no processo de aprendizagem (manejo das operações motivadoras e consequências), considerando as necessidades de adaptação do material e a autonomia do estudante e alinhando-se, assim, a descrição objetiva dos comportamentos propostas pela AC aos três princípios do DUA.

Três princípios do DUA

Para alcançar o objetivo de atender às necessidades de todos e todas as estudantes e considerar as diferenças existentes, são estabelecidos três princípios fundamentais que guiam a elaboração de um planejamento de ensino no DUA. O primeiro consiste em oferecer múltiplas formas de apresentar o que deve ser aprendido. O segundo abrange a disponibilização de diferentes maneiras

para estudantes demonstrarem seu conhecimento. O terceiro diz respeito a fornecer diversas oportunidades de envolvimento, participação e engajamento no processo de aprendizagem (Sebastián-Heredero, 2020).

Princípio I: Modos múltiplos de Apresentação

Para proporcionar modos múltiplos de apresentação do que será aprendido, é necessário considerar “o que” o estudante irá aprender. Este princípio está relacionado com o tipo de exposição, e implica a diversificação da apresentação de um mesmo tema em diferentes momentos e utilizando recursos diversos. E pode ser interpretado como manejo do estímulo antecedente e o controle de estímulos, já que a precisão na seleção e variação dos antecedentes garante a acessibilidade para diferentes formas de aprender. Isso ocorre porque não há um meio ideal de apresentação que funcione para todos os estudantes, uma vez que a história de aprendizagem influencia no modo como percebem e compreendem as informações apresentadas. Por exemplo, é possível abordar um mesmo conteúdo de maneiras distintas, como por meio de exposições orais, textos, vídeos, experimentos, jogos, entre outros. De acordo com Johnson-Harris e Mundschenk (2014), ao apresentar o conteúdo de maneiras variadas, os professores podem aumentar as chances de que um maior número de estudantes o compreenda de forma eficaz.

Nesse sentido, as atividades podem ser adaptadas conforme as necessidades do estudante, oferecendo suportes diversificados (digital, visual, auditivo ou tátil) e ajustes na forma de apresentação, como contraste, fonte e segmentação da informação em etapas claras. Essas modificações também podem acontecer no nível de clareza das instruções e a conexão com a realidade cultural do aluno, que auxiliam na saliência de estímulos que favorecem o engajamento e a aprendizagem.

Ao planejar o que ensinar é preciso considerar a forma de apresentação de diferentes materiais de aprendizagem, salientando diferentes estímulos para aumentar as chances de evocar respostas

esperadas em relação ao comportamento-objetivo definido. Os analistas do comportamento Lin e Kubina (2004) propõem o uso de “canais de aprendizagem” para adicionar precisão na descrição de como os estímulos serão apresentados e a forma de emissão da resposta. Por exemplo, se um estudante lê um livro oralmente, “ver” seria o “canal de entrada” e “dizer” o “canal de saída”; ou se um estudante responde oralmente a perguntas sobre uma história contada, “ouvir” seria o “canal de entrada” e “dizer” o “canal de saída”.

Esses canais não devem ser confundidos com “formas que aprendemos melhor”, mas são usados para descrever e organizar a maneira como o comportamento é aprendido e expresso, ajudando educadores a planejar e implementar intervenções educacionais mais precisas e eficazes (Lin & Kubina, 2004). A ideia é que, ao especificar e utilizar múltiplos canais de aprendizagem, pode-se aumentar a variedade na instrução, melhorar a generalização de habilidades e facilitar o planejamento para a prática educacional. A indicação do modo múltiplo de apresentação de materiais de aprendizagem exige que seja descrito o modo de ação e expressão, ou da resposta a ser emitida.

Princípio II: Modos múltiplos de Ação e Expressão

Para proporcionar modos múltiplos de ação e expressão de conhecimento, é necessário considerar “como” o estudante irá demonstrar o que aprendeu. Este princípio implica em oferecer diferentes recursos para avaliar se os comportamentos-objetivos foram alcançados. E pode ser interpretado como a definição clara da resposta e dos possíveis repertórios variados, já que a clareza do comportamento-objetivo permite a flexibilidade na demonstração de conhecimento por diferentes alunos. Isso ocorre porque não existe um modo de expressão ideal que funcione para todos os estudantes e as opções variadas garantem que a maioria deles seja adequadamente avaliada. Por exemplo, podem ser oferecidas diversas formas para demonstrar a compreensão de um conteúdo, incluindo a comunicação oral, seleção de respostas corretas, produção de textos, criação de vídeos, entre outras.

As diversas práticas de demonstração da aprendizagem podem abranger a diversidade das necessidades dos estudantes, que têm acesso a diferentes recursos para aprender. Alguns estudantes podem ter maior habilidade na comunicação oral, enquanto outros na organização espacial. A ideia é permitir que essas habilidades sejam empregadas nos contextos em que o objetivo é avaliar a aprendizagem dos conteúdos. Estratégias de ensino alinhadas com a educação inclusiva podem ser encontradas no artigo de Orsati (2013), que apresenta de forma abrangente diversas práticas reconhecidas pela sua eficácia. Por exemplo, caso o objetivo seja que o estudante responda às perguntas sobre uma história contada, o “canal de entrada” seria “ouvir”, e as possibilidades de “canal de saída” poderiam envolver o dizer, escrever ou desenhar. Nesse sentido, as ações de expressão devem ser simultaneamente factíveis e desafiadoras, permitindo a demonstração do saber por múltiplas modalidades, por exemplo, oral, escrita, física ou digital. E respeitando seu tempo e ritmo individual, utilizando suportes como cronômetros ou roteiros de apoio, por exemplo.

A descrição clara dessas formas de ação é necessária porque não é possível identificar se a aprendizagem aconteceu se não for possível constatar mudanças no comportamento, ou seja, precisa ser dada a oportunidade para que o estudante demonstre este conhecimento. Para tal, os diferentes canais de aprendizagem não devem representar barreiras para a demonstração do conhecimento. Esse processo de aprendizado deve ser cuidadosamente planejado, considerando que diferentes canais de aprendizagem podem ser fortalecidos. É crucial destacar a importância de desenvolver diversas habilidades ao longo do percurso escolar, permitindo ao estudante aprimorar as formas de expressar o conhecimento adquirido.

No entanto, a simples demonstração ou exercício de uma habilidade não garante que essas mudanças de comportamento se mantenham. O comportamento, emitido sob certas circunstâncias, será aprendido em função das consequências que a ele seguirem. É crucial fornecer *feedback* ao estudante assim que ele demonstrar seu aprendizado, de forma

contingente ao seu comportamento (Skinner, 1968). Dessa forma, torna-se possível criar condições para que o estudante aprenda de forma consistente e ativa. Isso implica valorizar suas atividades, apontar seus acertos e erros, e orientar suas próximas ações, indicando modos múltiplos de envolvimento, engajamento e participação.

Princípio III: Modos múltiplos de Envolvimento, Engajamento e Participação

Para oferecer modos múltiplos de envolvimento, engajamento e participação no processo de aprendizagem, é essencial considerar “*por que*” aprender um determinado conteúdo. Este princípio está ligado à justificativa e à relevância da própria aprendizagem, e, como resultado, diferentes recursos podem ser empregados para aumentar o interesse. E pode ser interpretado como o manejo de operações motivadoras e consequências (reforçadores naturais e arbitrários) na programação de contingências eficazes. Por exemplo, é possível apresentar os objetivos das atividades a serem realizadas, relacionar os conteúdos com os conhecimentos prévios dos estudantes, usar problemas práticos que requerem o uso do conhecimento, fornecer *feedback* imediato, decompor as atividades em partes menores para facilitar sua execução, entre outras estratégias.

Diversas táticas podem ser planejadas para aumentar o engajamento do estudante, dependendo da necessidade identificada pelo educador. Isso pode incluir fornecer dicas, ajustar os níveis de desafio, criar oportunidades para interagir com o conteúdo em diferentes contextos de aprendizagem e até mesmo oferecer incentivos e recompensas (Zerbato & Mendes, 2018). O importante é avaliar as necessidades individuais e planejar diferentes possibilidades de intervenção de acordo com o nível de engajamento do estudante, assim como no princípio filosófico da AC.

O DUA também destaca a importância do uso de tecnologias digitais. Diferentes recursos tecnológicos permitem uma maior personalização do currículo, mas é importante ressaltar que o simples uso da tecnologia não é suficiente para a sua implementação efetiva. É essencial que o uso

da tecnologia seja cuidadosamente planejado de modo a aprimorar a aprendizagem. O planejamento do currículo deve atender às necessidades dos estudantes, independentemente de eles utilizarem ou não a tecnologia. Pesquisas na área enfatizam a necessidade de formação docente para a implementação bem-sucedida do DUA no planejamento de ensino e na criação de atividades pedagógicas inclusivas, que incorporem o uso de recursos tecnológicos para potencializar o processo de ensino e aprendizagem (Oliveira et al., 2019).

Os temas abordados ao longo deste artigo sobre os três princípios fundamentais do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e conceitos da análise do comportamento, estão resumidos na Tabela 1, que organiza as principais informações e características de cada princípio.

Para a Análise do Comportamento, ao propor um ensino centrado no comportamento do estudante, o foco está na clareza daquilo que se pretende ensinar, na identificação dos repertórios comportamentais e na criação de condições que favoreçam uma aprendizagem acessível e eficaz (Zanotto, 1997). Esse enfoque destaca a importância de se preocupar com o modo como o estudante aprende, colocando-o no centro do processo educacional. Ao priorizar o educando, tanto o DUA quanto a AC enfatizam a necessidade de ambientes educacionais inclusivos, oferecendo múltiplas oportunidades para que cada estudante possa demonstrar seu progresso e engajamento no processo de aprendizagem.

Assim, ao invés de considerar uma adaptação específica para um aluno em particular em uma atividade determinada, buscam-se maneiras diferenciadas de ensinar o currículo para todos os estudantes (Alves et al., 2013). Dessa maneira, o DUA mostra-se um forte aliado na Inclusão Escolar, contribuindo para a acessibilidade por meio de um planejamento pedagógico flexível, orientações claras para o ensino e colaboração entre todos os agentes educacionais – incluindo colegas, professores, gestores e até mesmo os familiares responsáveis (Zerbato & Mendes, 2018). Contudo, essas adaptações não devem ser vistas como concessões permanentes, mas como suportes planejados dentro de uma tecnologia de ensino. É fundamental que o educador planeje a retirada gradual desses suportes conforme o estudante adquire autonomia.

Em suma, a articulação entre o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e a Análise do Comportamento (AC) não se trata de uma sobreposição teórica, mas sim de uma interligação prática metodológica interessante para a Educação Inclusiva. Enquanto o DUA fornece premissas ético-pedagógicas que orientam a flexibilização curricular, a AC aplicada fornece o arcabouço teórico-tecnológico necessário para operacionalizar e avaliar essa flexibilização. O rigor na definição do comportamento-objetivo, a precisão no manejo dos estímulos antecedentes (Princípio I) e a programação contingências eficazes (Princípios II e III) transformam as diretrizes do DUA em práticas

Tabela 1

Organização das informações sobre o DUA

Princípio I	Princípio II	Princípio III
MODOS MÚLTIPLOS DE APRESENTAÇÃO	MODOS MÚLTIPLOS DE AÇÃO E EXPRESSÃO	MODOS MÚLTIPLOS DE IMPLICAÇÃO, ENGAJAMENTO E ENVOLVIMENTO
Considerar “o que” o estudante irá aprender.	Considerar “como” o estudante irá demonstrar o que aprendeu	Considerar “por que” aprender um / determinado conteúdo.
Tipo de exposição do conteúdo; Implica a diversificação da apresentação de um mesmo tema em diferentes momentos e utilizando recursos diversos;	Oferecer diferentes recursos para avaliar se objetivos foram alcançados; Não existe um modo de expressão ideal que funcione para todos;	Relevância da própria aprendizagem; Diferentes recursos podem ser empregados para manter o interesse;
Saliência de estímulos.	Facilitação de respostas.	Acesso a consequências reforçadoras; Respeito ao ritmo de aprendizagem.

de ensino replicáveis e mensuráveis. É nessa união entre a filosofia de flexibilidade do DUA e a tecnologia do comportamento da AC que reside o potencial para garantir a acessibilidade e a efetividade da aprendizagem para todos os estudantes no contexto inclusivo.

Considerações

Para fomentar o diálogo entre as áreas educacionais e facilitar o acesso aos conhecimentos da Análise do Comportamento, é essencial que os teóricos utilizem uma linguagem acessível e promotora de interdisciplinaridade. O objetivo deste artigo foi explorar as possíveis aproximações entre o Desenho Universal para Aprendizagem e a Análise do Comportamento, cujo resultado é uma proposta para a implementação da Educação Inclusiva. Os principais achados revelam que a operacionalização dos três princípios fundamentais do DUA – múltiplas formas de apresentação, ação e expressão do conhecimento, e envolvimento – ganha o rigor e a descrição técnica ao ser alinhada aos conceitos da Análise do Comportamento. Essa articulação tripla entre DUA, AC e Inclusão potencializa a criação de ambientes educacionais que respeitem as individualidades e oferece um referencial prático e teórico para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais acessíveis e eficazes.

Apesar das contribuições, por ser baseada em uma análise teórica, o estudo apresenta algumas limitações. Além de não ser uma verificação direta da aplicação dessas propostas, a generalização dos achados pode ser limitada, uma vez que os contextos educacionais variam amplamente. Em termos de interpretação, os resultados indicam que a integração entre DUA e Análise do Comportamento pode ser uma ferramenta para educadores que desejam implementar práticas inclusivas. As implicações deste estudo apontam para a necessidade de formação contínua dos profissionais da educação, para que possam aplicar essas estratégias de forma eficiente. Recomenda-se, ainda, que futuros estudos testem empiricamente a aplicação dessas propostas em

ambientes escolares variados, a fim de verificar a viabilidade e efetividade das práticas sugeridas.

É importante ressaltar que não existe uma fórmula única capaz de assegurar um ensino eficaz para todos, pois isso implicaria a homogeneização das práticas educacionais, em desacordo com os princípios da inclusão escolar. A proposta não garante que todos os estudantes sejam atendidos, mas aumenta a probabilidade de alcançar um número maior de alunos, o que indica a viabilidade dessa prática. Como destaca Freire (1996), ensinar envolve criar condições que possibilitem a aprendizagem crítica, o que “exige a presença de educadores e educandos criativos, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (p. 28). Nesse contexto, considera-se que a inclusão escolar vai além dos limites da sala de aula, dependendo de uma rede de apoio profissional, recursos adequados e uma formação de qualidade (Zerbato & Mendes, 2018).

Os achados desta investigação dialogam com o conhecimento existente na área da educação inclusiva e da Análise do Comportamento. Ao propor a integração entre DUA, AC e Inclusão, o estudo contribui para a ampliação das práticas pedagógicas inclusivas, oferecendo um caminho claro para o desenvolvimento de planejamentos educacionais que considerem a diversidade de estudantes. Fica, portanto, evidente que o Desenho Universal para a Aprendizagem, quando instrumentalizado pela Análise do Comportamento, pode cumprir de forma mais eficaz o compromisso com a acessibilidade e a igualdade no ambiente educacional. Essa aliança poderia representar uma forma de avanço em como a educação inclusiva pode ser planejada, implementada e avaliada no Brasil.

Referências

- Alves, M. M., Ribeiro, J., & Simões, F. (2013). Universal Design for Learning (UDL): Contributos para uma escola de todos. *Indagatio Didactica*, 5(4), 122-146. <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4290>
- Botomé, S. P. (1981). *Objetivos comportamentais de ensino: A contribuição da Análise Experimental do*

- Comportamento*. [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. <https://repositorio.usp.br/item/000710311>
- Botomé, S. P. (1985). O problema dos falsos "objetivos de ensino". In S. P. Botomé (Org.), *Objetivos de ensino, necessidades sociais e tecnologia educacional* (pp. 102-122).
- Brasil. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. (2015). *Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm
- Brasil. Secretaria de Educação Especial. (2008). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>
- CAST. (2006). *CAST's UDL Guidelines*. <http://bookbuilder.cast.org/view.php?op=view&book=11936>
- Carvalho Neto, M. B. (2002). Análise do comportamento: behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento. *Interação Em Psicologia*, 6(1), 13-18. <https://doi.org/10.5380/psi.v6i1.3188>
- Ferraz, A. P. C. M., & Belhot, R. V. (2010). Taxonomia de Bloom: Revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, 17(2), 421-431. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia*. Paz & Terra.
- Freitas, M. C., Benitez, P., & Postalli, L. M. M. (2022). Contribuições da Análise do Comportamento para a inclusão educacional brasileira. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 13(1), 197-212. <https://doi.org/10.18761/DH010jul21>
- Gianfaldoni, M. H. T. A., Rubano, D. R., & Zanotto, M. L. B. (2011). A ciência da aprendizagem e a arte de ensinar: com a palavra, Skinner. In R. G. Azzi & M. H. T. A. Gianfaldoni (Orgs.), *Psicologia e educação* (Série ABEP Formação, vol. 1, pp. 157-175). Casa do Psicólogo.
- Gusso, H. L. (2013). *Avaliação da eficiência de um procedimento de apresentação semanal de consequências informativas ao desempenho de alunos em nível superior*. [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. <https://bu.ufsc.br/teses/PPSI0603-T.pdf>
- Henklain, M. H. O., & Carmo, J. S. (2013). Contribuições da análise do comportamento à educação: um convite ao diálogo. *Cadernos De Pesquisa*, 43(149), 704-723. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000200016>
- Henklain, M. H. O., Santos Carmo, J., & Haydu, V. B. (2018). Contribuições analítico-comportamentais para descrever o repertório de professores universitários eficazes. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 19(2), 197-207. <https://doi.org/10.26707/1984-7270/2019v19n2p197>
- Johnson-Harris, K. M., & Mundschenk, N. A. (2014). Working effectively with students with BD in a general education classroom: The case for universal design for learning. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 87(4), 168-174. <http://dx.doi.org/10.1080/00098655.2014.897927>
- Lin, F. Y., & Kubina, R. M., Jr. (2004). Learning channels and verbal behavior. *The Behavior Analyst Today*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0100134>
- Lopes, R. D. C., Cunha, D. A., Brasil, S. E. R., Nina, K. C. F., & Silva, S. S. C. (2023). Formação docente sobre inclusão escolar de alunos público da Educação Especial no Brasil: uma revisão integrativa. *Revista Educação Especial*, 36(1), e23/1-37. <https://doi.org/10.5902/1984686X69480>
- Mace, R. L. (1998). Universal design in housing. *Assistive Technology*, 10(1), 21-28. <https://doi.org/10.1080/10400435.1998.10131957>
- Matos, S. N., & Mendes, E. G. (2015). Demandas de professores decorrentes da inclusão escolar. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 21(1), 9-22. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000100002>
- Oliveira, A. R. P., Munster, M. D. A. V., & 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>
- Orsati, F. T. (2013). Acomodações, modificações e práticas efetivas para a sala de aula inclusiva. *Temas Sobre Desenvolvimento*, 19(107), 213-222. <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/07/CRANÇAS-COM-NECESSIDADES-ESPECIAIS-NA-ESCOLA-.pdf>
- Rogers-Shaw, C., Carr-Chellman, D. J., & Choi, J. (2018). Universal design for learning: Guidelines for accessible online instruction. *Adult Learning*, 29(1), 20-31. <https://doi.org/10.1177/1045159517735530>
- Rose, D. (2000). Universal design for learning. *Journal of Special Education Technology*, 15(4), 47-51. <https://doi.org/10.1177/016264340001500407>
- Rose, J. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(1), 29-50. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676>
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2006). *A practical reader in universal design for learning*. Harvard Education Press.
- Sebastián-Heredero, E. (2020). Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26(4), 733-768. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. The B. F. Skinner Foundation.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. The B. F. Skinner Foundation.

Vargas, J. S. (2013). Setting goals to improve achievement. In *Behavior analysis for effective teaching*. Routledge.

Zanotto, M. D. L. B. (1997). *Formação de Professores: a contribuição da Análise Comportamental a partir da visão skinneriana de ensino*. Educ FAPESP.

Zerbato, A. P., & Mendes, E. G. (2018). Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. *Educação Unisinos*, 22(2), 147-155. <https://doi.org/10.4013/edu.2018.22.14125>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.

Correspondência

Tuane de Oliveira Lima
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)
- Programa de Pós-Graduação Psicologia Experimental:
Análise do Comportamento
Rua Monte Alegre, 984, Perdizes
São Paulo, SP, Brasil - CEP: 05014-901
E-mail: tuane.psicologa@gmail.com