

Estruturação de planos de aula com princípios do desenho universal para a aprendizagem (DUA): contribuição para a educação inclusiva

Structuring class plans with universal design for learning (UDL) principles: contribution to inclusive education

Estructuración de planes de clases con principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA): contribución a la educación inclusiva

Babette Mendoza¹

<https://orcid.org/0000-0002-0918-3670>

Adriana Gonçalves²

<https://orcid.org/0000-0002-5725-2001>

¹ Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo – Brasil. E-mail: babette.mendoza@gmail.com.

² Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo – Brasil. E-mail: adrigarcia@ufscar.br.

Resumo

Este artigo apresenta uma discussão teórica sobre planejar e desenvolver um modelo de plano de aula baseado em princípios e diretrizes do desenho universal para a aprendizagem (DUA), do inglês *universal design for learning* (UDL), abordagem educacional que pretende eliminar as barreiras à aprendizagem de todos os alunos. A problematização partiu da dúvida se seria possível a um professor, tendo acesso às orientações sobre os princípios do DUA contidos no *framework* UDL do Center for Applied Special Technology (CAST), aplicá-las com sucesso. O *framework* UDL é considerado, pelo CAST, uma ferramenta completa para a implementação do DUA, pois oferece um conjunto de orientações e sugestões práticas que podem ser aplicadas a qualquer temática com a finalidade de garantir que todos os alunos tenham acesso a oportunidades de aprendizagem. Estudou-se o conteúdo do *framework* com o propósito de criar um plano de aula detalhado, configurando-se em pesquisa de caráter teórico-prático, que pôde produzir respostas à problematização inicial, aplicando as orientações como instrumento para analisar sua viabilidade. A partir do resultado da aplicação do *framework* sugere-se seu uso como recurso instrucional para apoiar formações iniciais e continuadas de professores sobre DUA.

Palavras-chave: Desenho Universal para a Aprendizagem. *Framework* UDL. Plano de Aula. Educação Inclusiva.



Abstract

This article presents a theoretical discussion about planning and developing a class plan model based on the Universal Design for Learning (UDL) Principles and Guidelines, an educational approach that aims to eliminate barriers to learning for all students. The questioning started from the doubt whether it would be possible for a teacher, having access to the guidelines on UDL principles contained in the UDL framework of the Center for Applied Special Technology (CAST), to apply them in a self-instructional way, as is published on the CAST website. The UDL framework is considered, by CAST, a complete tool for the implementation of the UDL as it offers a set of guidelines and practical suggestions that can be applied to any topic in order to ensure that all students have access to learning opportunities. Thus, this article presents the detailed structuring of the UDL framework guidelines in a class plan for the first cycle of Elementary School. It is a research with a theoretical-practical procedure, which was able to generate results capable of providing answers to the initial questioning, applying the guidelines as an instrument to analyze its feasibility. Based on the results of the application of the framework, its use as an instructional resource (translatable and adaptable) to support initial and continuing training of teachers on UDL is suggested.

Keywords: *Universal Design for Learning. UDL Framework. Class Plan. Inclusive Education.*

Resumen

El artículo presenta una discusión teórica cuyo objetivo fue planificar y desarrollar un modelo de plan de clase basado en los principios y directrices del diseño universal para el aprendizaje (DUA), del inglés universal design for learning (UDL), abordaje educativo que tiene como objetivo eliminar las barreras al aprendizaje para todos los estudiantes. El cuestionamiento partió de la duda de si sería posible que un docente, teniendo acceso a las orientaciones sobre principios del DUA contenidos en el framework UDL, del Center for Applied Special Technology (CAST), se los aplicara con éxito. El framework UDL es considerado, por CAST, una herramienta completa para la implementación del DUA, ya que ofrece un conjunto de orientaciones y sugerencias prácticas que se le pueden aplicar a cualquier tema para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a oportunidades de aprendizaje. Se ha estudiado el contenido del framework con el propósito de crearse un plan de clase detallado que se configuró en investigación de carácter teórico-práctico, que logró generar resultados capaces de contestar al cuestionamiento inicial, aplicándose las orientaciones como instrumento para analizar su factibilidad. Desde los resultados de la aplicación del framework, se sugiere su uso como recurso instruccional para apoyar la formación inicial y continuada de los docentes en DUA.

Palabras clave: *Diseño Universal para el Aprendizaje. Framework UDL. Plan de Clase. Educación Inclusiva.*

1 Introdução

A perspectiva da educação inclusiva no contexto brasileiro busca efetivar a inclusão plena de todos os alunos nas classes comuns em escolas regulares da educação básica. A

problemática do presente estudo deriva desse contexto, visto que parte da constatação de que ainda há uma demanda reprimida por programas de formação continuada de professores que deem conta de refletir e buscar colaborativamente práticas pedagógicas universalistas capazes de possibilitar a todos os alunos da sala de aula o acesso ao currículo. Além disso, também haveria a possibilidade de esse estudo contribuir para o desenvolvimento de futuras ferramentas pedagógicas que poderão ser empregadas tanto em formação inicial como em formação continuada de professores da educação básica E, nesse sentido, colaborar com a identificação, a reunião de orientações sobre o desenho universal para a aprendizagem (DUA) e a aplicação do conjunto dos seus princípios e diretrizes para apoiar professores do Ensino Fundamental I que poderão, de forma colaborativa com professores da educação especial que atuam no atendimento educacional especializado (AEE), elaborar planos de aula com base no DUA. Para o embasamento teórico sobre o DUA recorreu-se às publicações do Center for Applied Special Technology (CAST), que é a principal liderança em pesquisa e formação, responsável por delinear conceitualmente, pesquisar e formar docentes e gestores em DUA.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) defende e oferece políticas públicas para o AEE. Há, nessa perspectiva, um claro rompimento com a organização histórica do atendimento que favorecia a disseminação de serviços que excluía e segregavam os alunos público-alvo da educação especial (PAEE). O Estatuto da Pessoa com Deficiência de 2015 inaugurou uma quebra de paradigma, pois sustenta a posição de que a sociedade é que deve se adaptar para receber a pessoa com deficiência, e não o contrário (BRASIL, 2015). A Lei nº 13.146 é o resultado de um movimento político e um processo histórico de muitas lutas que defendem a perspectiva da inclusão mediante medidas de caráter social. O estatuto tem por objetivos assegurar os direitos da pessoa com deficiência, promover a equiparação de oportunidades e garantir a acessibilidade (BRASIL, 2015).

Nesse processo histórico, a educação especial e a escola, na perspectiva da educação inclusiva, passam a ter que responder à diversidade cada vez mais presente no espaço da sala comum, de forma a acolhê-la e procurar formas de incluí-la. Com isso, o papel do professor é importante para se encontrarem diferentes formas de alcançar o aprendizado do aluno, propiciando novos recursos ou adaptando recursos usualmente empregados e trabalhar em favor da promoção da inclusão escolar. Também faz parte desse movimento a busca por capacitação continuada de práticas docentes que respondam às diversas formas de aprender dos seus alunos e que valorizem estratégias reflexivas e ações colaborativas entre seus pares.

A escola, como uma instituição fundamental na construção da cidadania, deve necessariamente servir de modelo social e criar culturas que celebrem a diversidade, sejam inclusivas e não alimentem o preconceito e a discriminação contra qualquer grupo social (FERREIRA, 2006). Expande-se a consciência de que escolas e comunidades devem se preparar e mudar para serem capazes de compreender, acolher, trabalhar e celebrar a diversidade humana refletida em suas salas regulares para, de fato, promover a inclusão.

Essa realidade exige um novo perfil de professor nesse contexto e, a partir de então, o planejamento e o desenvolvimento de iniciativas de formação continuada para professores com foco na educação especial na perspectiva da educação inclusiva se mostram cada vez mais importantes. Para que, no entanto, seus resultados sejam exitosos, defendem-se estratégias que principalmente estimulem a ação reflexiva e provoquem a cooperação e a colaboração entre os pares, ou seja, entre o professor regente da sala comum e o professor da educação especial, com vistas à inclusão dos alunos matriculados na sala comum e que recebem o AEE. Ademais, conforme defende Saviani (1994), apesar das dificuldades estruturais da escola pública, é preciso não deixar de pensar a escola (e a inclusão) com um viés essencialmente crítico sob todos os aspectos:

Entende-se que a escola é o lugar privilegiado da aprendizagem do professor e da formação continuada, e os debates sobre inclusão, que acontecem há décadas, precisam se fortalecer, tomar sentidos mais práticos no cotidiano escolar e envolver toda a comunidade escolar. A escola vem se deparando com uma diversidade de alunos que, a partir dos seus contextos histórico-culturais, demandam ações pedagógicas que desafiam a formação e a experiência do professor, as condições de trabalho e os outros elementos diretamente ligados à estrutura escolar (SAVIANI, 2005). Notadamente, é no enfrentamento dessa problemática complexa que o professor se vê pressionado pela sociedade a construir práticas que atendam à escolarização de todos os seus alunos.

Visando a contribuir para a trajetória da educação inclusiva e entendendo que não se pode confundir essa caminhada com a busca de uma fórmula única, e, sim, abraçar cada dia mais a diversidade dos alunos e a elas responder com práticas pedagógicas eficazes, a proposta deste artigo é instrumentalizar os professores para práticas pedagógicas na perspectiva da educação inclusiva com a apresentação de estrutura para a elaboração de planos de aula com princípios do DUA.

2 Desenvolvimento

O objetivo do estudo relatado neste artigo consistiu em elaborar e desenvolver um modelo de plano de aula com base em todos os princípios e diretrizes do DUA.

Essa pretensão resultou de uma constatação preliminar: o DUA ainda não é parte do repertório da formação inicial do professor da sala comum nem da formação do educador especial. Em virtude da necessidade de sensibilização dos docentes e da comunidade escolar quanto à resolução de problemas emergentes relacionados com a realidade de salas de aula, com alunos de perfis cada dia mais diversificados, e a disponibilidade de organizar conhecimento acumulado e disperso sobre o DUA, é preciso repensá-lo de acordo com a nossa realidade.

Para estudar o *framework* UDL do CAST, traçou-se a estratégia de elaborar um material didático autoral sobre princípios e diretrizes do DUA e, em outro momento de pesquisa, contribuir para diminuir a falta de domínio e experiência prática por parte dos professores na sua aplicação nas escolas regulares. O *framework* UDL do CAST consiste em orientações que servem como guia aos professores para criar objetivos educacionais e desenvolver métodos, materiais e avaliações pedagógicas que funcionem “com” e “para” todos, ou seja, para que todos (ou quase todos) os alunos tenham sucesso na aprendizagem. O DUA não é receita, não é solução única, e, sim, uma abordagem mais flexível, que pode ser personalizada e ajustada às necessidades individuais, diminuindo barreiras à aprendizagem CAST (2018). Cabe, destacar, porém, que a implementação do DUA depende de atendermos a seus princípios e diretrizes com intencionalidade CAST, e não “acidentalmente” (2018). A aplicação com intencionalidade dessa nova abordagem é, portanto, importante para identificarmos e avaliarmos uma prática pedagógica que de fato esteja aplicando os princípios e as diretrizes do DUA.

O DUA deriva do desenho universal, cuja ideia central é planejar produtos e ambientes que contemplem toda a diversidade humana. Como? Basta pensar na situação concreta de um recurso com desenho universal. A quem, por exemplo, beneficiaria um espaço público cujo acesso fosse feito por uma porta automática com sensor? Pode-se responder a essa indagação (com a ressalva de que essa lista poderia, com certeza, ser aumentada pelo leitor) afirmando-se que possivelmente beneficiaria pessoas com dificuldade de mobilidade, que estão com as mãos ocupadas, que estão com frio e com as mãos protegidas dentro dos bolsos do casaco, pessoas que, por outros motivos, não querem tocar na maçaneta (por temer algum tipo de

contaminação, por exemplo). Essa seria, portanto, a aplicação do desenho universal a um projeto arquitetônico, obedecendo a princípios e intencionalidade, reduzindo barreiras e aumentando o acesso a todos.

Os sete princípios para o desenho universal são:

- ser de uso equitativo – ser útil e comercializável às pessoas com diversas habilidades;
- ser adaptável – ser flexível a uma vasta gama de capacidades e preferências individuais;
- ser óbvio – de uso simples e intuitivo, ou seja, deve ser de fácil compreensão e manuseio;
- ser “conhecível” – de comunicação clara, ou seja, o produto, serviço, ambiente ou programa deve comunicar eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentemente das suas condições ambientais ou habilidades sensoriais;
- ser seguro – ter tolerância ao erro, minimizar os riscos, acidentes ou manipulação não intencional;
- ser de baixo esforço físico – seu uso deve ser eficiente e confortável, com o mínimo de esforço;
- ser abrangente – com tamanho e espaço para o acesso e a utilização, fornecendo dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e manuseio, independentemente do tamanho, da postura ou mobilidade do usuário (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2008, MENDOZA, 2018).

No Brasil, data de 2006 o início do incentivo de políticas públicas de inclusão à área de tecnologia assistiva (TA), e, na prática, assistiu-se à implantação das salas de recursos multifuncionais nas escolas públicas quase ao mesmo tempo em que a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva redefiniu a clientela do AEE como sendo alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (MANZINI, 2013).

A TA é considerada área de conhecimento e representa meios e funcionalidades que possibilitam que as pessoas disponham de liberdade para fazer o que quiserem com segurança e conforto. Nesse sentido, deduz-se a importância do papel da tecnologia assistiva no AEE. Segundo Bersch, a tecnologia assistiva:

é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, consequentemente, promover vida independente e inclusão. (BERSCH, 2013, p. 1)

No ambiente escolar, a tecnologia assistiva garante o acesso aos materiais pedagógicos, apoiando o melhor desempenho acadêmico do aluno. Em orientações do *framework* UDL/DUA, constata-se a existência de dicas que ressaltam a importância da utilização de recursos de TA: “otimize o acesso a ferramentas e tecnologias de apoio” (tradução nossa) (CAST, 2018) nos ambientes de ensino-aprendizagem.

Estudos sugerem que a tecnologia assistiva pode possibilitar e/ou complementar a aplicação do DUA (ALMEIDA, 2018; GALVÃO FILHO, 2009; ALVES, RIBEIRO, SIMÕES, 2013), permitindo pensar em um currículo que seja projetado com base na ideia de universalização, ou seja, que responda à diversidade existente nas salas de aula e que possibilite aos professores fazer escolhas entre as variedades de recursos e serviços, estratégias pedagógicas e materiais didáticos acessíveis a todos os alunos.

Nessa obra dedicada ao tema da acessibilidade, os autores são enfáticos quanto à associação entre DUA e uso de TA em favor do acesso:

O DUA possibilita acesso de todos ao currículo, independentemente de suas condições, respeitando as particularidades e os talentos dos estudantes, a partir do uso de estratégias pedagógicas/didáticas e/ou tecnológicas diferenciadas, incluindo as tecnologias assistivas. (PLETSCH, SOUZA, RABELO, MOREIRA, 2021, p. 20)

Em artigo recém-publicado, as autoras Oliveira, Gonçalves e Bracciali (2021) reforçam essa ideia de que DUA e TA podem se complementar:

Subsídios teóricos apontam que tanto o DUA como a TA têm sido utilizados dentro da escola para favorecer o acesso ao currículo tradicional, às atividades propostas e à aprendizagem. Embora sejam abordagens distintas, ambas possuem objetivos consonantes: promover a inclusão educacional. O fato de pensar em adaptações de maneiras diferentes, sendo o DUA do geral para o específico, e a TA do específico para o geral, não torna as duas vertentes distintas e nem concorrentes, apenas apresentam aos professores e profissionais diferentes maneiras de promover a inclusão na escola. (OLIVEIRA, GONÇALVES E BRACCIALI, 2021, p. 3044)

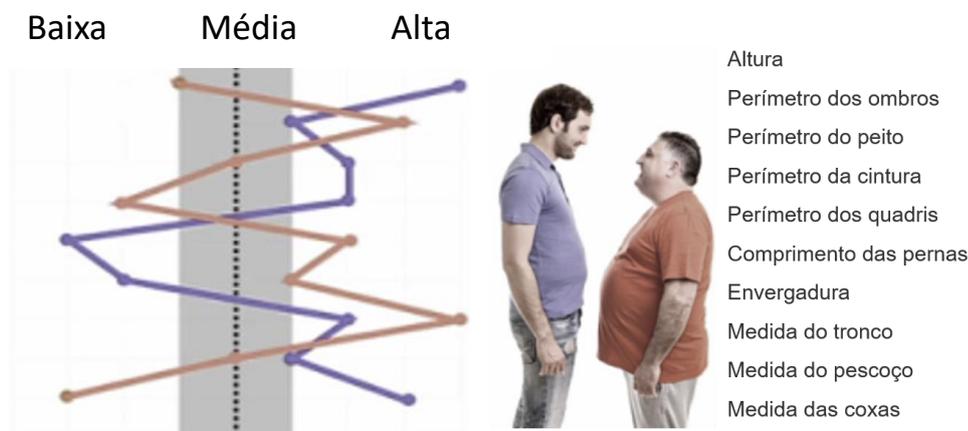
Transposto para a educação, o DUA é uma abordagem que beneficia, na medida do possível, todos os perfis de estudantes, ou seja, que busca atender às mais diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos, reduzindo as barreiras à aprendizagem. De modo geral, o DUA tem como meta considerar a diversidade presente em sala de aula. Segundo Campos e Mello, o DUA:

é um conjunto de Princípios para o desenvolvimento de ambientes e recursos pedagógicos que possibilitam processos de ensino e de aprendizagem ao maior número de pessoas; onde devemos pensar em alternativas, diferentes formas de acesso ao conteúdo pedagógico, diferentes formas de participação, estilos de aprendizagem, habilidades e deficiências, além de variados contextos de aprendizagem. (CAMPOS; MELLO, 2015, p. 2)

Na abordagem do DUA existe a compreensão de que o currículo precisa ser preparado desde o início para atender à diversidade.

Rose (2013), em sua aula sobre o *Mito da Média (The Myth of Average, 2013)*, faz uma interessante analogia entre a antiga forma de projetar cabines de pilotagem de caças americanos e a dinâmica de ensino para a sala de aula tradicional. A história remonta à década de 1950, quando, após uma contínua evolução do desempenho dos pilotos dos caças da Força Aérea americana, passou a haver uma queda em seu desempenho. Ao investigar a razão, a Força Aérea finalmente descobriu que o problema estava na cabine de pilotagem, o *cockpit*, que até então vinha sendo projetado para atender ao piloto com características comuns, ou seja, de estatura mediana. Qual era o pressuposto desse projeto de cabines de pilotagem para os caças americanos? Projetando uma cabine para um piloto de estatura mediana, estaríamos atendendo e acomodando a maioria dos pilotos? Com o tempo, avaliou-se que nenhum dos milhares de pilotos analisados apresentava “dados antropométricos” que correspondiam à “média estatística” das 10 dimensões de tamanho preestabelecidas, como:

Figura 1 – Dimensões hipotéticas do "piloto médio".

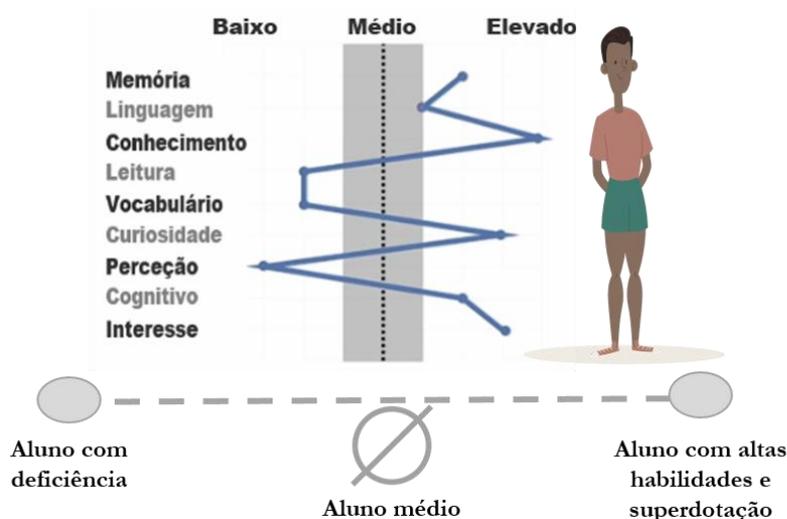


Fonte: As autoras. Adaptado de ROSE, T. *et al.* (2013).

Foi assim que a Força Aérea americana “baniu a projeção da média” para seus caças e as negociações com as empresas avançaram até a solução ideal, que foi importar para as cabines dos caças o desenho flexível dos bancos dos automóveis. Hoje, a Força Aérea americana atende à variabilidade das medidas antropométricas dos seus pilotos graças a dessa solução de desenho universal, que, ao flexibilizar o desenho de seus *cockpits*, “reduziu barreiras e aumentou o acesso” abandonando-se de vez a “projeção da média”.

A aplicação do DUA implica reconhecer que o perfil de aprendizagem dos alunos varia em muitas dimensões, visto que cada um possui um perfil de aprendizagem com pontos desalinhados da média.

Figura 2 – “O aluno médio”.



Fonte: As autoras. Adaptado de ROSE, T. *et al.* (2013).

Conforme indicado na Figura 2, todo aluno manifesta habilidades e aspectos de um perfil de aprendizagem que pode estar na média, enquanto outros demonstram aspectos do perfil que merecem mais atenção ou que precisam ser desenvolvidos. Assim, quando se planejam aulas para um hipotético “aluno médio”, na verdade pode-se estar projetando aulas para “ninguém” (ROSE, 2013).

O DUA é um conjunto de estratégias, técnicas e materiais flexíveis de aprendizagem que busca a educação para todos e a garantia da aprendizagem universal. Trata-se de uma abordagem educacional que beneficia, na medida do possível, todos os perfis de estudantes, ou seja, que pretende atender às mais diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos, reduzindo as barreiras para tal. É uma abordagem para *design* de recursos de aprendizagem que pode auxiliar o professor a adaptá-los de maneira que atendam a todos os alunos, independentemente de capacidade, habilidade, deficiência, idade, sexo, contexto sociocultural, diferenças linguísticas de caráter regional. Trata-se, portanto, da garantia de igualdade de oportunidade para aprender (SEBASTIAN-HEREDERO, 2020).

O desenho universal da aprendizagem trata, portanto, da estratégia ou um sistema de apoio que visa a favorecer a eliminação de barreiras físicas, sensoriais, afetivas e cognitivas, facilitando e garantindo acesso à aprendizagem e à participação dos alunos. Para o DUA e o desenho universal de materiais didáticos é necessário identificar o porquê da existência e da produção das barreiras de acesso à aprendizagem e o que se pode fazer, na prática, para

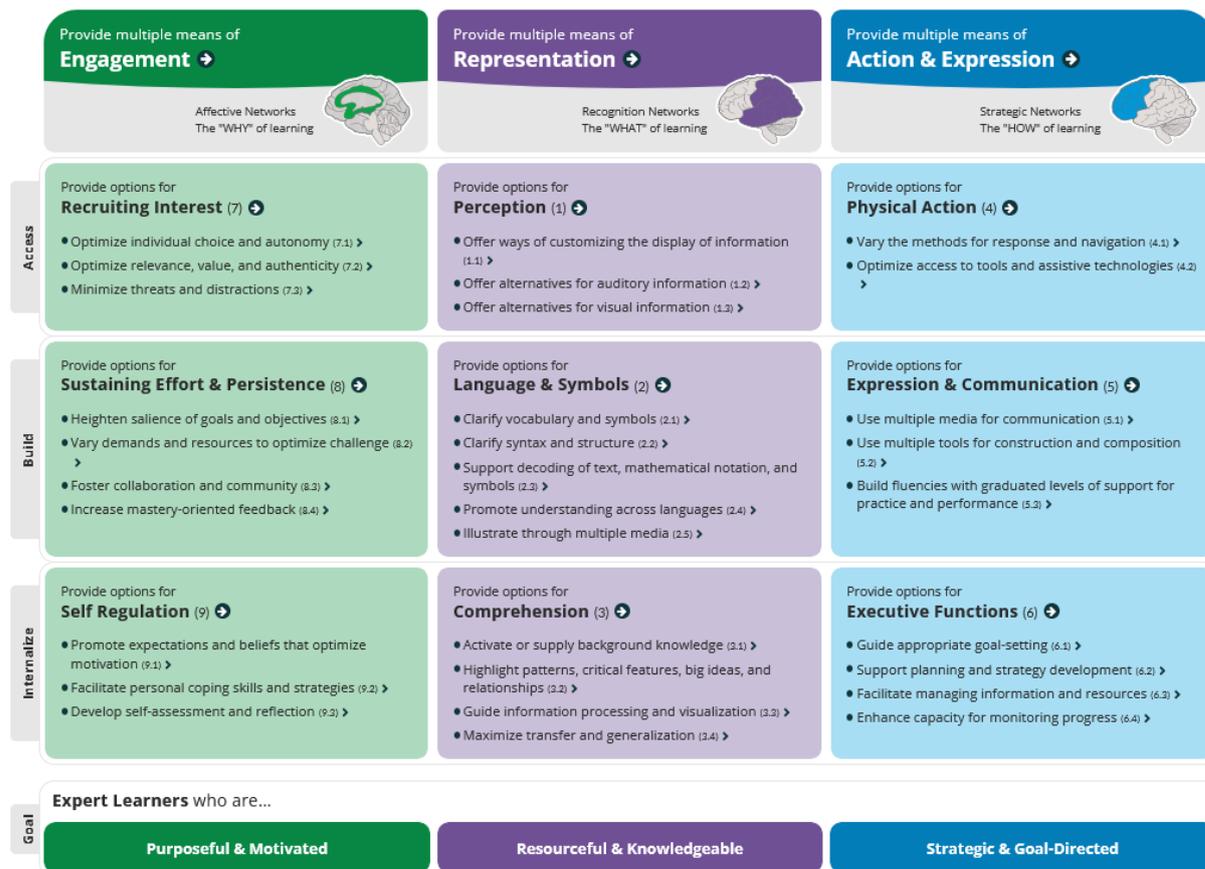
desenvolver medidas, programas de ensino (e políticas educacionais) para avançarmos em direção a oferecer oportunidades iguais do exercício pleno da cidadania. O DUA está baseado em no princípio fundamental, de proporcionar aos alunos múltiplos meios de representação, de ação e expressão e de envolvimento, com isso minimizando as barreiras e maximizando a aprendizagem (SEBASTIAN-HEREDERO, 2020).

A neurociência diz que o nosso cérebro tem três grandes redes: uma para definir prioridades da aprendizagem – o “porquê”; outra para o reconhecimento do que vamos aprender – o “quê” da aprendizagem; e uma terceira para competências e estratégias associadas ao modo como aprendemos – o “como” da aprendizagem (SEBASTIAN-HEREDERO, 2020). Quando olhamos para uma imagem, as três redes cerebrais entram imediatamente em atividade: a rede afetiva, que determina quanto tempo e quão cuidadosamente vamos observá-la; a rede do reconhecimento, que rapidamente identifica objetos e analisa o contexto global; e a rede da estratégia, que determina como vamos examiná-la e as informações que vamos obter. Assim, pode-se afirmar que são as três redes juntas que determinam o que vemos realmente, e essa é também a lógica aplicada pelo DUA. Para aprender, devemos nos preocupar em ativar as três redes.

Para eliminar essas barreiras é possível usar os três princípios do desenho universal para a aprendizagem, posto que permitem criar caminhos de aprendizagem flexíveis para que cada indivíduo possa progredir. Nas orientações de aplicação dos princípios do DUA, identificam-se vários níveis de apoio das TDIC (CAST, 2013): sem TDIC; com TDIC de baixo custo; e com TDIC sofisticadas e de alto curso.

A Figura 3 representa o *framework* UDL (DUA) do CAST em sua última versão, disponível na Internet (2018). É possível acessar 31 pontos de verificação que nada mais são do que dicas para a aplicação do DUA, como: para o professor otimizar a autonomia e a escolha pessoal do aluno, oferecendo a este, por exemplo, o máximo de autonomia possível e garantindo escolhas nas seguintes dimensões: atividade com níveis diferentes de dificuldade/complexidade ou exigência – de conhecimento prévio, por exemplo; tipo de recompensas/reconhecimento disponíveis; variações na cor, em desenhos, *layouts* etc. dos materiais utilizados – diversificar a sequência ou o tempo para a conclusão da atividades (e suas etapas).

Figura 3 – Framework UDL do CAST.



Fonte: CAST (2018). Diretrizes de design universal para aprendizagem versão 2.2. Recuperado de <http://udlguidelines.cast.org>.

Nota-se que nos três princípios do DUA haverá sempre os mesmos “focos”, que são as suas diretrizes e que devem ser desenvolvidos no planejamento do professor que deseja aplicar o DUA em suas aulas:

1. Foco em proporcionar o acesso;
2. Foco em proporcionar prática guiada;
3. Foco em proporcionar prática autônoma.

Para cada um desses focos, o CAST apresenta uma série de dicas de como desenvolver o seu plano de aula com DUA. Por exemplo, no foco 1: “proporcionar acesso”, o professor deve planejar as aulas de modo a ativar o interesse do aluno (CAST, 2018).

Figura 4 – Desenho universal para a aprendizagem.

	Princípio 1	Princípio 2	Princípio 3
	<p><u>Redes afetivas</u> O <i>porquê</i> da aprendizagem</p> 	<p><u>Redes de reconhecimento</u> O <i>quê</i> da aprendizagem</p> 	<p><u>Redes estratégicas</u> O <i>como</i> da aprendizagem</p> 
	<p>Como oportunizar maneiras de engajar, motivar e manter os alunos interessados no processo de aprendizagem?</p>	<p>Como reunir fatos, categorizar as informações que recebemos pelos nossos sentidos, identificando por exemplo sinais, símbolos, linguagens diversas?</p>	<p>Como oportunizar várias formas de planejar, organizar e executar tarefas, como por exemplo, expressar ideias, ou resolver um problema de matemática?</p>
Foco 1: Proporcionar o acesso	1.1. INTERESSE - o mesmo objetivo, mas providenciar diferentes formas para o auto-envolvimento.	2.1. PERCEPÇÃO - a mesma informação apresentada de diferentes maneiras.	3.1 ATIVIDADES FÍSICAS - os mesmos objetivos com diferentes opções estratégicas, motoras e organizacionais.
Foco 2: Proporcionar a prática guiada	1.2 PERSISTÊNCIA E ESFORÇO - desenvolvimento sustentável da atenção e do esforço.	2.2. LINGUAGEM, EXPRESSÕES MATEMÁTICAS E SÍMBOLOS - apresentar meios alternativos que permitam uma maior clareza e compreensão.	3.2 EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO - proporcionar diferentes formas de expressar os conhecimentos.
Foco 3: Proporcionar a prática autônoma	1.3 AUTORREGULAÇÃO - ajudar a implementar a autorregulação (comportamental).	2.3 COMPREENSÃO - ajudar a desenvolver formas de transformar a informação em conhecimento útil.	3.3 FUNÇÃO EXECUTIVA - ajudar o desenvolvimento deliberado do domínio de estratégias para a aprendizagem.

Fonte: As autoras. Adaptado do CAST (2018). Disponível em: CAST What is UDL?. <http://www.cast.org> (Acesso em: 10 out. 2019).

O princípio 1 do DUA tem como objetivo proporcionar diferentes formas de autoenvolvimento. Duas afirmações parecem ser consenso entre os educadores: o afeto representa um elemento crucial no processo de aprendizagem e os alunos apresentam maneiras muito diferentes de se envolver ou de se automotivar em uma atividade de aprendizagem.

Devemos admitir que há uma multiplicidade de causas capazes de influenciar a variabilidade do afeto, como a neurobiologia do aluno, a cultura da qual ele faz parte, o interesse pessoal, os aspectos subjetivos e o conhecimento prévio, além de vários outros. Os professores poderiam lembrar e identificar, entre seus(as) alunos(as), alguns que são espontânea e altamente engajados no aspecto da “inovação”, enquanto outros(as) podem permanecer espontânea e altamente desmotivados e assustados(as) com um evento “novo”, o que pode indicar, por exemplo, apego ou conforto pela “rotina”. Também é possível identificar alunos que gostam de trabalhar em grupo e outros que preferem realizar atividades sozinhos. Diante disso, pode-se afirmar que não há uma forma única de envolver mais e melhor os alunos em todos os contextos, portanto há que se planejar atividades pedagógicas que prevejam várias opções de envolvimento e de autoengajamento dos alunos.

O princípio 2 do DUA tem como objetivo proporcionar diferentes formas de apresentação e de representação. O DUA não é uma prescrição, e não existe fórmula pronta para sua aplicação, mas, sim, um conjunto de estratégias que podem ser empregadas para ultrapassar barreiras existentes à aprendizagem. Podem servir para orientar as escolhas do professor e para flexibilizar o que for necessário para propiciar melhor aprendizagem a todos os alunos. É possível reconhecer que, em alguns casos, os professores podem incorporar muitas dessas linhas de orientação à sua prática docente. As orientações que estão sendo apresentadas aqui não devem ser aplicadas a apenas um aspecto do currículo ou utilizadas somente para alguns alunos. A ideia do DUA é que suas orientações sejam utilizadas para planejar e avaliar objetivos de aprendizagem, materiais e métodos de avaliação, proporcionando, assim, um ambiente de aprendizagem acessível para todos.

O princípio 3 do DUA apresenta o seguinte objetivo: viabilizar diferentes formas de ação e expressão. Os alunos diferem nos modos como se orientam no ambiente de aprendizagem e como expressam o que sabem, como, por exemplo, indivíduos com maior comprometimento motor (p. ex., paralisia cerebral quadriparética), os que se defrontam com dificuldades de organização motora e estratégia (deficiência funcional de execução), os que não têm o domínio da língua, entre outros que desempenham de modo diverso as suas tarefas. Alguns poderão expressar-se bem por intermédio da escrita, e não da fala, e vice-versa. É necessário que se reconheça que a ação e a expressão requerem uma grande capacidade de estratégia, prática e organização, áreas em que cada um é diferente. Na verdade, não existe uma única forma de ação e expressão que seja ótima para todos os alunos, por isso é essencial proporcionar múltiplas formas de ação e expressão (CAST, 2018).

O estudo do *framework* UDL/DUA possibilita a elaboração de um plano de aula com a aplicação de todas as diretrizes do DUA. Para tanto, também foi desenvolvido um roteiro com orientações simplificadas, como mostra a Figura 5:

Figura 5 – Roteiro simplificado de aplicação do DUA para professor.

	<i>Foco 1: Acesso</i>
Diretrizes	<i>Interesse</i> - o mesmo objetivo, mas providenciar diferentes formas para o autoenvolvimento. 1.1 Professor, quais estratégias você utiliza em aula para despertar e manter o interesse dos seus alunos, incentivar a sua autonomia e preservar sua autenticidade, bem como evitar as distrações e sentimentos de “medo”? Liste as estratégias que você já costuma usar e uma estratégia nova que possa atender às exigências acima.
	<i>Percepção</i> - a mesma informação é apresentada de diferentes maneiras 2.1 Quando apresentamos a informação de diferentes maneiras, podemos favorecer o controle da apresentação pelo aluno, além de favorecer a informação auditiva e à informação visual. Liste as estratégias que você já costuma usar e uma estratégia nova que possa atender às exigências acima.
	<i>Atividades Físicas</i> - os mesmos objetivos com diferentes opções estratégias, motoras e organizacionais. 3.1 Professor, dê oportunidade ao aluno de ter contato com uma variabilidade de recursos, materiais, e tecnologias didáticas, e quando necessário, às tecnologias de apoio. Liste as estratégias que você já costuma usar e uma estratégia nova que possa atender às exigências acima.
	<i>Foco 2: Prática Guiada</i>
Diretrizes	<i>Persistência e esforço</i> – desenvolvimento sustentável da atenção e do esforço 1.2 Professor., você tem como hábito explicar os objetivos da aula/atividade para os alunos antes de iniciar? Pense em como poderia fazer isso. Nas atividades pedagógicas que você cria é possível ter mais um nível de exigência, caracterizando-o como variação dos desafios? Dê um exemplo sobre como isso pode ser feito. Aproveite e relate como você costuma fazer para que seus alunos tenham o hábito de colaborar e interagir entre si.
	<i>Linguagem, expressões matemáticas e símbolos</i> - apresentar meios alternativos que permitam uma maior clareza e compreensão 2.2 Professor., é importante esclarecer o vocabulário e os símbolos que compõem a informação, além de esclarecer a estrutura da linguagem empregada. Quando for necessário, faça uso de outras línguas (por exemplo, Libras). Quando possível utilize recursos multimídias para apoiar a variabilidade de apresentação do conteúdo. Dê um exemplo sobre como isso pode ser feito. Dê um exemplo sobre como isso pode ser feito. Aproveite e relate como você costuma fazer para que seus alunos tenham o hábito de colaborar e interagir entre si. Dê um exemplo sobre como isso pode ser feito.
	<i>Expressão e Comunicação</i> - proporcionar diferentes formas de expressar os conhecimentos 3.2 Oportunize também o uso de variadas formas de comunicação pelo aluno; variadas ferramentas de construção e composição; e que o aluno tenha a chance de evoluir sua fluência com níveis de dificuldades crescentes e podendo contar com níveis de apoio variados. Dê um exemplo sobre como isso pode ser feito.
	<i>Foco 2: Prática autônoma</i>
Diretrizes	<i>Autorregulação</i> - ajudar a implementar a autorregulação intrínseca 1.3 Relate como você costuma fazer para que seu aluno adquira o hábito de se autoavaliar e como você monitora e intervém na sua regulação emocional.
	<i>Compreensão</i> - ajudar a desenvolver formas de transformar a informação em conhecimento útil 2.3 Ao aplicar DUA em suas aulas, preveja estratégias para recuperar o conhecimento prévio do aluno e o “nivelamento” do conhecimento elementar sobre o assunto que será trabalhado. Quando guiamos o aluno na identificação de padrões, de pontos críticos, sintetizações, conexões, estaremos auxiliando no processamento, na manipulação, e favorecendo as competências de generalização e transferências da informação. Você já faz isso? Como?
	<i>Função executiva</i> - ajudar o desenvolvimento deliberado do domínio de estratégias para a aprendizagem 3.3 Professor, oriente o aluno a planejar, desenvolver e de fazer a gestão da informação e dos recursos empregados, e sempre com metas adequadas e potencializando a sua capacidade de regular o próprio progresso da aprendizagem. Quais estratégias você poderia utilizar para apoiar o aluno a desenvolver as próprias estratégias de planejar e executar as atividades de aprendizagem?

Fonte: As autoras.

2.1 Estruturação do plano de aula

A seguir, apresentamos um modelo de estruturação de um plano de aula tomando como referência as orientações reproduzidas neste artigo e sugestões de atividades desenvolvidas a partir dos princípios do DUA. Após a elaboração do plano foram aplicados os pontos de verificação elencados nos três princípios do DUA. Sabe-se que o *framework* DUA do CAST é composto de três princípios, nove diretrizes e 31 pontos de verificação na atividade de elaboração de plano de aula com DUA.

2.1.2 Modelo de plano de aula com princípios do DUA

Nome do Plano de aula (nome da aula): “O meu nome e o seu nome...”

1. “Batata quente” com parlenda “Suco Gelado” – 15 min.
2. Mesa 1 – Crachá com o nome do colega – 20 min.
3. Mesa 2 – Nome do colega com o alfabeto móvel – 20 min.

Objetivos gerais: identificar e escrever os nomes com foco na segmentação em sílabas, observando as sílabas (iniciais, medias e finais) e a relação entre fonema e grafema.

Ano de ensino: 1º ano do ensino fundamental I.

Proposta de dinâmica: antes de iniciar as atividades, o professor apresenta o programa, conversa sobre os objetivos e mostra um cronograma, o qual deixa exposto com fotos e/ou outra forma de representação visual das atividades que serão desenvolvidas com a turma. O professor deve também perguntar se algum aluno tem dúvida sobre o vocabulário da aula, como, por exemplo, as palavra “parlenda” e “crachá”. As atividades devem ser realizadas no mesmo dia, pois se complementam. É importante que as crianças, ao trabalharem em dupla (ou grupo), ajam de forma colaborativa e cooperativa, ajudando umas às outras a executar as atividades. Essa aula é composta de três atividades que se complementam. A brincadeira de “batata quente” em roda recitando uma parlenda será realizada com todos os alunos da classe. Depois dessa atividade, os alunos se dividem em dois grupos para fazer outras duas atividades em paralelo (quando terminam, trocam de “mesa” para fazer a outra atividade) – dinâmica de “estação”. O professor fará a divisão das duplas pelo critério de “nível de hipótese silábica”, dará apoio e oferecerá desafios diferenciados conforme o nível de fluência das duplas.

Objeto(s) do conhecimento: construção do sistema alfabético.

Prática de linguagem: análises linguística e semiótica. Sempre que uma adaptação da atividade for realizada para um colega da turma, e sempre que possível, outros alunos serão convidados a se envolver e conhecer as adaptações, e, quando possível, fazer parte do processo, na interação com o aluno para o qual foi elaborada a adaptação. A própria estrutura das atividades já é parte da demonstração do Princípio 1.

As atividades a seguir devem ser realizadas no mesmo dia.

Habilidades da BNCC: (EF01LP05) Reconhecer o sistema de escrita alfabética como representação dos sons da fala. (EF01LP06) Segmentar oralmente palavras em sílabas. (EF01LP09) Comparar palavras, identificando semelhanças e diferenças entre sons de sílabas iniciais, mediais e finais.

Nome da atividade: “Batata quente” com parlenda “Suco Gelado”

Descrição da atividade: atividade a ser realizada com toda a turma. As crianças devem ficar em roda e passar a bola uma para a outra em sequência, enquanto recitam/cantam a parlenda. Parlenda “suco gelado”: “Suco gelado de fruta bem fresquinha qual é a letra do seu coleguinha? A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z”. Todos recitam/cantam a parlenda e passam a bola para o colega ao lado em sentido horário. A parlenda cessa a partir da instrução do(a) professor(a) ou quando a bola cair no chão. O aluno que estiver com a bola ou que a deixou cair no chão deve dizer o nome de algum amigo ou amiga que começa com a inicial da última letra “recitada/cantada”, e, caso não haja alguém da classe cujo nome inicie com a letra citada, recomeça-se a dinâmica da batata-quente ou pede-se para as crianças dizerem o nome de alguém de fora da brincadeira. Repetir a brincadeira durante 10 a 15 min.

Observação: Caso haja um aluno com deficiência auditiva, o(a) professor(a) poderá ficar fora da roda e apontar para cada letra cantada do painel com o alfabeto e os numerais em Libras e em Braille, o que já deve fazer parte dos materiais permanentes da classe.

Objetivos específicos: reconhecer o alfabeto, identificar o som das letras e as iniciais dos nomes.

Materiais: bola, painel com alfabeto e numerais em Libras (material permanentes da classe).

Crterios de avaliação: participação ativa do aluno nas atividades propostas e realização das atividades, ainda que com o apoio do(a) professor(a) e do colega.

Nome da atividade: “Crachá com o nome do colega”

Descrição da atividade: o professor deve ter preparada uma caixa com o nome dos alunos em crachás. Cada sílaba deverá ser escrita dentro de um quadrante, formando três quadrantes: sílaba inicial, sílaba do meio e última sílaba. Sugestão: imprimir papel sulfite com três quadrantes para escrever as sílabas dos nomes – caso tenha alunos com nomes que contenham mais de três sílabas, preparar os cartões também para esses nomes. Colocar os crachás em uma caixa ou em um saco de pano. Os alunos poderão, em dupla, cada qual a sua vez, pegar um crachá e, sem mostrá-lo, dizer a sílaba inicial do nome escrito no crachá e, em seguida, perguntar à sua dupla qual o nome escrito no crachá. (Obs.: agrupar as crianças pela sua hipótese de escrita, lembrando que um bom agrupamento é aquele em que as crianças possuam hipóteses próximas nas quais se ajudarão, e não em que um fará pelo outro.) Assim, os estudantes com hipóteses pré-silábicas devem ficar com os de hipótese silábica; os alunos com hipótese silábica alfabética, com os de hipótese alfabética. Assim, o professor poderá sugerir desafios ou oferecer níveis de apoio diferenciados, dependendo do nível de hipótese silábica da dupla. Algumas duplas poderão, por exemplo, ser desafiadas a identificar e dizer a sílaba do meio ou a final para que o colega descubra o nome no crachá. E, caso o nome tenha apenas duas sílabas, orientar o aluno a dizer se é a sílaba do meio ou a final. (Obs.: caso algum aluno necessite de apoio para se comunicar e interagir, o[a] professor[a] poderá ter uma prancha de comunicação com as imagens explicativas dos passos da atividade, e o aluno, responder indicando o colega cujo nome esteja no crachá.) Outros recursos podem ser utilizados, quando necessário, caso o(a) professor(a) domine Libras e/ou Braille.

Objetivos específicos: segmentar sílabas e identificar semelhanças e diferenças entre sons de sílabas iniciais, mediais e finais.

Materiais: caixa de sapato ou saco de pano para colocar os crachás. Crachás com os nomes dos alunos com quadrantes de fundo para a identificação das sílabas.

Crerios de avaliação: participação ativa do aluno nas atividades propostas e realização das atividades, ainda que com o apoio do(a) professor(a) e do colega.

Nome da atividade: “Montar um nome com o alfabeto móvel”.

Descrição da atividade: formar duplas, distribuir letras de alfabeto móvel e pedir que encontrem e façam a associação entre o alfabeto móvel e as letras do nome do colega da dupla. O aluno poderá consultar o painel com os nomes de todos os colegas da classe. Quando terminar, antes de o colega de dupla iniciar o mesmo desafio, ele deve mostrar ao(à) professor(a), o(a) qual e deve questioná-lo se sentiu alguma dificuldade em realizar essa

atividade, pedindo-lhe que responda com detalhes. Todas as duplas devem concluir a atividade. Depois da escrita, a criança que escreveu pede ao amigo que o nome e confira se todas as letras do seu nome estão lá. Caso o(a) professor(a) note que o aluno não domina a escrita do próprio nome, deverá apoiar os passos da atividade com a ajuda do painel de nomes. (Obs.: quando necessário, o alfabeto móvel poderá ser substituído por letras em alto relevo ou utilizado o painel com alfabeto e numerais em Libras e Braille.)

Objetivo específico: reconhecer o alfabeto.

Materiais: painel com os nomes de todas as crianças escritos com letra de fôrma maiúscula e em estrutura de lista. Alfabeto móvel. Na sala de aula, já deve estar disponível um painel com alfabeto e numerais em Libras.

Crterios de avaliação: participação ativa do aluno nas atividades propostas realização das atividades, ainda que com o apoio do(a) professor(a) e do colega.

2.1.3 Estruturação do modelo de plano de aula e aplicação dos pontos de verificação

Como resultados, pôde-se não só gerar o plano de aula apresentado anteriormente, como apresentar a aplicação dos pontos de verificação de cada diretriz. Assim, elaborou-se uma relação de cada um deles com justificativas de suas aplicações no plano. Os 31 pontos de verificação das diretrizes podem ser identificados a seguir:

1) *Ativar o interesse do aluno. Otimizar a autonomia e a escolha pessoal.*

Ambos os pontos de verificação são atendidos ao recorrermos a uma atividade que envolve a identificação e a escrita do nome dos alunos da classe, o que pode despertar maior interesse e engajamento. As atividades desse plano podem fomentar a participação ativa, a exploração e a experimentação.

2) *Otimizar a relevância, o valor pessoal e a autenticidade.*

A atividade é contextualizada e com nível de personalização, pois cada aluno enfrentará o desafio a seu ritmo, mas poderá ter o apoio dos colegas e do(a) professor(a). Além disso, a atividade é culturalmente relevante, socialmente significativa, adequada à idade e às competências dos diferentes alunos e alunas e ajustada aos diferentes grupos raciais, culturais, étnicos e gêneros

3) *Minimizar os medos e as distrações.*

A estratégia de formar duplas respeitando os níveis de hipótese alfabética e dar apoios diversificados conforme a necessidade das duplas minimiza o medo e as distrações, pois o aluno disperso e/ou com receio de participar perceberá que as atividades podem ser realizadas com o apoio dos colegas e do(a) professor(a). (Obs.: crianças com a hipótese de escrita pré-silábica e silábica, sem ou com valor sonoro, devem ser agrupadas em duplas. Crianças com hipótese silábica alfabética e alfabética podem ser agrupadas em três ou mais.

4) *Destacar a importância das metas e dos objetivos.*

O(a) professor(a) apresenta o programa de atividades, conversa sobre os objetivos e expõe um cronograma das atividades.

5) *Variar o nível de exigência das atividades e os recursos para se ter eficácia perante os desafios.*

A estratégia de formar duplas respeitando-se os níveis de hipótese alfabética e dar apoios diversificados conforme a necessidade das duplas e a variação de materiais favorecem a variação do nível de estimulação sensorial. Em vários momentos, podem-se variar o ritmo das atividades, a duração das dinâmicas e os momentos de pausa ou de intervalo.

6) *Promover a colaboração e a comunicação.*

7) *Aumentar a retroação (feedback dirigido).*

Nos pontos de verificação 6 e 7, com atividades nas quais é preciso atender aos alunos com flexibilidade, respeitando as suas habilidades e seu ritmo, o(a) professor(a), além de dar apoio personalizado às duplas que foram montadas conforme conhecimentos prévios, também as incentiva a colaborar entre si.

8) *Promover expectativas e crenças que otimizem a motivação.*

Independente da variedade de níveis de conhecimentos prévios e de hipóteses silábicas, o(a) professor(a) deverá sempre agir demonstrando altas expectativas quanto à aprendizagem de novas habilidades de todos e de cada um dos alunos.

9) *Facilitar o uso de estratégias e competências para a superação de dificuldades.*

Separando-se as duplas pelo critério de nível de hipótese alfabética, os níveis de apoio serão diversificados, possibilitando níveis de desafios crescentes e em conformidade com o desempenho.

10) *Incentivar a autoavaliação e a reflexão.*

O(a) professor(a) orienta as atividades de forma que, quando houver aparente dificuldade dos alunos, eles sejam conduzidos por meio de pistas e questionamentos à reflexão e a fim de chegarem ao resultado esperado. Nesse processo e também ante a escolha da temática, os alunos serão capazes de avaliar seus conhecimentos prévios e o domínio do conteúdo proposto.

11) *Disponibilizar meios de o aluno personalizar o controle da apresentação da informação.*

12) *Oferecer alternativas à informação auditiva.*

13) *Oferecer alternativas à informação visual.*

Os pontos de verificação 11, 12 e 13 são atendidos nas ações das atividades em que há repetição da parlenda para reforçar o aprendizado do aluno sobre o conteúdo e superar a sua defasagem; os apoios visuais em forma de painéis também auxiliam o aluno que necessita personalizar a apresentação do conteúdo da atividade. Alunos sem fala ou sem escrita funcional, ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade de falar e/ou escrever, podem contar com recursos da comunicação aumentativa e alternativa (CAA).

14) *Esclarecer o vocabulário e os símbolos.*

15) *Esclarecer a sintaxe e a estrutura da linguagem empregada.*

16) *Apoiar a decodificação de texto, a notação matemática e os símbolos.*

17) *Promover a compreensão em linguagens e, quando necessário, em línguas diferentes.*

Os pontos de verificação 14, 15, 16 e 17 contêm atividades como: o(a) professor(a) deve perguntar se algum aluno tem dúvida sobre o vocabulário da aula, como, por exemplo, as palavras “parlenda” e “crachá”. Etimologicamente, a palavra “parlenda”, por exemplo, origina-se do latim *parlare*, “falar”, que, por sua vez, é derivada de *parabola*, que significa “palavra”. É necessário sanar também as dúvidas que ocorrerem durante as atividades acerca dos conhecimentos prévios e da segmentação silábica. Deve-se chamar a atenção para a identificação das semelhanças e diferenças entre os sons das letras e das sílabas iniciais, mediais e finais. Para iniciar a primeira atividade, o(a) professor(a) diz o nome de um dos alunos da classe e pede-lhes que contem as sílabas. Em seguida, oferece vários exemplos de como dividir os nomes próprios em “partes”, incentivando, mediante entonação, a dividirem

os nomes em sílabas. O(a) professor(a) pode seguir com outros exemplos, sempre dando ênfase às posições das sílabas na palavra e comparando-as com outras palavras. As perguntas podem continuar com outros questionamentos, como para identificar, entre os nomes dos colegas, aqueles cuja sílaba inicial seja “ma” ou que terminem com a sílaba “la”, e, também, identificar a sílaba do meio do nome que se repita em mais de um nome dos alunos da classe. Depois desse exercício oral de contextualização, o(a) professor(a) inicia a primeira atividade do plano de aula.

18) *Exemplificar utilizando recursos multimídia.*

As atividades desse plano de aula podem ser apresentadas em Datashow e caixas de som para que as crianças tenham uma visão geral do que será realizado. A parlenda também pode ser apresentada por meio de um vídeo para que as crianças conheçam o texto que será recitado/cantado por todos na primeira atividade.

19) *Recuperar ou proporcionar conhecimentos básicos.*

É preciso atender aos alunos com flexibilidade, respeitando-se as suas habilidades e seu ritmo. O(a) professor(a), portanto dá apoio personalizado às duplas montadas conforme conhecimentos prévios sobre o conteúdo, permitindo um nivelamento dos conhecimentos básicos e avanços de todos os alunos e de cada um.

20) *Destacar os padrões, os pontos críticos, as ideias principais e as conexões.*

21) *Guiar o processamento, a visualização e a manipulação da informação.*

22) *Potencializar competências como generalização e transferência.*

Os pontos de verificação 20, 21, e 22 são identificados nas atividades quando, na primeira atividade, o(a) professor(a) diz o nome de um dos alunos da classe e pede aos demais que contem as sílabas. Em seguida, o(a) professor(a) dá vários exemplos de como dividir os nomes próprios em “partes”, incentivando, mediante entonação, a dividirem os nomes em sílabas. O(a) professor(a) pode seguir com outros exemplos, sempre dando ênfase às posições das sílabas na palavra, como sílabas iniciais, mediais e finais, comparando-as com outras palavras.

23) *Promover a variabilidade na interação com materiais didáticos, instrumentos e tecnologias.*

As atividades têm objetivos pedagógicos comuns, porém utilizam estratégias e materiais

diversificados. O alfabeto móvel pode também ter variados formatos, como, por exemplo, possibilitar o toque no contorno das letras, oferecendo experiência sensorial potencialmente mais rica para alguns alunos. A variação de materiais favorece a diversificação do nível de estimulação sensorial; em vários momentos podemos variar o ritmo de trabalho e flexibilizar a duração das dinâmicas, como nos momentos de pausas ou de intervalos.

24) *Otimizar o acesso a tecnologias de apoio.*

Além dos painéis com alfabeto e numerais em Libras e Braille e do alfabeto em alto relevo, o(a) professor(a) também pode recorrer a aplicativos digitais que possam traduzir o português para Libras. O aluno que necessitar de tecnologia assistiva para a manipulação dos materiais também deve ser atendido com recursos que sejam adequados à sua necessidade e que permaneçam disponíveis na sala de aula ou utilizar recursos de comunicação que já façam parte do seu cotidiano e que sejam de uso pessoal e permanente fora do contexto escolar.

25) *Utilizar vários meios para a comunicação.*

26) *Permitir a utilização de várias ferramentas de construção e composição.*

Os pontos de verificação 25 e 26 podem ser identificados na brincadeira de “batata quente” com parlenda e nos jogos em duplas com desafios na forma escrita (crachá) e com respostas orais e montagem do nome com o uso de alfabeto móvel, contando-se sempre com painéis com os nomes escritos em forma de lista, com as letras alinhadas na vertical e painéis de apoio com alfabeto e numerais em Libras e Braille.

27) *Construir fluências com níveis de dificuldade crescente e nível de apoio diferente para a prática e para o desempenho.*

Separando-se as duplas pelo critério de nível de hipótese alfabética, os níveis de apoio serão diversificados, possibilitando níveis de desafios crescentes e em conformidade com o desempenho. É preciso atender aos alunos com flexibilidade, respeitando as suas habilidades e seu ritmo. O(a) professor(a), portanto, além de dar apoio personalizado às duplas, as quais foram montadas conforme os conhecimentos prévios sobre o conteúdo, também incentiva os alunos a colaborarem entre si.

28) *Orientar o estabelecimento de metas adequadas.*

29) *Apoiar a planificação e o desenvolvimento de estratégias.*

30) *Facilitar a gestão da informação e dos recursos.*

31) *Promover o avanço da capacidade de regular o progresso.*

Os pontos de verificação 28, 29, 30 e 31 podem ser identificados na ação do(a) professor(a) em orientar os alunos com o passo a passo de como realizar as atividades falando em voz alta o nome, tentando separar as sílabas mentalmente e, depois, oralmente, conferindo o nome no painel de nomes da sala, até que conclua a atividade solicitada. Quando uma sílaba estiver incorreta, o professor orienta o aluno a observá-la e a lê pausadamente, perguntando, em seguida se está correto. Além disso, diante de erros ou lacunas, o(a) professor(a) poderá orientar o aluno a olhar o nome no painel ou mostrar-lhe o nome no crachá e ler pausadamente cada sílaba até que ele identifique o erro, pedindo-lhe que compare as sílabas que usou para montar o nome do colega com as do nome no crachá. Alunos com mais dificuldades devem ser incentivados com pistas visuais, sonoras e apoio de alfabeto móvel.

Segundo Nunes e Madureira (2015), “o planejamento de aulas acessíveis a todos os alunos implica que, na definição das diversas componentes do currículo: objetivos, estratégias, recursos e materiais e avaliação, o professor tenha em consideração os princípios do DUA” (NUNES, MADUREIRA, 2015, p. 138). Ademais, deve ter em consideração os princípios do DUA apoiam a criação de “ambientes de aprendizagem desafiantes e envolventes para todos os alunos, sendo importante considerar esses princípios na planificação da aula, a qual deve atender às componentes essenciais do currículo” (NUNES, MADUREIRA, 2015, p. 137).

Prais e Vitaliano (2018) recuperam o sentido que os pesquisadores do CAST atribuem à aplicação dos princípios do DUA em planificação de atividades pedagógicas identificando e reforçando a existência de:

Três questões básicas para prática pedagógica inclusiva: o conteúdo está sendo apresentado de diferentes formas? Durante a realização das atividades, são possibilitadas aos alunos diferentes formas de expressar aquilo que sabem ou que estão aprendendo do conteúdo? De que forma é possível estimular e despertar o interesse e a motivação para o envolvimento dos alunos? (PRAIS, VITALIANO, 2018, p. 55-56).

3 Considerações finais

Com o modelo e a estruturação do plano de aula com os princípios e pontos de verificação do DUA é possível contribuir para que a educação inclusiva ocorra e seja garantida a qualidade de ensino-aprendizagem nas escolas de educação básica.

Uma vez que haja contato com as orientações sobre o DUA, os(as) professores(as) podem, por meio de cursos de formação continuada, exercitar o DUA de forma individualizada e acrescentar novos itens à medida que se sentir mais seguro(a), como, por exemplo, iniciar a aplicação de um item (uma dica) por princípio e, em uma segunda oportunidade, aplicar dois itens por princípio até que algumas dicas tornem-se rotina e que a seleção de dinâmicas, estratégias e ferramentas possibilite a aplicação de mais de um princípio ao mesmo tempo.

Os princípios do DUA ainda são uma novidade no contexto da formação de professores no cenário brasileiro e acredita-se que ainda levará alguns anos até que os sejam matéria comum nas licenciaturas de Pedagogia e de Educação Especial. Também podemos prever que o domínio das estratégias e a desenvoltura para aplicá-las só serão de fato alcançados com a experiência de cada professor. O DUA deve ser encarado como conhecimento e pesquisa que evolui com seus resultados e o aprimoramento de suas dinâmicas pedagógicas, assim como com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos disponíveis e ferramentas para acessibilidade, incluindo a tecnologia assistiva.

Referências

ALMEIDA, R. C. G. O. **Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: implementação de atividades pedagógicas para aluna com paralisia cerebral em classe comum.** 2018. 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10449/ALMEIDA_Rita_2018.pdf?sequence=4. Acesso em: 2 abr. 2021.

ALVES, M. M.; RIBEIRO, J.; SIMÕES, F. Universal Design for Learning (UDL): contributos para uma escola de todos. **Indagatio Didactica**, v. 5, n. 4, p. 121-146, dez. 2013. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4290/3224>. Acesso em: 1 fev. 2022.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre, 2013. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 15 de jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 7 jun. 2019.

CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal**: um conceito para todos. São Paulo: Instituto Mara Gabrilli, 2008.

CAMPOS, T.; MELLO, M. A. O desenho universal e a tecnologia assistiva como potencializadores dos processos de ensino e aprendizagem. *In*: SOUZA, M. V.; GIGLIO, K. **Mídias Digitais, Redes Sociais e Educação em Rede**: Experiências na Pesquisa e Extensão Universitária. São Paulo: Blucher, 2015. p. 129-138.

CAST UDL. **Book Builder**. CAST, 2013. Disponível em: <http://bookbuilder.cast.org/>. Acesso em: 7 jun. 2020.

CAST. **Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem versão 2.2**. CAST, 2018a. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 12 dez. 2020.

FERREIRA, J. R. Educação especial, inclusão e política educacional: notas brasileiras. *In*: DAVID, R. (org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva**: Apropriação, Demandas e Perspectivas. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

MANZINI, E. J. Possíveis variáveis para estudar as salas de recursos multifuncionais. *In*: JESUS, D. M. et al. (org.). **Prática pedagógica na educação especial**: multiplicidade do atendimento educacional especializado. 2. ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2013. p.114-129.

MENDOZA, B. de A. P. Desenho universal para/da aprendizagem com apoio de tecnologias digitais. *In*: MILL, D.; SANTIAGO, G.; VELOSO, B. (org.). **Luzes sobre a Educação na Cultura Digital**: proposições sobre mídias, redes e inclusão. São Carlos: SEaD-UFSCar, 2021, p. 257-277.

NUNES, C.; MADUREIRA, I. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação às Práticas**, v.5, n. 2, p. 126-143, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5211/1/84-172-1-SM.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

OLIVEIRA, A. R. de P., GONÇALVES, A. G.; BRACCIALI, L. M. P. Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes? **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 3034-3048, dez. 2021.

PLETSCH, M. D.; SOUZA, I. M. S.; RABELO, L. C. C.; MOREIRA, S. C. P. C.; A. L. ASSIS (org.). **Acessibilidade e desenho universal na aprendizagem**. 1. ed. Campos de Goytagazes, 2011. Encontrografia/ANPED, 2021. v. 1. 106p.

PRAIS, J. L. de S.; VITALIANO, C. R. Contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem ao Planejamento do Processo de Ensino na Perspectiva Inclusiva. *In*: PAPIM, A. A. P.; ARAUJO, M. A. de; PAIXÃO, K. de M. G.; SILVA, G. de F. da (org.). **Inclusão Escolar**: perspectivas e práticas pedagógicas contemporâneas. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018. p. 49-70.

ROSE, T. **Myth of Average**: Todd Rose at TEDxSonomaCounty The TEDx Talks: 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4eBmyttcfU4>. Acesso em: 15 jul. 2019.

ROSE, T.; ROUHANI, P.; FISHER, K. W. The Science of the Individual. **Mind, Brain and Education**, v. 7, n. 3, p. 152-158, 2013.

SAVIANI, D. **Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação**: por uma outra política educacional. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 30. ed. Campinas: Autores Associados, 1994.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>. Acesso em: 2 jan. 2022.

Enviado em: 22/6/2022

Aprovado em: 24/2/2023