

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT01.045

FORMAÇÃO CONTINUADA POR MEIO DA CONSULTORIA COLABORATIVA PARA PROFESSORES BASEADO NO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM¹

Camila Elidia Messias dos Santos²
Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues³
Vera Lucia Messias Fialho Capellini⁴

RESUMO

Um projeto de consultoria colaborativa envolveu um esforço conjunto entre professoras do ensino comum e uma psicóloga com o objetivo de promover a inclusão escolar. A consultoria foi baseada no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), uma abordagem que visa criar um ambiente educacional que favoreça a aprendizagem, se possível, de todos os alunos desde o início da escolarização, por meio do planejamento de ações pedagógicas equitativas que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem. Este estudo buscou comparar os resultados de uma consultoria colaborativa oferecida a duas professoras para a implementação do DUA no ensino de adição com reagrupamento, um componente da matemática. A abordagem teórico-metodológica adotada foi a pesquisa-ação, participante e cola-

- 1 A presente pesquisa trata-se de um recorte da Tese intitulada: "Consultoria colaborativa para a inclusão escolar baseada no Desenho Universal para Aprendizagem", defendida pela primeira autora (SANTOS, 2024). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 2019/05068).
- 2 Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, camila.messias@unesp.br;
- 3 Professora Adjunta do Departamento de Psicologia e do Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, olga.rolim@unesp.br;
- 4 Professora Titular do Departamento de Educação e do Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, vera.capellini@unesp.br;

borativa. Participaram duas professoras que lecionavam no terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada em uma cidade do interior do Estado de São Paulo e que tinham, em suas turmas, alunos Público-Alvo da Educação Especial (PAEE) ou que estavam em processo de diagnóstico. A consultoria colaborativa foi conduzida de forma *online*, semanalmente, seguida de observação das práticas pedagógicas em sala de aula. O tema trabalhado foi selecionado pelas professoras, sendo realizadas quatro consultorias colaborativas com cada uma delas individualmente, para discussões e aprimoramento das estratégias utilizadas às diferentes necessidades de seus alunos. Os resultados indicaram que a intervenção para as professoras baseadas no DUA, na modalidade de consultoria colaborativa, contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas variadas e mais inclusivas. Isso foi alcançado através da implementação dos princípios e diretrizes do DUA nas aulas das professoras, embora tenham ocorrido divergências no planejamento e execução das atividades. No entanto, ainda são necessárias condições profissionais adequadas e formação continuada em serviço para os professores, a fim de garantir a efetivação de uma educação inclusiva.

Palavras-chave: Educação inclusiva, Consultoria colaborativa, Formação continuada, Psicólogo escolar, Professor de ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

A consultoria colaborativa escolar se refere a um dos principais tipos de prestação de serviço do psicólogo que tem contribuído para a expansão dos trabalhos multidisciplinares entre profissionais da saúde e da educação (MACHADO; ALMEIDA, 2014; SANTOS; RODRIGUES; CAPELLINI, 2023). Essa estratégia é caracterizada pela atuação conjunta entre um ou mais parceiros que desenvolvem o trabalho de modo colaborativo na tentativa de desenvolver soluções para as dificuldades existentes no processo de ensino e aprendizagem (MACHADO; ALMEIDA, 2014; THOMPSON, 2013), entre elas, as relacionadas à inclusão escolar dos alunos.

O professor e o especialista utilizam de suas diferentes habilidades para promover atitudes profissionais independentes, pautadas no desenvolvimento de competências para a resolução de problemas, trocas mútuas e compartilhamento de responsabilidades (BELLO; MACHADO; ALMEIDA, 2012; HANSEN *et al.*, 2020). O objetivo final é que o especialista por meio de seu conhecimento e experiência contribua para a construção de novas estratégias que potencializam o trabalho docente e atendam às necessidades educacionais de cada aluno (MACHADO; ALMEIDA, 2014; HANSEN *et al.*, 2014; JENSEN, 2017). A ênfase da consultoria está no ensino, em solucionar uma situação problemática e melhorar as competências dos consultados para que possam responder sem assistência em uma situação posterior semelhante (THOMPSON, 2013).

Este tipo de colaboração baseia-se nos pressupostos subjacentes à Educação Inclusiva, que colocam os professores e outros profissionais a reverem a sua compreensão da diferença, a fim de terem uma base de valores explícita baseada numa perspectiva sociocultural da diversidade na sociedade ao qual podem-se tornar barreiras à aprendizagem dos alunos (HANSEN *et al.*, 2014; HANSEN *et al.*, 2020; JENSEN, 2017). No Brasil, embora os trabalhos em colaboração ainda sejam recentes, eles têm amparado o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem inclusivos, por possibilitar o apoio ao docente e a reflexão sobre a sua própria prática (MACHADO; ALMEIDA, 2014; SILVA; MENDES, 2021; PRAIS; VITALIANO, 2021, 2022; SANTOS; RODRIGUES; CAPELLINI, 2023).

Em geral, a particularidade desse trabalho vem se destacando pela representatividade de elevado grau de heterogeneidade pessoal, acadêmica e social dos alunos. Enquanto nas escolas inclusivas, têm comprovado a necessidade de

diversas abordagens especializadas, formas de conhecimento, aptidões e competências diferenciadas para a sua efetivação (FRIEND, 2007).

Por conseguinte, esses aspectos se somam à crescente demanda de formação dos recursos humanos, especialmente do tipo continuada, que habilitem os professores a atuarem com a diversidade (PRAIS; VITALIANO, 2021, 2022; ZERBATO; MENDES, 2021). Assim sendo, a consultoria colaborativa baseada no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), desenvolvida nesta pesquisa, envolveu um esforço conjunto entre professoras do ensino comum e uma psicóloga com o objetivo de promover a inclusão escolar.

O DUA é caracterizado como uma abordagem curricular que visa criar um ambiente educacional que favoreça a aprendizagem, se possível, de todos os alunos desde o início da escolarização, por meio do planejamento de ações pedagógicas equitativas que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem (CAST, 2018; COSTA-RENDERS; GONÇALVES, 2020; SEBASTIÃO-HEREDERO, 2020; SEWELL; KENNETT; PUGH, 2022). O uso dessa abordagem impulsiona uma prática inclusiva e pode ser utilizada por psicólogos educacionais para colaborar com os professores visando à implementação de uma prática comprometida com todos os alunos (SEWELL; KENNETT; PUGH, 2022).

Segundo o *Center for Applied Special Technology* (CAST), principal liderança em pesquisa e formação responsável por delinear conceitualmente o DUA, a aprendizagem ocorre por um complexo sistema de redes psiconeurológicas integradas: a) “as redes de reconhecimento”, b) “as redes estratégias” e, c) “as redes afetivas” que se relacionam com os três princípios fundamentais do DUA (CAST, 2018; NUNES; MADUREIRA, 2015; ROSE; MEYER, 2006). O primeiro princípio visa proporcionar diversas formas de representação do conteúdo, o segundo proporcionar múltiplas formas de ação e expressão, e o terceiro proporcionar variadas alternativas de implicação, engajamento e envolvimento dos alunos nas atividades (CAST, 2018; SEBASTIÃO-HEREDERO, 2020).

Marin e Braun (2020) defendem que o planejamento de práticas pedagógicas baseadas nos princípios do DUA associados diretamente à cada uma das redes, permite um maior acesso ao currículo, com a participação e o progresso de todos os alunos, independentemente das suas características, ao promover a redução das barreiras pedagógicas com vistas a alcançar maior acessibilidade curricular. Portanto, essa abordagem apresenta uma mudança de foco do DUA para o ambiente de aprendizagem, ou melhor, nas barreiras presentes no currículo e nos caminhos que não são oferecidos a eles, ao invés do próprio aluno

(DOMINGS; CREVECOEUR; RALABATE, 2014; NUNES; MADUREIRA, 20215; RAPP, 2014; SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020).

Algumas pesquisas colaborativas têm se empenhado em fornecer formação continuada aos professores e ao mesmo tempo garantir um currículo acessível a todos os alunos. O estudo de Neves e Peixoto (2020) objetivou analisar o desenvolvimento de aulas de matemática na abordagem curricular do DUA e suas implicações para a prática reflexiva do professor. A pesquisa-ação foi realizada no contexto de uma formação continuada, durante os horários de atividades complementares. A formação enfocou a Educação Inclusiva, a abordagem curricular do DUA, o planejamento e desenvolvimento de aulas de matemática. Participaram da pesquisa três professores que ensinam matemática em uma escola pública do sul da Bahia, que possuíam estudantes com deficiência em sua turma. Os dados foram produzidos no processo formativo, a partir da observação participante, registros no diário de campo e relatos escritos dos professores. Os resultados sugerem que o planejamento e o desenvolvimento de aulas baseado no DUA contribuíram para que esses profissionais repensassem sua ação docente de maneira reflexiva e buscassem estratégias de promoção para um ensino de matemática para todos.

Cristovam (2021) analisou o processo de consultoria colaborativa entre a professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a professora da sala comum, na implementação de práticas inclusivas baseadas no DUA para elaboração de planos de aulas de matemática durante o ensino remoto. Os resultados demonstraram que o desenvolvimento dos planos de aulas foi considerado um apoio efetivo para melhoria da sua prática docente e da qualidade das práticas pedagógicas desenvolvidas com todos os alunos.

Com o objetivo de proporcionar a constituição de espaços formativos para o desenvolvimento do trabalho colaborativo visando discutir e fortalecer o planejamento pedagógico colaborativo para inclusão escolar, Silva e Mendes (2022) realizaram uma pesquisa colaborativa. Participaram onze professores da classe comum, uma professora do AEE, uma cuidadora escolar e uma gestora escolar, organizados voluntariamente em duas equipes de ensino (A e B). Os resultados apontaram que o desenvolvimento do trabalho colaborativo durante a elaboração de planejamentos de aulas de matemática, consubstanciado nas estratégias do DUA possibilitou as equipes de ensino a construção de novos conhecimentos, ampliação de repertórios de ensino e aumento de expectativas da aprendizagem dos estudantes público da Educação Especial.

Diante deste contexto, reforça-se a necessidade de investimento em pesquisas que abarque a formação de professores em uma perspectiva colaborativa e interdisciplinar, que reconhecem os sujeitos como referência para o desenho de novas formas de vivenciar um currículo flexível e inclusiva para todos (NEVES, PEIXOTO, 2019). Assim, o presente estudo buscou comparar os resultados de uma consultoria colaborativa oferecida a duas professoras para a implementação do DUA no ensino de adição com reagrupamento, um componente de matemática.

METODOLOGIA

A presente pesquisa faz parte da tese de doutorado da primeira autora “Consultoria colaborativa para a inclusão escolar baseada no Desenho Universal para Aprendizagem” (SANTOS, 2024) e do macroprojeto “Colaboração Universidade-Escola Pública na construção de políticas, práticas e culturas mais inclusivas”, cujo objetivo é implementar parceria colaborativa, por meio de assessoria, entre universidade e escolas públicas de educação básica, com vistas a ampliar/promover políticas, práticas e culturas mais inclusivas (CAPELLINI, 2019), subsidiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 2019/05068). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências, sob o parecer número 3.634.519 e pela Secretaria Municipal da Educação da cidade. As professoras assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA, 2012).

A abordagem teórico-metodológica adotada foi a pesquisa-ação, participante e colaborativa. Esse tipo de pesquisa se destaca pelas relações estabelecidas entre professores e pesquisadores como produtores da atividade docente, a partir da valorização das atitudes de colaboração entre ambos (FERREIRA; IBIAPINA, 2011).

PARTICIPANTES

Participaram do estudo duas professoras que lecionavam no terceiro ano do Ensino Fundamental e que tinham, em suas turmas, alunos Público-Alvo da

Educação Especial (PAEE)⁵ ou que estavam em processo de diagnóstico. As professoras possuíam mais de 20 anos de experiência docente e já haviam lecionado para alunos com deficiência.

LOCAL

A pesquisa foi realizada em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental - Anos Iniciais, localizada em uma cidade do interior do Estado de São Paulo.

INSTRUMENTOS

- a) **Questionário de Informações Sociodemográficas e de Experiências Profissionais Anteriores - Professores (QISEPA-Prof)**. O questionário era composto por questões para caracterização sociodemográficas das professoras, incluindo idade, sexo, estado civil, escolaridade, tempo de atuação profissional e de experiência com alunos com deficiência.

PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Após a apresentação da proposta e a obtenção da autorização da instituição escolar, as professoras indicadas pela gestão escolar foram convidadas a participar da pesquisa. A anuência das professoras ocorreu mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do preenchimento do Questionário de Informações Sociodemográficas e de Experiências Profissionais Anteriores - Professores (QISEPA-Prof).

Devido a pandemia de Covid-19, as escolas do referido município encontravam-se em ensino híbrido, com parte das atividades desenvolvidas no contexto escolar e parte em casa. As consultorias colaborativas baseadas no DUA foram conduzidas de forma *online* por meio da plataforma *Google Meet*, semanalmente, seguida de observação das práticas pedagógicas em sala de aula de forma presencial. O tema trabalhado “Adição com reagrupamento”, foi

5 De acordo com o Decreto nº 7.611 de 17 de novembro de 2011, considera-se Público-Alvo da Educação Especial às pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2011).

selecionado pelas professoras, sendo realizadas quatro consultorias colaborativas com cada uma delas individualmente, para discussões e aprimoramento das estratégias utilizadas as diferentes necessidades de seus alunos, incluindo os alunos PAEE ou que estavam em processo de diagnóstico.

Posteriormente, as professoras implementaram as estratégias do DUA em aulas semanais planejadas previamente e observadas pela pesquisadora. Os resultados obtidos serviram de subsídios para a estruturação da próxima consultoria e, assim, consecutivamente. Os dados do tema trabalhado foram organizados conforme os princípios do DUA e discutidos, com base em pesquisas existentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação continuada aos professores é uma alternativa de atender a necessidade constante de seu aprimoramento profissional. Contudo, devido à sobrecarga excessiva de trabalho, alternativas como a formação continuada em serviço têm sido valorizada por agregar a teoria à prática docente. Os especialistas de diversas áreas, como os psicólogos, ao manterem-se atualizados podem colaborar com o desenvolvimento significativo para realização de uma educação inclusiva e a formação de professores.

Essa colaboração entre os membros possibilita tornar mais possível que as mudanças empreendidas no âmbito do currículo consigam atender à diversidade dos alunos (SEWELL; KENNETT; PUGH, 2022). No entanto, para que a estrutura do DUA seja utilizada com intencionalidade, o plano de aula deve abarcar as singularidades de todos os alunos desde o início (COSTA-RENDERS; GONÇALVES, 2020; SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020; ROSE; MEYER, 2006).

Considerando que o preparo da utilização das estruturas do DUA ao plano de aula deve iniciar com a escolha do tema a ser ensinado. Na presente pesquisa, as professoras tinham autonomia pela sua escolha e podiam ser iguais ou diferentes entre elas, posto que o conteúdo curricular previsto para o terceiro ano do Ensino Fundamental era o mesmo. Entretanto, as consultorias colaborativas com as professoras foram realizadas de forma individual para estimular a utilização dos princípios do DUA conforme a sua realidade e desenvolver estratégias únicas, ainda que seja valorizada a troca de experiências em grupo e o compartilhamento de ideias e reflexões.

Assim sendo, a seleção do tema “Adição com reagrupamento” pelas professoras também conhecida como adição com reserva, se deu por fazer parte do conteúdo do componente de matemática previsto para o bimestre, bem como, por ter sido a área identificada como a de maior dificuldade pelos alunos. Estudos recentes têm demonstrado o interesse de outros pesquisadores na implementação do DUA ao componente da matemática (CRISTOVAM, 2021; FIATCOSKI; GÔES, 2021; LIMA, 2022; NEVES; PEIXOTO, 2019; PRAIS *et al.*, 2018; ROOT *et al.*, 2020; SILVA; MENDES, 2022; SILVA, 2021), destacando as contribuições dessa estratégia para a área.

O objetivo preliminar da consultoria colaborativa foi identificar as potencialidades e dificuldades de todos os alunos e discutir estratégias para o aprendizado que atendessem a diversidade de habilidades existentes. A consultoria foi ofertada durante quatro semanas, com o objetivo de desenvolver estratégias de adição com reagrupamentos nos planos de aula das professoras. Reitera-se a adoção por esse modelo se deve exclusivamente pela pandemia, em que cada turma estava dividida em quatro grupos (coortes)⁶, o que levou a obrigatoriedade de replicação do conteúdo durante um mês para garantir a demanda de conteúdo para todos.

Na primeira semana do conteúdo, as professoras e a psicóloga realizaram as reflexões sobre as possibilidades de inserção dos princípios do DUA ao plano de aula de modo a atender as necessidades de todos os alunos. Nas semanas subsequentes, novas discussões eram realizadas e adequadas às necessidades dos novos alunos e a partir da avaliação dos resultados alcançados na semana anterior. A Tab. 1 apresenta a utilização dos três princípios do DUA ao tema “Adição com reagrupamento” nos planos de aula das professoras Ana e Bela.

6 A nomenclatura coorte foi utilizada pela Secretaria de Educação do Município para se referir à divisão dos alunos em grupos para participação nas aulas presenciais, consecutivamente. Decisões foram tomadas tendo em vista a evolução da pandemia no decorrer do ano. Inicialmente, a coorte era dividida em um quarto da capacidade total da turma (25%).

Tabela 1. Aplicação dos princípios do DUA ao tema “Adição com reagrupamento”

	Múltiplas formas de representação do conteúdo	Múltiplas formas de ação e representação da aprendizagem	Múltiplas formas de engajamento nas atividades
Ana	Explicação oral; desenho na lousa correspondente aos valores; demonstração dos valores em material dourado; auxílio individual (carteira dos alunos) realização de operações utilizando <i>post-it</i> .	Resposta oral; separação dos valores em material dourado; realização de operações na lousa e no caderno (com auxílio de <i>post-it</i> , material dourado, tampinha de garrafa); atividades impressas e realização de jogos didáticos no Chromebook.	Participação dos alunos na lousa; Jogo (Ditado - com material dourado); perguntas motivadoras incentivando a pensar; utilização do Chromebook e da folha “casa das ordens”.
Bela	Explicação oral sobre os conceitos, termos e sinais das operações; uso de vídeo interativo sobre adição com reagrupamento; exemplos e correções de operações na lousa; demonstração dos valores em material dourado; desenho na lousa correspondente aos valores das operações; explicação com uso de cartaz em EVA.	Resposta oral; contagem e demonstração dos valores em material dourado; demonstração utilizando o quadro de valor em EVA; atividades impressas; realização de operações na folha quadriculada e realização de jogos didáticos no Chromebook	Vídeos interativos; jogo (Ditado - com material dourado); uso de folha quadriculada; utilização do Chromebook.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na análise da implementação dos princípios do DUA no plano de aulas das professoras, verificou-se que as duas se empenharam em formas variadas de aplicar os princípios ao DUA no plano de aula: a) “as redes de reconhecimento” ao proporcionar diversas formas de representação do conteúdo, b) “as redes estratégias” ao proporcionar múltiplas formas de ação e expressão e, c) “as redes afetivas” proporcionar variadas alternativas de implicação, engajamento e envolvimento dos alunos nas atividades (CAST, 2018; NUNES; MADUREIRA, 2015; ROSE; MEYER, 2006).

De início, as professoras participavam de maneira mais temerosa, mas durante as consultorias tornaram-se mais colaborativas, compartilhando ideias e sugerindo novas atividades. As técnicas utilizadas pelas professoras foram equivalentes para atingir os três princípios do DUA devido às estratégias e reflexões que partiram de modelos pré-existentes de ensino, o que resultou em parte das estratégias semelhantes e habitual ao contexto escolar como atividades em lousa, impressa e resposta oral, demandando um trabalho gradual da consultora

para a adoção pelas professoras dos princípios e diretrizes do DUA as aulas de modo a ampliar e valorizar a diversidade de estratégias.

Conforme sugerido por Capp (2020), a capacidade do professor de implementar o DUA com eficácia está associada aos níveis de confiança que eles possuem em utilizar os princípios do DUA. Segundo o autor, devido à falta de habilidade e conhecimento dos professores em relação ao tema há a necessidade de treinamento de qualidade e desenvolvimento profissional contínuo, podendo ser esta uma justificativa pelo progresso realizado pelas professoras que não conheciam o DUA preliminarmente. Todavia, algumas diferenças de atuação entre elas ocorreram a partir do uso das estratégias que avaliam mais importantes ou que acreditavam atender as particularidades de sua turma. Ou seja, a partir da avaliação que realizaram sobre o desempenho dos alunos que iriam a cada semana, da observância de maior ou menor empenho das professoras nas atividades e se precisavam ou não de recursos adicionais.

Dentre as diferenças observadas destaca-se a utilização de estratégias de adição por reagrupamento utilizando *post-it*, a participação dos alunos em atividades na lousa e o uso de tampinhas de garrafa para auxiliar nas operações pela professora Ana e a explicação com uso de cartaz em E.V.A. e realização de operações na folha quadriculada pela professora Bela. As estratégias adotadas pelas professoras, ainda que simples e aliadas às demais já utilizadas, possibilitam atender as necessidades de seus alunos e evidenciar o papel das professoras na realização de aulas inclusivas.

Em contrapartida, destaca-se que apesar da importância de construção de materiais didáticos pelas professoras para o ensino inclusivo ser valorizada por diversos autores (PRAIS, 2016; SEBASTIÁN-HEREDERO, MOREIRA; MOREIRA, 2022), houve certa resistência para a produção de materiais como de recursos por parte das professoras. Uma possível explicação pode ser devido à sobrecarga de trabalho docente e de novas demandas em ambientes virtuais de aprendizagem tal qual exigiu o ensino remoto emergencial.

Contudo, para uma prática inclusiva, os professores devem-se atentar que enquanto alguns alunos aprendem até mesmo com o uso de abstrações, enquanto outros só irão aprender com o uso de materiais concretos e palpáveis. Portanto, é importante facilitar o entendimento de conceitos e diminuir as barreiras para a visualização de determinadas estruturas, tais como o uso de materiais tecnológicos sob os princípios do DUA (SEBASTIÁN-HEREDERO, MOREIRA, MOREIRA, 2022), aspectos esses que se sobressaíram e foram valorizados nas

práticas das professoras a partir do uso de vídeos interativos e a realização de atividades no Chromebook. Segundo Almeida, Gonçalves e Lourenço (2021) quando o uso da Tecnologia Assistiva (TA) ganha caráter de universalização de acesso ao currículo, também viabiliza a participação de todos nas atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi comparar os resultados de uma consultoria colaborativa oferecida a duas professoras para a implementação do DUA no ensino de adição com reagrupamento, um componente de matemática. Os resultados demonstraram que a intervenção, mesmo realizada na modalidade a distância, contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas variadas e mais inclusivas. Esse resultado foi alcançado através da aceitação das professoras em implementar os princípios e diretrizes do DUA às aulas, possibilitando maior variabilidade de estratégias para todos os alunos.

Destaca-se que as técnicas utilizadas pelas professoras foram equivalentes para atingir os três princípios do DUA que em parte resultaram em estratégias semelhantes e habitual ao contexto escolar como atividades em lousa, impressa e resposta oral, demandando um trabalho gradual da consultora para ampliar e valorizar a diversidade de estratégias a serem utilizadas.

No entanto, ainda que o tema trabalhado tenha sido o mesmo para as duas professoras, foram identificadas divergências no planejamento e execução das atividades, que se deram em decorrência das características de cada turma e do empenho de cada professora. Um dificultador para a ampliação de estratégias foi a construção de materiais didáticos pelas professoras para o ensino inclusivo. Dentre as possíveis adversidades para a não realização, pode ser devido à sobrecarga de trabalho docente e de novas demandas em ambientes virtuais de aprendizagem tal qual exigiu o ensino remoto emergencial, demandando atenção especial para as condições profissionais adequadas aos professores.

Como limitações deste estudo aponta-se que a pandemia impediu a realização de algumas atividades em grupo e o compartilhamento de materiais concretos que poderiam enriquecer as aulas dos alunos, bem como a impossibilidade de um trabalho conjunto com os demais membros da equipe escolar. É importante ainda destacar a colaboração de outros consultores externos a escolas que possam agregar para a resolução de problemas existentes ao contexto escolar e contribuir para a prática docente.

Para futuras investigações, sugere-se formações continuadas sobre a implementação dos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem durante o Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) de modo a oportunizar discussões em grupo e trocas de experiências entre todos os profissionais para garantir a efetivação de uma educação inclusiva. Uma alternativa é a elaboração dos planos de aula em conjunto pelas professoras de modo a somar as possibilidades de estratégias possíveis e possibilitar uma reflexão coletiva sobre o plano de trabalho desenvolvido.

Em síntese, acredita-se que o presente estudo, ainda que realizado em situação adversa contribuiu para promover a formação continuada de professores para a educação inclusiva e desafiá-las ao uso de estratégias diversificadas, a partir da implementação dos princípios do DUA para o ensino da matemática para todos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 2019/05068).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rita de Cássia Gomes de Oliveira; GONÇALVES, Adriana Garcia; LOURENÇO, Geresa Ferreira. Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: oferta de recursos para aluna com paralisia cerebral na classe comum. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X63078>

BELLO, Suzelei Faria; MACHADO, Andrea Carla; ALMEIDA, Maria Amélia. A parceria colaborativa entre fonoaudiólogo e Professor: análise dos diários reflexivos. **Rev. Psicopedagogia**, v. 29, n. 88, p. 46-54, 2012. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v29n88/07.pdf>. Acesso 07 de set. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a Educação Especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. 2011. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em 20 jul. 2024.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho. **Colaboração Universidade-Escola Pública na construção de políticas, práticas e culturas mais inclusivas**. Projeto de Pesquisa apresentado à FAPESP. São Paulo: FAPESP, 2019.

CAPP, Matthew James. Teacher confidence to implement the principles, guidelines, and checkpoints of universal design for learning. **International Journal of Inclusive Education**, v. 24, n. 7, p. 706-720, 2020. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482014>

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY (CAST). **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.**, 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 07 jul. 2024.

CRISTOVAM, Maria Osvalda de Castro Feitosa. **Consultoria colaborativa do professor de AEE para práxis inclusivas no Ensino Fundamental com base no DUA**. 2021. 135f. Dissertação (Mestrado em Docência para Educação Básica) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2021.

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA (CONEP). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2012.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; GONÇALVES, Maria Aparecida do Nascimento. Os princípios do design universal para aprendizagem como suporte para a prática docente inclusiva. **Ensino & Pesquisa**, v.18, n.3, p. 104-120, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.3.104-120>

DOMINGS, Yvonne; CREVECOEUR; Yvel Cornel; RALABATE, Patricia Kelly. Universal design for learning. Meeting the needs of learners with autism spectrum disorders. In: BOSER, Katarina; GOODWIN, Matthew; WAYLAND, Sarah (Eds.), **Technology tools for students with autism**. Innovations that enhance independence and learning. Baltimore: Paul Brookes Publishing, 2014. p 21-41.

FERREIRA, Maria Salonilde; IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. A pesquisa colaborativa como espaço formativo. In: MAGALHÃES, Maria Cecília Camargo; FIDALGO, Sueli Salles (Orgs.). **Questões de método e de linguagem na formação docente**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011. p. 119-140.

FIATCOSKI, Daiana Aparecida Stresser; GÔES, Anderson Roges Teixeira. Desenho universal para aprendizagem e tecnologias digitais na educação matemática inclusiva. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X55111>

FRIEND, Marilyn. The co-teaching partnership. **Educational Leadership**, v. 64, n. 5, p. 48- 51, 2007. Disponível em: <https://pdo.ascd.org/lmscourses/PD09OC59/pdfs/ParaELCoteach.pdf>. Acesso em 16 ago. 2024.

HANSEN, Janne Hedegaard; ANDERSEN, Bente Bro; HØJHOLT, Andy; MORIN, Anne. **Afdækning af forskning og viden i relation til ressourcepersoner og teamsamarbejde** [Review of research and knowledge in relation to educators and teamwork]. Copenhagen: Danish Ministry of Education, 2014.

HANSEN, Janne Hedegaard; CARRINGTON, Suzanne; JENSEN, Charlotte Riis; MOLBÆK, Mette; SCHMIDT, Maria Christina Secher. The collaborative practice of inclusion and exclusion. **Nordic Journal of Studies in Educational Policy**, v. 6, n. 1, p. 47-57, 2020. DOI: 10.1080/20020317.2020.1730112

JENSEN, Charlotte Riis. **Vejledning af lærere – En samskabende proces. Når lærere støttes i at udvikle inkluderende læringsmiljøer** [Supervision with teachers -A collaborative process: When teachers are supported to develop inclusive learning environments]. Copenhagen: DPU - Instituto de Pedagogia e Educação da Dinamarca – Sociologia Educacional - Emdrup, 2017.

LIMA, Ingrid Natália da Silva **O uso de materiais didáticos manipulativos para o ensino de matemática à luz do desenho universal para aprendizagem**. 2022. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB, Cajazeiras, 2022.

MACHADO, Andrea Carla; ALMEIDA, Maria Amélia. Efeitos de uma proposta de consultoria colaborativa na Perspectiva dos Professores. **Meta: Avaliação**, v. 6, n.18, p. 222-239, 2014. <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v6i18.160>

MARIN, Márcia; BRAUN, Patrícia. Currículo e diferenciação pedagógica - uma prática de exclusão? **Revista Exitus**, v. 10, p. 1-27, 2020. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n0id1154>

NEVES, Frank Presley de Lima; PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho. Desenho universal para aprendizagem: reflexões sobre o desenvolvimento de aulas de Matemática. **Revista Exitus**, v. 10, p. 1-30, 2020. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n0ID1153>

NUNES, Clarisse; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação às Práticas**, v. 5, n. 2, p. 126-143, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5211/1/84-172-1-SM.pdf>. Acesso em 15 jul. 2024.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza. **Formação inclusiva com licenciandas em Pedagogia**: ações pedagógicas baseadas no Desenho Universal para a Aprendizagem. 2016. 430 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2016.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; DOS SANTOS, Katiane Pereira; ROSA, Hallison Fernando; ROSA, Vanderley Flor da VITALIANO, Celia Regina. Análise de um plano de aula a partir dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem. In: **Anais da V Jornada de Didática e IV Seminário de Pesquisa do CEMAD**: Saberes e práticas da docência, 2018. Disponível em: <https://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/2018---anais-da-v-jornada-de-didatica-e-iv-seminario-de-pesquisa-do-cemad-saberes-e-praticas-da-docencia.php>. Acesso em 21 set. 2024.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; VITALIANO, Celia Regina. Formação docente para práxis inclusivas subsidiadas pelo desenho universal para a aprendizagem. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, 2021. DOI: 10.12957/teias.2021.57043

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; VITALIANO, Celia Regina. Processo formativo de professores para a Educação Inclusiva subsidiado pelo Desenho Universal para a Aprendizagem. **Ensino Em Re-Vista**, v. 29, p. 1-25, 2022. <http://doi.org/10.14393/ER-v29a2022-11>

RAPP, Whitney. **Universal design for learning in action**: 100 ways to teach all learners. Baltimore: Paul Brookes Publishing, 2014.

ROSE, David; MEYER, Anne. Preface. In: **A practical reader in universal design for learning**. Harvard Education Press, 2006. p. vii–xi.

SANTOS, Camila Elidia Messias dos. **Consultoria colaborativa para inclusão escolar baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem**. 2024. 308.f. Tese (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2024.

SANTOS, Camila Elidia Messias dos; RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim Rodrigues; CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho Capellini. Consultoria colaborativa e educação inclusiva: uma revisão sistemática de estudos brasileiros. **Psicologia Escolar e Educacional**. v. 27, 2023. <https://doi.org/10.1590/2175-35392023-245254>

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

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio; MOREIRA, Samantha Ferreira da Costa; MOREIRA, Fernando Ricardo. Práticas educativas pautadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). **Revista IberoAmericana de Estudos em Educação**, v. 17, n. 3, p. 1904-1925, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21723/riae.v17i3.17087>

SEWELL, Alexandra; KENNETT, Anastasia; PUGH, Victoria. Universal Design for Learning as a theory of inclusive practice for use by educational psychologists. **Educational Psychology in Practice**, v. 38, n. 4, p. 364-378, 2022. <https://doi.org/10.1080/02667363.2022.2111677>

SILVA, Márcia Altina Bonfá da; MENDES, Enicéia Gonçalves. A atuação de uma equipe multiprofissional no apoio à inclusão escolar. **Revincluso - Revista Inclusão & Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 33-56, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36942/revincluso.v1i1.609>

SILVA, Maria do Carmo Lobato da; MENDES, Enicéia Gonçalves. Formação de professores em contextos colaborativos: o desenho universal para a aprendizagem nas aulas de matemática. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 17, p. 60-78, 2022. <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i17.768>

THOMSON, Charlotte. Collaborative consultation to promote inclusion: voices from the classroom. **International Journal of Inclusive Education**, v. 17, n. 8, p. 882-894, 2013. DOI: 10.1080/13603116.2011.602535

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Elicéia Gonçalves. O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. **Educação e Pesquisa**, v. 47, p. e233730, 2021. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>

