

Contribuições do Design para a elaboração de materiais didáticos adequados a crianças com TDAH

Design contributions to the preparation of teaching materials suitable for children with ADHD

Fernanda Pozza da Costa, Ricardo Triska,
Giselle Schmidt Alves Diaz Merino

ensino-aprendizagem,
TDAH, design, inclusão

Este estudo insere-se no contexto do ensino-aprendizagem de crianças com TDAH. Teve como objetivo propor diretrizes para elaboração de materiais didáticos voltados a estudantes com TDAH, de séries iniciais do ensino fundamental. O estudo, de natureza analítica, foi conduzido a partir de dados qualitativos obtidos em entrevista semiestruturada realizada com uma psicopedagoga, especialista em ensino-aprendizagem de crianças com transtornos de neurodesenvolvimento e distúrbios de aprendizagem. A coleta de dados também envolveu a análise de questões de provas aplicadas a uma criança de 7 anos, com TDAH, estudante do 2º ano do ensino fundamental. A amostra reuniu 9 questões retiradas de provas escolares. A partir das informações obtidas realizou-se a análise de conteúdo, fazendo o cruzamento com o referencial teórico adotado, que reuniu as áreas da Educação e do Design. Como resultados destaca-se: a identificação das características dos materiais didáticos analisados que não contribuem para a compreensão do conteúdo por crianças com TDAH; proposição de dez diretrizes para a estruturação visual de materiais didáticos que auxiliem no direcionamento do foco atencional dos estudantes. Com o estudo também se identificou oportunidades de desdobramentos para outras pesquisas na área.

*teaching and learning,
ADHD, design, inclusion*

This article is inserted in context of teaching-learning of children with ADHD. Its objective was to propose guidelines for the development of teaching materials aimed at students with ADHD in the initial grades of elementary school. The study has an analytical nature and it was based on qualitative data obtained from a semi-structured interview with a psychopedagogue, a specialist in teaching and learning of children with neurodevelopmental and learning disorders. Data collection also involved the analysis of tests questions applied to a 7-year-old child with ADHD, a second-year elementary school student. The sample brought together 9 questions taken from school tests. Based on the information obtained, content analysis was conducted, crossing it with the adopted theoretical framework, which brought together the areas of Education and Design. The results include: the identification of characteristics of the analyzes teaching materials that do not contribute to the understanding of the content by children with ADHD; proposition of ten guidelines to the visual structuring of teaching materials that help directing students' attentional focus. The study also identified opportunities for further research in the area.

1 Introdução

Este é um estudo analítico com vistas ao direcionamento do foco atencional em materiais didáticos aplicados a crianças das séries iniciais do ensino fundamental (EF), tendo em vista estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Os questionamentos iniciais foram: (1) quais características dos materiais didáticos não contribuem para a compreensão do conteúdo por crianças com TDAH?; (2) que diretrizes do Design da Informação (DI) podem contribuir para elaboração de materiais didáticos adequados a estudantes com TDAH? Assim, teve-se como objetivo propor diretrizes para elaboração de materiais didáticos voltados a estudantes com TDAH, de séries iniciais do ensino fundamental. Para tal, levou-se em conta fundamentos da aprendizagem inclusiva, princípios do DI, e orientações de uma psicopedagoga, especialista em crianças com transtornos de aprendizagem.

O TDAH é um transtorno de neurodesenvolvimento que se apresenta com a tríade sintomática: desatenção, impulsividade e hiperatividade física e mental (Silva, 2014; Duarte et al., 2021). Estas características costumam evidenciar-se antes dos sete anos de idade e, frequentemente, são percebidos primeiramente no ambiente escolar, devido ao comportamento destoante da criança em relação aos colegas (Jou et al., 2010).

A dificuldade em manter a atenção é um dos sintomas predominantes nas crianças com TDAH (Jou et al., 2010; Silva, 2014), levando à dificuldade de aprendizagem e comprometendo o desempenho escolar (Rohde et al., 2006). A atenção é fator primordial no processo de aprendizagem, e esta é afetada pelo modo como a informação se apresenta. Então, propor atividades atrativas, dinâmicas e com estímulos diversos podem despertar o interesse e captar a atenção das crianças com TDAH (Silva, 2014). Também é importante um ambiente adequado para as aulas, com materiais e métodos de ensino e avaliação apropriados, que estimulem a aprendizagem e permitam que as crianças desenvolvam suas plenas capacidades (Jou et al., 2010; Smith & Strick, 2001).

As diretrizes para a elaboração de materiais didáticos para crianças com TDAH propostas neste estudo resultam de análise gráfico-informacional de provas escolares respondidas por uma criança de 7 anos, com TDAH, estudante da segunda série do EF. A análise foi feita por uma psicopedagoga especialista em transtornos de aprendizagem, e pelos autores deste artigo, pesquisadores na área do Design. Os resultados foram discutidos a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e do DI.

2 Referencial teórico

2.1 Aprendizagem inclusiva

Rohde et al. (2006) sugerem medidas didáticas que reforcem a informação e facilitem a compreensão pelas crianças com TDAH, entre elas: explicar claramente a finalidade de cada tarefa, manter uma rotina diária com

descansos definidos, reforçar visual e auditivamente as regras estabelecidas, dividir as atividades em unidades menores, ensinar a captar a ideia principal, ensinar a monitorar suas próprias atividades.

Da perspectiva da inclusão, é importante uma abordagem fundamentada no DUA, que visa a flexibilização de método, materiais e avaliação, com base na consideração da educação como um direito (Mariussi et al., 2016) e no acesso ao conhecimento para todos os estudantes, tendo em vista estilo e necessidades individuais do aprendizado (Zerbato & Mendes, 2021).

O DUA propõe princípios pedagógicos baseados em três redes neurais: rede de reconhecimento, especializada na percepção e atribuição de significados das informações visuais e auditivas; rede estratégica, especializada no planejamento, execução e monitoramento de tarefas mentais e motoras, e na organização e expressão de ideias; rede afetiva, que atribui significados emocionais às tarefas, determinando o envolvimento e a motivação (Zerbato & Mendes, 2021; Rose & Meyer, 2002). De modo a orientar práticas e estratégias que promovam acessibilidade física e de serviços, o DUA propõe que a pedagogia acessível considera três princípios específicos do ensino-aprendizagem (Rose et al., 2006; Pastor et al., 2018):

- Princípio da representação: flexibilizar as formas de representação da informação, considerando que alunos percebem e compreendem de forma diferente;
- Princípio da ação e expressão: proporcionar alternativas de interação e expressão da tarefa para que cada estudante se envolva da maneira mais otimizada nas atividades;
- Princípio do engajamento: possibilitar diversas formas de participação, tarefas variadas e flexíveis que estimulem a persistência e a autorregulação.

2.2 Apresentação do conteúdo informacional

A aprendizagem é afetada pela apresentação da informação e melhora quando o mesmo conteúdo é apresentado em diferentes modos de representação: palavras, imagens e sons (Pettersson, 2012). Existem recursos e princípios que tornam a informação visual mais simples e clara e podem auxiliar na compreensão do que está sendo apresentado ao aluno.

O DI tem como princípios funcionais: definir o problema (mensagem, meio, público); fornecer clareza (legibilidade de textos, imagens, layout), simplicidade (leitabilidade de textos, imagens e formas gráficas), ênfase (para atrair, direcionar e manter a atenção) e unidade (consistência no uso de termos e terminologias, de layout e tipografias, e de técnicas de destaque) (Pettersson, 2012).

O conteúdo informacional de uma representação define-se pela interação das forças dos elementos da mensagem e pela configuração da composição, ou seja, pelos princípios de organização visual (Pettersson, 2012). Lipton (2007) elenca oito princípios que orientam a organização visual dos elementos informacionais: (a) **consistência** entre elementos visuais que

compõem a mensagem; (b) **proximidade**, de modo que os espaços entre os elementos reflitam a relação entre eles; (c) **segregação** entre elementos que não se relacionam; (d) **alinhamento** entre elementos; (e) **hierarquia**, enfatizando informações por ordem de importância; (f) **estrutura organizada**, que faça sentido para o público; (g) **equilíbrio e fluxo visual**, para identificação de um ponto de partida e do caminho de continuidade; (h) **clareza**, com escrita clara e objetiva, termos e vocabulário adequados ao receptor.

3 Procedimentos metodológicos

O estudo analítico foi conduzido a partir de dados qualitativos obtidos em entrevista semiestruturada com uma psicopedagoga, especialista em ensino-aprendizagem de crianças com transtornos de neurodesenvolvimento e distúrbios de aprendizagem. A profissional foi convidada a participar, e informada sobre o tema, objetivo da pesquisa e a intenção de divulgação dos resultados em publicação de cunho científico. A psicopedagoga aceitou que seu nome e as informações cedidas fossem utilizados no trabalho. No entanto, os pesquisadores optaram por manter a identidade da profissional preservada.

A entrevista foi realizada em 22 de setembro de 2021, presencialmente no consultório da psicopedagoga, em Joinville, SC, conduzida por uma das autoras deste artigo. Teve duração de 45 minutos, com registro de áudio utilizando o software Microsoft Teams. O instrumento estruturou-se nos tópicos:

1. Interferência do TDAH no aprendizado de crianças entre 6 e 8 anos (considerando a série escolar dos materiais analisados);
2. Recursos e estratégias para facilitar o aprendizado de crianças com TDAH;
3. Análise das informações e recursos gráficos utilizados em provas;
4. Outras considerações sobre o material e a conversa.

Foram analisadas (item 3) questões de provas aplicadas a uma criança de 7 anos, diagnosticada com TDAH, estudante do 2º ano do EF. A amostra reuniu 9 questões retiradas de 6 provas escolares, entre elas 4 de Matemática, 1 de Língua Portuguesa e 1 de História. O critério de seleção da amostra foi notas entre 5,0 e 8,0, consideradas baixas ou medianas. Durante a análise, a psicopedagoga selecionou questões de prova cuja estrutura e apresentação podem ter dificultado a compreensão da criança e a induzido ao erro. Destacou aspectos relacionados à elaboração das questões e à influência da estrutura destas no entendimento da tarefa apresentada à criança com TDAH.

4 Apresentação dos resultados

Para melhor organizar as informações levantadas a partir da entrevista, os tópicos abordados foram separados em subtítulos. Todas as informações e citações relatadas nas subseções 4.1 a 4.3 têm como referência as falas da entrevistada.

4.1 Interferência do TDAH no aprendizado de crianças entre 6 e 8 anos

Crianças com TDAH têm dificuldade em organizar o pensamento. Elas entendem o que está sendo dito ou lido, mas sua impulsividade pode levá-las a responderem questões rapidamente, sem pensar muito. É difícil para elas reterem o que estão aprendendo e o que está sendo explicado, por isso necessitam de mais repetições, recursos que despertem seu interesse, que as envolva e torne o aprendizado prazeroso e mais rápido.

Como sua atenção é fluida, “ligados em tudo ao mesmo tempo”, crianças com TDAH não conseguem se organizar no contexto da aula e têm dificuldade em conectar um novo conhecimento a conhecimentos que já possui. Se o aprendizado for proporcionado de forma mais vivenciada, experimentando sensações, de modo que a criança TDAH se sinta entusiasmada, melhor será a assimilação e o resultado.

Alguns TDAH gostam de Matemática, porque é rápida e objetiva. Mas, não gostam de escrever, pois envolve aspectos que são desafiadores para eles, como planejamento, uso das funções motoras, organização no espaço, segmentação de frases.

4.2 Recursos e estratégias para facilitar o aprendizado de crianças com TDAH

Crianças com TDAH adoram jogos e disputas. Educadores e terapeutas já utilizam estratégias desse tipo para que elas possam aprender de um jeito alternativo ao modo expositivo. A criança com TDAH é dispersa, então é necessário combinar outros recursos à aula auditiva para manter sua atenção, como movimento, interação, recursos visuais (especialmente vídeos) e sinestésicos. Trazer conhecimentos abstratos para vivências reais, como simular um problema matemático com os próprios colegas em sala de aula, é um tipo de recurso atraente para todas as crianças, especialmente para os TDAH, pois envolve movimento e diversão. Em geral, as crianças com o transtorno são criativas e engenhosas, e é preciso dar oportunidade para que manifestem isso em sala de aula.

Em relação a provas, crianças com TDAH precisam de mediação e mais tempo para realizá-las. Ainda que a professora faça a leitura geral das questões no início, enquanto ela está lendo a segunda questão, o aluno já esqueceu do que trata a primeira e assim por diante. A prova precisa ter perguntas diretas e objetivas. O enunciado deve ser claro e segmentado, caso a questão requeira mais de uma resposta. Por exemplo, se o que se pede é: cite os tipos de solo, onde são encontrados e exemplifique. Para o TDAH o ideal seria: (a) cite os tipos de solo; (b) onde é encontrado cada tipo de solo?; (c) dê um exemplo de cada tipo de solo.

O indivíduo com TDAH é mais visual do que auditivo. A imagem proporciona uma leitura mais rápida e prazerosa para ele do que um texto ou áudio. Então, recursos visuais, sejam desenhos, fotos e vídeos facilitam a assimilação por parte do estudante com TDAH. Usar a criatividade, abordando temas e personagens que a criança goste também estimula seu interesse e prende sua atenção.

4.3 Análise das questões de provas

A análise foi feita na perspectiva de crianças com TDAH. A entrevistada selecionou algumas questões de prova que entendeu que foram respondidas incorretamente pela criança por falta de compreensão do enunciado ou por confusão decorrente da forma como a questão foi apresentada.

A Figura 1 apresenta uma questão de Língua Portuguesa dividida em duas páginas. A psicopedagoga destacou o item de número 2, que se refere ao texto disposto na página anterior. Percebe-se que a resposta do aluno não condiz com o que foi pedido e parece ser aleatória. A entrevistada sugeriu que, neste caso, seria importante demonstrar o sinal (aspas) no enunciado ou reformular a questão, de modo que fique mais clara, por exemplo: “onde há fala dos personagens?” ou então, “as falas estão indicadas por travessão ou por aspas?”

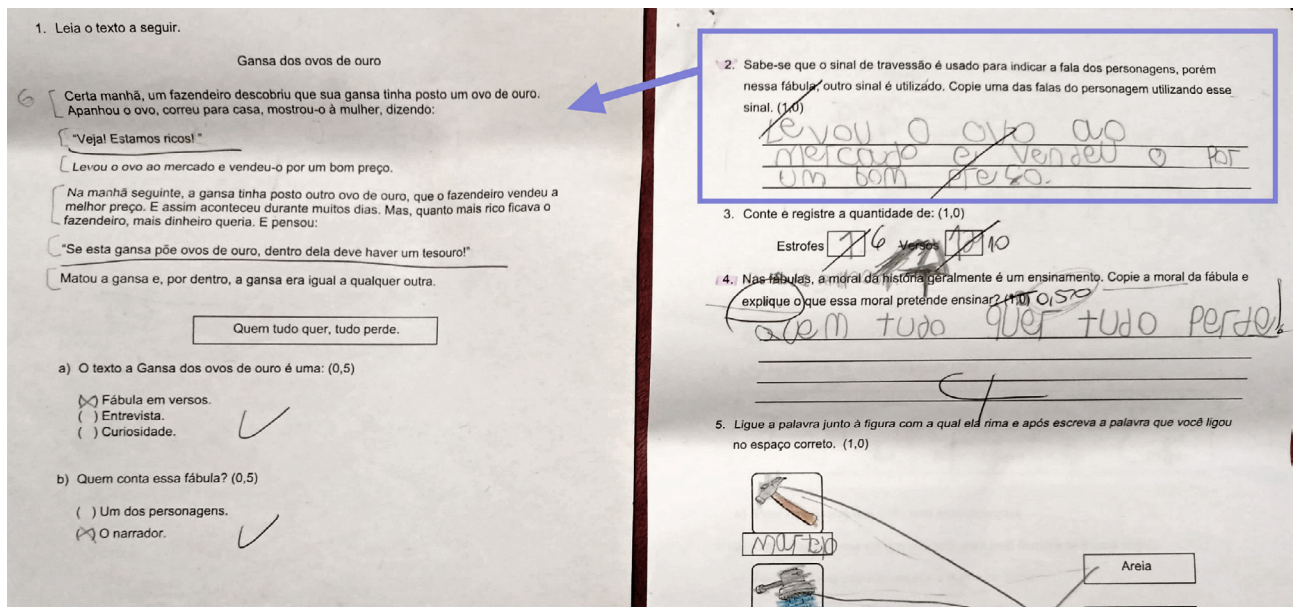


Figura 1 Questão discursiva de Língua Portuguesa. Fonte: acervo pessoal (2022).

Outra questão pedia que o quadro fosse completado com a rima das palavras preexistentes (Figura 2). A criança respondeu com antônimos e outros termos. A entrevistada comentou que evidenciar a palavra “rima”, descrever o que ela significa ou dar um exemplo ajudaria o aluno com TDAH a fazer as conexões sobre o assunto. E acrescentou que muitos professores já costumam grifar algumas palavras-chave nos enunciados. Em relação a essa questão específica, o aluno pode não perceber ou não entender a informação, o que aconteceria também com um disléxico.

Em uma questão de Matemática, o aluno deveria escrever as sentenças de subtração a partir dos desenhos (Figura 3). A entrevistada destacou que as imagens confundiram a criança ao invés de auxiliá-la. O estudante segregou os objetos em “riscados” e “não riscados”. Então, ao escrever a sentença, ele fez um conjunto menos o outro quando, na verdade, ele deveria considerar

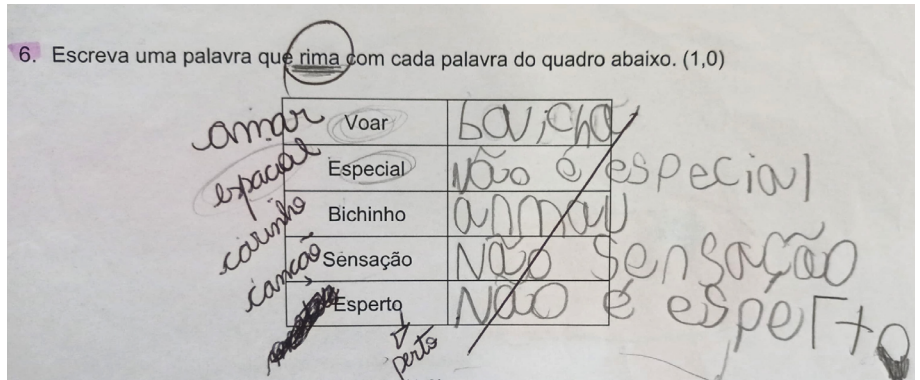


Figura 2 Questão de Língua Portuguesa, sobre rima. Fonte: acervo pessoal (2022).

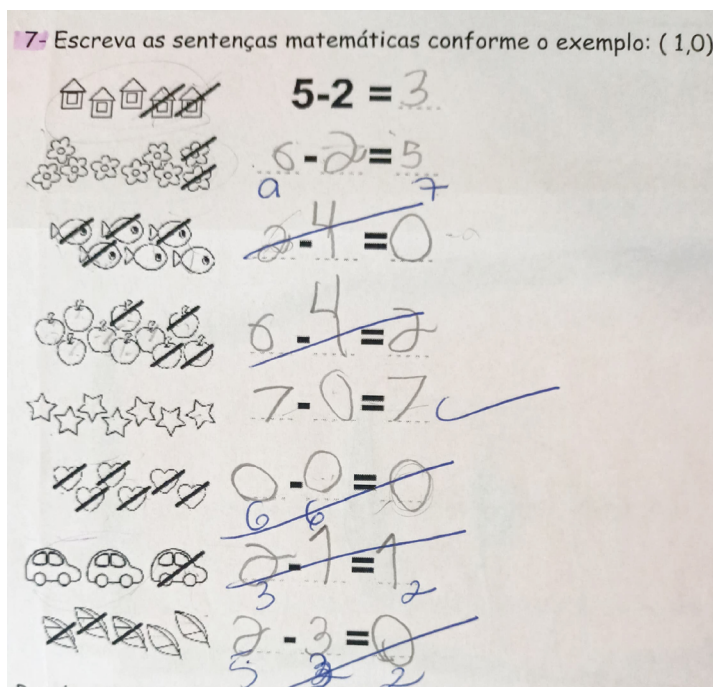


Figura 3 Questão de sentença matemática. Fonte: acervo pessoal (2022).

todos (riscados e não riscados) menos os riscados. Segundo a psicopedagoga, a sentença poderia estar pronta para o aluno informar o resultado.

A questão 2, de Matemática, chamou a atenção da entrevistada, pois parte dela se encontrava no final da página e continuava na seguinte (Figura 4). A psicopedagoga comentou que profissionais da sua área orientam professores a não desmembrarem questões, principalmente para crianças nas séries iniciais. Segundo a especialista, quando a criança com TDAH passou para a página seguinte, já se desconectou da anterior e se perdeu. O enunciado não diz com o quê o aluno deve completar as frases. O estudante acabou preenchendo com artigos relativos a cada substantivo, mesmo se tratando de uma prova de Matemática. A especialista acredita que a professora deve ter explicado oralmente, mas, como já mencionou

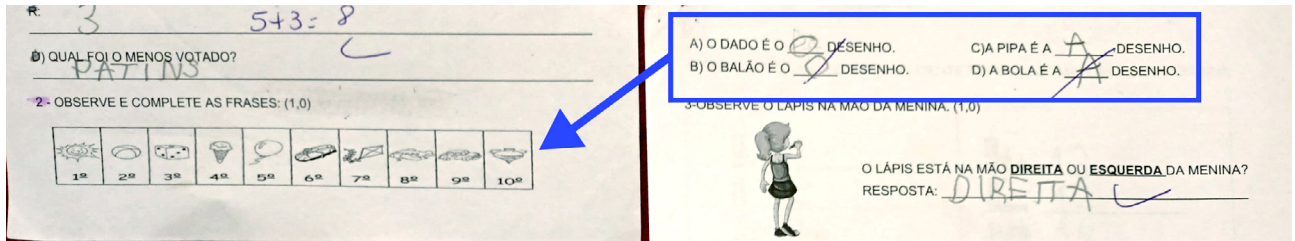


Figura 4 Questão da prova de matemática dividida em duas páginas. Fonte: acervo pessoal (2022).

anteriormente, crianças com TDAH precisam do visual, porque na maioria das vezes não processam o auditivo.

Outra questão traz cédulas monetárias diferenciadas apenas pelos números (Figura 5). A entrevistada comentou que deveria ser colorido, pois a cor é importante para diferenciar valores mais rapidamente. A especialista afirmou que a recomendação é que nas séries iniciais sempre se use cor, mas várias escolas não possuem recurso para impressão colorida.

Na Figura 6, um dos enunciados está muito próximo da questão anterior. O número “7” que aparece no primeiro campo preenchido é a correção da professora, assim como o “R\$ 3,00”, no segundo campo. No primeiro campo o aluno respondeu “Gabriel 3” e deixou o segundo em branco. Na visão dos pesquisadores, o posicionamento dos elementos da mensagem interfere diretamente na forma como ela é compreendida. Ao questionar a psicopedagoga, ela concordou e disse que o aluno com TDAH pensou que a frase de baixo pertencia à questão de cima, como mostra a resposta dele. Segundo ela, os espaçamentos precisam ser revistos, assim como o uso de cores.

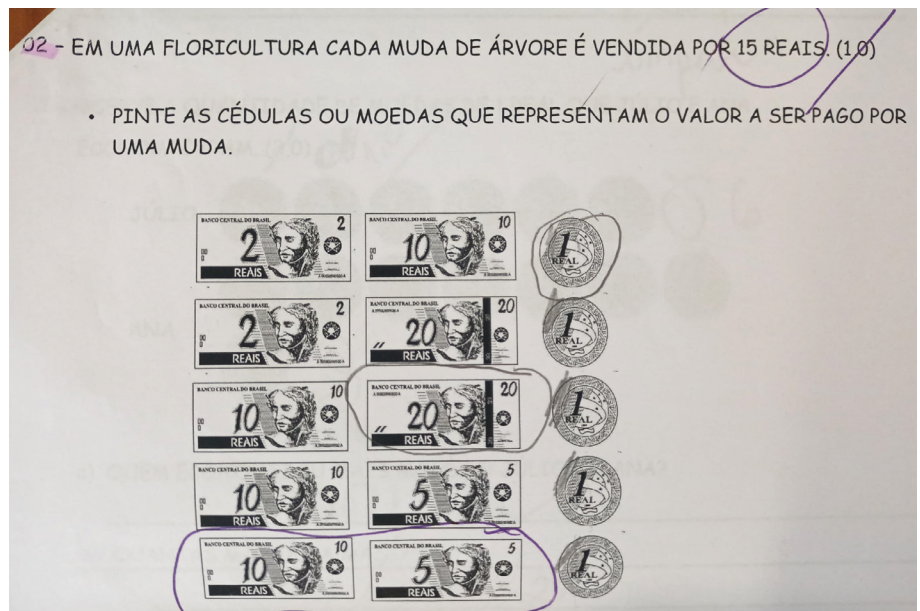


Figura 5 Questão da prova de Matemática. Fonte: acervo pessoal (2022).

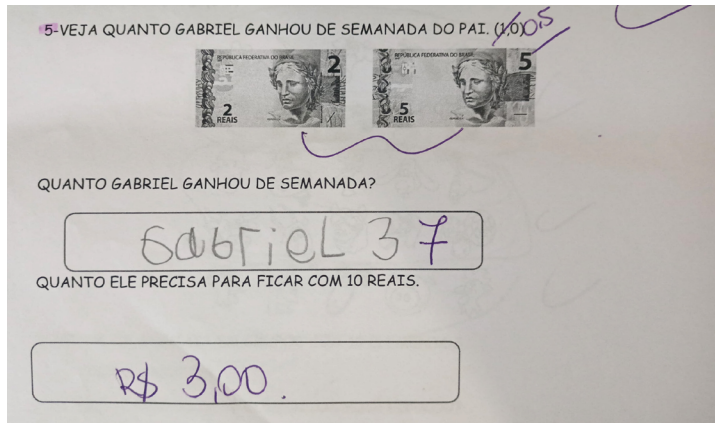


Figura 6 Questão da prova de Matemática. Fonte: acervo pessoal (2022).

Outra questão de Matemática apresenta um arranjo complexo, com letras pequenas e campos de preenchimento deslocados (Figura 7). Parece que a criança não se atentou ao enunciado em letras menores e apenas reproduziu o que está nos quadros (percebe-se pelos números apagados). A psicopedagoga chamou atenção para o texto muito pequeno que não parece fazer parte do enunciado. A entrevistada reforçou a informação de que uma questão que tem mais de uma instrução, precisa ser transformada em várias questões ou itens, de forma direta. E complementou destacando que o quadro para preenchimento deveria vir logo em seguida de cada questão, ou mesmo em formato de linha.

A especialista chamou atenção para a dimensão do terceiro quadro da questão, que não condiz com o tamanho da resposta pedida, e comentou: “Como é que a criança, qualquer criança ... aqui [primeiro quadro] eu tenho que pôr 1 número, aqui [segundo quadro] eu tenho que pôr 1 número, aqui [terceiro quadro] eu tenho que pôr todos esses números dentro do mesmo tamanho de quadro”. A lógica da criança é que ela vai ter que colocar 1 número também. Nesse caso, a recomendação da psicopedagoga é que o quadro fosse maior e que já colocasse um dos números para orientar a criança como preencher.

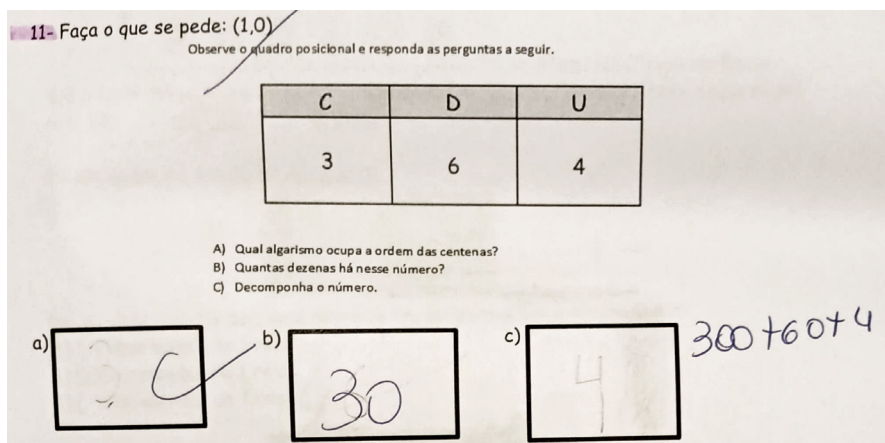


Figura 7 Questão de prova de Matemática. Fonte: acervo pessoal (2022).

- Questões longas, que pedem mais de uma resposta devem ser fragmentadas em questões mais curtas;
- No enunciado deve estar destacado o que se espera do aluno.

Para a proposição das diretrizes, os aspectos pontuados aqui foram discutidos a partir dos fundamentos teóricos sobre o TDAH, princípios de DUA e DI.

5 Proposição das diretrizes

O contexto de diversidade da sala de aula torna fundamental que métodos, estratégias e materiais de ensino sejam pensados e elaborados a partir de uma abordagem centrada no estudante, considerando suas diferenças, capacidades e potencial. A pesquisa evidenciou que a desatenção é o principal ponto que leva as crianças TDAH a terem um baixo rendimento escolar (Jou et al., 2010; Silva, 2014), ressaltando o importante papel que a apresentação da informação desempenha nesse contexto.

Conectando as contribuições da entrevistada com as medidas didáticas sugeridas por Rohde et al. (2006), entende-se que os materiais didáticos devem considerar o reforço visual das informações, de modo que:

- o enunciado seja elaborado de forma clara para que o aluno entenda o que precisa ser feito;
- se evidencie visualmente aquilo que é importante à compreensão da mensagem e à execução da tarefa;
- se evite questões longas ou que peçam várias respostas de uma só vez.

Tais medidas são algumas, dentre tantas, para se oportunizar um ensino mais inclusivo. Do ponto de vista do DUA, as informações obtidas na entrevista reforçaram a importância de se considerar os diferentes modos como estudantes reconhecem e representam as informações (princípio da representação) (Rose et al., 2006; Pastor et al., 2018). Apesar da diversidade dos modos de aprender, de interesses, capacidades e comportamentos em uma sala de aula, o material utilizado é igual para todos, na maioria das vezes. Assim como as provas tomadas como objeto de análise neste estudo.

Na fala da entrevistada evidenciou-se a palavra “interesse”, no contexto de que muitas vezes, os materiais utilizados em sala são genéricos e as crianças não se conectam ao conteúdo, dificultando a retenção do foco atencional de alunos com TDAH. Então, entender aquilo que os entusiasma e interessa é colocar em prática o princípio da ação e expressão (DUA) (Rose et al., 2006; Pastor et al., 2018), considerando que cada estudante se envolve e se expressa de formas diferentes. Cabe ao professor buscar conhecer seus alunos e propor estratégias de ensino e recursos alternativos para tornar o aprendizado mais prazeroso e efetivo.

Outros aspectos destacados na entrevista referem-se à estrutura das provas e aos recursos visuais utilizados ou não utilizados. Sabe-se que a aprendizagem é afetada pela apresentação da informação (Pettersson, 2012)

e que cada criança tem uma forma diferente de perceber, representar e aprender (Zerbato & Mendes, 2021). Com isso, entende-se que os materiais didáticos devem contemplar essa diversidade, incorporando recursos que atendam aqueles que precisam de estímulos adicionais para compreender o que está sendo proposto, para que se tenha um ensino mais efetivo e satisfatório para o aluno, aumentando seu engajamento nas aulas.

Na perspectiva dos princípios da organização da informação visual, o Quadro 1 relaciona os princípios de Lipton (2007) com a situação encontrada nas análises.

Não há **consistência visual** entre os elementos das questões analisadas, com fontes de tamanhos diferentes em um mesmo enunciado (Figura 7) e campos para preenchimento desproporcionais ao que se pede (Figura 7), confundindo o aluno sobre o que se espera que seja respondido. Algumas perguntas trazem imagens e exemplos e outras não, além de questões divididas em duas páginas (Figuras 1 e 4). Também se observou falta de **alinhamento**, conforme destaques em azul na Figura 9: ilustrações centralizadas, outras alinhadas às laterais; margens de enunciados irregulares; campos de respostas desalinhados. Para o TDAH, quanto mais simples for a estrutura visual da mensagem, melhor. O desalinhamento e inconsistência na informação visual, torna difícil para esse indivíduo perceber a mensagem integralmente e compreendê-la corretamente.

Quadro 1 Relação entre princípios de Lipton e aspectos da amostra. Fonte: os autores (2024).

Princípios de Lipton (2007)	Aspectos destacados da amostra
Consistência entre os elementos visuais que compõem a mensagem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de fontes de tamanhos diferentes em um mesmo enunciado; ▪ Campos para preenchimento desproporcionais ao que pede o enunciado; ▪ Algumas questões trazem imagens e exemplos, outras não; ▪ Há questões divididas em duas páginas.
Proximidade, de modo que os espaços entre os elementos reflitam a relação entre eles	Espaços entre os elementos das questões estão confusos e não refletem a relação entre os enunciados
Segregação entre elementos que não se relacionam	A configuração atribuída a diversos elementos das questões não tornou perceptível a segregação, quando esta deveria estar clara.
Alinhamento entre os elementos	Desalinhamento de figuras e margens.
Hierarquia das informações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de ênfase em palavras-chave nos enunciados das questões; ▪ Não utilização da cor como recurso de atenção e diferenciação.
Estrutura organizada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos que compõem a questão apresentam-se de forma desorganizada; ▪ Elementos se relacionam no espaço de modo inconsistente.
Equilíbrio e fluxo visual	<p>A estrutura das questões varia bastante, afetando o equilíbrio e fluxo visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algumas mais extensas, outras bem curtinhas; ▪ Há questões com imagens grandes, algumas somente com texto, outras tão curtas que quase nem são percebidas em meio às outras.
Clareza, por meio de escrita clara e objetiva, termos e vocabulário adequado ao público receptor.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enunciados demasiadamente longos e confusos; ▪ Enunciados que não especificam exatamente o que se pede e não apresentam a questão completamente.

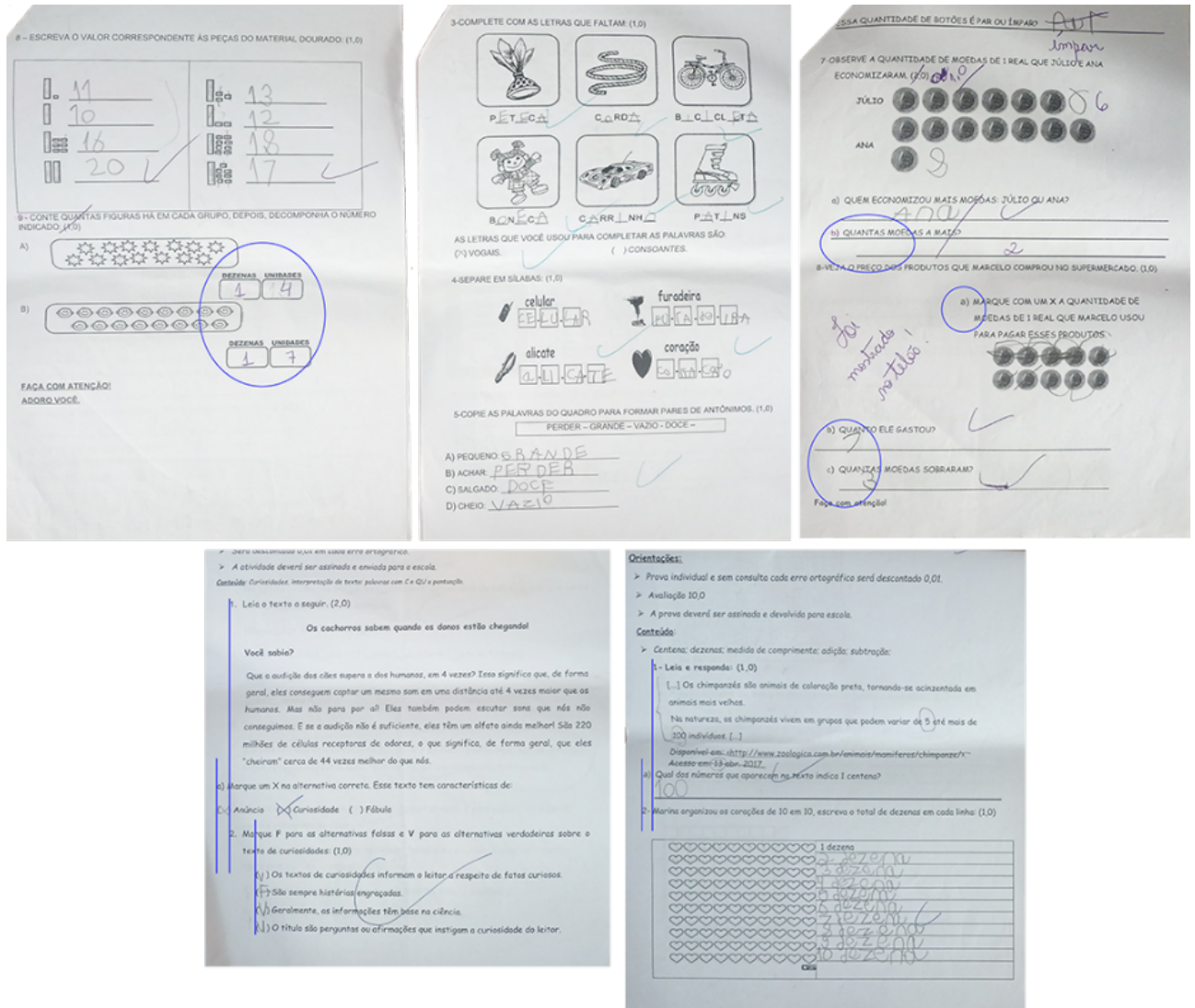


Figura 9 Exemplos de desalinhamentos encontrados na amostra. Fonte: acervo pessoal (2022).

Hierarquia e estrutura organizada são aspectos deficientes e ressaltados pela psicopedagoga. A falta de ênfase em palavras-chave nos enunciados das questões e a não utilização da cor como recurso de atenção e diferenciação, pode ter contribuído para o erro do aluno (Figuras 5 e 8). Algumas palavras foram destacadas apenas na correção da professora ao invés de já estarem na prova impressa. Em relação à estrutura, há desorganização e inconsistência ao se considerar os elementos que compõem a questão e a maneira como estes se relacionam no espaço (Figura 7).

De modo geral, percebe-se que há questões mais extensas, com imagens grandes, outras somente com texto, outras tão curtas que quase nem são notadas em meio às outras. Essas variações afetam o **equilíbrio** e o **fluxo visual**, dificultando a percepção do aluno com TDAH, ainda que haja numeração nas questões.

Outro importante aspecto, ressaltado por Rohde et al. (2006) e por Lipton (2007), é a **clareza da informação**. A psicopedagoga destacou que

as questões devem ser o mais objetivas possível e, se houver mais de uma resposta, que a tarefa seja transformada em várias. Fica evidente que a clareza é fundamental para quem não consegue fixar a atenção em algo por muito tempo. Porém, essa objetividade deve existir assegurando que todas as informações necessárias estejam contempladas. A Figura 4 é um exemplo de enunciado objetivo que não traz a informação completa ao estudante: “Observe e complete as frases”, não especifica o tipo de informação requerida e não avisa que as frases mencionadas estão na página seguinte. A Figura 1 traz um exemplo contrário, com uma questão longa e enunciado confuso (questão 2).

Assim, como resultado desse estudo, o Quadro 2 apresenta diretrizes para elaboração de materiais didáticos impressos que podem auxiliar no direcionamento do foco atencional dos estudantes de séries iniciais, especialmente, daqueles com TDAH.

Quadro 2 Diretrizes para elaboração de materiais didáticos. Fonte: os autores (2024).

Diretrizes para elaboração de materiais didáticos
a. Formular questões com texto e imagem
b. Trazer um exemplo do que se espera que seja feito ou iniciar a resposta para que o aluno complemente
c. Enunciados simples, diretos, sem “pegadinhas”
d. Destacar palavras-chave de cada questão, seja com negrito, com letras de estilos e tamanhos diferentes, traços ou cor
e. Utilizar cor para facilitar o reconhecimento e diferenciação das figuras utilizadas
f. Prestar atenção nos espaçamentos entre as questões, aquilo que está diretamente relacionado (pergunta e resposta, pergunta e imagem) devem estar mais próximos entre si e afastados daquilo que não se relaciona diretamente (outras questões)
g. Questões devem iniciar e terminar na mesma página
h. Cada questão deve pedir apenas uma resposta
i. Manter consistência entre os elementos utilizados: mesmo estilo de fonte para enunciados, mesmo recurso para destacar informações e assim por diante
j. Alinhar textos e imagens de modo que o arranjo fique organizado e o aluno consiga encontrar a informação

6 Conclusão

Esse estudo propôs um olhar analítico sobre provas escolares aplicadas a uma criança de 7 anos, com TDAH, estudante da segunda série do ensino fundamental.

O referencial teórico evidenciou contribuições relevantes de estudos nas áreas da Educação e do Design Universal para a Aprendizagem, principalmente para o planejamento didático-pedagógico e medidas

pedagógicas. Em relação à composição e estruturação visual dos materiais, entende-se que o Design da Informação pode contribuir significativamente com orientações para a elaboração de provas e materiais complementares às apostilas e livros regulares, tendo em vista as crianças com TDAH.

Em resposta à questão “quais características dos materiais didáticos não contribuem para a compreensão do conteúdo por crianças com TDAH?”, pode-se citar: falta de consistência entre elementos visuais; espaçamentos desajustados que não indicam a correta relação entre questões e seus componentes; desalinhamento de margens e figuras, tornando o arranjo complexo e confuso; a falta de ênfase para informações importantes e o não uso de cores para auxiliar na diferenciação e reconhecimento das figuras; inconsistência estrutural, tanto em relação à diagramação das questões quanto em sua elaboração; enunciados longos e com informações incompletas.

A partir da identificação dos aspectos negativos foi possível responder a segunda questão desse estudo, destacando orientações para a estruturação visual de materiais didáticos que auxiliem no direcionamento do foco atencional dos estudantes de séries iniciais, cumprindo com o objetivo deste estudo: propor diretrizes para elaboração de materiais didáticos voltados a estudantes com TDAH, de séries iniciais do ensino fundamental.

Os procedimentos de pesquisa adotados foram: entrevista semiestruturada com uma especialista em crianças com transtornos e dificuldades de aprendizagem. A profissional analisou questões de provas aplicadas a um estudante da 2ª série do EF com diagnóstico de TDAH. Os autores deste estudo analisaram as mesmas questões com base em fundamentos e princípios do Design. Após a coleta de dados foi realizada a análise de conteúdo, fazendo o cruzamento com o referencial teórico para, então, se definir as diretrizes apresentadas.

Entende-se que a contribuição do Design pode se estender a aspectos além da representação das informações, como a gestão do processo educacional e a utilização de ferramentas e estratégias de ensino. Sabe-se que a inclusão, na educação, não depende apenas do professor, mas envolve a escola e o sistema educacional como um todo. Somente a reformulação dos materiais didáticos não muda a situação completamente, mas certamente contribui no direcionamento da atenção da criança com TDAH. A entrevistada mencionou a mediação individual em provas como um recurso importante para crianças com TDAH, porém muitas vezes não há disponibilidade de profissionais capacitados para esta função nas escolas. Em relação à importância da impressão colorida para crianças em séries iniciais, destacada na fala da entrevistada, sabe-se que muitas escolas não possuem recursos financeiros para fazer de forma adequada. Portanto, a educação inclusiva é uma questão que depende, além do professor, de um olhar multidisciplinar, de políticas públicas adequadas e disponibilidade de recursos financeiros para as escolas, especialmente as públicas.

O presente estudo fez uma análise breve de uma amostra reduzida, mas demonstra que há oportunidades para contribuições do Design nesta área e possibilita o avanço de pesquisas mais aprofundadas, com amostra maior, envolvendo mais profissionais da Educação, do Design e crianças com TDAH e/ou outros distúrbios que interferem na aprendizagem.

Referências

- Duarte, T. B., Borges, V. M., Padovani, R. M. C., Rocha, T. C. C., Ferreira, L. T. V., & Kalil, J. H. (2021). TDAH: Atualização dos estudos que trazem diagnóstico e terapêutica baseado em evidências. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 35(2), 66–72.
- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., Newcorn, J. H., Gignac, M., Al Saud, N. M., Manor, I., Rohde, L. A., Yang, L., Cortese, S., Almagor, D., Stein, M. A., Albatti, T. H., Aljoudi, H. F., Alqahtani, M. M. J., Asherson, P., ... Wang, Y. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 128, 789–818. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
- Jou, G. I., Amaral, B., Pavan, C. R., Schaefer, L. S., & Zimmer, M. (2010). Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: Um olhar no ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(1), 29–36. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722010000100005>
- Lipton, R. (2007). *The practical guide to information design*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Mariussi, M. I., Gisi, M. L., & Eyng, A. M. (2016). A escola como espaço para efetivação dos direitos humanos das pessoas com deficiência. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 2(3), 443–454. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000300010>
- Pastor, C. A., Serrano, J. M. S., & Del Río, A. Z. (2018). *Diseño universal para el aprendizaje (DUA): Pautas para su introducción en el currículo*. EducADUA: Wakefield, MA. <https://www.educadua.es/doc/dua/Si%CC%81ntesis-Pautas%20DUA-Adaptado-V-2018.pdf>
- Pettersson, R. (2012). *It depends: ID – principles and guidelines* (4. ed.). Tullinge: International Institute for Information Design.
- Poeta, L. S., & Rosa Neto, F. (2004). Estudo epidemiológico dos sintomas do transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e transtornos de comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando EDAAH. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 26(3), 150–155.
- Rohde, L. A., Dorneles, B. V., & Costa, A. C. (2006). Intervenções escolares no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler, & R. S. Riesgo (Eds.), *Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar* (pp. 365–374). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Silva, A. B. B. (2014). *Mentes inquietas: TDAH, desatenção, hiperatividade e impulsividade* (4. ed.). São Paulo: Globo.
- Smith, C., & Strick, L. (2001). *Dificuldades de aprendizagem de a-z: Um guia completo para pais e educadores*. São Paulo: Artmed.
- Zerbato, A. P., & Mendes, E. G. (2021). O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: Da investigação às práticas inclusivas. *Educação e Pesquisa*, 47, e233730. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>

Sobre os autores

Fernanda Pozza da Costa

fepozza@gmail.com
Universidade da Região de Joinville
Joinville, SC

Ricardo Triska

prof.ricardotriska@gmail.com
Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC

Giselle Schmidt Alves Diaz Merino

gisellemerino@gmail.com
Universidade do Estado de Santa Catarina
Florianópolis, SC

Artigo recebido em/*Submission date*: 27/2/2024

Artigo aprovado em/*Approvement date*: 20/9/2024