

# Diretrizes de Design para Neurodiversidade em Materiais Didáticos: Uma Aplicação Prática em nível superior

Sérgio Santos Silva Filho<sup>12</sup>, Andrey Toshiro Okamura<sup>1</sup>, Marcos A. F. Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
R. Paschoal Marmo, 1888 – 13484-332 – Limeira – SP – Brasil

<sup>2</sup>Ciência da Computação – Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)  
Rua Santa Rita, 148 – 78.780-000 – Alto Araguaia – MT – Brasil.

S223022@dac.unicamp.br, a213119@dac.unicamp.br, maborges@unicamp.br

**Abstract.** *This study investigates the application of inclusive design guidelines proposed by Liebel (2023) for adapting educational materials for neurodivergent (ND) students in higher education. The research includes a systematic mapping of studies on accessibility and educational accommodations, with a focus on the field of Computing. A lesson was adapted based on the guidelines and evaluated by 13 participants from the course “FT045A: Educational Technologies” at UNICAMP. Most participants considered the guidelines effective, even without prior experience. The results indicate that small structural changes can promote greater inclusion and accessibility, highlighting the importance of pedagogical practices aligned with neurodiversity.*

**Resumo.** *Este estudo investiga a aplicação das diretrizes de design inclusivo propostas por Liebel (2023) na adaptação de materiais didáticos para estudantes neurodivergentes (ND) no ensino superior. A pesquisa inclui um mapeamento sistemático sobre acessibilidade e adaptações educacionais, com foco em Computação. Uma aula foi adaptada com base nas diretrizes e avaliada por 13 participantes da disciplina “FT045A: Tecnologias Educacionais”, da UNICAMP. A maioria dos participantes considerou as diretrizes eficazes, mesmo sem experiência prévia. Os resultados apontam que pequenas modificações estruturais podem promover maior inclusão e acessibilidade, destacando a relevância de práticas pedagógicas alinhadas à neurodiversidade.*

## 1. Introdução

O uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Educação, tem sido fundamental para ampliar as possibilidades pedagógicas, diversificar linguagens de ensino e preparar estudantes para as demandas do século XXI (Silva, 2020). No entanto, a efetividade dessas tecnologias depende criticamente de sua acessibilidade, especialmente para estudantes neurodivergentes (ND), como aqueles com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), que representam aproximadamente entre 5% a 7% da população universitária (Willcutt, 2012; Polanczyk et al., 2007), além de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e dislexia. Estes estudantes enfrentam barreiras significativas em modelos tradicionais de ensino, particularmente em áreas como Computação, que exigem atenção prolongada, raciocínio lógico complexo e memorização de conteúdos. (S. Junior et al., 2024).

A carência de materiais didáticos adaptados às necessidades cognitivas e atencionais desses estudantes não apenas limita seu desempenho acadêmico (McDougal

et al., 2023), mas também reforça desigualdades educacionais. Este estudo propõe a aplicação das diretrizes de design inclusivo de Liebel (2023) no desenvolvimento de materiais didáticos para estudantes ND. Partindo de estudos anteriores sobre neurodiversidade no ensino superior (S. Junior et al., 2024; Oliveira et al., 2023), o trabalho foca na viabilidade prática dessas diretrizes, para a adaptação de conteúdos em Computação, área com escassez de pesquisas aplicadas (Sousa *et al.*, 2023).

O objetivo central é avaliar qualitativamente, até que ponto, um designer instrucional, seguindo as recomendações de Liebel (2023), consegue produzir materiais didáticos adaptados com eficácia e sem exigir conhecimentos especializados prévios. O artigo estrutura-se em cinco seções: Introdução, Fundamentação Teórica, Mapeamento Sistemático, Desenvolvimento e Considerações Finais.

## **2. Fundamentação Teórica e Trabalhos Relacionados**

Em relação a neurodiversidade, enquanto área que reconhece diferenças na forma como o cérebro funciona, como sendo variações naturais e devem ser consideradas sob a perspectiva de habilidades e pontos fortes, e não apenas de déficits (Singer, 1997; 1998). Condições como TDAH, TEA e dislexia impactam processos cognitivos como aprendizado, atenção, memória e linguagem. No contexto educacional, estudantes ND, em particular aqueles com TDAH, podem enfrentar obstáculos relacionados à manutenção da atenção, organização, seguimento de rotinas e retenção de memória, especialmente em ambientes de aprendizado online e híbrido.

### **2.1 Diretrizes de Design**

Para Gomes (2018), design inclusivo é uma área do design que leva em consideração toda diversidade de habilidades e características humanas, com a premissa de atender a um público maior. Neste sentido, as diretrizes de design inclusivo propostas por Liebel (2023), emergem como um arcabouço teórico fundamental para o desenvolvimento de soluções educacionais, que considerem a diversidade das necessidades dos alunos. Apresenta um conjunto estruturado de 66 diretrizes de design, divididas em sete categorias fundamentais. As seções contemplam: 1) Apresentação visual e textual, contendo 24 diretrizes; 2) Navegação, com 16 diretrizes; 3) Personalização, com 7 diretrizes; 4) Representação redundantes, com 6 diretrizes; 5) Engajamento, com 10 diretrizes; 6) Interação, com 13 diretrizes; e 7) Uso de recursos multimídias, com 4 diretrizes. Cada diretriz foi elaborada com base em literatura científica e recomendações técnicas de acessibilidade, propondo ações como o uso de linguagem clara, layouts simples, controle de cores e contraste, possibilidade de personalização de interface, apoio a multimodalidade (texto, imagem, som e vídeo), navegação previsível e interfaces com feedback claro. O estudo é uma contribuição valiosa para o desenvolvimento de interfaces digitais mais inclusivas, com foco na redução da sobrecarga cognitiva e na ampliação do acesso de pessoas ND às tecnologias digitais.

## **3. Mapeamento Sistemático**

Este mapeamento sistemático, justifica-se pela necessidade crítica de sistematizar evidências recentes, adotando bases de relevância, com estudos em tecnologia

educacional e acessibilidade, que consideraram práticas de design inclusivo em materiais adaptados a ND, no ensino superior.

O mapeamento foi realizado, seguindo abordagens da metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), que consiste em um conjunto de etapas, amplamente discutidas e utilizadas para a realização de mapeamentos ou revisões sistemáticas, conforme descrita em Moher *et al.* (2009). Os trabalhos publicados entre 2020 e 2025, abrangem 4 bases científicas: *IEEEExplore*, *ACM Digital Library* e *ScienceDirect* e *Arxiv*.

As seguintes questões de pesquisa (QP) nortearam o mapeamento: “QP1. Como foram elaboradas as aulas, para pessoas ND?”, “QP2. Em quais contextos (ou áreas), foram trabalhados?”, “QP3. Como o material foi avaliado e quais os resultados?”. Dessa forma, a seguinte *string* de busca foi definida, após testes e refinamentos:

("education" OR "student" OR "university") AND ("guideline" OR "design" OR "accommodation" OR "inclusion") AND ("neurodivergent" OR "ADHD")

A filtragem inicial por título, do método PRISMA, foi realizada diretamente pela ferramenta de filtro, no momento da pesquisa, por artigos nas bases selecionadas (usando seletores como "Title" ou "Document Title"). No entanto, devido a poucos resultados obtidos inicialmente, o filtro de artigos foi alterado para “*abstract*”, para incluir mais artigos, possivelmente relevantes para a pesquisa.

A aplicação da *string* de busca, limitando-se aos resumos das publicações, nas 4 bases, retornou 108 artigos, os quais foram analisados inicialmente por meio dos títulos e resumos, obedecendo aos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- **Critério de inclusão:** O estudo aborda acessibilidade e design inclusivo a pessoas ND, no ensino superior;
- **Critérios para exclusão:** a) Não aplicado ao ensino; b) Não aplicado ao contexto de aprendizagem; c) Trabalhos duplicados; d) Trabalhos indisponíveis e; e) Não relacionado a design, diretriz ou acessibilidade.

**Tabela 1: Quantidade de artigos selecionados, por base de dados.**

Base de Dados	Recuperados pela <i>string</i> de busca	Seleção pelo título e resumo	Seleção com alta relevância
<i>ACM Digital Library</i>	14	0	0
<i>Arxiv</i>	8	1	1
<i>IEEE Xplore</i>	11	0	0
<i>ScienceDirect</i>	75	3	3

**Fonte: Elaborado pelos autores.**

A Tabela 1 detalha o fluxo de artigos em cada fase do processo, enquanto a Tabela 2 apresenta os quatro estudos que atenderam plenamente aos critérios de inclusão estabelecidos.

**Tabela 2: Trabalhos selecionados via Quality Assessment.**

nº	Título do Artigo	Ano	Base
1.	Economical Accommodations for Neurodivergent Students in Software Engineering Education: Experiences from an Intervention in Four Undergraduate Courses	2023	<i>Arxiv</i>
2.	What does an ADHD-friendly university look like? A case study from Ireland	2024	<i>ScienceDirect</i>
3.	Systematic Review: Educational Accommodations for Children and Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder 1.5	2021	<i>ScienceDirect</i>
4.	Bias in education disability accommodations	2021	<i>ScienceDirect</i>

**Fonte: Elaborado pelos autores.**

Os trabalhos selecionados, são apresentados, discutidos e analisados, baseados nas 3 questões de pesquisa definidas. A Tabela 3 apresenta os objetivos, pontos fortes e limitações de cada trabalho.

**Tabela 3: Síntese dos Trabalhos selecionados.**

Objetivo	Pontos fortes	Limitações	Referência
Implementar e avaliar intervenções de baixo custo, para promover a inclusão de estudantes ND, em cursos de computação.	Adaptações simples, como ajustes de formatação e clareza textual, apresentando resultados positivos: a maioria dos alunos ND relatou melhor compreensão do conteúdo, e alguns destacaram sentir-se mais acolhidos.	Críticas à fonte <i>OpenDyslexic</i> , que não agradou a todos, e a amostra restrita (quatro disciplinas em uma única universidade).	Liebel & Sigurðardóttir, 2023
Investigar as experiências de estudantes universitários com TDAH, em uma instituição de ensino superior na Irlanda, buscando identificar os desafios institucionais e sistêmicos que eles enfrentam.	A abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos, incluindo <i>surveys</i> , dados longitudinais e entrevistas em profundidade, permitindo uma análise abrangente. A amostra foi significativa, com 227 estudantes diagnosticados com TDAH e dados de 685 alunos coletados ao longo de 23 anos.	Restrição da amostra a uma única instituição, o que pode limitar a generalização dos resultados, para outros contextos.	Doyle, A., Healy, O., Paterson, J., Lewis, K., & Treanor, D. (2024)
Revisar e sintetizar a literatura existente sobre adaptações educacionais, para crianças e adolescentes com TDAH, com foco em sua prevalência, eficácia e percepções dos envolvidos.	Abordagem sistemática e abrangente, seguindo as diretrizes PRISMA e incluindo uma variedade de fontes, como estudos empíricos, dissertações e relatórios governamentais.	Escassez de pesquisas experimentais, sobre adaptações amplamente utilizadas (ex.: salas separadas ou calculadoras), o que dificultou conclusões definitivas sobre sua eficácia.	Lovett, B. J., & Nelson, J. M. (2021).
Identificar a existência e os mecanismos de vieses, na alocação de acomodações educacionais para estudantes com deficiência no ensino superior. Objetivou-se comparar tratamentos diferenciados entre deficiências físicas e não físicas (como TDAH), investigar a influência da raça nas decisões e testar se a percepção de "esforço" do estudante poderia reduzir esses vieses.	Ampla amostra, com 618 funcionários de diversas instituições. Abordagem pioneira ao examinar vieses específicos, por tipo de deficiência, pouco explorados anteriormente.	Uso de cenários hipotéticos, que podem não capturar a complexidade de decisões reais. Foco em apenas duas deficiências (TDAH e visão).	Druckman, J. N., Levy, J., & Sands, N. (2021)

**Fonte: Elaborado pelos autores.**

A seguir, são analisadas as respostas às questões de pesquisa do mapeamento:

### **QP1. Como foram elaboradas as aulas, para pessoas ND?**

Diversos estudos propõem estratégias para tornar o ensino mais acessível a estudantes ND, como aqueles com TEA, TDAH e dislexia. Liebel e Sigurðardóttir (2023) sugerem modificações visuais em materiais didáticos, como uso de fontes legíveis (ex.: *OpenDyslexic*), fundo creme e estrutura mais clara com tópicos. Doyle et al. (2024) aplicam os princípios do *Universal Design for Learning* (UDL), oferecendo conteúdos em diferentes formatos (áudio, vídeo, texto), gravações de aula e atividades interativas, com base no feedback dos alunos. Lovett e Nelson (2021) destacam adaptações no tempo, ambiente e forma de apresentação, como prazos estendidos e instruções lidas em voz alta. Já Druckman, Levy e Sands (2021) enfatizam a importância de acomodações institucionais para o sucesso de estudantes com TDAH. Em síntese, as adaptações convergem para maior acessibilidade sensorial e cognitiva, com flexibilização de formatos e personalização conforme as necessidades individuais.

### **QP2. Em quais contextos (ou áreas), foram trabalhados?**

Os estudos analisados evidenciam a aplicação de intervenções em contextos diversos, tanto acadêmicos quanto institucionais. Liebel & Sigurðardóttir (2023) realizaram adaptações em quatro disciplinas de graduação em Ciência da Computação e Engenharia de Software, na Universidade da Islândia, em modelo híbrido, abrangendo materiais, comunicação e ambientes de aprendizagem. Doyle et al. (2024) ampliaram o escopo para incluir suporte acadêmico personalizado e ações institucionais de conscientização sobre o TDAH. Lovett & Nelson (2021) demonstraram a aplicabilidade de intervenções em diferentes áreas do currículo, como matemática, música e línguas estrangeiras. Já Druckman et al. (2021) investigaram práticas de apoio no ensino superior dos EUA, com foco nas percepções institucionais sobre deficiências físicas e não físicas, e nos impactos da raça nas decisões de acomodação. De forma geral, os trabalhos destacam que as adaptações para estudantes ND ocorrem em uma ampla variedade de contextos, exigindo abordagens integradas que considerem aspectos pedagógicos, físicos, emocionais e institucionais.

### **QP3. Como o material foi avaliado e quais os resultados?**

As avaliações dos materiais adaptados revelam avanços e desafios na promoção da educação inclusiva. Liebel & Sigurðardóttir (2023) aplicaram duas pesquisas com 155 estudantes (incluindo 63 ND), revelando que 94% valorizaram materiais com múltiplos estilos. Alunos ND relataram melhor compreensão, embora críticas à fonte *OpenDyslexic* e sugestões de melhorias com recursos multimídia tenham emergido. Doyle et al. (2024) utilizaram dados quantitativos e entrevistas, identificando melhorias no gerenciamento de tarefas, satisfação acadêmica e redução de estresse, mas apontando a necessidade de ajustes contínuos para atender à diversidade sensorial e cognitiva. Lovett & Nelson (2021) combinaram métodos experimentais e relatos de diferentes atores educacionais, constatando efeitos positivos de adaptações como leitura em voz alta, mas questionando a especificidade de medidas como tempo estendido. Druckman et al. (2021) avaliaram percepções institucionais por meio de um experimento com 618 funcionários universitários, revelando vieses contra o TDAH e impacto de fatores como raça e ética de trabalho na concessão de acomodações. Em síntese, os estudos demonstram contribuições importantes, mas também evidenciam limitações

metodológicas, carência de padronização e urgência por pesquisas que aprofundem a eficácia e a equidade das práticas inclusivas.

#### 4. Desenvolvimento

Com base na análise de estudos recentes apresentada na seção de Mapeamento Sistemático, adotamos as *Diretrizes de Design para Neurodiversidade* (Liebel, 2023) como fundamento, para adaptar uma aula do programa de Pós-Graduação em Tecnologia da UNICAMP, campus Limeira. A aula selecionada, intitulada “Indústria 4.0 e Habilidades do Século XXI”, passou por um processo de revisão criteriosa, resultando em recomendações específicas para aumentar sua acessibilidade e inclusão. A Tabela 4 sintetiza as principais modificações propostas para estrutura visual e conteúdo textual, alinhadas às diretrizes de Liebel (2023). Todas as diretrizes utilizadas na análise deste estudo foram disponibilizadas no repositório no GitHub<sup>1</sup>.

**Tabela 4: Exemplos de diretrizes aplicadas no experimento**

Problemas Identificados	Soluções Propostas	Diretrizes Relacionadas
Uso excessivo de blocos de texto longos (slides: 17, 20 e 21)	Dividir em tópicos curtos com espaçamento generoso e usar listas numeradas.	1.2 e 1.8
Cores de fundo branco puro (todos os slides)	Substituir por fundo cinza claro (#FFFFE5) ou pastel.	1.20
Diagramas sem descrição (slide 18).	Incluir texto alternativo para imagens/diagramas.	4.1 e 4.3
Links de vídeo sem descrição clara (slide 19).	Rotular com ação específica (ex.: "Assista ao vídeo sobre IA").	2.2, 4.4
Slides densos podem sobrecarregar. (slides 30-38).	Dividir em mais slides com espaçamento e ícones intuitivos.	5.2, 5.6

As adaptações realizadas nos slides da referida aula, desde a simplificação textual, até a inclusão de recursos multimodais, demonstram como pequenas mudanças estruturais podem impactar significativamente a experiência de aprendizagem dos estudantes ND.

A organização visual clara, como listas numeradas e hierarquia de informações, pode reduzir a sobrecarga cognitiva, especialmente benéfica para alunos com TDAH ou dislexia, enquanto o contraste adequado e a padronização de fontes, facilitam o processamento de informações, para aqueles com sensibilidade visual. A descrição de elementos gráficos e o ajuste do contraste de elementos visuais, não apenas atendem a necessidades específicas de estudantes no espectro autista, mas seguem o princípio do design universal, beneficiando a todos os alunos.

Após a realização das adaptações propostas, foi desenvolvida uma dinâmica com o objetivo de avaliar o grau de aplicabilidade das diretrizes de design inclusivo por pessoas sem experiência prévia na área. Participaram dessa atividade 13 alunos da disciplina "FT045A: Tecnologias Educacionais", ofertada pela Faculdade de Tecnologia da UNICAMP, no âmbito em que a pesquisa foi conduzida. Entre os participantes, seis atuam na área da educação: três são professores universitários, um é servidor

<sup>1</sup> Repositório GitHub: <https://github.com/sesasifi/neuroft045>

técnico-administrativo de instituição de ensino superior, e dois não especificaram sua ocupação. Os demais participantes não possuem vínculo direto com o setor educacional. No grupo de docentes, cinco relataram experiências anteriores com pessoas NDs, mas apenas três já haviam trabalhado com adaptação de materiais didáticos.

Durante a realização de um seminário, foram apresentadas as diretrizes de design inclusivo desenvolvidas por Liebel. Após essa introdução, os participantes foram convidados a aplicar um conjunto restrito dessas diretrizes a exemplos de slides previamente selecionados por conterem barreiras à acessibilidade. A dinâmica, realizada com base em avaliação por pares, indicou que nove participantes consideraram que as diretrizes apresentadas são eficazes e permitem que pessoas sem experiência prévia consigam adaptar materiais didáticos de forma satisfatória. Outros quatro participantes avaliaram que as diretrizes contribuem apenas parcialmente para esse propósito.

Em uma questão aberta, um dos participantes demonstrou preocupação quanto ao grau de especificidade necessário na aplicação das diretrizes, considerando a amplitude do espectro de condições relacionadas à neurodiversidade e, consequentemente, as diferentes exigências de adaptação. Outro participante destacou a relevância da existência de diretrizes como essas e da sua disseminação, uma vez que, apesar de já ter trabalhado com estudantes ND, não conhecia nenhuma técnica de design inclusivo até então.

## 5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este estudo demonstrou que a aplicação das *Diretrizes de Design para Neurodiversidade* (Liebel, 2023) para adaptação em uma aula do curso de pós-graduação em Tecnologia, pode promover uma aprendizagem mais acessível e inclusiva, especialmente para estudantes ND, na área da Computação. As adaptações realizadas, desde a simplificação textual, até a inclusão de recursos multimodais, indicam possibilidades viáveis e eficazes, corroborando para pesquisas futuras onde seja possível sua aplicação prática, tanto para professores, na adaptação em seus slides de apresentação da aula, quanto para estudantes ND, em fase de graduação.

## Referências

- Doyle, A., Healy, O., Paterson, J., Lewis, K., & Treanor, D. (2024). What does an ADHD-friendly university look like? A case study from Ireland. *International Journal of Educational Research Open*, 7, 100345. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100345>.
- Druckman, J. N., Levy, J., & Sands, N. (2021). Bias in education disability accommodations. *Economics of Education Review*, 85, 102176. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102176>.
- Gomes, D. (2018). *Introdução ao design inclusivo*. Curitiba: Editora Appris.
- Liebel, G., & Sigurðardóttir, S. G. (2023). Economical accommodations for neurodivergent students in software engineering education: Experiences from an intervention in four undergraduate courses. *arXiv*. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.07643>. Acesso em: 10 abr. 2025.

- Lovett, B. J., & Nelson, J. M. (2021). Systematic Review: Educational Accommodations for Children and Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 60(4), 448–457. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.07.891>
- McDougal, E., Tai, C., Stewart, T. M., Booth, J. N., & Rhodes, S. M. (2023). Understanding and supporting attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in the primary school classroom: Perspectives of children with ADHD and their teachers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53, 3406–3421. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05639-3>.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Oliveira, D., Pacífico, M., & Borges, M. (2023). Jogos Digitais e a Neurodiversidade: Uma Revisão Sistemática. In *Anais Estendidos do XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, (pp. 1047-1053). Porto Alegre: SBC. doi: [https://doi.org/10.5753/sbgames\\_estendido.2023.233972](https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2023.233972)
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., and Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of adhd: a systematic review and metaregression. *American Journal of Psychiatry*, 164(6):942–948.
- S. Junior, W., Oliveira, D., & Borges, M. (2024). Alunos com TDAH no Ensino Superior: Uma Revisão Sistemática. In *Anais do II Workshop em Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação*, (pp. 30-39). Porto Alegre: SBC. doi: <https://doi.org/10.5753/wetie.2024.245515>.
- Silva, L. V. (2020). Tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: Três perspectivas possíveis. *Revista de Estudos Universitários - REU*, 46 (1), 143–159. <https://doi.org/10.22484/2177-5788.2020v46n1p143-159>.
- Singer, J. (1997). Odd people in: The birth of community amongst people on the “autistic spectrum”: A personal exploration of a new social movement based on neurological diversity. PhD thesis, University of Technology, Sydney.
- Singer, J. (1998). Why can't you be normal for once in your life? From a 'problem' with no name to the emergence of a new category of difference. In M. Corker & S. French (Orgs.), *Disability discourse* (pp. 64–70). Open University Press.
- Sousa, J., Oliveira, D., & Borges, M. (2023). Desenvolvimento de um Protótipo de Jogo Sério para Crianças com TDAH. In *Anais do I Workshop em Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação*, (pp. 93-102). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wetie.2023.236152
- Willcutt, E. G. (2012). The prevalence of dsm-iv attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics*, 9(3):490–499.