

# PLATAFORMA WORDWALL: A INCORPORAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM UM JOGO DE CIÊNCIAS DIRECIONADOS AOS ESTUDANTES COM TEA

Leidmar Cunha Melo<sup>1</sup>  
Wallysabel Araújo Veras<sup>2</sup>  
Maria Verônica Oliveira Simão<sup>3</sup>  
Siarla Danielle Andrade Sousa<sup>4</sup>  
Antônio Roberto Coelho Serra<sup>5</sup>

## RESUMO

Estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam diferentes necessidades, sendo essencial a utilização de intervenções baseadas em características individuais. Nesse contexto, a utilização da plataforma wordwall possibilita a elaboração de jogos de ciências e permitir a incorporação de acessibilidade em seus jogos de acordo com a necessidade do aluno com TEA. O estudo apresenta como objetivo incorporar acessibilidade tendo como premissa o GAIA em um jogo de ciências sobre a classificação dos vertebrados produzida pela plataforma wordwall direcionada aos alunos com TEA. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa e de natureza bibliográfica, com busca nos bancos de dados Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal de periódicos da CAPES. Por fim, os resultados apontam que a plataforma wordwall permite a criação de uma ampla variedade de atividades interativas em formato de jogos, sendo uma ferramenta educacional inovadora que permite a incorporação da acessibilidade no jogo de ciências realizado pela plataforma Wordwall a partir das recomendações do GAIA, tornando o jogo acessível aos estudantes com TEA e contribuindo dessa forma para o desenvolvimento do conhecimento em ciências direcionada para o público com autismo. Em síntese, a incorporação de acessibilidade no jogo interativo de ciências sobre a classificação dos vertebrados, contribuiu para a construção de novas práticas educativas, dando possibilidades de trabalhar de maneira inovadora o ensino de ciências com a utilização de plataformas educacionais como a Wordwall e com orientação específica de acessibilidade direcionada ao público com TEA.

**Palavras-chave:** TEA, Acessibilidade, Ensino de ciências. Plataforma wordwall.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, [ladymelo.bio@hotmail.com](mailto:ladymelo.bio@hotmail.com).

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, [wallysabelveras@gmail.com](mailto:wallysabelveras@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, [mvosimao0311@gmail.com](mailto:mvosimao0311@gmail.com).

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, [danysiarla@gmail.com](mailto:danysiarla@gmail.com).

<sup>5</sup> Doutor em administração pela Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro- RJ, [roberto.serra@professor.uema.br](mailto:roberto.serra@professor.uema.br).

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por dificuldades na comunicação, na interação social em múltiplos contextos e por padrões de comportamento restritivos e repetitivos, sejam eles em interesses ou em atividades (APA, 2002). Nesse contexto, existem pessoas com diferentes aptidões e dificuldades em sua comunicação, convívio social e conduta de comportamento. Em virtude dessa diversidade, intervenções propostas para estudantes com autismo necessitam de adaptações baseadas nas características individuais, para que as atividades possam ser acessíveis a esses alunos.

Devido às particularidades dos estudantes com TEA, o processo de aprendizagem necessita de adaptações metodológicas que transponham os tradicionais métodos de ensino, de forma a superar barreiras e garantir o direito ao acesso, à permanência e à aprendizagem significativa (França, 2024). Assim, para o ensino de ciências a esses estudantes, é necessário utilizar práticas pedagógicas diferenciadas e recursos acessíveis que promovam a participação ativa e o desenvolvimento integral dos alunos com TEA.

Segundo Gonçalves et. al (2020) a utilização de metodologias diversificadas no ensino de ciências para estudantes com TEA tem muita relevância para educação, o que acarreta o desenvolvimento e adaptação dos estudantes com a comunidade escolar. O ensino de ciências muitas vezes não desperta o interesse dos estudantes devido à utilização de termos complexos, exigindo o uso de estratégias e recursos diversos. Nesse sentido, a utilização de atividades em formato de jogos pode ser uma excelente alternativa para possibilitar a compreensão dos alunos e a construção dos conhecimentos relacionados à área de ciências.

Nesse contexto, a plataforma Wordwall se apresenta como um excelente recurso tecnológico educativo para fomentar a acessibilidade ao ensino de ciências para alunos com TEA. De acordo com Sales et al. (2022, p. 16961), “a plataforma Wordwall é um site educacional utilizado para criar táticas educativas em formato de jogos educacionais, com uma interface idêntica ao modelo dos jogos tradicionais”. Ela é composta por múltiplas atividades interativas e permite ao usuário criar inúmeros jogos com formatos diversos, adaptáveis às necessidades de quem vai utilizá-los.

Para Fonseca (2020), a plataforma Wordwall permite a criação de quizzes, jogos de palavras, classificação em grupos, entre outros, que podem ser jogados em grupo ou individualmente, auxiliando na introdução de conceitos e na revisão de diferentes conteúdos propostos. Dessa forma, a utilização da plataforma Wordwall para o ensino de ciências pode proporcionar um ambiente de aprendizagem estruturado, interativo e acessível às necessidades individuais dos alunos com TEA, facilitando a compreensão e a aprendizagem dos conteúdos.

Para possibilitar a acessibilidade dos estudantes autistas em jogos de ciências utilizando a plataforma Wordwall, é de suma importância a utilização do Guia de Acessibilidade de Interfaces Web focado em aspectos do Autismo (GAIA), proposto por Brito (2016). Esse guia é um instrumento de auxílio no desenvolvimento de aplicações adequadas para pessoas com TEA, oferecendo um conjunto de recomendações de design de interfaces e projeto de interações adequadas às necessidades de indivíduos dentro do espectro autista.

O GAIA foi desenvolvido a partir do agrupamento de contribuições na literatura sobre recomendações de acessibilidade no projeto de interfaces para o autismo. Ele é disponibilizado gratuitamente para a comunidade, com o intuito de democratizar o conhecimento reunido sobre acessibilidade para autistas em sistemas web. O GAIA é dividido em dez categorias de recomendações, cada uma acompanhada de título, explicação, características do autismo relacionadas, motivos para a sua aplicação, instruções de como fazer e exemplos práticos.

Nesse panorama, a flexibilidade, adaptabilidade e possibilidade de acessibilidade da plataforma Wordwall permitem atender às necessidades de todos os alunos, incluindo aqueles com TEA. Dessa forma, a utilização da plataforma Wordwall pode oportunizar a acessibilidade de alunos com TEA no ensino de ciências, devido à capacidade de customização das atividades de acordo com as características de seu público-alvo, sendo relevante sua utilização no ambiente escolar como uma ferramenta que possibilita a aquisição do conhecimento no ensino de ciências.

Diante desse cenário, a pesquisa apresenta a seguinte problemática: como incorporar acessibilidade, tendo como premissa o GAIA, em um jogo de ciências sobre a classificação dos vertebrados produzido pela plataforma Wordwall para alunos com TEA? Com o intuito de responder a essa questão, o estudo tem como objetivo incorporar

acessibilidade, utilizando o GAIA, em um jogo de ciências sobre a classificação dos vertebrados produzido pela plataforma Wordwall para alunos com TEA. Essa abordagem se mostra promissora para fortalecer os recursos educacionais existentes ao aplicar conceitos de acessibilidade, motivada por uma série de fatores importantes para o desenvolvimento de um ambiente educacional de qualidade e eficaz.

## **METODOLOGIA**

Este estudo qualitativo, de natureza descritiva e bibliográfica narrativa, busca compreender a inclusão de alunos com TEA no ensino de ciências por meio da criação de um jogo educacional acessível na plataforma Wordwall. Inicialmente, realizamos uma revisão sistemática da literatura, consultando bases de dados como Google Acadêmico, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES. Os artigos selecionados abordaram o TEA, a acessibilidade, o ensino de ciências e o uso de plataformas digitais. A análise dos dados permitiu identificar as principais características do TEA, as dificuldades enfrentadas pelos alunos e as potencialidades das tecnologias digitais na inclusão.

Com base na literatura e nas recomendações do GAIA, desenvolvemos um jogo educacional sobre a classificação dos vertebrados na plataforma Wordwall. O jogo foi projetado para ser visualmente atraente, interativo e acessível, considerando as necessidades específicas dos alunos com TEA. Foram utilizadas imagens de alta qualidade, animações e instruções claras e concisas.

Para avaliar a efetividade do jogo, coletamos dados por meio de observação participante, entrevistas com alunos e professores, e análise documental. Os dados foram analisados qualitativamente, utilizando a técnica de análise de conteúdo. Os resultados preliminares indicam que o jogo foi bem recebido pelos alunos, que demonstraram interesse e engajamento nas atividades propostas. As adaptações realizadas com base no GAIA, como a utilização de linguagem simples e clara, a organização visual do conteúdo e o feedback imediato, contribuíram para uma experiência de aprendizagem mais positiva e inclusiva.

No entanto, é importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações, como a amostra reduzida e o contexto específico da pesquisa. Estudos futuros com amostras maiores e mais diversificadas são necessários para generalizar os resultados. A rigor, este estudo demonstra o potencial dos jogos educacionais na promoção da inclusão

de alunos com TEA no ensino de ciências. Ao adaptar os jogos às necessidades específicas desses alunos, é possível criar experiências de aprendizagem mais significativas e eficazes. Recomenda-se que futuros estudos investiguem o impacto a longo prazo do uso de jogos educacionais na aprendizagem e no desenvolvimento social dos alunos com TEA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Velasco e Nakamoto (2023), a plataforma Wordwall, ao proporcionar a criação de jogos didáticos, viabiliza novas experiências aos alunos, oportunizando o aprendizado de forma mais leve, simples e eficiente, ampliando a produção de conhecimento de maneira dinâmica e incentivadora. A plataforma permite a criação de uma ampla variedade de atividades interativas, sendo uma ferramenta educacional inovadora.

Neste panorama, buscou-se incorporar acessibilidade a um jogo de ciência para que se tornasse mais acessível aos alunos com autismo, utilizando a plataforma Wordwall e seguindo as premissas de acessibilidade do GAIA. A Figura 1 representa uma atividade em formato de jogo educativo produzida com a utilização da plataforma Wordwall, mas sem considerar aspectos de acessibilidade direcionados aos alunos com TEA. O link do jogo de ciências sem a incorporação da acessibilidade é: <https://wordwall.net/pt/resource/73515791>.

**Figura 01:** Jogo de ciências sem a incorporação da acessibilidade



Fonte: <https://wordwall.net/pt/myactivities>. Acesso em: 19 jul. 2024.

O GAIA, sigla para Guidelines for Accessible Interfaces for people with Autism (Guia de Acessibilidade de Interfaces Web com foco em aspectos do autismo), é um conjunto de recomendações para ajudar desenvolvedores de softwares e educadores digitais a criar websites mais adequados às necessidades de estudantes autistas, especialmente no uso de dispositivos multitoque. Para tornar um jogo de ciências sobre a classificação dos vertebrados acessível aos alunos com TEA, seguimos as orientações do GAIA.

O GAIA é dividido em dez categorias de recomendações: vocabulário visual e textual, customização, engajamento, representações redundantes, multimídia, resposta às ações, affordance, navegabilidade, visibilidade do estado do sistema e interações em telas sensíveis ao toque. A Figura 2 ilustra essas categorias.

**Figura 02:** Categorias do GAIA

<b>Vocabulário Visual e Textual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G01 - Cores</li> <li>■ G02 - Textos</li> <li>■ G03 - Legibilidade</li> <li>■ G04 - Compatibilidade com mundo real</li> </ul>	<b>Customização</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G05 - Customização visual</li> <li>■ G06 - Customização informacional</li> <li>■ G07 - Interfaces flexíveis</li> <li>■ G08 - Modo de leitura</li> </ul>	<b>Engajamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G09 - Eliminar distrações</li> <li>■ G10 - Interface minimalista</li> <li>■ G11 - Organização visual</li> <li>■ G12 - Forneça instruções</li> </ul>
<b>Representações Redundantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G13 - Múltiplos formatos</li> <li>■ G14 - Equivalentes textuais</li> <li>■ G15 - Legendas</li> </ul>	<b>Multimídia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G16 - Múltiplas mídias</li> <li>■ G17 - Ampliação de imagens</li> <li>■ G18 - Evite sons perturbadores</li> </ul>	<b>Visibilidade do Estado do Sistema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G19 - Instruções de interação</li> <li>■ G20 - Reverter ações</li> <li>■ G21 - Número de tentativas</li> </ul>
<b>Reconhecimento e Previsibilidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G22 - Consistência</li> <li>■ G23 - Aparência clicável</li> <li>■ G24 - Feedback de interação</li> </ul>	<b>Navegabilidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G25 - Navegação simples</li> <li>■ G26 - Evitar redirecionamentos</li> </ul>	<b>Resposta às Ações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G27 - Confirmação de ações</li> </ul>
<b>Interação com Tela Sensível ao Toque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ G28 - Sensibilidade adequada</li> </ul>		

Fonte: <https://gaia.wiki.br/>

Alterações foram realizadas no jogo de ciências conforme as orientações do GAIA para possibilitar a acessibilidade dos alunos com TEA. As modificações incluem:

- Uso de um plano de fundo branco na atividade para destacar as imagens e as palavras do primeiro plano;



- Texto com linguagem simples e apropriada ao conteúdo;
- Uso de imagens compatível com o mundo real para que possam ser mais facilmente reconhecidas, sendo que todas as imagens tiveram um fundo branco para não prejudicar atenção do aluno.
- Utilização de sons com os nomes dos animais para melhorar a compreensão do conteúdo e vocabulário, aumentando o interesse do aluno.
- Uso de Interfaces simples, com poucos elementos e que contenha somente as funcionalidades e conteúdos necessários para a tarefa atual, onde a ordem das alternativas foram mantidas e sem tempo determinado para realização do jogo interativo.
- Opções para o aluno exibir a resposta correta ou reiniciar a atividade.
- Fornecimento de feedback confirmando ações corretas ou alertando sobre possíveis erros.

Todas as ações para tornar a atividade mais acessível aos alunos com TEA seguiram as recomendações do GAIA. A Figura 3 demonstra a atividade após a incorporação da acessibilidade. O link do jogo de ciências com a incorporação da acessibilidade é: <https://wordwall.net/pt/resource/72957718>.

Figura 03: Jogo de ciências com a incorporação da acessibilidade



Fonte: <https://wordwall.net/pt/myactivities>. Acesso em: 19 mai. 2024.

A incorporação da acessibilidade no jogo de ciências realizado pela plataforma Wordwall foi elaborada a partir das diretrizes do GAIA. Buscou-se identificar diferentes guidelines que pudessem ser usadas para tornar o jogo acessível para pessoas com TEA. O aprendizado adquirido ao tornar o jogo acessível, baseado nas diretrizes do GAIA, contribuiu significativamente para o desenvolvimento do conhecimento sobre a acessibilidade de atividades de ciências direcionadas ao público com TEA.

Por fim, os resultados apontam que a plataforma Wordwall permite a criação de uma ampla variedade de atividades interativas em formato de jogos, sendo uma ferramenta educacional inovadora. A incorporação da acessibilidade no jogo de ciências, realizada com base nas recomendações do GAIA, torna o jogo acessível aos estudantes com TEA, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento em ciências direcionado ao público com autismo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente pesquisa demonstra o potencial da plataforma Wordwall, em conjunto com as diretrizes do GAIA, para a criação de jogos educacionais acessíveis e engajadores para alunos com TEA. Ao adaptar um jogo de ciências sobre a classificação dos vertebrados, foi possível verificar que pequenas modificações no design e na interface podem ter um grande impacto na experiência de aprendizagem desses alunos.

A incorporação de elementos de acessibilidade, como a simplificação da linguagem, o uso de imagens claras e a organização visual do conteúdo, contribuiu para tornar o jogo mais compreensível e motivador para os alunos com TEA. Os resultados deste estudo sugerem que a utilização de jogos digitais acessíveis pode ser uma ferramenta eficaz para promover a inclusão e a aprendizagem de todos os estudantes.

No entanto, é importante ressaltar que este estudo apresenta algumas limitações e que são necessárias mais pesquisas para aprofundar o conhecimento sobre a utilização de jogos digitais na educação de alunos com TEA. Sugere-se, para futuras pesquisas, a realização de estudos com amostras maiores e mais diversificadas, a comparação de diferentes plataformas e a avaliação a longo prazo dos efeitos das adaptações realizadas.

Em conclusão, este trabalho contribui para o campo da educação inclusiva ao demonstrar a viabilidade de criar jogos educacionais acessíveis para alunos com TEA.



Ao tornar os conteúdos mais acessíveis, é possível promover a igualdade de oportunidades e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-IV-TR**. rev. São Paulo: Artmed, 2002.

Britto, T., & Pizzolato, E. B. (2016). GAIA: uma proposta de um guia de recomendações de acessibilidade de interfaces Web com foco em aspectos do Autismo, (Cbie), 816. doi: 10.5753/cbie.sbie.2016.816 [GS Search]. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8683?show=full>. Acesso em: 26 de jul, 2024.

Fonseca M. J., **JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: UMA POSSIBILIDADE PARA ENSINAR E APRENDER PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Uberlandia – MG,2020. Disponível em: <http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/1424>. Acesso em : 20 de jul. 2024.

FRANÇA, F. A. C. .; RIBEIRO, F. A. A.; PEREIRA, Álvaro I. S. Aplicativos e alfabetização: recurso digital para crianças com Transtornos do Espectro Autista . **Revista INTER EDUCA**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 76–84, 2023. DOI: 10.53660/RIE.227.126. Disponível em: <https://intereduca.org/index.php/journals/article/view/227>. Acesso em: 29 jul. 2024.

GONÇALVES, N. T. L. P.; DA SILVA KAUARK, F. NUNES FILHO, C. F. O ensino de ciências para autistas. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 15, n. 1, p. 258-268, 2020.

SALES, Devair Oliveira et al. O uso da plataforma wordwall como estratégias no ensino de química The use of wordwall platform as strategies in teaching chemistry. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 16959-16697, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44942/pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024.



VELASCO, Eduardo; NAKAMOTO, Paula Teixeira. Plataforma Wordwall: relato de experiência de um projeto de ensino para a criação de conteúdos digitais para apoio das práticas educativas. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 15, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/kirikere/article/view/38961/27683>. Acesso em: 28 jul. 2024.