

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

EDUARDA LOUYSE GALEGO DELFINO

**PLATAFORMA TEA+: IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL DE
SUPORTE AO ESPECTRO AUTISTA
PRÉ-PROJETO**

PONTA GROSSA

2025

EDUARDA LOUYSE GALEGO DELFINO

**PLATAFORMA TEA+: IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL DE
SUPORTE AO ESPECTRO AUTISMO**

TEA+ PLATAFORMA: DIGITAL SUPPORT PLATAFORM FOR THE AUTISM SPECTRUM

Pré-Projeto apresentado ao componente curricular Projeto e Desenvolvimento de Sistemas, do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Paraná (IFPR), como requisito parcial a para obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador(a): João Henrique Berssanete

PONTA GROSSA

2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUARDA LOUYSE GALEGO DELFINO **TEA+: IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL DE SUPORTE AO** **ESPECTRO AUTISTA**

O presente trabalho em nível de graduação foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Nome completo e por extenso do Membro 1 (de acordo com o Currículo Lattes)
Titulação (Especialização, Mestrado, Doutorado)
Nome completo e por extenso da instituição a qual possui vínculo

Nome completo e por extenso do Membro 2 (de acordo com o Currículo Lattes)
Titulação (Especialização, Mestrado, Doutorado)
Nome completo e por extenso da instituição a qual possui vínculo

Nome completo e por extenso do Membro 3 (de acordo com o Currículo Lattes)
Titulação (Especialização, Mestrado, Doutorado)
Nome completo e por extenso da instituição a qual possui vínculo

Certificamos que esta é a versão original e final do Projeto que foi julgado adequado para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas obtido no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Paraná (IFPR).

Nome completo e por extenso do Professor Orientador (de acordo com o Currículo Lattes)
Professor Orientador

Nome completo e por extenso do Coordenador do Curso (de acordo com o Currículo Lattes)
Coordenação do Curso

Local e Data de aprovação: Dia/mês por extenso/ano

Dedico este trabalho ao meu irmão
Bernardo, pessoa com Transtorno do
Espectro Autista, que foi a principal
inspiração para a realização deste projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder saúde, força e sabedoria para enfrentar os desafios ao longo desta trajetória acadêmica.

À minha família, pelo apoio incondicional, compreensão e incentivo constantes, fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Ao meu irmão, que foi uma fonte diária de inspiração e motivação, contribuindo significativamente para a escolha do tema e para o desenvolvimento deste projeto.

Ao meu namorado, pelo carinho, paciência, incentivo e apoio durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu orientador, professor João Berssanete, pela orientação, disponibilidade, conhecimento compartilhado e contribuições essenciais para a realização deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento da plataforma digital TEA+, um sistema web voltado ao apoio de profissionais da educação e familiares de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A justificativa do projeto baseia-se na necessidade de ampliar o acesso a recursos pedagógicos adaptados e informações confiáveis, contribuindo para a inclusão educacional e o atendimento às especificidades desse público. O objetivo geral consistiu em desenvolver uma plataforma acessível que reunisse conteúdos educativos adaptados e um diretório de profissionais especializados, facilitando o apoio pedagógico e informativo. A metodologia adotada envolveu pesquisa bibliográfica sobre TEA, inclusão educacional e tecnologias assistivas, levantamento de requisitos, desenvolvimento do sistema utilizando o CMS WordPress, configuração de plugins, personalização de interfaces e realização de testes funcionais manuais. Como resultado, foi implementado um sistema funcional, com páginas institucionais, mecanismo de cadastro e login de usuários, área restrita com conteúdos educativos adaptados e um diretório de profissionais da área. Conclui-se que a plataforma atende aos objetivos propostos dentro do escopo definido, demonstrando a viabilidade do uso de tecnologias digitais como ferramenta de apoio à educação inclusiva, além de apresentar potencial para futuras expansões e aprimoramentos.

Palavras-chave: transtorno do espectro autista; educação inclusiva; tecnologias digitais; plataforma educacional.

ABSTRACT

This paper presents the development of the TEA+ digital platform, a web-based system designed to support education professionals and families of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). The project is justified by the need to expand access to adapted educational resources and reliable information, contributing to educational inclusion and meeting the specific needs of this audience. The main objective was to develop an accessible platform that brings together adapted educational content and a directory of specialized professionals, facilitating pedagogical and informational support. The methodology included bibliographic research on ASD, inclusive education and assistive technologies, requirements analysis, system development using the WordPress CMS, plugin configuration, interface customization and manual functional testing. As a result, a functional system was implemented, including institutional pages, user registration and login, a restricted area with adapted educational content, and a directory of specialized professionals. It is concluded that the platform meets the proposed objectives within the defined scope, demonstrating the feasibility of using digital technologies as a support tool for inclusive education and presenting potential for future improvements and expansions.

Keywords: autism spectrum disorder; inclusive education; digital technologies; educational platform.

SUMÁRIO

ABSTRACT	17
1.1 Problema	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Geral	15
1.2.2 Específicos	15
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Organização do Trabalho.....	16
2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Inclusão Educacional	18
2.2 Tecnologias Digitais e Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva	18
2.3 Usabilidade, Acessibilidade e Experiência do Usuário	19
2.4 Sistemas Existentes e Trabalhos Correlatos	19
3.1 Abordagem de Desenvolvimento.....	20
3.2 Ferramentas e Tecnologias Utilizadas	20
3.3 Arquitetura do Sistema.....	21
4.1 Descrição do Projeto	22
4.2 Análise do Sistema	23
4.2.1 Levantamento de Requisitos	23
4.2.2 Modelagem de Casos de Uso	26
4.2.3 Modelagem de Classes	28
4.2.4 Modelagem de Sequência	29
4.2.5 Modelagem de Atividade	30
4.2.6 Modelagem de Banco de Dados	31
4.2.7 Design de Interface	31
4.3 Implementação das Funcionalidades	32
4.3.1 Sistema de Cadastro e Login de Usuários	32
4.3.2 Conteúdos Educativos Adaptados	33
4.3.3 Diretório de Profissionais Especializados.....	33
4.3.4 Páginas Institucionais	33
4.4 Testes e Validação.....	34
5.1 Apresentação do Sistema	34
5.2 Verificação do Funcionamento do Sistema.....	35
5.3 Repositório do Projeto no GitHub.....	35
6.1 Dificuldades e Limitações	36
6.2 Trabalhos Futuros	37

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neuropsiquiátrica do desenvolvimento, caracterizada por dificuldades na comunicação, interação social e pela presença de comportamentos repetitivos. A manifestação do TEA é heterogênea, variando desde indivíduos não-verbais, que se comunicam por gestos, até pessoas que dominam a linguagem verbal, mas enfrentam desafios nas interações sociais e têm tendência ao isolamento. Nesse contexto, Cano (2016) argumenta que não existem abordagens padronizadas para lidar com pessoas com TEA. Diante disso, a educação de crianças com TEA exige práticas pedagógicas adaptativas, capazes de atender às especificidades de cada aluno, garantindo uma aprendizagem mais inclusiva e eficaz.

A inclusão educacional de pessoas com TEA é de extrema importância tanto para a área de estudos quanto para a sociedade como um todo. A adaptação do ambiente escolar, em particular, é fundamental para promover o desenvolvimento dessas crianças e possibilitar que elas alcancem seu pleno potencial. O uso de tecnologias assistivas e ferramentas digitais se apresenta como uma alternativa promissora para otimizar o processo de ensino, porém, o acesso a essas soluções ainda é limitado e carece de uma maior capacitação dos profissionais da educação. A promoção da inclusão digital é, portanto, uma questão central para garantir a efetiva participação de crianças com TEA no contexto educacional.

Estudos indicam que a prevalência do TEA tem aumentado globalmente, com a estimativa de que 1 em cada 54 crianças seja diagnosticada com o transtorno, conforme dados do CDC (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). No Brasil, as dificuldades enfrentadas por professores e escolas para adaptar seus métodos de ensino a esse público ainda são evidentes. Uma pesquisa realizada durante a pandemia revelou que 89% dos professores da rede pública não tinham experiência anterior com aulas online, e 42% precisaram aprender a utilizar as ferramentas digitais de forma autodidata. Para 21% dos entrevistados, lidar com tecnologias digitais foi considerado difícil ou muito difícil (G1 EDUCAÇÃO, 2020). Esses dados revelam a lacuna existente na formação dos profissionais da educação para o uso eficaz de tecnologias no ensino de alunos com TEA, o que compromete a inclusão plena dessas crianças no ambiente escolar.

Neste contexto, o presente projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma digital integrada, baseada em Wordpress, com o objetivo de fornecer suporte informativo e promover a inclusão de pessoas com TEA na educação. A solução contemplará um portal com conteúdos educativos, um fórum de apoio, um diretório de profissionais especializados e uma área interativa para o registro de comportamentos, geração de relatórios e suporte visual. Esta plataforma visa facilitar o acesso a informações e recursos essenciais para a educação inclusiva, proporcionando também um acompanhamento personalizado, de modo a contribuir para a capacitação dos professores e a adaptação das práticas pedagógicas às necessidades de alunos com TEA.

1.1 Problema

A inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas salas de aula regulares continua sendo um desafio complexo. Apesar das políticas públicas que garantem o direito à educação inclusiva, a realidade nas escolas ainda é marcada por inúmeras dificuldades. As barreiras enfrentadas por educadores e alunos com TEA incluem a falta de recursos pedagógicos adaptados, a escassez de profissionais capacitados e a ausência de ferramentas tecnológicas adequadas que possam facilitar o aprendizado e a comunicação desses alunos. Pesquisas como a do G1 Educação (2020) indicam que grande parte dos professores da rede pública não está preparada para usar tecnologias digitais de forma eficiente, especialmente no contexto de ensino remoto. A formação insuficiente e a falta de soluções adaptadas para o TEA geram um cenário de exclusão digital e pedagógica para muitos alunos.

Dessa forma, a plataforma digital proposta busca fornecer um método de apoio para educadores e alunos com TEA, oferecendo conteúdos educativos adaptados, acompanhamento comportamental e recursos de comunicação visual. O objetivo é facilitar a integração desses alunos ao ambiente escolar, fornecendo ferramentas que possam auxiliar os educadores na adaptação das práticas pedagógicas e na promoção de um ambiente mais inclusivo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

O objetivo principal implementar uma plataforma digital informativa voltada para a inclusão de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), utilizando o CMS Wordpress.

1.2.2 Específicos

- Analisar as necessidades de alunos com TEA para identificar os requisitos essenciais da plataforma.
- Desenvolver uma interface acessível com conteúdos pedagógicos adaptados às necessidades dos alunos com TEA.
- Implementar um sistema de acompanhamento comportamental com registros e relatórios para educadores.
- Criar um diretório de profissionais especializados para apoiar educadores e familiares na inclusão de alunos com TEA.
- Desenvolver um fórum de apoio para troca de experiências e práticas pedagógicas inclusivas entre educadores.
- Garantir a compatibilidade com dispositivos móveis, facilitando o acesso da plataforma em diversos contextos de ensino.
- Capacitar educadores no uso da plataforma, oferecendo tutoriais e recursos de formação contínua.
- Realizar testes de usabilidade com o público-alvo para validar a eficácia e melhorar a experiência do usuário.
- Avaliar o impacto da plataforma na inclusão educacional, monitorando o desempenho e a aceitação entre alunos e educadores.

1.3 Justificativa

A proposta deste projeto surge da necessidade de enfrentar os desafios enfrentados por educadores e estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ambiente escolar, especialmente no que se refere à falta de recursos pedagógicos

adaptados e ao uso limitado de tecnologias digitais inclusivas. Mesmo com o avanço das políticas públicas, como a Lei nº 12.764/2012, a inclusão de alunos com TEA ainda esbarra na escassez de capacitação docente e na ausência de plataformas acessíveis e integradas.

Estudos apontam que a prevalência do TEA tem aumentado globalmente (CDC, 2020; JAMA Pediatrics, 2021), o que reforça a urgência por soluções eficazes. No Brasil, conforme o G1 Educação (2020), grande parte dos professores da rede pública teve dificuldades com o ensino remoto, evidenciando a lacuna na formação tecnológica. A literatura também destaca que o uso de tecnologias pode potencializar o processo de aprendizagem e comunicação de alunos com TEA, mas seu uso ainda é limitado devido à falta de preparo dos profissionais (Adolfo, 2024; Assunção et al., 2023).

Dessa forma, a criação de uma plataforma digital voltada à inclusão de alunos com TEA representa uma resposta prática e necessária. A iniciativa visa oferecer suporte informativo, pedagógico e comportamental, promovendo a inclusão educacional e a autonomia desses estudantes, ao mesmo tempo em que contribui com a formação contínua dos educadores.

1.4 Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado em seis capítulos. O **Capítulo 1** apresenta a introdução do projeto, abordando o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, a justificativa e a estrutura do TCC. O **Capítulo 2** trata da fundamentação teórica, abordando conceitos sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), inclusão educacional, tecnologias assistivas e trabalhos correlatos que sustentam a proposta da plataforma. O **Capítulo 3** descreve a metodologia utilizada, incluindo a abordagem de desenvolvimento adotada, as ferramentas, tecnologias e a arquitetura do sistema. O **Capítulo 4** detalha o desenvolvimento da plataforma TEA+, desde a descrição do projeto, levantamento de requisitos e modelagens, até a implementação das funcionalidades, testes e validações realizadas. No **Capítulo 5** são apresentados os principais resultados, a documentação do sistema e o repositório no GitHub, além da discussão sobre o impacto da solução proposta. Por fim, o **Capítulo 6** apresenta as

conclusões do trabalho, destacando as limitações encontradas, as dificuldades enfrentadas durante o processo e sugestões para trabalhos futuros. Após os capítulos, seguem as referências utilizadas, os apêndices e anexos com materiais complementares.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho aborda os principais conceitos relacionados ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), à inclusão educacional e ao uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio pedagógico. Esses fundamentos sustentam as decisões técnicas e pedagógicas adotadas no desenvolvimento da plataforma TEA+.

2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Inclusão Educacional

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades na comunicação, na interação social e pela presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, conforme descrito no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5. O espectro é amplo e heterogêneo, o que exige intervenções individualizadas e flexíveis.

Segundo Cano (2016), não existem abordagens pedagógicas únicas capazes de atender a todas as pessoas com TEA, sendo fundamental a adaptação das estratégias educacionais às necessidades específicas de cada indivíduo. No ambiente escolar, a inclusão de alunos com TEA demanda materiais pedagógicos adaptados, organização visual, previsibilidade de rotinas e apoio especializado.

No Brasil, a Lei nº 12.764/2012 assegura o direito das pessoas com TEA à educação inclusiva. Entretanto, apesar dos avanços legais, ainda são observadas dificuldades na efetivação dessas políticas, principalmente relacionadas à formação docente e à escassez de recursos pedagógicos adequados.

2.2 Tecnologias Digitais e Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva

As tecnologias digitais e assistivas têm se mostrado ferramentas relevantes para a promoção da inclusão educacional de alunos com TEA. Recursos digitais possibilitam a personalização do ensino, a organização visual das informações e o apoio à comunicação, aspectos essenciais para esse público.

De acordo com Assunção et al. (2023), o uso de tecnologias baseadas em evidências científicas pode favorecer o desenvolvimento cognitivo, comunicativo e socioemocional de pessoas com TEA. No entanto, conforme apontado pelo G1 Educação (2020), muitos professores ainda apresentam dificuldades no uso de ferramentas digitais, o que evidencia a necessidade de plataformas intuitivas e acessíveis.

2.3 Usabilidade, Acessibilidade e Experiência do Usuário

A usabilidade e a acessibilidade são aspectos fundamentais no desenvolvimento de sistemas educacionais, especialmente aqueles voltados ao público neurodiverso. Nielsen (1994) define usabilidade como a facilidade com que um usuário consegue utilizar um sistema de forma eficiente, eficaz e satisfatória.

Norman (2013) destaca que interfaces devem oferecer feedback claro, consistência visual e previsibilidade de ações. Para plataformas destinadas a usuários com TEA, recomenda-se o uso de layouts organizados, cores suaves, textos objetivos e navegação intuitiva.

As Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) servem como base para garantir que o sistema seja acessível a diferentes perfis de usuários, contribuindo para a inclusão digital.

2.4 Sistemas Existentes e Trabalhos Correlatos

Foram analisadas plataformas e iniciativas digitais voltadas ao apoio educacional e terapêutico de pessoas com TEA, como aplicativos de comunicação alternativa, portais informativos e sistemas de acompanhamento pedagógico.

De modo geral, observou-se que muitas soluções existentes possuem foco restrito a uma única funcionalidade ou apresentam interfaces complexas. A plataforma TEA+ diferencia-se por reunir, em um único ambiente digital, conteúdos educativos adaptados e um diretório de profissionais especializados, com foco no apoio a educadores e familiares.

3 METODOLOGIA/ MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Abordagem de Desenvolvimento

O desenvolvimento da plataforma TEA+ seguiu uma abordagem incremental e prática, adaptada à realidade de um projeto acadêmico individual. Não foi adotada formalmente uma metodologia ágil como Scrum, porém o trabalho foi organizado em etapas sequenciais: planejamento, levantamento de requisitos, desenvolvimento, testes e ajustes finais.

A escolha dessa abordagem se deu pela limitação de tempo e pela necessidade de validar rapidamente as funcionalidades implementadas.

3.2 Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

As principais ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento da plataforma TEA+ foram:

- CMS: WordPress
- Linguagens: PHP (backend do WordPress), HTML5, CSS3 e JavaScript
- Banco de Dados: MySQL (via WordPress)
- Servidor: AWS EC2
- Tema base: Astra
- Plugins utilizados:
 - Plugin de cadastro e login de usuários
 - Plugins de segurança
 - Plugins de formulários
- IDE: Visual Studio Code

O WordPress foi escolhido por sua flexibilidade, ampla comunidade, facilidade de manutenção e suporte a acessibilidade.

3.3 Arquitetura do Sistema

A arquitetura da plataforma TEA+ segue o modelo cliente-servidor. O usuário acessa o sistema por meio de um navegador web, que se comunica com o servidor hospedado na AWS.

O WordPress atua como núcleo do sistema, sendo responsável pela gestão de usuários, conteúdos e banco de dados. Plugins adicionam funcionalidades específicas, como autenticação e formulários. O banco de dados MySQL armazena informações de usuários, conteúdos e profissionais cadastrados.

O fluxo básico de funcionamento ocorre da seguinte forma:

1. O usuário acessa o site pelo navegador.
2. O servidor processa a requisição via WordPress.
3. Os dados são recuperados do banco de dados.
4. As informações são exibidas ao usuário.

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O capítulo "Desenvolvimento do Sistema" é uma parte crucial deste trabalho, pois apresenta os detalhes do processo de construção da plataforma digital voltada ao suporte de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesta seção, são descritos os passos que serão tomados desde a concepção inicial da solução até a implementação de suas funcionalidades e a realização dos testes que garantirão sua eficiência e acessibilidade. Serão contempladas a descrição geral do projeto, a análise do sistema, a implementação técnica da plataforma e as estratégias de validação, proporcionando uma visão abrangente de como o sistema será projetado e construído.

4.1 Descrição do Projeto

A plataforma TEA+ será uma solução online desenvolvida para apoiar a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto educacional. Seu objetivo principal é oferecer recursos digitais que auxiliem professores, profissionais especializados e familiares no processo de ensino-aprendizagem desses alunos. A proposta visa construir um ambiente virtual acessível, colaborativo e informativo, que contribua para a superação das barreiras enfrentadas no cotidiano escolar.

O escopo do projeto inclui funcionalidades como um portal com conteúdos pedagógicos adaptados, um diretório de profissionais especializados em TEA, um fórum de apoio para a troca de experiências entre educadores e familiares, além de uma área interativa para o registro de comportamentos e a geração de relatórios personalizados. Haverá ainda uma seção destinada à capacitação docente, com tutoriais e materiais didáticos sobre práticas pedagógicas inclusivas e uso de tecnologia assistiva.

A plataforma será construída com base no CMS WordPress, pela sua flexibilidade, suporte a acessibilidade e facilidade de personalização. A interface será planejada de forma responsiva, com navegação intuitiva e visualmente acessível, conforme as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG). A estrutura do sistema incluirá diferentes perfis de usuário (professor, responsável e visitante), organização hierárquica das páginas e menus acessíveis.

Dessa forma, o projeto TEA+ busca promover o uso da tecnologia como ferramenta de inclusão, ampliando as possibilidades de aprendizagem e de participação de alunos com TEA na vida escolar, ao mesmo tempo em que contribui para a formação de professores e o fortalecimento da rede de apoio pedagógico.

4.2 Análise do Sistema

A análise do sistema é uma etapa essencial do desenvolvimento, responsável por identificar e documentar os requisitos, funcionalidades e comportamentos esperados da plataforma TEA+. Essa fase tem como objetivo estruturar o sistema com base nas necessidades do público-alvo, garantindo que ele atenda de forma eficiente às demandas dos usuários e às exigências de acessibilidade.

Neste projeto, será adotada uma abordagem baseada em reuso de software, que consiste na utilização de componentes, bibliotecas, templates e funcionalidades já existentes e validadas para acelerar o desenvolvimento da aplicação. Essa estratégia permite reduzir tempo de implementação, aumentar a confiabilidade do sistema e concentrar esforços na personalização das soluções para o contexto educacional e inclusivo. O CMS Wordpress foi escolhido justamente por oferecer uma ampla base de elementos reutilizáveis, como temas, plugins e construtores visuais, que serão adaptados às necessidades do projeto.

A modelagem do sistema será feita com o apoio da linguagem UML, por meio de diagramas que representam os fluxos de navegação e a interação dos usuários com as funcionalidades do sistema. A definição de requisitos, bem como os elementos reutilizados, permitirá organizar a plataforma de forma modular, facilitando sua manutenção e futuras expansões.

4.2.1 Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos foi realizado por meio de análise documental e revisão bibliográfica, com base em estudos recentes sobre educação inclusiva, autismo e tecnologia assistiva, como os apresentados por Cano (2016), Adolfo (2024), Assunção et al. (2023), CDC (2020) e G1 Educação (2020). Também foram observadas funcionalidades de plataformas similares, buscando identificar lacunas e oportunidades de melhoria por meio da personalização e do reuso.

Requisitos funcionais definidos inicialmente:

- Cadastro e login de usuários (educadores, familiares e profissionais);
- Acesso a conteúdos pedagógicos adaptados por categoria e faixa etária;
- Fórum de apoio com tópicos interativos e moderação;
- Registro de comportamentos por meio de formulário customizável;
- Geração de relatórios pedagógicos com exportação em PDF;
- Acesso a tutoriais e materiais de capacitação para educadores.

Requisitos funcionais implementados:

- Cadastro e login de usuários, com controle de acesso à área restrita do sistema;
- Disponibilização de conteúdos pedagógicos adaptados, organizados de forma visual e acessível, permitindo que profissionais encontrem materiais de apoio para suas práticas educacionais;

- Acesso a informações institucionais por meio das páginas Home, Sobre e Contato;
- Diretório de profissionais especializados em TEA, apresentando informações relevantes sobre formação e área de atuação.

Requisitos funcionais não implementados:

- Fórum de apoio com tópicos interativos e moderação;
- Registro de comportamentos por meio de formulários customizáveis;
- Geração de relatórios pedagógicos com exportação em PDF;
- Módulo específico de tutoriais e capacitação para educadores.

Esses requisitos não implementados foram definidos como funcionalidades de maior complexidade e ficaram planejados para versões futuras da plataforma.

Requisitos não funcionais definidos inicialmente:

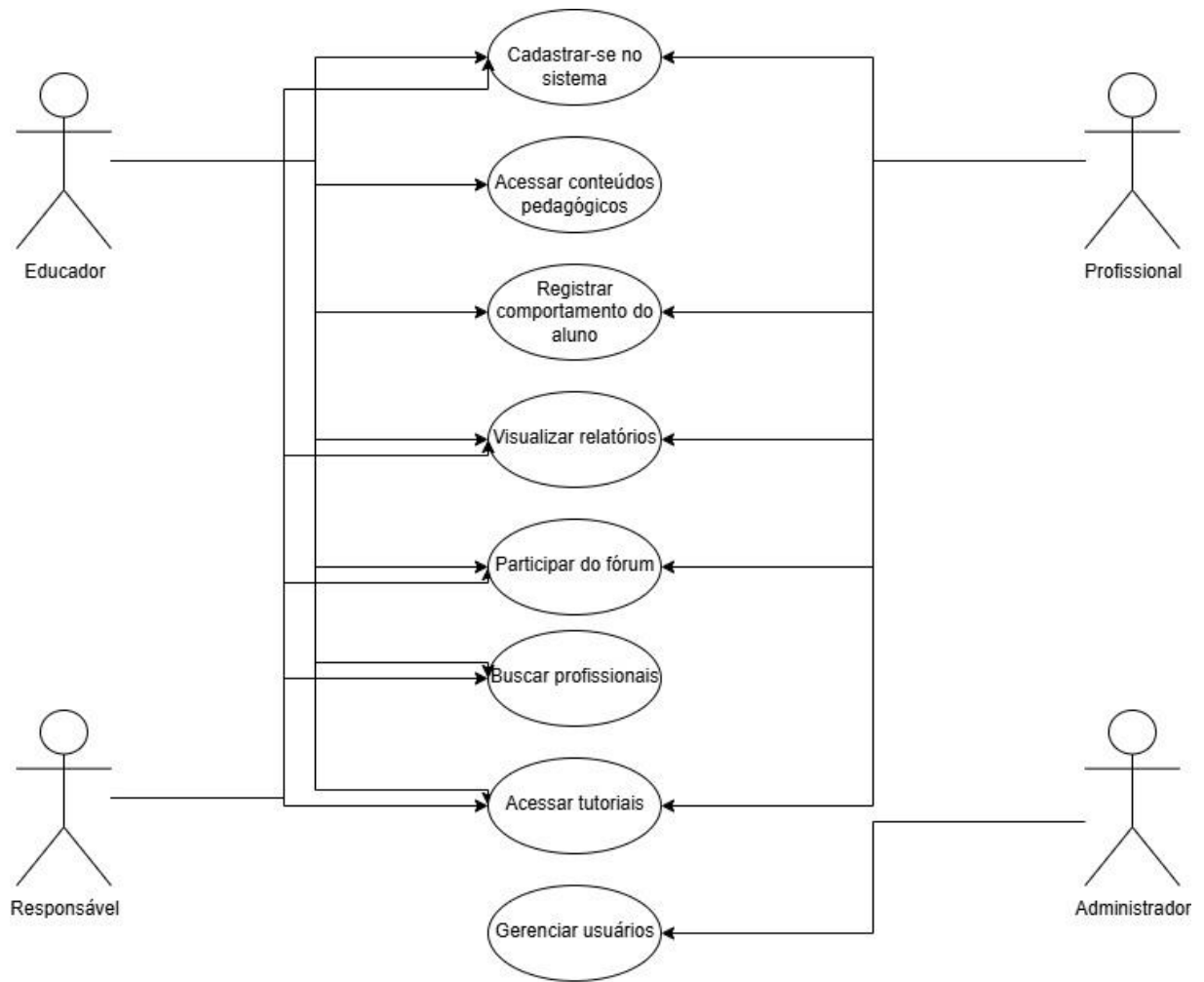
- Interface responsiva para dispositivos móveis;
- Navegação intuitiva baseada em princípios de usabilidade e acessibilidade (WCAG);
- Utilização de plugins com bom desempenho e suporte contínuo;
- Segurança dos dados dos usuários com controle de acesso;
- Possibilidade de atualização e expansão do sistema sem prejuízo às funcionalidades existentes.

Requisitos não funcionais atendidos:

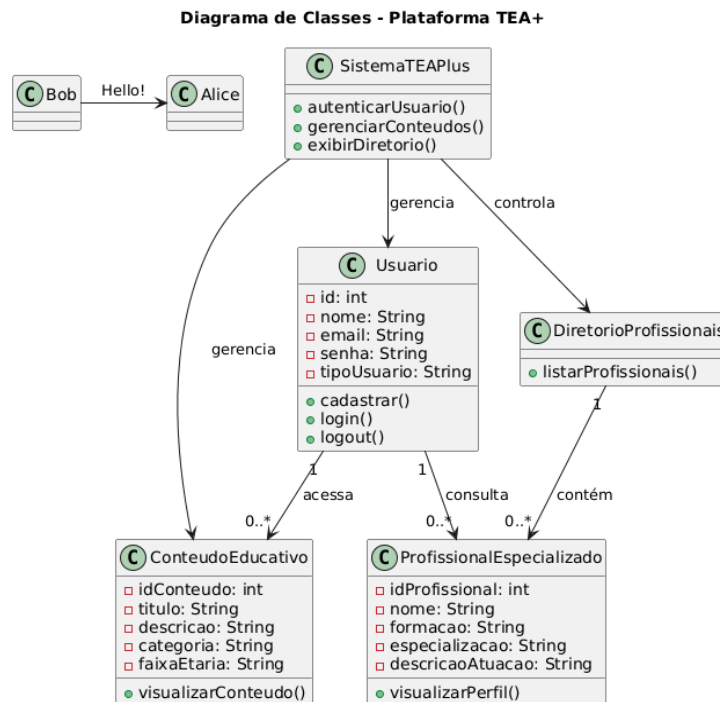
- Interface responsiva, permitindo o acesso ao sistema em computadores, tablets e smartphones;
- Navegação intuitiva, com layout simples, organização visual e foco em acessibilidade;
- Utilização de plugins amplamente utilizados na comunidade Wordpress, com atualizações frequentes;
- Controle de acesso à área restrita por meio de autenticação de usuários;
- Estrutura do sistema que possibilita futuras expansões, característica inerente ao uso do CMS Wordpress

4.2.2 Modelagem de Casos de Uso

A seguir, apresenta-se o diagrama de caso de uso da plataforma **TEA+**, que representa as principais interações entre os usuários e o sistema:



4.2.3 Modelagem de Classes

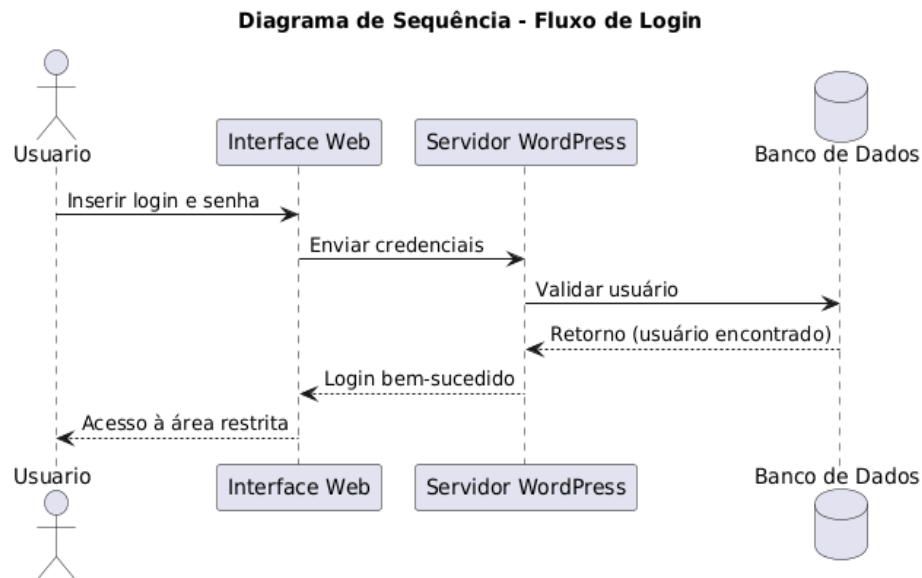


A modelagem de classes foi realizada com o objetivo de representar a estrutura estática da plataforma TEA+, identificando as principais classes do sistema, bem como seus atributos, métodos e relacionamentos.

Foram identificadas as classes Usuário, Conteúdo Educativo, Profissional Especializado, Diretório de Profissionais e SistemaTEAPlus, que representam os elementos centrais do sistema. A classe Usuário é responsável pelo acesso à plataforma, enquanto Conteúdo Educativo e Profissional Especializado representam, respectivamente, os materiais pedagógicos adaptados e os profissionais disponíveis para consulta. O Diretório de Profissionais organiza os profissionais cadastrados, e a classe SistemaTEAPlus centraliza o controle das funcionalidades principais.

O diagrama de classes apresentado ilustra as relações entre essas classes, evidenciando que um usuário pode acessar diversos conteúdos educativos e consultar múltiplos profissionais especializados, refletindo o funcionamento da plataforma conforme os requisitos definidos.

4.2.4 Modelagem de Sequência

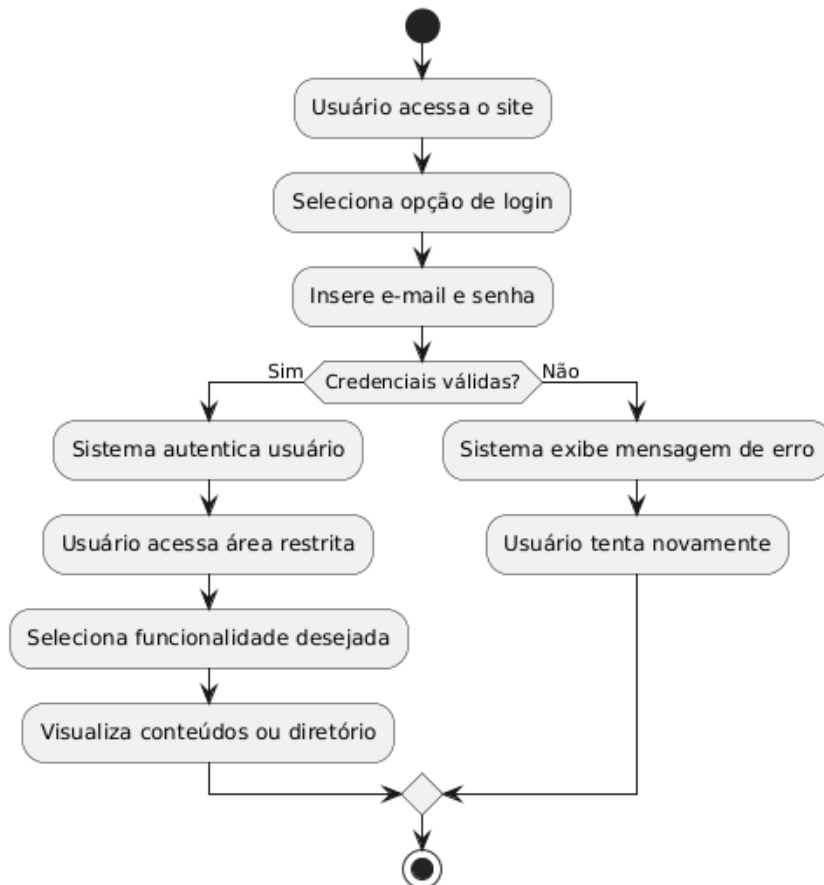


O diagrama de sequência apresentado ilustra o fluxo de login do usuário na plataforma TEA+. Inicialmente, o usuário informa suas credenciais por meio da interface web, que encaminha os dados ao servidor do sistema. Em seguida, o servidor realiza a validação das informações no banco de dados.

Após a confirmação das credenciais, o sistema retorna a resposta à interface, permitindo o acesso do usuário à área restrita da plataforma. Esse diagrama evidencia a ordem das interações entre o usuário, a interface, o servidor e o banco de dados, representando o funcionamento do processo de autenticação do sistema.

4.2.5 Modelagem de Atividade

Diagrama de Atividades - Acesso à Plataforma TEA+

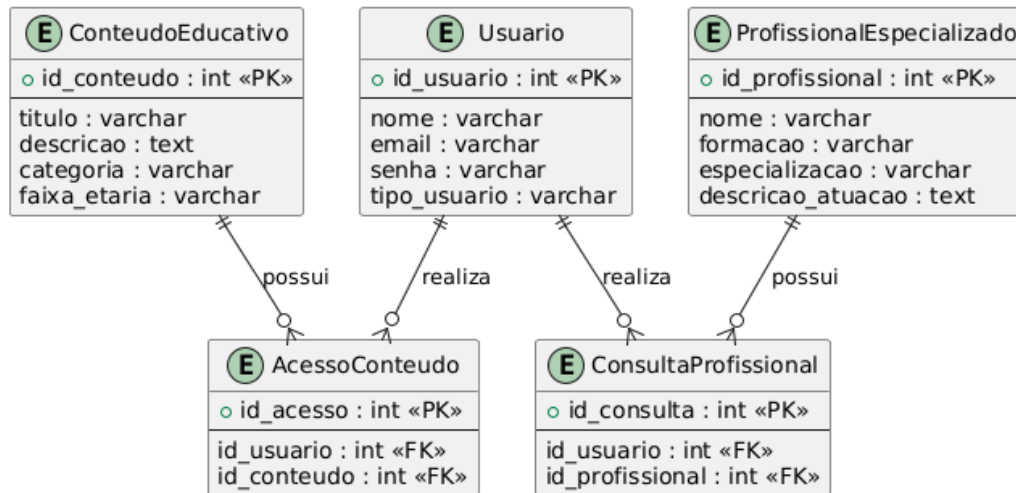


O diagrama de atividades apresentado representa o fluxo de ações realizadas pelo usuário ao acessar a plataforma TEA+. O processo inicia com o acesso ao site e a inserção das credenciais de login. O sistema verifica se as informações são válidas e, em caso positivo, permite o acesso à área restrita.

Após a autenticação, o usuário pode selecionar e utilizar as funcionalidades disponíveis, como o acesso aos conteúdos educativos adaptados ou ao diretório de profissionais especializados. Caso as credenciais sejam inválidas, o sistema exibe uma mensagem de erro, permitindo uma nova tentativa de login. O diagrama evidencia a sequência de atividades e decisões envolvidas no uso do sistema.

4.2.6 Modelagem de Banco de Dados

Diagrama de Banco de Dados - Plataforma TEA+



O diagrama de banco de dados apresentado representa a estrutura lógica de armazenamento da plataforma TEA+. Foram definidas as entidades principais do sistema, incluindo Usuário, Conteúdo Educativo e Profissional Especializado, bem como tabelas de relacionamento responsáveis por registrar os acessos aos conteúdos e as consultas aos profissionais.

As chaves primárias garantem a identificação única dos registros, enquanto as chaves estrangeiras estabelecem os relacionamentos entre as tabelas, assegurando a integridade dos dados. Essa modelagem permite organizar as informações de forma consistente e atende às necessidades do sistema dentro do escopo definido para o projeto.

4.2.7 Design de Interface

O design de interface da plataforma TEA+ foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar uma experiência de uso simples, intuitiva e acessível, considerando as necessidades de profissionais da educação, familiares e usuários interessados no apoio a pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Os protótipos das interfaces incluem as principais telas do sistema, como página inicial, cadastro e login de usuários, acesso aos conteúdos educativos

adaptados e visualização do diretório de profissionais especializados. Essas telas representam o fluxo de navegação do sistema e a organização das informações disponibilizadas aos usuários.

Na criação das interfaces, foram adotados princípios de usabilidade e acessibilidade, priorizando a clareza visual, a organização dos elementos na tela e a facilidade de navegação. O layout utiliza estrutura simples, menus bem definidos e textos objetivos, reduzindo a sobrecarga cognitiva e facilitando a interação do usuário com o sistema.

As escolhas de design foram justificadas pela necessidade de atender a um público diverso, incluindo usuários com diferentes níveis de familiaridade com tecnologias digitais. Além disso, buscou-se alinhar o design às diretrizes de acessibilidade recomendadas pelas WCAG, contribuindo para a inclusão digital e o uso eficiente da plataforma.

4.3 Implementação das Funcionalidades

Nesta fase do projeto, as funcionalidades definidas durante a etapa de análise foram efetivamente implementadas no sistema, seguindo as especificações e requisitos estabelecidos. A implementação envolveu a configuração do ambiente WordPress, a utilização de plugins adequados, a personalização do tema base e a realização de testes manuais para validação do funcionamento correto das funcionalidades.

O desenvolvimento foi realizado de forma incremental, permitindo a implementação gradual das funcionalidades prioritárias e a verificação contínua do comportamento do sistema. A seguir, são detalhadas as principais funcionalidades implementadas na plataforma TEA+.

4.3.1 Sistema de Cadastro e Login de Usuários

O sistema de cadastro e login foi implementado por meio de plugins específicos do WordPress, permitindo a criação de usuários com acesso à área

restrita da plataforma. Essa funcionalidade garante que apenas usuários autenticados possam acessar os conteúdos educativos adaptados e o diretório de profissionais.

O processo de autenticação inclui validação de credenciais e controle de acesso, contribuindo para a segurança das informações disponíveis no sistema.

4.3.2 Conteúdos Educativos Adaptados

A funcionalidade de conteúdos educativos adaptados foi desenvolvida com o objetivo de auxiliar profissionais da educação no planejamento de aulas inclusivas. Os conteúdos foram organizados de forma visual e acessível, utilizando páginas e blocos do WordPress, priorizando clareza, objetividade e fácil navegação.

Os materiais disponíveis podem ser consultados pelos usuários autenticados, permitindo acesso rápido a recursos pedagógicos adaptados para alunos com Transtorno do Espectro Autista.

4.3.3 Diretório de Profissionais Especializados

O diretório de profissionais especializados foi implementado como uma funcionalidade informativa, reunindo profissionais de confiança que atuam com pessoas com TEA. As informações apresentadas incluem nome, formação, especialização e descrição da área de atuação.

Essa funcionalidade tem como objetivo facilitar o acesso a informações confiáveis sobre profissionais especializados, contribuindo para o apoio educacional e terapêutico de alunos com TEA.

4.3.4 Páginas Institucionais

As páginas institucionais (Home, Sobre e Contato) foram desenvolvidas para apresentar a proposta da plataforma, seus objetivos e formas de contato. Essas páginas servem como porta de entrada do sistema e auxiliam na compreensão do propósito da plataforma TEA+ por parte dos usuários.

4.4 Testes e Validação

Após a implementação das funcionalidades, foram realizados testes funcionais manuais para verificar a integração entre as partes do sistema. Os testes contemplaram navegação entre páginas, autenticação de usuários e acesso às áreas restritas.

Os testes indicaram que as funcionalidades implementadas apresentam comportamento adequado dentro do escopo definido para o projeto.

5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir do desenvolvimento da plataforma TEA+. Os resultados são analisados considerando o funcionamento do sistema, as funcionalidades implementadas e os testes realizados, conforme o escopo definido para o projeto.

Os resultados apresentados referem-se à verificação do funcionamento das funcionalidades desenvolvidas e à validação do sistema como uma solução inicial de apoio educacional.

5.1 Apresentação do Sistema

Ao final do desenvolvimento, a plataforma TEA+ encontra-se operacional e acessível por meio de navegador web. O sistema disponibiliza páginas institucionais e uma área restrita acessível após autenticação do usuário.

Após o login, o usuário pode acessar os conteúdos educativos adaptados e o diretório de profissionais especializados, navegando entre as funcionalidades de forma simples e organizada.

5.2 Verificação do Funcionamento do Sistema

A verificação do funcionamento do sistema foi realizada por meio de testes funcionais manuais. Esses testes permitiram confirmar o correto funcionamento do cadastro e login de usuários, da navegação entre páginas e do acesso restrito às funcionalidades internas.

A funcionalidade de conteúdos educativos adaptados apresentou funcionamento adequado, permitindo o acesso organizado aos materiais disponíveis. O diretório de profissionais especializados cumpriu sua finalidade informativa, apresentando dados claros e acessíveis sobre os profissionais cadastrados.

De forma geral, o sistema demonstrou estabilidade e coerência com os objetivos propostos para o projeto.

5.3 Repositório do Projeto no GitHub

Como parte dos resultados do desenvolvimento, foi estruturado um repositório do projeto na plataforma GitHub com o objetivo de organizar os arquivos personalizados, diagramas UML e documentação técnica da plataforma TEA+.

Em função do uso do CMS WordPress, o repositório não contém o núcleo do sistema nem plugins de terceiros, respeitando suas licenças. O repositório disponibiliza arquivos de configuração, documentação e materiais complementares ao projeto.

O repositório pode ser acessado por meio do seguinte endereço eletrônico:

https://github.com/SEU_USUARIO/tea-plus

6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da plataforma TEA+ possibilitou a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso Técnico em Informática, integrando conceitos de desenvolvimento web, banco de dados, usabilidade e acessibilidade em um sistema voltado à inclusão educacional de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

O projeto teve como principal objetivo a criação de um ambiente digital de apoio a profissionais da educação e familiares, oferecendo conteúdos educativos adaptados e um diretório de profissionais especializados. Esses objetivos foram alcançados dentro do escopo definido, resultando em um sistema funcional, acessível por meio da web e organizado de forma a facilitar a navegação e o acesso às informações.

Embora nem todas as funcionalidades inicialmente previstas tenham sido implementadas, as decisões tomadas ao longo do desenvolvimento demonstram coerência técnica e adequação à realidade de um projeto acadêmico individual. As funcionalidades desenvolvidas atendem às necessidades prioritárias do sistema e evidenciam a viabilidade da proposta apresentada no pré-projeto.

Dessa forma, conclui-se que a plataforma TEA+ cumpre seu papel como uma solução inicial de apoio educacional inclusivo, podendo servir como base para futuras melhorias, ampliações e estudos na área de tecnologia aplicada à educação especial.

6.1 Dificuldades e Limitações

Durante o desenvolvimento do projeto, foram identificadas algumas dificuldades e limitações. Entre elas, destacam-se o tempo reduzido para implementação, a complexidade técnica de algumas funcionalidades planejadas e as limitações inerentes ao uso de um CMS para o desenvolvimento de recursos mais avançados.

Além disso, a ausência de testes com usuários finais da área educacional limitou a possibilidade de uma avaliação prática mais aprofundada do sistema, restringindo a validação aos testes funcionais manuais realizados pela desenvolvedora.

6.2 Trabalhos Futuros

Como continuidade do projeto, recomenda-se a implementação das funcionalidades inicialmente planejadas e não concluídas, bem como a evolução das funcionalidades existentes. Entre as sugestões de trabalhos futuros, destacam-se:

- Implementação do fórum de apoio e comunidade;
- Desenvolvimento do módulo de monitoramento comportamental;
- Geração automática de relatórios pedagógicos;
- Ampliação do diretório de profissionais especializados;
- Realização de testes com usuários reais da área educacional, visando avaliar a usabilidade e a efetividade da plataforma;

Aprimoramento dos aspectos de acessibilidade, alinhando ainda mais o sistema às diretrizes da WCAG.

Referências

ASSUNÇÃO, P. P. *et al.* Tecnologias digitais baseadas em evidências científicas no apoio a pessoas com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 29, n. 2, p. 1–15, 2023.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 dez. 2012.

CANO, M. A. *Inclusão escolar e transtorno do espectro autista: práticas pedagógicas e desafios*. São Paulo: Cortez, 2016.

G1 EDUCAÇÃO. Professores relatam dificuldades no uso de tecnologias digitais na educação. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/>. Acesso em: 2025.

NIELSEN, J. *Usability engineering*. San Diego: Academic Press, 1994.

NORMAN, D. A. *The design of everyday things*. New York: Basic Books, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-11*. Genebra: OMS, 2019.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. 5. ed. Washington, DC: APA, 2014.

WORDPRESS. *WordPress.org: sistema de gerenciamento de conteúdo*. Disponível em: <https://wordpress.org/>. Acesso em: 2025.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 2025.

AMAZON WEB SERVICES. *Amazon EC2 – Elastic Compute Cloud*. Disponível em: <https://aws.amazon.com/ec2/>. Acesso em: 2025.