



Tecnologia como Espaço de Acolhimento: Uma Plataforma Digital para Apoio ao Neurodesenvolvimento

Felipe Cantini

^{1 1} Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac
São Leopoldo, RS

Leonardo de Souza⁶

⁶ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas -
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac
São Leopoldo, RS

Daniel Souza⁷

⁷ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas -
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac
São Leopoldo,
RS
autor3@gmail.co
m

Lattes: <http://curriculolattes.org/jhgsu55>

Lucas Alves⁸

⁸ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas -
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac
São Leopoldo,
RS Lattes:
<http://curriculolattes.org/jhgsu55>

Dalvana Ribeiro⁹

⁹ Técnico em Desenvolvimento de Sistemas -
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac



São Leopoldo,
RS
m
lopesribeirodalvana20@gmail.co
Lattes: <http://curriculolattes.org/jhgsu55>

AT30: Desenvolvimento de Aplicativos, Softwares e Plataformas Educacionais

RESUMO:

Os Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento representam um conjunto de condições que impactam significativamente características cognitivas, comportamentais e sociais dos indivíduos, demandando estratégias de conscientização, inclusão e apoio. Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivo desenvolver uma plataforma digital (*Sunmyle*) voltada à comunidade de pessoas com Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento, seus familiares e profissionais da área, promovendo o acesso à informação qualificada e a construção de um ambiente digital acolhedor e inclusivo. A metodologia adotada caracteriza-se como aplicada e tecnológica, envolvendo o desenvolvimento de um sistema web baseado em arquitetura cliente-servidor, utilizando HTML, CSS, JavaScript e TypeScript no front-end, JavaScript e TypeScript no back-end e MySQL como sistema gerenciador de banco de dados. Os resultados evidenciam a construção de uma plataforma funcional, com interfaces intuitivas, organização clara das informações e diferenciação de perfis de usuários, favorecendo a usabilidade, a acessibilidade e a confiabilidade dos conteúdos disponibilizados. A discussão aponta que as decisões técnicas e de design adotadas contribuem para a redução da sobrecarga cognitiva e para a promoção da autonomia dos usuários, alinhando-se às demandas específicas do público-alvo. Como considerações finais, conclui-se que a solução desenvolvida apresenta potencial relevante como ferramenta de apoio à conscientização, à inclusão social e à promoção do bem-estar, reforçando o papel das tecnologias digitais como aliadas no contexto do neurodesenvolvimento.

Palavras-chave: Acessibilidade Digital; Neurodesenvolvimento; Saúde Mental; Tecnologia Educacional.

1. INTRODUÇÃO

Os Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento (TND) compreendem um conjunto heterogêneo de condições caracterizadas por alterações no desenvolvimento do sistema nervoso central, as quais impactam, em diferentes graus, as funções cognitivas, motoras, comportamentais e socioemocionais dos indivíduos. Tais transtornos, em geral, manifestam-se precocemente, ainda na infância, e incluem condições amplamente estudadas e reconhecidas, como o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a Síndrome de Down (GUIMARÃES, 2024).

Nas últimas décadas, a discussão acerca dos Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento tem adquirido crescente visibilidade em diferentes campos do conhecimento, especialmente nas áreas da saúde, da educação e da psicologia. Esse movimento reflete um



avanço significativo na conscientização social sobre a importância de compreender tais condições, que afetam uma parcela substancial da população brasileira e produzem impactos que extrapolam o indivíduo diagnosticado, alcançando suas famílias, redes de apoio e a sociedade como um todo.

Apesar do aumento da divulgação científica e midiática sobre o tema, os TND ainda são permeados por preconceito, estigmatização e desinformação. Frequentemente, essas condições são tratadas de forma superficial ou até mesmo como tabu, em razão da limitada compreensão social acerca das singularidades cognitivas, emocionais e comportamentais das pessoas que convivem com esses transtornos (ARAUJO; SILVA; ZANON, 2023). A falta de informação qualificada contribui para o distanciamento social, o sentimento de inadequação e a exclusão vivenciada por muitos indivíduos, reforçando barreiras à inclusão e à participação plena em diferentes contextos sociais.

Diante desse cenário, emerge a necessidade de soluções inovadoras que promovam informação confiável, acolhimento e fortalecimento de vínculos sociais. Assim, o objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de um aplicativo/site voltado à comunidade de pessoas com Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento, com foco na promoção da conscientização, do bem-estar e da integração social de seus usuários. A proposta contempla o estímulo ao desenvolvimento de habilidades sociais, ao autoconhecimento e à saúde mental, por meio de acompanhamento e conteúdos produzidos por profissionais qualificados, como psicólogos, psiquiatras e pedagogos.

Adicionalmente, a plataforma visa oferecer suporte informativo e orientativo a pais, responsáveis e cuidadores de crianças e adolescentes com TND, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada das especificidades desses transtornos e para o fortalecimento das estratégias de cuidado, inclusão e desenvolvimento integral dos indivíduos atendidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento

Os Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento (TND) compreendem um conjunto de condições caracterizadas por alterações no desenvolvimento do sistema nervoso central, resultando em prejuízos persistentes nas funções cognitivas, comportamentais, motoras e socioemocionais. Conforme definido no DSM-5, tais transtornos apresentam início no período do desenvolvimento, manifestando-se geralmente na infância, e tendem a acompanhar o indivíduo ao longo do ciclo vital, ainda que com variações em sua expressão clínica (APA,



2014).

De acordo com Thapar et al. (2017), os TND devem ser compreendidos a partir de uma perspectiva multifatorial, envolvendo fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais. Essa complexidade demanda abordagens interdisciplinares que integrem saúde, educação e políticas públicas, a fim de minimizar impactos funcionais e sociais.

2.2 Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e na interação social, associados a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (APA, 2014). O conceito de espectro reflete a ampla heterogeneidade do transtorno, abrangendo desde indivíduos com alto grau de autonomia até aqueles que necessitam de suporte contínuo. No contexto social, a literatura aponta que a falta de informação adequada contribui para processos de estigmatização e exclusão, afetando negativamente o bem-estar psicológico e a participação social de indivíduos no espectro (LAI; LOMBARDO; BARON-COHEN, 2014).

2.3 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) caracteriza-se por padrões persistentes de desatenção, hiperatividade e impulsividade, que interferem no funcionamento acadêmico, social e ocupacional (APA, 2014). O transtorno pode persistir na vida adulta, contrariando a visão equivocada de que se trata de uma condição exclusivamente infantil.

Segundo Russell Barkley (2015), o TDAH envolve déficits na autorregulação e nas funções executivas, impactando diretamente o planejamento, o controle inibitório e a organização do comportamento. Dados da Associação Brasileira do Déficit de Atenção (2022) indicam que milhões de brasileiros convivem com o transtorno, sendo muitos ainda subdiagnosticados.

A literatura evidencia que a ausência de diagnóstico precoce e de intervenções adequadas pode resultar em dificuldades acadêmicas, problemas nas relações interpessoais e maior risco para transtornos emocionais associados, como ansiedade e depressão (BARKLEY, 2015; THAPAR et al., 2017).

2.4 Impactos Psicossociais e Estigmatização



Os impactos dos Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento extrapolam o âmbito clínico, alcançando dimensões psicossociais relevantes. No caso dos TND, a estigmatização é frequentemente alimentada pela desinformação e por representações sociais distorcidas, que enfatizam limitações em detrimento de potencialidades. Estudos recentes indicam que esse cenário compromete o desenvolvimento da autoestima, o sentimento de pertencimento e a inclusão social de indivíduos neurodivergentes (LAI; LOMBARDO; BARON-COHEN, 2014).

2.5 Tecnologias Digitais e Promoção da Saúde

O uso de tecnologias digitais tem se consolidado como uma estratégia relevante na promoção da saúde, educação e inclusão social. Segundo WHO (2019), plataformas digitais podem ampliar o acesso à informação qualificada, fortalecer redes de apoio e favorecer intervenções em saúde mental baseadas em evidências.

No contexto dos TND, aplicativos e ambientes digitais possibilitam o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o estímulo ao autoconhecimento e o suporte a familiares e cuidadores. Além disso, tais ferramentas contribuem para a disseminação de informações confiáveis, combatendo a desinformação e reduzindo o estigma social associado aos transtornos do neurodesenvolvimento.

3. METODOLOGIA

3.1 Abordagem Metodológica

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, de natureza tecnológica, com abordagem qualitativa e descritiva, uma vez que visa ao desenvolvimento de uma solução digital voltada à conscientização, ao apoio e à promoção da saúde de pessoas com Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento (TND), bem como de seus familiares e profissionais especializados. O trabalho envolve o planejamento, a implementação e a validação de um aplicativo/site fundamentado em princípios de acessibilidade, inclusão e confiabilidade da informação.

3.2 Arquitetura do Sistema

O sistema foi desenvolvido seguindo uma arquitetura cliente-servidor, com separação clara entre front-end, back-end e camada de persistência de dados, o que favorece a escalabilidade, a manutenção e a segurança da aplicação. Essa abordagem é especialmente relevante em sistemas voltados à área da saúde, nos quais a integridade, a organização e a confidencialidade das informações são aspectos essenciais.



3.3 Banco de Dados e Modelagem

Para a camada de persistência, foi utilizado o MySQL, um sistema gerenciador de banco de dados relacional amplamente consolidado, reconhecido por sua robustez, desempenho e confiabilidade. A escolha do MySQL justifica-se pela necessidade de armazenar dados estruturados de usuários, profissionais da saúde e conteúdos informativos de forma segura e organizada.

3.4 Desenvolvimento do Back-end

O back-end do sistema foi desenvolvido utilizando JavaScript e TypeScript, linguagens amplamente empregadas no desenvolvimento de aplicações web modernas. O uso do TypeScript, em especial, contribui para maior segurança e previsibilidade do código, por meio da tipagem estática, reduzindo erros e facilitando a manutenção do sistema.

No back-end, foram implementadas rotas responsáveis pelo gerenciamento de usuários, autenticação, controle de perfis, cadastro de profissionais e publicação de conteúdos informativos. Essa camada atua como intermediária entre o front-end e o banco de dados, garantindo o processamento adequado das requisições, a validação das informações e a aplicação de regras de negócio, aspectos fundamentais para sistemas que lidam com dados sensíveis relacionados à saúde e ao desenvolvimento humano.

3.5 Desenvolvimento do Front-end

O front-end foi desenvolvido utilizando HTML, CSS e JavaScript, tecnologias fundamentais para a construção de interfaces web interativas, acessíveis e responsivas. O HTML foi empregado na estruturação semântica das páginas, o CSS na estilização visual e na adaptação da interface para diferentes dispositivos, enquanto o JavaScript foi responsável pela interatividade e pela comunicação com o back-end.

A escolha dessas tecnologias possibilita a criação de uma interface intuitiva, clara e visualmente acolhedora, aspectos especialmente relevantes para a temática dos Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento. Interfaces bem planejadas contribuem para a redução da sobrecarga cognitiva, favorecendo a navegação por usuários com diferentes perfis e necessidades, incluindo pessoas neurodivergentes, familiares e profissionais.

3.6 Integração Tecnológica e Relevância para a Temática

A integração entre front-end, back-end e banco de dados permite que o sistema funcione de maneira coesa e eficiente, viabilizando o acesso a conteúdos produzidos por profissionais



qualificados e promovendo a interação segura entre os usuários. Essa abordagem tecnológica mostra-se particularmente adequada para a proposta do projeto, pois alia recursos digitais contemporâneos à promoção da conscientização, da inclusão e da saúde mental.

Além disso, o uso de tecnologias web amplamente difundidas contribui para a acessibilidade da plataforma, permitindo que o sistema seja utilizado em diferentes dispositivos e contextos, ampliando seu alcance social. Dessa forma, a metodologia adotada sustenta-se não apenas em escolhas técnicas, mas também em princípios éticos e sociais alinhados às demandas contemporâneas de inclusão, informação qualificada e apoio às pessoas com Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento.

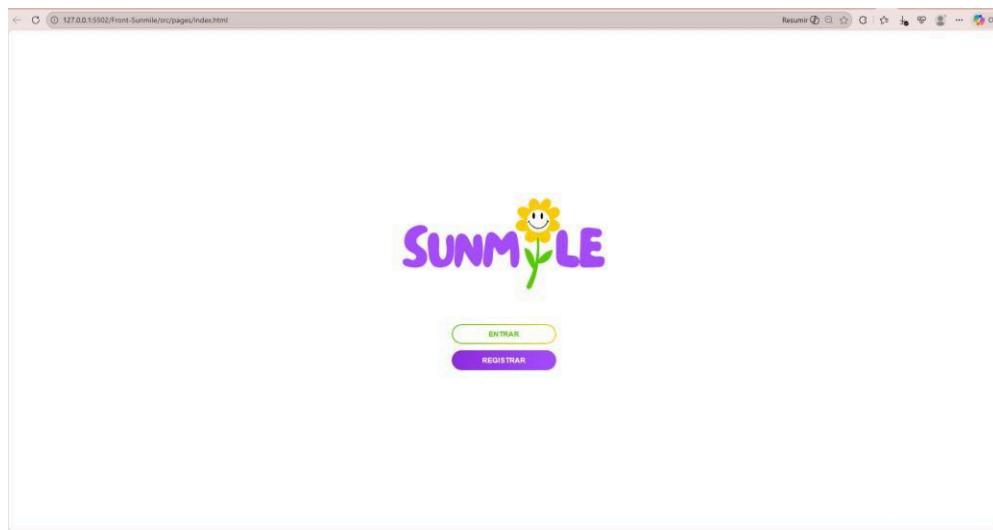
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta seção decorrem da implementação e da análise do sistema *Sunmyle*, desenvolvida com o objetivo de promover a conscientização, o acolhimento e o acesso à informação qualificada sobre os Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento.

A partir da aplicação da metodologia proposta, foi possível avaliar não apenas os aspectos técnicos da solução — como sua arquitetura, funcionalidades e integração entre front-end, back-end e banco de dados —, mas também suas implicações no que se refere à usabilidade, à acessibilidade e à coerência da interface com as demandas cognitivas e sociais do público-alvo. O sistema apresenta uma estrutura completa, contemplando autenticação de usuários, diferenciação de perfis (usuário comum e profissional), gerenciamento de postagens e edição de dados pessoais, conforme ilustrado nas figuras apresentadas.

As telas iniciais de login, cadastro e escolha do tipo de usuário (Figura 1, Figura 2) demonstram uma abordagem clara e objetiva, reduzindo barreiras de entrada e favorecendo a compreensão do fluxo de uso da plataforma. Esse aspecto é particularmente relevante quando se considera o público-alvo do sistema, que pode incluir pessoas com diferentes níveis de letramento digital e necessidades cognitivas específicas.

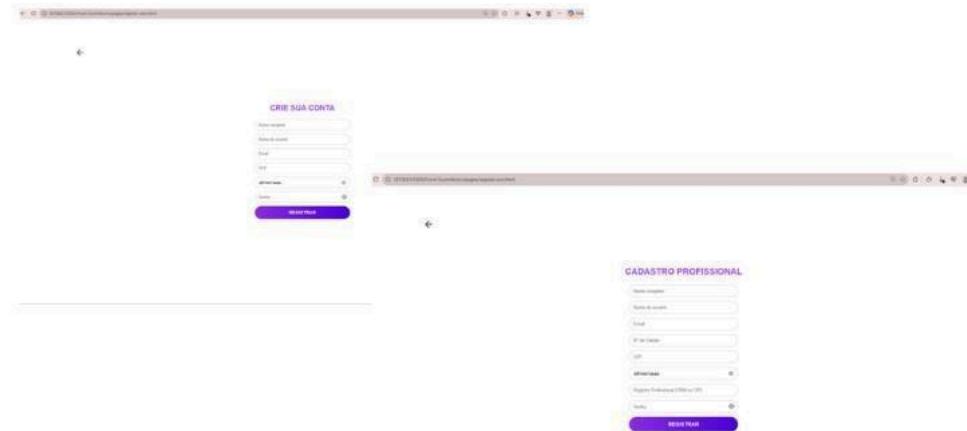
Figura 1 – Tela inicial da plataforma



Fonte: Autores

A separação explícita entre usuário comum e profissional (Figura 2) no momento do cadastro revela-se uma decisão arquitetônica e conceitual relevante, pois garante desde o início a organização dos fluxos de uso e a confiabilidade do conteúdo que será disponibilizado posteriormente.

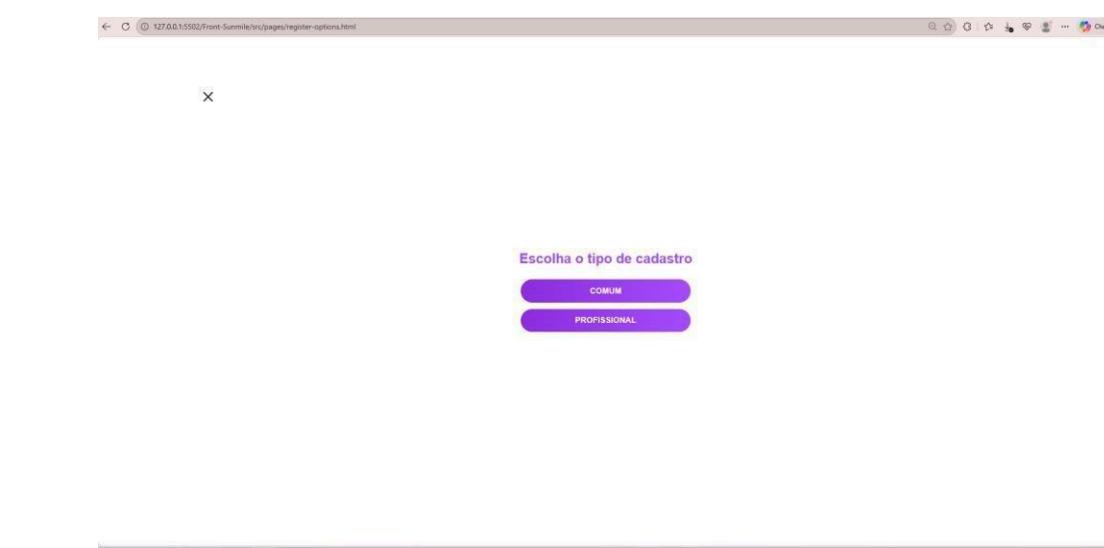
Figura 2 – Cadastro de usuários



Fonte: Autores

Conforme a Figura 3, essa distinção contribui para a segurança informacional e para a construção de um ambiente digital estruturado, especialmente importante em sistemas voltados à área da saúde e do neurodesenvolvimento.

Figura 3 – Tipos de cadastro de usuários



Fonte: Autores

Além disso, o uso de formulários com campos bem definidos e linguagem acessível favorece a inclusão de usuários com diferentes níveis de letramento digital, aspecto alinhado aos princípios de acessibilidade e usabilidade defendidos na literatura especializada.

A tela dedicada à listagem de profissionais (Figura 4) apresenta informações essenciais, como nome, registro profissional, telefone e biografia, organizadas de maneira clara e visualmente equilibrada. Essa estrutura permite que usuários e responsáveis conheçam melhor os profissionais associados à plataforma, promovendo transparência e confiabilidade.

Figura 4 – Listagem de Profissionais

The screenshot shows the SUNMLE platform interface. On the left, there is a sidebar with the 'SUNMLE' logo at the top, followed by four menu items: 'Posts', 'Profissionais', 'Perfil', and 'Configurações'. The main area is titled 'Profissionais' and displays a card for a professional named 'Test @test'. The card contains the following information: 'Registro: 1111-XX', 'Telefone: (11) 11111-1111', and 'Bio: testing...'. The entire card has a yellow border.

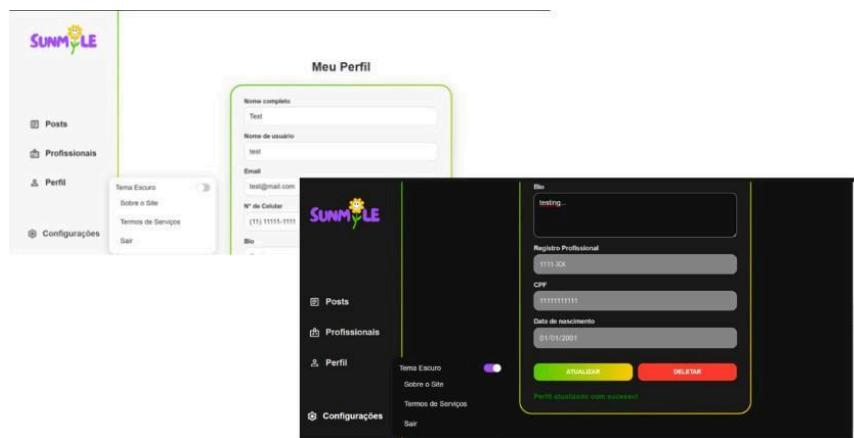
Fonte: Autores

As telas de perfil (Figura 5) possibilitam a visualização e a atualização de dados pessoais, reforçando o senso de identidade e pertencimento dentro da plataforma. Observa-se que os campos são organizados de forma intuitiva, com destaque para informações relevantes e



ações claramente identificadas, como atualizar ou excluir dados.

Figura 5 – Tela de perfil (temas claro/escuro)

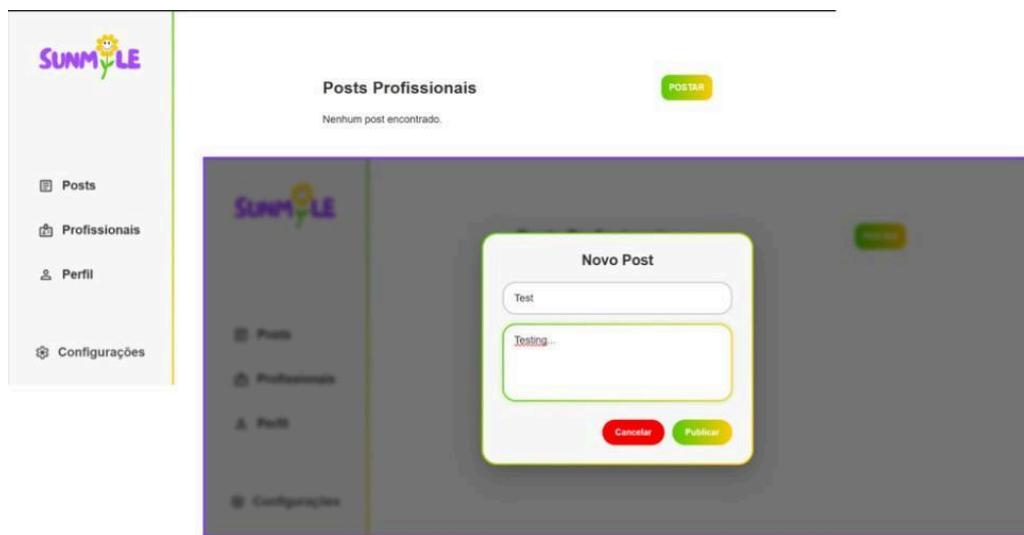


Fonte: Autores

A presença de opções como tema escuro, termos de serviço e configurações gerais demonstra uma preocupação com a personalização da experiência do usuário, fator que contribui para maior conforto e autonomia. No contexto dos TND, a possibilidade de adaptação visual pode auxiliar usuários com sensibilidade sensorial, reforçando o caráter inclusivo da solução.

A tela de feed (Figura 6) destinada à exibição de postagens produzidas por profissionais, constitui o núcleo informativo do sistema. Nela, os conteúdos são apresentados em cards organizados, com hierarquia visual clara entre autor, título e texto, o que favorece a leitura e a compreensão das informações.

Figura 6 – Tela de feed



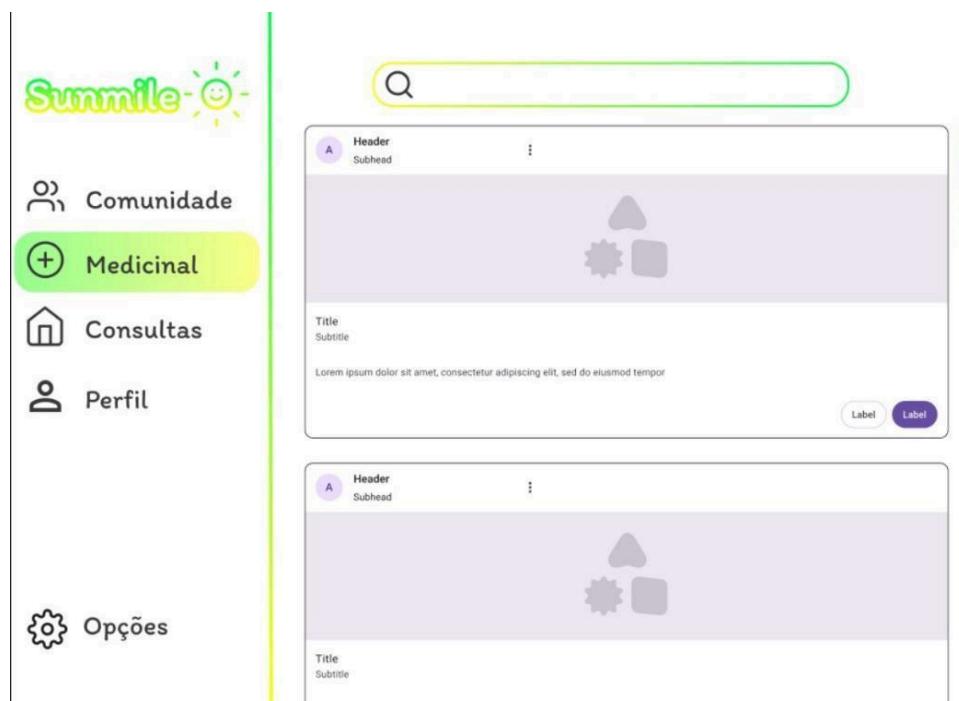
Fonte: Autores

Do ponto de vista da temática dos TND, essa organização é especialmente relevante, pois reduz a sobrecarga cognitiva e possibilita que o usuário consuma o conteúdo de forma gradual e segura. A presença de identificação visual do profissional responsável pela postagem reforça a credibilidade da informação e contribui para a construção de confiança entre usuários e especialistas.

A funcionalidade de criação de novos posts, realizada por meio de uma janela modal simples e objetiva, demonstra preocupação com a fluidez da interação, evitando a dispersão do usuário e mantendo o foco na tarefa principal. Tal escolha favorece a participação ativa dos profissionais e amplia o potencial educativo da plataforma.

A tela principal do sistema *Sunmyle* (Figura 7) reúne, de forma integrada, os elementos centrais de navegação e visualização de conteúdos, desempenhando papel estratégico na experiência do usuário. Do ponto de vista temático, sua organização favorece um ambiente digital acolhedor, previsível e de fácil compreensão, aspectos fundamentais para usuários com Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento, especialmente aqueles com dificuldades de atenção, processamento cognitivo ou sensibilidade sensorial.

Figura 7 – Tela principal



Fonte: Autores

A presença de um menu lateral fixo garante orientação constante durante a navegação, reduzindo a desorientação e a carga cognitiva, enquanto a organização dos conteúdos em cards possibilita a leitura segmentada e gradual das informações. Essa escolha dialoga diretamente com princípios de design inclusivo, ao permitir que o usuário controle o ritmo de consumo do conteúdo, evitando excesso de estímulos visuais ou informacionais.

Tecnicamente, a tela evidencia uma separação clara entre navegação e conteúdo, favorecendo a manutenção do código e a escalabilidade do sistema. A utilização de componentes reutilizáveis para *cards*, barra de pesquisa e menu contribui para maior padronização da interface e melhor desempenho da aplicação. A barra de busca integrada amplia a autonomia do usuário e reforça a eficiência do sistema na recuperação de informações.

A paleta de cores suaves, aliada ao espaçamento adequado entre elementos e ao uso de ícones intuitivos, demonstra uma preocupação tanto com a acessibilidade visual quanto com a experiência do usuário, sem comprometer a clareza funcional da interface. Assim, a tela analisada evidencia como decisões técnicas e de design podem atuar de forma complementar, resultando em uma solução que alia robustez tecnológica, usabilidade e sensibilidade às demandas cognitivas e emocionais do público-alvo.

Os resultados obtidos demonstram que o *Sunmyle* pode auxiliar como uma solução digital coerente com os objetivos propostos, ao articular de forma equilibrada aspectos técnicos,



funcionais e sociais. A plataforma apresenta uma estrutura tecnológica sólida, aliando arquitetura organizada, uso de tecnologias web consolidadas e modelagem adequada de dados, o que garante estabilidade, manutenção e possibilidade de evolução do sistema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou o desenvolvimento do *Sunmyle*, uma plataforma digital concebida com o propósito de promover a conscientização, o acolhimento e o acesso à informação qualificada sobre os Transtornos Neurológicos do Desenvolvimento, integrando tecnologia, saúde e inclusão social. A proposta partiu do reconhecimento de que, apesar do avanço nas discussões científicas e sociais acerca dos TND, ainda persistem lacunas significativas relacionadas à desinformação, ao estigma e à dificuldade de acesso a conteúdos confiáveis e espaços de apoio.

Os resultados evidenciam que a adoção de uma abordagem tecnológica centrada no usuário, aliada a uma arquitetura de sistema bem estruturada e ao uso de tecnologias web consolidadas, possibilitou a construção de uma solução funcional, acessível e socialmente relevante. A valorização de conteúdos produzidos por profissionais qualificados, bem como a diferenciação clara entre perfis de usuários, contribui para a credibilidade das informações disponibilizadas e para a construção de um ambiente digital seguro. Nesse sentido, o *Sunmyle* evidencia o potencial das tecnologias digitais como mediadoras de práticas educativas, informativas e de apoio no campo do neurodesenvolvimento, reforçando seu papel como instrumento complementar às ações tradicionais de saúde e educação.

Do ponto de vista científico, este trabalho contribui ao demonstrar como decisões técnicas e de design podem ser orientadas por princípios sociais e humanos, aproximando a engenharia de software das demandas reais de inclusão e promoção do bem-estar. A experiência apresentada reforça a importância de se pensar sistemas digitais não apenas como soluções funcionais, mas como espaços de interação capazes de impactar positivamente a qualidade de vida de seus usuários.

Em síntese, o *Sunmyle* reafirma que a tecnologia, quando desenvolvida de forma ética, acessível e socialmente comprometida, pode atuar como uma poderosa aliada na construção de uma sociedade mais informada, inclusiva e sensível às singularidades do neurodesenvolvimento.



REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAUJO, A. G. R.; SILVA, M. A. D.; ZANON, R. B. **Autismo, neurodiversidade e estigma: perspectivas políticas e de inclusão.** *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 27, e247367, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO. **O que é TDAH.** São Paulo, 2022. Disponível em: <https://tdah.org.br>. Acesso em: 10 dez. 2025.

BARKLEY, Russell A. **Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment.** 4. ed. New York: Guilford Press, 2015.

GUIMARÃES, J. F. **Inclusão de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento na educação infantil.** *Revista OWL (OWL Journal) – Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação*, v. 2, n. 3, p. 63–78, 2024.

LAI, Meng-Chuan; LOMBARDO, Michael V.; BARON-COHEN, Simon. **Autism.** *The Lancet*, v. 383, n. 9920, p. 896–910, 2014.

THAPAR, Anita et al. **Neurodevelopmental disorders.** *The Lancet Psychiatry*, v. 4, n. 4, p. 339–346, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening.** Geneva: World Health Organization, 2019.