

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NEWTON FREIRE MAIA
CURSO TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL**

APLICATIVO ALADUS: uma nova perspectiva da tecnologia assistiva para pessoas com transtorno do espectro autista e/ou déficit de atenção com hiperatividade

**PINHAIS
2024**

**MARIA EDUARDA OLIVEIRA DE SOUSA
TAUANY SANTOS MIRANDA**

APLICATIVO ALADUS: Uma nova perspectiva da tecnologia assistiva para pessoas com transtorno do espectro autista e/ou transtorno do déficit de atenção com hiperatividade

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável do Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, como parte do requisito para obtenção do título de Técnica em Sistemas de Energia Renovável.

Orientador: Prof. Mateus Zaniol Scremin.
Coorientador: Prof. Me. Victor Verissimo Cardoso de Lima.

PINHAIS

2024

MARIA EDUARDA OLIVEIRA DE SOUSA

TAUANY SANTOS MIRANDA

APLICATIVO ALADUS: Uma nova perspectiva da tecnologia assistiva para pessoas com transtorno do espectro autista e/ou déficit de atenção com hiperatividade

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável do Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, como parte do requisito para obtenção do título de Técnica em Sistemas de Energia Renovável.

Orientador: Prof. Mateus Zaniol Scremin.

Coorientador: Prof. Me. Victor Verissimo
Cardoso de Lima.

Pinhais, _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Mateus Zaniol Scremin

Lic. em Letras – Português

Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia

Prof. José Airton Gonçalves de Lima

Engenheiro Eletricista, Esp. em Engenharia de Produção

Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia

Profª. Dayane da Silva Arantes

Lic. em Pedagogia, Esp. em Educação Especial e Inclusiva.

Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia

A todos aqueles, com coragem o bastante, para abrir suas asas e voar em direção aos seus sonhos. Seja valente.

“Todas as estrelas estão lá por alguma razão, não precisam combinar com outras para serem importantes, elas só precisam ser elas mesmas” (Barbie Butterfly: Uma Aventura em Fairytopia, 2008).

“Sabe o que eu vejo? Bondade, graça, coragem. Tudo isso vale mais do que qualquer tesouro que um rei possa ter” (Barbie: Lago dos Cisnes, 2003).

“A verdadeira coragem é ir atrás do seu sonho mesmo quando todos dizem que ele é impossível” (Barbie e As Três Mosqueteiras, 2009).

AGRADECIMENTOS

- MARIA EDUARDA OLIVEIRA SOUSA

Eu, Maria, gostaria de expressar o quão gratificante foi para o meu crescimento como pessoa participar da criação desse projeto. Esse que acredito ser capaz de ajudar as pessoas. Nessa jornada fui acompanhada por pessoas que me fortaleceram e apoiaram constantemente, e aqui gostaria de expressar minha gratidão a algumas delas. Agradeço de coração à minha irmã e pessoa favorita no mundo, Mayara, por ser uma pessoa tão especial em minha vida. Cada palavra de carinho e cada gesto de amor me lembraram de que eu nunca estarei sozinha, da minha vida sem você eu já nem me lembro como era, e nada nunca vai nos separar. Ao meu avô Aroldo, um agradecimento especial por me dar o celular que tanto foi essencial para os meus estudos. Seu gesto generoso foi mais do que uma ajuda material; ele foi um símbolo do seu desejo de me ver crescendo e alcançando meus sonhos. À minha amiga e irmã Tauany, agradeço profundamente por ter embarcado comigo nessa jornada. Sua paciência, seu apoio e sua amizade foram fundamentais em cada etapa deste projeto. Compartilhar esse desafio ao seu lado tornou tudo ainda mais especial. Este trabalho é fruto de nossas mãos, corações e mentes em conjunto. Obrigado, por sempre acreditar que juntas somos capazes de sair pelo mundo e fazer, o que nunca ninguém foi capaz.

Agradeço imensamente à minha mãe Andréia, que sempre esteve ao meu lado com amor e paciência incondicionais. Seu carinho e apoio me deram forças nos momentos mais difíceis da minha vida. Sou eternamente grata por todo o cuidado e incentivo que recebi. E não há como não mencionar meu fiel companheiro Yeontan. Agradeço ao meu cachorro por todos os abraços nas horas de cansaço e pelas brincadeiras durante as pausas dos estudos. Você, com sua alegria simples e sincera, tornou os momentos difíceis um pouco mais suaves com sua presença. Principalmente, quero agradecer a mim mesma. Esta finalização, acima de tudo, é fruto da minha própria força, coragem e dedicação em fazer aquilo que acredito ser capaz de mudar o mundo, e por isso, sou grata a mim por saber dar vida ao meu melhor. Por isso, sinto-me orgulhosa do caminho percorrido e motivada a seguir em frente, sempre em busca de novos desafios e realizações tendo fé de que vou encontrar meu caminho. Por fim. Gratidão aos deuses e seres de luz pela proteção constante em minha jornada, iluminando meu caminho e fortalecendo meu espírito. A todos vocês, minha eterna gratidão.

- TAUANY SANTOS MIRANDA

Eu, Tauany, quero começar, antes de tudo, ressaltando a importância deste trabalho para mim, que anseio desde sempre, encontrar o meu lugar no mundo, aquele, onde eu possa fazer a diferença e fazer daqui, um lugar melhor. Vivenciar essa experiência fez com que, de alguma forma, eu me sentisse mais próxima disso. Eu devo grande parte de meus agradecimentos às divindades e aos seres de luz que me acompanham desde sempre, nessa loucura que é vida. Obrigada por terem estado presente em cada etapa da minha existência, iluminando meus caminhos, me dando força e me fazendo acreditar que tudo é possível quando deixamos o amor nos guiar. Também não posso deixar de agradecer a mim mesma, pelo meu esforço, dedicação, coragem e determinação, por sempre buscar colocar um pedaço da minha alma em tudo que faço. Sou grata por jamais pensar em desistir daquilo que amo e acredito, e por ser valente o bastante para seguir em frente. Há neste projeto algo que somente as mais preciosas coisas possuem: amor, e é uma grande honra poder compartilhá-lo com o mundo. E mais ainda, é uma honra ter feito isso ao lado de seres tão fascinantes e espetaculares. Seres esses, que admiro e amo com todo o meu coração.

Agradeço ao meu querido sobrinho, Pedro, que foi minha grande inspiração para começar e dar continuidade a tudo isso. Tu és incrível e brilhante, acredite quando digo que sou a tia mais orgulhosa do universo. Obrigada por estar sempre comigo, seja na arte, algo que amamos em conjunto, ou nos momentos de aconselhamento, quando você faz de mim uma pessoa melhor, eu te amo com todo o meu ser. Quero agradecer, especialmente, ao meu grande amor de quatro patas, James, o melhor e mais maravilhoso amigo que alguém poderia sonhar em ter. Você torna os meus dias mais felizes e coloridos, minha doce criatura. Obrigada por me dar força quando nem mesmo eu sabia que precisava, e por jamais deixar que eu me sinta sozinha, amo-te infinitamente. E não há como deixar de agradecer à minha bela amiga, irmã e companheira, Maria. Você tornou essa experiência ainda mais especial com sua companhia e essência. Obrigada por sempre me apoiar nas minhas ideias malucas e embarcar nessa jornada extraordinária comigo. Sabe, quando olho para nós, ainda vejo duas garotinhas sonhadoras do jardim de infância, foi bom crescer ao seu lado. Expresso aqui, minha profunda gratidão e admiração, por aqueles que fizeram deste projeto, uma aventura única e inesquecível. Guardarei cada momento no fundo do meu coração. Jamais conseguiria expressar em palavras o quão importantes vocês são para mim, obrigada por tanto.

RESUMO

Em um mundo onde as diferenças fazem de cada indivíduo, um ser único, faz-se necessário o entendimento e compreensão da individualidade de cada um, para que, a inclusão não se torne um fardo, mas uma dádiva, fazendo com que haja o reconhecimento das diferenças e admiração por estas. Justamente por este motivo, o presente trabalho apresenta a ideia de um aplicativo (APP) nomeado *Aladus*, voltado para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), que fará o uso da Tecnologia Assistiva (TA) para quebrar barreiras digitais e sociais. Apresentando um ambiente acessível e inclusivo com funções para auxiliar seus usuários na organização, no aprendizado e no bem-estar durante o dia a dia. Tendo como objetivo a apresentação de um novo espaço digital, promovendo inclusão, acessibilidade e conscientização. Para isso, foi realizada uma pesquisa que abrangeu diversas áreas do tema, para maior compreensão e enriquecimento do projeto; a coleta de dados de uma sala de recursos multifuncionais; e a criação de um site, que atua como protótipo do aplicativo Aladus. Após a conclusão das etapas, foi possível ampliar o conhecimento sobre os temas presentes no trabalho, desta forma, após a coleta de dados, foi possível observar que a criação de uma plataforma com tal objetivo e determinadas funções, poderiam ser de grande utilidade, tendo em vista a escassez de recursos para pessoas com TEA e TDAH nos meios digitais.

Palavras - chave: Tecnologia Assistiva; Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade; Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

In a world where the differences make each individual unique, it is necessary to understand and comprehend the individuality of each one, so that inclusion does not become a burden, but a gift, making there is, the recognition of differences and admiration for these. Precisely for this reason, the present work presents the idea of an application (APP) named Aladus, aimed at people with the Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Disorder with Hyperactivity (ADHD), which will make use of Assistive Technology (AT) to break down digital and social barriers. Presenting an accessible and inclusive environment with functions to assist Its uses in organization, learning and well-being during the day to day. Aiming to peasant a new digital space, promoting inclusion, accessibility and awareness. For this, a research was carried out that covered several areas of the theme, for greater understanding and enrichment of the project; the collection of data from a multifunctional resource room; and the creation of a website, which acts as a prototype of the Aladus application. After the completion of the stages, It was possible to broaden the knowledge about the topic present in the wok, this way, after the data collection, It was possible to observe that the creation of a platform with such propose and certain functions, could be of great use, given the scarcity of resources for people with ASD and ADHD in digital media.

Keywords: Assistive Technology; Attention Deficit Disorder with Hyperactivity; Autism Spectrum Disorder.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Cartaz sobre Energia Eólica.	30
Figura 2 – Cartaz sobre Energia Solar.	30
Figura 3 – Brinquedo sensorial da sala de recursos multifuncionais.	31
Figura 4 – Brinquedo sensorial da sala de recursos multifuncionais.	31
Figura 5 – Dinâmica realizada na Feira de Profissões.	34
Figura 5 – Resultados da dinâmica.	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Ficha de observações do cotidiano da sala de recursos multifuncionais. **35**

LISTA DE SIGLAS

AAP - Associação Americana de Psiquiatria
ADHD - Attention Deficit Disorder with Hyperactivity
APP - Aplicativo
ASD - Autism Spectrum Disorder
AT - Assistive Technology
CA - Comunicação Alternativa
DSM - Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EUA - Estados Unidos da América
IA - Inteligência Artificial
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LBI - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
LCM - Lesão Cerebral Mínima
MEB - Matriz Energética Brasileira
MEC - Ministério da Educação
ONU - Organização das Nações Unidas
PAEE - Plano de Atendimento Educacional Especializado
PCDs - Pessoas com Deficiência
PEI - Plano Educacional Individualizado
SA - Seletividade Alimentar
SRM - Sala de Recursos Multifuncionais
TA - Tecnologia Assistiva
TAS - Transtorno Alimentar Seletivo
TARE - Transtorno Alimentar Restritivo Evitativo
TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA - Transtorno do Espectro Autista
TEPT - Transtorno de Estresse Pós-Traumático

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4 REVISÃO DE LITERATURA	16
4.1 ALADUS	16
4.2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	18
4.3 TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE	19
4.4 MANUAL DE DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS	20
4.5 DISCRIMINAÇÃO E DIREITOS	21
4.6 TECNOLOGIA ASSISTIVA	22
4.7 FALTA DE ACESSO À TECNOLOGIA ASSISTIVA	23
4.8 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL E NO MUNDO	24
4.9 CONSCIENTIZAÇÃO NAS ESCOLAS	25
4.10 CONSCIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA	27
5 MATERIAIS E MÉTODOS	29
5.1 VISITA A SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	29
5.2 PROTÓTIPO ALADUS	34
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICES	45
Apêndice 1 - QR-Code de acesso ao protótipo do aplicativo ALADUS.	45

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem derrubando barreiras ao longo dos anos e sua evolução tornou possível a ampliação de diversas áreas no mundo, principalmente as que são utilizadas para promover o bem estar da sociedade. A Tecnologia Assistiva é uma das áreas que possuem mais necessidade de serem introduzidas no dia a dia da população, visto que sua evolução vem se obtendo destaque e ajudando as pessoas, oferecendo acessibilidade, inclusão e independência às pessoas e animais com deficiência, proporcionando melhor qualidade de vida para aqueles que a utilizam. A tecnologia assistiva pode ser definida como todo e qualquer recurso que proporcione acessibilidade às pessoas ou animais com deficiência, possibilitando sua comunicação, locomoção e aprendizado, podendo se tratar tanto de mecanismos físicos – cadeira de rodas, aparelho auditivo, *tablet* de comunicação alternativa, entre outros – , como *softwares* que podem ser acessados através de dispositivos eletrônicos. Nos últimos anos, com o crescente número de diagnósticos esses recursos vêm sendo implementados no ambiente escolar com mais frequência, mas ainda sim a maioria das escolas não possuem acessibilidade o suficiente para receber alunos com transtornos e deficiências, fato que acaba por prejudicar a educação de crianças e jovens que possuam a necessidade de um ensino personalizado.

Deste modo, a implementação desse tipo de tecnologia se faz necessária no desenvolvimento de crianças, jovens e adultos que possuam algum transtorno ou deficiência, para auxiliá-los nas funções diárias, como na comunicação, na aprendizagem e até mesmo na diversão. Todavia, apesar de sua evolução, esse recurso ainda não é de fácil acesso para todos, pois não existem muitas tecnologias assistivas acessíveis no dia a dia dessas pessoas, levando em consideração que ainda é escassa a quantidade de programas que possam ser acessados pelo celular, *tablet* ou computador. Além disso, outro fator importante a ser mencionado é que muitas pessoas não possuem acesso à internet. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE (2023), no ano de 2022, 6,4 milhões de residências não possuíam acesso a Internet, os motivos que resultam nesse dado são os mais variados, sendo os principais: nenhum dos moradores sabia como usar a Internet (32,1%), serviços com valores extremamente elevados de acesso à rede (28,8%) e a dispensabilidade de acessar a Internet (25,6%), o que, por sua vez, dificulta ainda mais a conexão com as tecnologias de inclusão, impossibilitando que muitas pessoas sejam auxiliadas por meio desses programas.

Apesar da constante evolução das tecnologias assistivas, ainda estão em falta programas que não são pagos, sejam eles físicos ou digitais, como aplicativos, sites ou aplicação web. Por esse motivo, o desenvolvimento de novos programas com tecnologia assistiva é essencial, para que cada vez mais pessoas a conheçam e possam ser ajudadas por meio desta. Com base no que está supramencionado, o presente trabalho está pautado no desenvolvimento e implementação de uma plataforma que promove a inclusão e acessibilidade no dia a dia de crianças, jovens e adultos, buscando romper essas barreiras, proporcionando não somente um programa acessível para todos, como também possibilitando o acesso e contato das pessoas a tecnologia assistiva. Além disso, através das funcionalidades oferecidas dentro da plataforma, os usuários terão acesso a atividades relacionadas ao uso consciente da energia, podendo aprender sobre os diferentes sistemas de energia renovável e suas aplicações no cotidiano, o que promove a conscientização do público a respeito da área energética e possibilita o acesso a ensinamentos sobre as práticas de energia renováveis. Desta maneira, o objetivo do aplicativo é trazer acessibilidade no meio digital, para ajudar crianças e jovens em todos os ambientes por meio de funções existentes dentro do programa, visando atender seus usuários de acordo com as necessidades e particularidades de cada um.

Como exemplo, pode-se citar muitas plataformas que buscam auxiliar essas crianças e jovens a partir da tecnologia assistiva, como os aplicativos Matraquinha, Expressia e EduEdu. No entanto, a maioria possui funções limitadas, oferecem apenas opções de comunicação alternativa e não possuem nenhuma outra atividade, onde os utilizadores possam desenvolver habilidades e aprender coisas novas. Ainda não há muitos espaços oferecendo um conjunto de funcionalidades, incluindo atividades educacionais, agendas, comunicação alternativa e práticas de relaxamento em uma única plataforma. Isso acaba por reduzir a acessibilidade do ambiente e faz com que seus utilizadores tenham de acessar diversos sites e aplicativos para usufruírem de funções básicas, as quais poderiam estar na mesma plataforma, abrindo um novo espaço de inclusão e acessibilidade. A ideia da implementação da plataforma na vida dessas pessoas, seja na escola ou em outros ambientes, traz consigo a possibilidade de ajudar inúmeras crianças, jovens e até mesmo adultos a se integrarem na sociedade, causando uma série de impactos positivos em sua vivência.

O aplicativo carregará o nome de “Aladus”, palavra derivada de “Alado”, usado para referir-se a algo capaz de voar, que se encaixa perfeitamente com o objetivo do trabalho, dar o impulso certo para aqueles que desejam “voar”, ou seja, alcançar seus objetivos de vida com o auxílio de uma plataforma capacitada. O APP fornecerá tecnologia assistiva como forma de

aprendizado, de uma maneira divertida para que pessoas de todas as idades sintam-se confortáveis aprendendo enquanto se divertem com os jogos e atividades, dessa forma, criando um espaço de fácil acesso, respeitando as necessidades específicas de cada usuário. Além disso, a plataforma contará com classificação indicativa, e um formulário a ser preenchido por um cuidador, responsável ou pela própria pessoa que já tenha idade suficiente. A intenção é criar um aplicativo que ofereça diversos recursos em um só lugar. Serão oferecidas opções de relaxamento e meditação guiada, para ajudar os usuários a gerenciar o estresse e a ansiedade associados ao TDAH e TEA, atividades sensoriais e jogos interativos, que ajudam a desenvolver habilidades motoras finas e grossas, proporcionando assim, o suporte necessário para lidar com situações de ansiedade e sobrecarga sensorial que possam ocorrer ao longo do dia.

Com intuito de organizar suas rotinas, será implementada uma agenda para ajudar e motivar a organização das tarefas diárias de uma maneira mais leve, visando reduzir a ansiedade e melhorar o foco, ajudando a estabelecer uma rotina consistente, o que pode ser especialmente benéfico para pessoas com dificuldade em manter uma rotina. Também haverá a implementação de uma aba para promover a consciência ambiental, ensinando sobre o meio ambiente, reciclagem e sustentabilidade de forma interativa e educativa. A partir dos tópicos apresentados, é possível perceber que a criação de uma plataforma que utilize tecnologia assistiva para promover acessibilidade, inclusão e independência pode ser muito útil para auxiliar pessoas com TEA e TDAH, um espaço onde existam jogos e atividades divertidas para todas as idades, visando facilitar o aprendizado e proporcionando um espaço de entretenimento acessível para todos. Com recursos de meditação, relaxamento, atividades sensoriais e jogos interativos, ajudando no desenvolvimento de habilidades motoras e na gestão do estresse e ansiedade relacionados aos transtornos. Dessa forma, proporcionando um ambiente completo, que possua um conjunto de funções atuando juntas para melhorar a qualidade de vida daqueles que a utilizam, a partir dos recursos personalizados, que promovem o aprendizado de forma interativa e educativa.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVO GERAL

Apresentar a proposta de um aplicativo que utiliza tecnologia assistiva para auxiliar todo e qualquer indivíduo com o Transtorno do Espectro Autista e/ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Trazer à tona uma plataforma com acessibilidade e inclusão para pessoas com transtorno do espectro autista e transtorno do déficit de atenção com hiperatividade;
- b. Sugerir atividades para o aplicativo que auxiliem pessoas de qualquer idade na organização, aprendizado e relaxamento;
- c. Promover conscientização social, ambiental e energética através do projeto;
- d. Elaborar uma plataforma online que simula o aplicativo Aladus.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta etapa serão abordados alguns tópicos de extrema importância para o desenvolvimento do trabalho, com breve introdução de temas a respeito dos transtornos TEA e TDAH, bem como assuntos relacionados à educação e conscientização. Além disso, serão apresentados conteúdos sobre como a tecnologia assistiva atua na sociedade. Assuntos ligados à conscientização energética também estarão presentes, ressaltando questões ambientais e suas conexões com o setor energético.

4.1 ALADUS

Aladus, “algo capaz de voar”, uma identidade visual escolhida com um objetivo, mostrar ao mundo que todo e qualquer indivíduo é capaz de abrir suas asas e voar em direção aos seus sonhos. Esse aplicativo tem como intuito trazer acessibilidade, relaxamento e diversão em um único ambiente. Além de ensinar seus usuários de uma forma dinâmica e descontraída. A ideia da criação do aplicativo Aladus está diretamente ligada com um grande obstáculo enfrentado por pessoas com TEA e TDAH: a escassez de recursos digitais criados para auxiliar esses indivíduos. O espaço tem como propósito promover a inclusão, para que pessoas de qualquer idade, sendo estas crianças, adolescentes ou adultos, possam se sentir confortáveis. Em um ambiente com a capacidade de se adequar às necessidades específicas de cada usuário.

Como dito, o APP possuirá a capacidade de moldar-se de acordo com as demandas de cada indivíduo. Para isso, a plataforma contará com um questionário a ser respondido assim que o usuário acessar o aplicativo pela primeira vez, onde serão respondidas perguntas fundamentais, que indiquem as preferências e necessidades de cada pessoa, tornando o Aladus um APP totalmente adaptável a diversos públicos. Mas para criar um ambiente inclusivo, antes é necessário torná-lo acessível. Um dos principais elementos que fazem da plataforma acessível é o uso dos recursos digitais de acessibilidade, como o *Hand Talk*, que faz a tradução do texto para a língua de sinais, tornando a inclusiva para surdos, e garantindo que as pessoas com dificuldade de processamento verbal também possam acessar o conteúdo de forma mais intuitiva. Bem como o *Zoom* e a pesquisa e leitura por voz, para auxiliar indivíduos com deficiência visual.

O aplicativo contará com múltiplas funções, como a presença de uma agenda e um *planner* personalizável, para auxiliar tanto pessoas com TEA e TDAH, quanto os seus tutores na organização e planejamento de maneira eficiente e divertida. Ademais, estarão presentes técnicas de relaxamento, para acalmar os usuários quando estiverem em crise, e atuar no gerenciamento do estresse diário. Esta aba possuirá recursos de meditação guiada, técnicas de respiração consciente e *yoga* terapêutico. Para pessoas com desafios na comunicação, a plataforma contará com um teclado de comunicação alternativa, garantindo que esses indivíduos consigam se expressar e interagir mais eficientemente. Além disso, com o intuito de fazer do Aladus um ambiente eficaz e explicativo, estarão presentes áreas: educacional, ambiental e de conscientização social.

Na área educacional estão presentes jogos e atividades, para ensinar os usuários de uma forma divertida, contendo jogos para raciocínio lógico, de alfabetização e sensoriais, juntamente de atividades textuais e vídeos educativos. Já na área ambiental, haverá jogos e atividades voltadas para a natureza, não só conscientizando, mas ensinando esses indivíduos a cuidar do meio ambiente, apresentando jogos e conteúdos relacionados à preservação ambiental, como reciclagem, sustentabilidade e conscientização ambiental. Um diferencial do aplicativo Aladus é a sua ligação com os campos de energia renovável, já que na área ambiental também estará presente o tópico “conscientização energética”, apresentando práticas e sistemas de energia renovável, para dar a oportunidade de seus usuários descobrirem o poder da energia limpa e renovável no planeta. Enquanto na área de conscientização haverá conteúdos textuais e vídeos orientando sobre TEA e TDAH e assuntos relacionados, para auxiliar pais, professores, e os próprios indivíduos que tenham algum dos transtornos, ou ambos.

Dentre outros tópicos a serem desenvolvidos no APP destaca-se a possibilidade de criar um questionário aprovado oficialmente por um profissional na área de psicologia, onde usuários que suspeitam ter algum dos transtornos possam fazer um pré diagnóstico, sempre ressaltando a necessidade de um diagnóstico clínico. Com a intenção de incentivar e ensinar sobre alimentação para pessoas com Transtorno Alimentar Seletivo (TAS), Transtorno Alimentar Restritivo Evitativo (TARE) e Seletividade Alimentar (SA), serão implementados jogos que incentivem a exploração de diferentes tipos de alimentos. Pessoas com deficiências auditivas também poderão conectar seus aparelhos auditivos ao aplicativo, para uma experiência mais ampla e imersiva. Todas essas funções serão apresentadas através de imagens, ilustrações e cores vibrantes, proporcionando estímulo

visual e sonoro, por meio dos sons, áudio e músicas. Os recursos ofertados também podem proporcionar auxílio a diferentes tipos de hiperfoco, incentivando de uma maneira saudável, positiva e divertida.

O primeiro passo para promover a acessibilidade é proporcionar recursos acessíveis para toda a sociedade. O que se torna um problema a partir do fato de que a maioria dos dispositivos existentes para indivíduos com deficiência é inacessível para grande parcela da população, por causa de seu alto custo benefício. Circunstância oriunda também da falta de conscientização das pessoas a respeito do assunto. O próprio processo de conscientização sobre a importância da tecnologia assistiva ainda é um caminho que exige muito esforço para que o público compreenda seu valor na inclusão desses indivíduos na sociedade. Por isso, é extremamente importante a criação e a implementação de aplicativos que se adequem às necessidades de pessoas com TEA, TDAH e qualquer outro tipo de deficiência, sem custo benefício, para que todos tenham acesso. Um dos caminhos para a inclusão é a acessibilidade. A criação do Aladus pode proporcionar não somente uma nova perspectiva da tecnologia assistiva, mas uma nova forma de enxergar o mundo.

4.2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) influencia no sistema nervoso de um indivíduo, ou seja, em seu neurodesenvolvimento, podendo manifestar-se ainda na infância, através de comportamentos que a criança apresenta em seu cotidiano. É importante ressaltar que não existe um limite de idade para receber um diagnóstico, algumas pessoas atípicas só descobrem na vida adulta, outras passam a vida inteira sem saber que possuem o transtorno. O TEA pode influenciar na parte motora sensorial, na comunicação verbal e não-verbal, nas emoções e nos comportamentos de uma pessoa. Portanto, nada mais é do que uma maneira diferente de se expressar. As pessoas autistas podem apresentar dificuldades em sua fala, comportamentos repetitivos, sensibilidades sensoriais, seletividade alimentar, e dificuldade para interagir socialmente. Mas acontece de maneira diferente com cada indivíduo, assim como muitas pessoas atípicas podem não possuir todos esses comportamentos, nem sempre quem possui alguns destes têm autismo, por isso, destaca-se a importância de um diagnóstico

individual. O TEA possui três níveis de suporte: leve¹ (nível 1), moderado² (nível 2), severo³ (nível 3).

Por volta de 1908, o psiquiatra suíço chamado Eugene Bleuler usou o termo “autismo” para se referir a transtornos esquizofrênicos. Porém, em 1943 o psiquiatra Leo Kanner desfez essa associação publicando a obra “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”, sendo o primeiro a escrever sobre o tema e individualizar o “autismo” como transtorno. Kanner acreditava que o distúrbio era “causado” pela falta de pais emocionalmente presentes, mais tarde a teoria foi desmentida. Em meio a segunda guerra mundial, no ano de 1944, Hans Asperger, psiquiatra colaborador do nazismo, deu ao TEA o nome de “Síndrome de Asperger”, porém, o termo deixou de ser usado com o surgimento da 5ª versão do Manual do Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais. Em 1978 Michael Rutter ampliou os conhecimentos sobre os comportamentos de pessoas autistas, e classificou o transtorno como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo. No Brasil, em 2008, foi criada Associação de Amigos do Autismo, para promover a conscientização, garantir direitos e ajudar pessoas com TEA. O dia mundial e nacional do autismo é comemorado no dia 2 de Abril, data estipulada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2007 (CHAVES, NERIS, WINTER, 2024).

4.3 TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE

O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) também influencia no neurodesenvolvimento de um indivíduo, as pessoas que têm TDAH costumam ser hiperativas, impulsivas e têm dificuldade em manter o foco de maneira prolongada. Normalmente, são ansiosas, têm dificuldade em terminar tarefas, podendo esquecer com facilidade das coisas e distrair-se facilmente ao receber estímulos, são inquietos e muitas vezes tem o costume de movimentar-se a todo momento. Assim como o TEA, o TDAH pode ser descoberto com qualquer idade, apesar de muitos casos serem descobertos na infância, um grande número de pessoas demora para receber o diagnóstico ou sequer descobrem que possuem o transtorno. O diagnóstico é feito através de uma investigação médica, possuindo diversas etapas que incluem entrevistas, questionários e análises preparadas por profissionais

¹ Caracteriza-se por uma necessidade mínima de apoio, podendo enfrentar dificuldades em interações sociais.

² Exige um suporte significativo para os indivíduos, que costumam apresentar comportamentos repetitivos e restritivos.

³ Requer suporte intenso, envolvendo grandes dificuldades de comunicação e autonomia.

especializados na área. Esse transtorno possui três níveis: leve⁴, moderado⁵ e grave⁶ e pode ser dividido em três tipos: hiperativo/impulsivo, desatento e misto/combinado.

Em 1798, o médico Alexander Crichton (1763 - 1856), foi o primeiro a analisar e falar a respeito do transtorno, ao escrever em seu livro sobre um fenômeno chamado “desatenção patológica”, uma dificuldade em manter a atenção em algo por um longo período de tempo. Em 1902, George F Still (1868 - 1941) realizou estudos importantes, que ajudaram no diagnóstico, apresentando características e comportamentos de pessoas com o transtorno. De 1915 a 1930 houve um surto epidêmico de encefalite, resultando em diversos sintomas parecidos com os do TDAH naqueles que sobreviveram, daí surgiram estudos que influenciaram as pesquisas futuras sobre o transtorno. No ano de 1932 Franz Kramer (1878 - 1967) e Hans Pollnow (1902 - 1943) individualizaram o transtorno ao escreverem o artigo “Sobre a Doença Hipercinética da Infância”. Naquela época, acreditava-se que os comportamentos hiperativos eram causados por uma lesão no cérebro, por isso chamavam de “Lesão cerebral mínima” (LCM) transtornos causados por alguma lesão cerebral. Mais tarde, foi sugerido a mudança de nome para “disfunção cerebral mínima”. Somente em 1970 o transtorno ganhou o nome de “Transtorno do Déficit de Atenção”, e alguns anos mais tarde “Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade” (CALIMAN, 2010).

4.4 MANUAL DE DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS

O Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, conhecido como DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) foi criado em 1952 pela Associação Americana de Psiquiatria (AAP) com intenção de tratar os traumas e doenças mentais causados nos soldados da Segunda Guerra Mundial. Além de auxiliarem os médicos na área de psiquiatria a diagnosticarem os pacientes de acordo com os critérios de cada cada transtorno mental. Ao longo dos anos, o manual passou por reformas, incluindo nestes, novos termos e reformulando os antigos, para que os diagnósticos passem a ser mais claros e objetivos. As novas edições foram denominadas: DSM-II (1968); DSM-III (1980) que foi reformulada em 1987 (DSM-III-R); DSM-IV (1994), revisada em 2000 (DSM-IV-TR); DSM-5 (2013), até o presente. Está previsto o lançamento de uma nova edição nos próximos

⁴ Apresenta poucos sintomas, que podem ocasionar impactos mínimos na vida social, profissional ou acadêmica.

⁵ Engloba sintomas e prejuízos que variam entre leves e graves.

⁶ Caracteriza-se por uma grande quantidade de sintomas ou por sintomas especialmente intensos, resultando em prejuízos significativos no desempenho social ou profissional.

anos. é importante ressaltar que o diagnóstico faz-se necessário para aqueles que possuem algum tipo de transtorno, para que o acompanhamento clínico possa proporcionar uma melhor qualidade de vida para essas pessoas (MAS, 2018).

4.5 DISCRIMINAÇÃO E DIREITOS

Há algumas décadas, por volta de 50 anos atrás, existia um enorme preconceito para com as pessoas com deficiências. Naquela época não havia métodos para conscientizar a população, por isso, grande parte da sociedade acreditava que essas pessoas eram inferiores, situação que ainda reverbera nos dias atuais. Essa crença os levou a cometer inúmeras atrocidades contra esses indivíduos, com a justificativa de que os tratamentos e experimentos feitos iriam ajudá-los de alguma forma. A partir disso, surgiram várias clínicas que usavam crianças com diferentes tipos de deficiência como cobaias, nesses lugares, eram usados diversos métodos de tortura, com o discurso enganoso de que esses “métodos” eram tratamentos. Na época, a sociedade não tinha conhecimento ou entendimento sobre os diferentes tipos de transtornos, por isso, a conscientização é algo de extrema importância para todo e qualquer indivíduo. Acredita-se que antigamente havia menos pessoas com TEA e TDAH, pois o número de diagnósticos são maiores atualmente, o que acontece é que, a quantidade de pessoas ignorantes vem diminuindo e a qualidade dos estudos clínicos vêm aumentando (CARNEIRO, 2024).

Embora o mundo tenha evoluído, ainda é grande o preconceito dirigido a essas pessoas, por esse motivo, foram criadas leis com o intuito de garantir seus direitos como cidadãos na sociedade, assim como está previsto no artigo 4º da Lei 13.146/15 “Toda pessoa com deficiência tem direito a igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação”. Existem também leis específicas direcionadas a pessoas com transtornos como a Lei Nº 12.764/12, que “institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista” e a Lei Nº 14.254/21, que “dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem”. Mas ainda sim, o presente preconceito na sociedade impossibilita, muitas vezes, que os indivíduos tenham acesso à educação, ao emprego e até mesmo a uma moradia e direitos básicos de um ser humano (BERTIN, C.; BERTIN, J.; SALOMÃO, P. AUTISMO LEGAL, 2024).

4.6 TECNOLOGIA ASSISTIVA

A tecnologia assistiva pode ser descrita como um conjunto de recursos especializados, criados com o intuito de promover mais acessibilidade e autonomia para pessoas e animais portadores de algum tipo de deficiência. Tem como objetivo fazer com que essa parcela da população seja incluída na sociedade, fazendo assim, com que esses indivíduos tenham a oportunidade de realizar funções diárias de maneira mais equitativa em relação ao resto da população. A TA está mais incluída no dia a dia dos cidadãos do que se pode imaginar, se fazendo presente como auxílio na vida diária, nos mais comuns sistemas utilizados, como nos próprios aparelhos eletrônicos, com recursos de acessibilidade digital, que além de poderem hospedar diversos aplicativos com tecnologia assistiva, possuem muitas opções de acessibilidade, como o auxílio de navegação por voz, para pessoas que não conseguem utilizar o teclado ou mouse e ampliadores de imagem (zoom) que podem ser utilizados por pessoas com deficiência visual ou baixa visão (SERPA, 2021)

Fora das telas, a tecnologia assistiva atua de outras formas, estando presente nos mais diversos dispositivos, como as próteses que dão suporte e suprem as necessidades de indivíduos que sofreram algum tipo de trauma, lesão ou amputação, ocasionando a perda de movimento. As cadeiras de rodas, as muletas, e as bengalas também podem ser consideradas um tipo de TA. De um modo geral, todo e qualquer dispositivo criado ou adaptado, que tem como objetivo auxiliar e suprir a necessidade de pessoas com algum tipo de deficiência pode ser considerada uma tecnologia assistiva.

Criada oficialmente em 1988, o termo Tecnologia Assistiva surgiu nos Estados Unidos da América num contexto de leis que atuam em prol dos direitos de indivíduos com necessidades especiais, que trouxeram para estes cidadãos o direito a serviços especializados, para a melhoria de sua qualidade de vida. No Brasil, o termo TA surgiu em 2015, juntamente com a Lei nº 13.146, de julho de 2015, chamada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, que garante o direito de pessoas que portam algum tipo de deficiência, promovendo recursos acessíveis, e os defendendo legalmente, segundo o artigo 3º, inciso III, da LBI, tecnologia assistiva ou ajuda técnica é estipulada como "produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social".

Desde sua criação, esta vem se aprimorando cada vez mais, com o surgimento de novas tecnologias ao longo dos anos, a TA teve uma grande evolução, sendo capaz de proporcionar aos indivíduos equipamentos, dispositivos e softwares que atuam de forma ainda mais eficiente, e suprem as necessidades de seus utilizadores. Durante essa evolução, as tecnologias tiveram um papel fundamental na inclusão das pessoas com deficiência na sociedade, auxiliando e suprindo suas necessidades específicas no dia a dia, para que esses indivíduos possam levar uma vida mais equitativa em relação ao resto da população. Um exemplo de inclusão, que traz equidade são os projetos arquitetônicos para acessibilidade que promovem adaptação a ambientes para promover acesso a pessoas com algum tipo de deficiência de locomoção, como rampas para acesso, banheiros adaptados dessa forma expandindo espaços a essas pessoas. A importância desse tipo de tecnologia está em cada pessoa que se sente realizada ao ser incluída na sociedade, sem se sentir constrangida ou inferior por necessitar de equipamentos especiais (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017).

4.7 FALTA DE ACESSO À TECNOLOGIA ASSISTIVA

Um dos principais desafios envolvendo a tecnologia, está em como este recurso se apresenta de maneira escassa para a parcela mais pobre da população. Isso ocorre por diversos fatores, sendo um dos principais motivos a falta de recursos financeiros, já que as ferramentas tecnológicas são de alto custo, o que os torna inacessíveis para pessoas de baixa renda. Outro fator é a falta de conhecimento para lidar com essas ferramentas, que exigem aprendizado ou um teor maior de alfabetização, mecanismos que, infelizmente, grande parcela da população não possui acesso. Devido a inexistência de verba, grande parte das instituições de ensino também sofrem as consequências da falta de implementação de tecnologias em seu cotidiano escolar, principalmente em áreas rurais. Essa falta de acesso em ambos os ambientes, tanto em casa quanto na escola, traz ainda mais obstáculos para pessoas com deficiência (PCDs), que necessitam desses recursos para desempenhar suas atividades diárias.

A tecnologia assistiva faz-se necessária para esses indivíduos, tratando-se tanto da TA presente em softwares e dispositivos eletrônicos que auxiliam pessoas com transtornos (aplicativos, tablet de comunicação alternativa (CA), fone anti ruído), como em equipamentos que ajudam na locomoção e movimentação de pessoas com deficiência (PCDs) (cadeira de rodas, bengalas, andadores e próteses). Mas, assim como outras ferramentas tecnológicas, esses recursos se apresentam de maneira escassa na vida dessas pessoas, já que além de serem extremamente caros e inacessíveis, não são oferecidos em unidades públicas de saúde como

está previsto na Lei nº 13.146. Em instituições de ensino, alunos que têm algum tipo de transtorno como TEA e TDAH sentem a ausência da tecnologia assistiva em seus mecanismos de ensino, já que muitas escolas sequer possuem uma sala de recursos multifuncionais para atender e auxiliar esses alunos de maneira adequada, e quando a possuem, não costumam fazer o uso de tecnologias no desenvolvimento escolar de seus estudantes.

4.8 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL E NO MUNDO

Países como Austrália, Canadá, Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido e Suécia são exemplos de nações que contam com políticas educacionais inclusivas em seu ensino. Além disso, suas escolas possuem programas de apoio para seus alunos com necessidades especiais, programas que se fazem necessários em todas as instituições de ensino ao redor do mundo, infelizmente poucos países contam com esse tipo de recurso. No estado australiano de Queensland, foi criada uma Política de Educação Inclusiva com o objetivo de apoiar e garantir a aprendizagem para todos, visando assegurar e garantir às pessoas com deficiência o direito de uma boa qualidade de ensino, para que possam desenvolver e aprimorar suas habilidades. Esse é um grande exemplo de como as escolas de todo o mundo deveriam atuar para promover um bom ensino a seus estudantes, lhes dando suporte e garantindo sua inclusão e sucesso na sociedade.

No Brasil, apesar de muitas instituições possuírem algumas tipo de recurso, como salas multifuncionais, a educação especializada oferecidas nas escolas ainda deixa a desejar, segundo o Ministério da Educação (MEC, 2016) “Atualmente, apenas 30% das escolas que registram matrículas de alunos com deficiência oferecem atendimento educacional especializado. Além disso, somente 26% contam com salas de recursos multifuncionais e apenas 4% dos professores que atuam nessas escolas têm formação específica em educação especial”. De 2016 até 2024, as porcentagens sofreram poucas mudanças, indício de que a educação especial vem passando por uma lenta evolução. Entre as regiões brasileiras, é possível notar uma certa desigualdade em relação à educação oferecida em determinados estados. Ao analisar dados oferecidos pela revista Diversa, os três estados que se destacam com maiores porcentagens de escolas com sala de recursos são: Distrito Federal, 44%; Rondônia, 39%; e Rio Grande do Sul com 37%. Em comparação, as menores porcentagens são: Bahia e Piauí com 13%; Amazonas, 11%; e Maranhão, com 8%.

Apesar dos programas de inclusão oferecidos na educação especial do Brasil e do resto do mundo, o principal problema a ser enfatizado é a falta de professores qualificados e especializados atuando na educação de pessoas com deficiência. A maioria das escolas não possuem professores com serviços de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Sem profissionais especializados na área não é possível fazer um Plano Educacional Individualizado (PEI) e um Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) adequado para que estudantes PCDs possam ter um cotidiano tranquilo e usufruir de recursos que promovem seu bem estar, “Apenas 5,7% dos professores no Brasil tem alguma formação em educação especial” (MEC, 2020). Além disso, os estudantes sofrem com a falta de verba oferecida pelo governo, que traz limitações para os alunos da rede pública, o que conseqüentemente prejudica seu sucesso escolar e sua evolução como indivíduo. A falta de verba ocasiona muitas conseqüências ruins aos estudantes no geral, mas principalmente para aqueles que necessitam de um atendimento especializado e de equipamentos para auxiliá-los no dia a dia (SECUNDINO, SANTOS, 2023).

Muitos estudantes dessas instituições de ensino são diagnosticados com TEA e TDAH, porém não possuem assistência alguma dentro do ambiente escolar, dessa forma, os excluindo e isolando, pois a atenção voltada para esses alunos é mínima, o que acaba por prejudicá-los intelectual e emocionalmente. Quando ocorre uma falta de preparo e conscientização dos professores, dos estudantes e da direção dessas instituições, não somente a aprendizagem, mas o desenvolvimento pessoal dos estudantes é impactada de maneira negativa. Algumas escolas municipais possuem salas de recursos multifuncionais (SRM) que atendem alunos com TEA, TDAH e Síndrome de Down, mas além de não serem todos os lugares que contam com este recurso, nem sempre esses espaços têm a presença de educadores com especialização em educação especial. Ao que se refere às escolas estaduais, dificilmente há espaços de inclusão para atender as necessidades dos alunos e auxiliá-los no cotidiano escolar, já que não possuem SRM, tão pouco a presença de professores capacitados e especializados (LÚCIO, 2021).

4.9 CONSCIENTIZAÇÃO NAS ESCOLAS

Apesar das leis criadas para o bem estar das pessoas que portam deficiências, é visível a falta de estrutura e preparo do governo perante as necessidades dos estudantes com TEA e TDAH no ambiente escolar. É de direito das crianças e adolescentes terem materiais especializados que atendam suas necessidades específicas em suas atividades educacionais.

Bem como os ambientes e espaços acessíveis. Este fator pode ser considerado uma consequência da falta de conscientização, já que um indivíduo conscientizado tem a noção do quão importante essa estrutura é para a educação e formação dos estudantes. Além do mais, no Brasil, a educação é de direito a todos, por isso, é necessário não somente incluir, como promover um ensino de qualidade para toda e qualquer pessoa com deficiência, seja esta física ou intelectual, assim como está previsto na LBI. Ainda assim, muitas escolas violam a lei, ao negar que estudantes com TEA frequentem a instituição.

Não é segredo a falta de inclusão e a discriminação presentes nas salas de aula, pelo contrário, muitas vezes esse *bullying* vem dos próprios educadores, que excluem e deixam de dar assistência para os alunos. Por esse e outros motivos, destaca-se a importância de ensinar as crianças a identificar e reportar o *bullying* para um responsável. Devem ser tomadas diversas medidas para que esse tipo de situação não aconteça, da mesma forma que, é necessário ensinar como os alunos devem se portar diante o ocorrido, dessa forma, capacitando também, os professores. Na teoria, o ambiente escolar deveria ser um espaço seguro, para que os jovens se sintam confortáveis para denunciar todo tipo de situação. Infelizmente, na maioria das vezes não é isso que acontece, inclusive, muitos estudantes se sentem coagidos ao relatar algum tipo de discriminação. O diagnóstico também é importante nessa questão, sem ser diagnosticado, o aluno acaba por ser negligenciado por seus educadores (JUNIOR, J. C. G.; SANTOS, H. A. Dos.; BRAGA, F. C.; MARQUES, J. A.; TRICHES, J. C.; SILVA, M. P., 2022).

Atualmente nas escolas, um grande problema enfrentado é o número de crianças e adolescentes com TEA sofrendo com esse tipo de situação, são discriminados por seus colegas de classe, sofrem agressão física e psicológica e são excluídos todos os dias. As ações de conscientização são uma grande necessidade em todas as escolas municipais e estaduais, é obrigação do governo proporcionar um ambiente saudável para os estudantes, assim como é direito dos cidadãos cobrar que isso seja feito. Esse *bullying* pode trazer diversas consequências para aqueles que o sofrem, ocasionando traumas físicos e psicológicos irreversíveis, como depressão, baixa autoestima, ansiedade, ataques de pânico e suicídio. Muitas vezes resulta em futuros adultos com Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT). Para evitar que isso aconteça é necessário começar a conscientizar jovens dentro de casa, nas escolas e na sociedade, trazendo informações, para que tenham conhecimento e tornem-se pessoas conscientes e cheias de conteúdo, para que não sintam a necessidade de diminuir alguém pela sua forma de ser ou de agir. Existem inúmeros meios de conscientizar a

população, promovendo aulas e discussões sobre saúde mental e combate ao *bullying*, definindo estratégias para que todos sejam respeitados no ambiente escolar, criando espaços inclusivos e acolhendo estudantes sempre (HAUSSLER, SILVA, SILVA, 2023).

4.10 CONSCIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA

Não é de hoje que o planeta vem sofrendo com uma grande crise ambiental, o que acabou resultando em inúmeros desastres ambientais ao longo dos anos. Nesse contexto, o uso não-consciente das fontes de energia acabam por assumir determinada parcela de culpa, tendo em vista que os meios não renováveis de gerar energia emitem gases poluentes que contribuem para o aquecimento global. Essa geração de energia prejudicial ao meio ambiente provém de fontes como o carvão mineral, petróleo e gás natural, que além de serem finitas, são extremamente poluentes. Diferentemente das fontes renováveis, que atuam de modo menos poluente através de fontes naturais como a água, o vento e a luz do Sol, ou seja, se utilizados de maneira correta podem trazer inúmeros benefícios para o planeta. Por isso, em meio ao declínio ambiental, faz-se visível a necessidade de utilizar fontes renováveis na geração de energia, pois além de não emitir poluentes na mesma proporção que as fontes de energia convencionais (consequentemente reduzindo a poluição no planeta), traz consigo, a possibilidade de um futuro energeticamente sustentável.

Mas, para que isso aconteça, é necessário conscientizar a população a respeito dos danos causados pelo uso de recursos não renováveis na geração de energia. O que acontece é que as pessoas não têm conhecimento sobre a área energética do país, já que pouco se faz para conscientizar os indivíduos e apresentar à sociedade maneiras conscientes de utilizar as diferentes fontes de energia presentes na Matriz Energética Brasileira (MEB). Um exemplo dessa alienação energética está no fato de grande parte da população não estar ciente das consequências que a indústria de forma geral traz para o ambiente ao utilizar a energia de forma errada e excessiva. Para que o planeta caminhe para a sustentabilidade, é essencial a participação dos cidadãos, mas não é possível fazer isso sem antes conscientizá-los a respeito das questões energéticas que o mundo enfrenta, derivados do mal uso da energia em todas as suas formas, seja elétrica ou qualquer uma que impacte de maneira negativa a saúde ambiental do planeta (GUTERRES, L. F. F; FERREIRA, C. C.; GARCIA, E. D.; LEITZKE, L. M., 2021).

É importante ressaltar que os jovens serão os principais beneficiados ou prejudicados pelas decisões tomadas agora, por esse motivo, destaca-se a extrema necessidade de os inserir

em pautas ambientais como está, fazendo assim, com que as crianças e jovens dessa geração tenham a oportunidade de viver em um mundo energeticamente sustentável. Por isso enfatiza-se a importância da implementação de uma plataforma que ensine as pessoas desde cedo a consumir de forma racional e de maneira menos prejudicial a natureza, para que eles estejam cientes dos impactos que suas ações individuais têm no meio ambiente e tenham voz para cobrar das grandes indústrias e governos que adotem práticas sustentáveis. Além de todos os aspectos de inclusão e acessibilidade oferecidos para pessoas com TEA e TDAH que serão desenvolvidos no presente projeto, a plataforma oferecerá atividades e jogos educativos relacionados aos diferentes sistemas de energia renovável, ensinando seus usuários de forma divertida às práticas energéticas necessárias para a diminuição da poluição derivada do uso irresponsável da energia.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do projeto, foi utilizado um conjunto de métodos adequados para o tema do trabalho. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa em uma escola, não especializada, que possui uma sala de recursos e atende alunos com diversas especialidades, para a análise dos métodos educativos e seus resultados no cotidiano dessas crianças. Essa pesquisa contou com entrevistas com a professora responsável pela sala de recursos e com os alunos, ficha de observações do cotidiano das aulas proporcionadas nesse espaço, que contaram com perguntas do tipo: “É feito o uso de algum tipo de Tecnologia Assistiva para auxiliar os alunos durante as aulas?” e “Um aplicativo com funções como teclado de CA, agenda, técnicas de relaxamento, atividades e jogos educativos seria útil durante as aulas?” e uma breve aula, para ensinar os alunos sobre energia renovável. Após a coleta de dados, será criado, a partir da utilização de um site, o protótipo do APP Aladus, para melhor apresentação das funções, que, se colocadas em prática, farão uso da tecnologia assistiva, para promover um espaço com inclusão e acessibilidade aos seus usuários. Para a concretização do trabalho, serão utilizados recursos digitais, bibliográficos e humanos.

A análise dos dados coletados foi realizada a partir da interpretação dos resultados, que foram colocados em prática no conteúdo do protótipo criado, visando atender as necessidades dos futuros usuários. A criação do software visa solucionar problemas como a falta de espaço nos meios digitais para pessoas com deficiência, que enfrentam a falta de acessibilidade nos programas disponíveis na web. Além disso, ainda é escassa a quantidade de plataformas que atendem as necessidades de pessoas com os transtornos TEA e TDAH, o que conseqüentemente, faz com que essas pessoas sofram com a falta de recursos digitais. Por não possuírem essa área de apoio, pessoas com neuro divergência e seus cuidadores encontram dificuldades para gerenciar seus sintomas, sentimentos e necessidades.

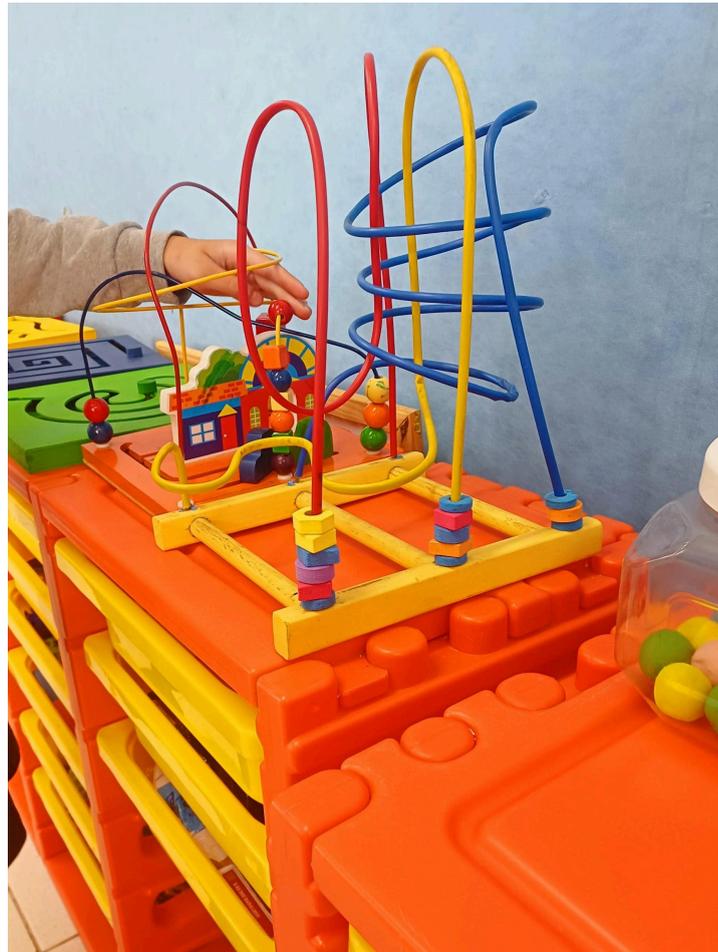
5.1 VISITA A SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Como previsto na metodologia, foi realizada uma visita em uma escola não especializada, a Escola Municipal Lirio Jacomel, localizada no município de Pinhais, que possui uma sala de recursos multifuncionais⁷, com o objetivo de compreender os métodos de

⁷A sala de recursos multifuncionais é um ambiente onde são atendidos alunos com algum tipo de deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, que deve contar com equipamentos didáticos e pedagógicos específicos.

ensino utilizados e observar as necessidades dos alunos. A sala de recursos multifuncionais da instituição é um ambiente colorido, que possui estímulos visuais e sensoriais para auxiliar no desenvolvimento das crianças, sendo alguns desses recursos, o painel sensorial, o painel de atividades psicomotoras e um quadro, onde as crianças podem anotar sua rotina e atividades realizadas no dia a dia. O lugar também dispõe de várias opções de jogos e brinquedos, que são utilizados no aprendizado e entretenimento dos alunos, além dos equipamentos adaptados, que podem ser considerados tecnologia assistiva (figura 1) e (figura 2). Porém, algo que chama a atenção, é a ausência de um dispositivo adequado de comunicação alternativa. Para começar a pesquisa, primeiramente, foi realizada uma entrevista com a professora responsável pela SRM, para entender como funciona o atendimento e cotidiano dos alunos que frequentam o ambiente.

Figura 1 - Brinquedo sensorial da sala de recursos multifuncionais.



Fonte: As autoras (2024).

Figura 2 - Alfanumérico Giratório.



Fonte: As autoras (2024).

Durante a entrevista, foram apresentados fatos de extrema relevância para a pesquisa. Além da professora responsável, que possui pós graduação em Pedagogia Clínica e Institucional e Educação Inclusiva, outros 3 ou mais professores da instituição possuem especialização na área. Em relação ao planejamento individual de cada aluno, é realizado para cada criança um PAEE⁸, e se necessário, um PEI, visto que, nem todas as crianças demandam um. Assim, é importante ressaltar que as necessidades específicas de cada criança devem ser levadas em consideração, a utilização de coisas e temas de interesse do aluno durante o ensino é uma estratégia muito eficiente, bem como a utilização de rotina, para que os alunos compreendam o que acontecerá nas aulas. Como método de avaliação, a professora utiliza brincadeiras, para analisar suas emoções e agilidade com determinadas habilidades. A tecnologia se faz presente nos recursos adaptados, como jogos e equipamentos e na utilização de jogos eletrônicos no computador.

Apesar dos recursos disponíveis, ainda existem alguns desafios dentro da SRM da escola, como a falta de um teclado de comunicação alternativa, para alunos não verbais na

⁸O termo PAEE é um plano feito para identificar e desenvolver atividades de acordo com as necessidades de cada aluno, para auxiliar no seu desenvolvimento escolar. Já o PEI é um plano individual específico que descreve estratégias para dar suporte às necessidades específicas de cada aluno.

instituição, que se comunicam através de figuras impressas no papel. O que acaba por limitar as opções das crianças, já que a comunicação é algo indispensável e necessário para entender as necessidades e promover o bem estar das crianças. Além disso, equipamentos de fisioterapia voltados à atividades motoras, como bolas de exercícios, também fazem falta no cotidiano. Um dos principais obstáculos no desenvolvimento dos alunos está na ausência de profissionais especializados como psicólogos e terapeutas, já que nem todas as crianças fazem terapia e acompanhamento médico. É muito importante que pessoas com TEA e TDAH façam acompanhamento terapêutico, para trabalhar no desenvolvimento de habilidades desses indivíduos, bem como para ajudá-los a lidar com frustrações e situações do dia a dia. Além da SRM, é necessário que haja inclusão dentro das salas de aula, para isso, a escola, juntamente dos professores, deve promover o respeito e compreensão entre os alunos, e respeitar o tempo de cada criança, fazendo adequações e atividades diferentes.

Após entrevistar a professora, foi realizada uma pequena entrevista com dois alunos presentes no dia, de oito (com TEA e TDAH) e nove anos (com TEA), onde os alunos expressaram suas opiniões pessoais a respeito da SRM e suas preferências. As crianças relataram ter dificuldades em alguns jogos e principalmente tarefas de exatas (matemática). Segundo os alunos, é mais fácil aprender se divertindo, com jogos, brinquedos e aulas práticas, como quando vão ao parque ou a quadra de esportes durante as aulas. Além disso, gostam de fazer o uso de tecnologia para jogar jogos eletrônicos, por isso, sugeriram a implementação de jogos digitais nas aulas, para torná-las mais interessantes, já que em casa, se divertem mexendo no celular e brincando. Nas atividades, o que lhes chama a atenção, são as cores, as música e os jogos, pois esses fatores aumentam sua concentração e tornam as tarefas mais divertidas. Ao apresentar as funções que serão oferecidas dentro do aplicativo Aladus, as crianças afirmam que gostariam de um aplicativo com essa proposta, com música para acalmá-los e distraí-los e jogos para aprender de maneira mais fácil.

Apesar de serem realizadas atividades ao ar livre, nenhuma delas é voltada para a área ambiental, as crianças da SRM executam poucas práticas ambientais dentro da instituição, principalmente relacionadas a energia renovável. Os alunos são orientados a fazer o uso consciente da energia e dos recursos naturais, mas não são ensinados detalhadamente sobre o assunto. As crianças presentes não sabiam do que se tratava energia renovável e não renovável, por isso, para maior compreensão do assunto, foi realizada uma dinâmica, onde foram abordadas algumas práticas de energia renovável. Para isso, foi feito o uso de dois cartazes, com ilustrações dos sistemas de energia solar (figura 3) e eólica (figura 4),

explicando os processos pelos quais a energia passa antes de chegar às residências. No cartaz haviam desenhos e alguns elementos interativos, como as portas e janelas que abriam e apresentavam frases, uma árvore em alto-relevo e um sol com textura (feita com glitter), que as crianças julgaram atrativo e divertido. Para maior visualização, também foram mostradas fotos e vídeos dos elementos. Além disso, para reforçar as práticas ambientais, os alunos foram ensinando a plantar um girassol, utilizando pequenos vasos, onde colocaram por conta própria a terra e as sementes, com a ajuda de uma colher. Para encerrar, foi-lhes dado um origami de cata-vento rotativo, que simbolizava as turbinas eólicas apresentadas.

Figura 3 - Cartaz sobre Energia Solar.



Fonte: As autoras (2024).

Figura 4 - Cartaz sobre Energia Eólica.



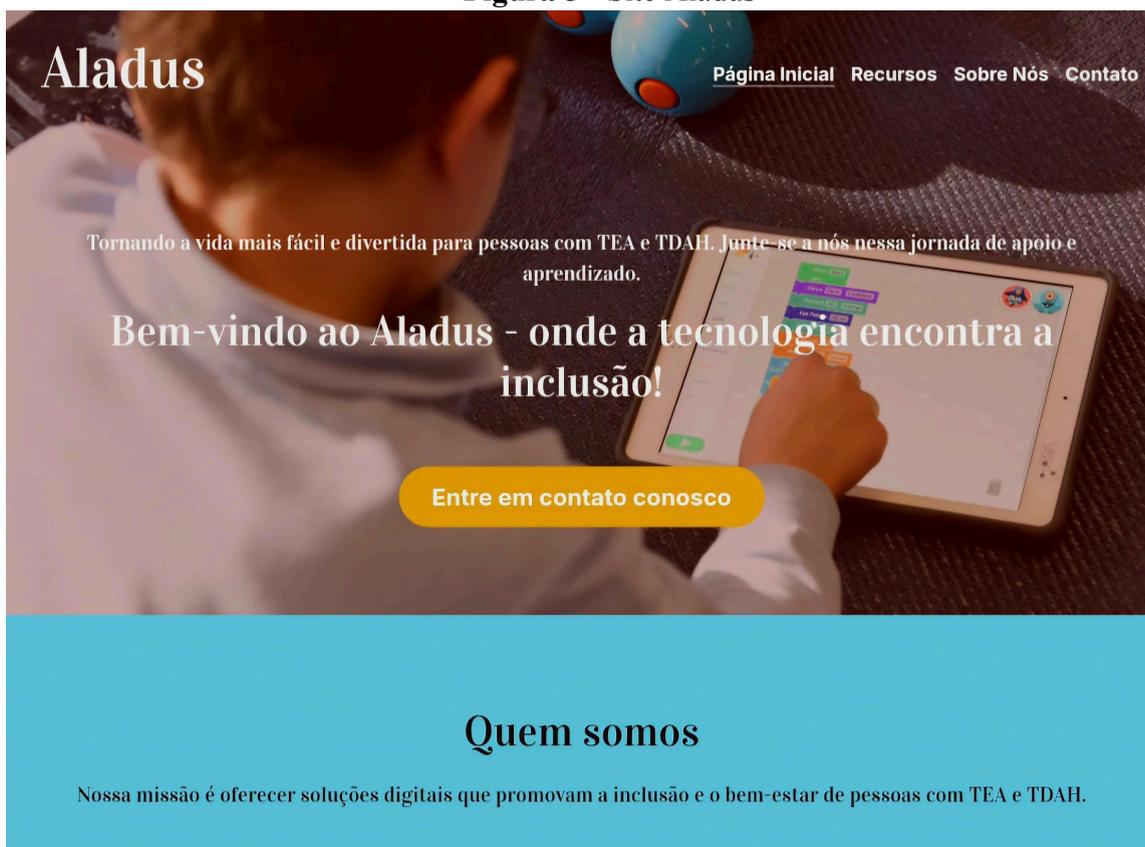
Fonte: As autoras (2024).

5.2 PROTÓTIPO ALADUS

Para maior visualização e entendimento do projeto, foi criado um site, com o intuito de atuar como protótipo do aplicativo Aladus, demonstrando assim, de forma mais clara, algumas das funções que serão oferecidas na plataforma. A criação do protótipo, foi feita através do website *Strikingly*, que trata-se de um espaço online construtor de sites e blogs, com fácil acesso, facilitando a construção de páginas na Internet, para pessoas com pouca experiência na área. O site conta com recursos gratuitos, utilizados para a realização do projeto e pagos, que não foram necessários na criação deste protótipo. O layout do site Aladus, foi inicialmente criado através da Inteligência Artificial (IA), opção dentro do *Strikingly* que cria designs a partir da descrição dos critérios desejados no projeto. Após descrever em forma de texto, as funções requisitadas, a IA criou um esboço, que continha um layout personalizável, com alguns dos conteúdos exigidos. Na sequência, o rascunho foi editado para se adaptar ao visual desejado, com a adição de cores vibrantes, fotos relacionadas aos assuntos, textos e conteúdos sobre o APP.

É importante ressaltar que o protótipo não conta com nenhum tipo de função no momento, servindo apenas para oferecer uma maior noção sobre o aplicativo Aladus e alguns dos conteúdos que serão oferecidos na plataforma. O site conta com quatro abas: Página Inicial, Recursos, Sobre Nós e Contato, cada qual apresentando um pouco sobre o APP. A Página Inicial apresenta alguns dos tópicos que serão encontrados dentro da plataforma, como recursos, diversão, aprendizagem, conscientização e apoio. Essa aba, também trará alguns depoimentos de pessoas relacionadas aos temas de TEA, TDAH e Energia Renovável. Em Recursos será possível visualizar com mais detalhes sobre o que será ofertado no APP, como as técnicas de relaxamento, recursos digitais, opções de jogos e alguns dos conteúdos sobre as práticas ambientais. Na terceira aba, Sobre Nós, foram adicionadas algumas explicações sobre o projeto, como objetivos e metas, outras opções de recursos e introdução sobre TEA, TDAH e TA. A última aba adicionada foi a de contato, apresentando o Instagram do APP Aladus. Após finalizar as edições, o site foi lançado com sucesso.

Figura 5 - Site Aladus



Fonte: As autoras (2024).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após obter o conhecimento necessário para o desenvolvimento do trabalho, através de pesquisas e estudo do tema, o aprendizado foi colocado em prática. Durante a Feira de Profissões do Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, houve o primeiro contato do projeto com o público, foi quando surgiu a oportunidade de apresentar para as pessoas o conhecimento adquirido e a proposta do trabalho, compartilhando e absorvendo novas ideias, que foram sugeridas por visitantes da feira, através de uma dinâmica. Na sequência, a visita na sala de recursos multifuncionais proporcionou um contato direto com o ponto de vista de crianças com TEA e TDAH, trazendo à tona experiências vivenciadas no ambiente e um maior teor de compreensão sobre o entendimento dos alunos a respeito dos temas ambientais e suas opiniões relacionadas a criação do aplicativo. Depois de adquirir as informações necessárias sobre o assunto, foi possível realizar a criação de um protótipo, apresentando as funcionalidades do APP.

As imagens 6 e 7 ilustram a dinâmica aplicada durante a Feira de Profissões Newton Freire Maia 2024, onde, após a apresentação do projeto, cada pessoa recebeu uma folha em formato de coração, para expressar suas opiniões e dicas. Com essas informações, foi possível amadurecer o trabalho e adquirir novas experiências, a partir da troca de conhecimentos entre ambas as partes. Algo que chamou a atenção, foi a falta de entendimento do público sobre tecnologia assistiva, que por sua vez, foram conscientizados a respeito do tema, que recebe tão pouca visibilidade. Foi possível chamar a atenção para essa pauta e para a necessidade da criação e implementação de novos recursos digitais como o Aladus, dessa forma, promovendo a conscientização.

Figura 6 - Dinâmica realizada na Feira de Profissões



Fonte: As autoras (2024).

Figura 7 - Resultados da dinâmica.



Fonte: As autoras (2024).

O quadro 1 trata-se de uma ficha de observações, respondida pela professora da sala de recursos multifuncionais da Escola Municipal Lírio Jacomel, sobre o funcionamento e as práticas do ambiente, que é frequentado por 20 crianças. As respostas apresentadas indicam

que as práticas exercidas estão niveladas com as necessidades dos alunos, que, por sua vez, contam com uma professora especializada e um plano educacional adequado, como o PAEE. Os recursos tecnológicos fazem parte da rotina das crianças, incluindo opções de tecnologia assistiva. Além disso, o acompanhamento pedagógico e o contato com os pais, parecem funcionar de forma eficaz. Entretanto, apesar de serem abordadas algumas questões ambientais e relacionadas ao uso consciente de energia, não são de fato praticadas durante as aulas.

Quadro 1 – Ficha de observações do cotidiano da sala de recursos multifuncionais.

Questionamentos	Sim	Não	Observações
A Sala de Recursos Multifuncionais conta com um professor especializado (a)?	X		
É feito um PAEE e um PEI para cada aluno?	X		Sim, PAEE.
Os alunos fazem uso de algum tipo de tecnologia durante as aulas?	X		
É feito o uso de algum tipo de Tecnologia Assistiva para auxiliar os alunos durante as aulas?	X		
Um aplicativo com funções como teclado de CA, agenda, técnicas de relaxamento, atividades e jogos educativos seria útil durante as aulas?	X		
A escola oferece recursos suficientes para atender as necessidades de todos os alunos?	X		
Os alunos têm acesso a materiais didáticos adaptados para suas necessidades específicas?	X		
São realizadas avaliações regulares para acompanhar o desenvolvimento dos alunos?	X		

dos alunos?			
A comunicação do professor (a) com os pais é frequente e eficaz?	X		
Os alunos fazem atividades relacionadas à práticas ambientais?		X	
Já foram abordados temas relacionados à sistemas de energia renovável durante as aulas?		X	
São realizadas atividades ao ar livre relacionadas à questões ambientais?	X		
Os alunos são orientados a fazer o uso consciente da energia?	X		

Fonte: As autoras (2024).

Depois das experiências vivenciadas durante a Feira de Profissões e a visita na Escola Municipal Lírio Jacomel, houve a constatação de que todas as funções sugeridas no aplicativo trabalhando em conjunto iriam desenvolver um software com alto desempenho, que supriria as necessidades diárias de pessoas com TEA e TDAH, visto que não existem plataformas com funções tão amplas. Desta forma, o protótipo desenvolvido, para o presente projeto, apresenta um apanhado de todo o aprendizado adquirido durante o desenvolvimento do trabalho. Sua criação e lançamento, cumpre o propósito de apresentar informações sobre o APP Aladus, ao mesmo tempo que traz um design chamativo, semelhante ao desejado para o projeto, para prender a atenção de seus leitores e facilitar sua compreensão.

Sendo assim, é possível perceber que, cada etapa atuou de maneira única no enriquecimento do trabalho, proporcionando ao público maior entendimento sobre tecnologia assistiva, TEA e TDAH e trazendo conscientização para os indivíduos. Fazendo com que, durante o percurso, alguns tópicos ganhassem visibilidade, principalmente ao colocar o projeto em prática através da visita escolar, que resultou na comprovação da possibilidade de proporcionar um espaço digital inclusivo, atuando na educação, relaxamento e organização ao mesmo tempo que traz uma conscientização ambiental e energética. Todos os resultados obtidos trouxeram a confirmação de que a criação do aplicativo é necessária, benéfica e totalmente viável. Em outras palavras, o Aladus seria de grande utilidade e de extrema

importância para o público alvo. Essa pauta tão relevante para a sociedade, deve ganhar a atenção merecida, através da influência e incentivo certo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a concretização deste projeto, observou-se a falta de visibilidade dos assuntos abordados, tanto a respeito da tecnologia assistiva, quanto dos supramencionados transtornos, TDAH e TEA. Por este motivo, não existem muitas informações sobre esta pauta, que merece e necessita demasiada atenção do público, já que, como é possível notar, a sociedade demonstra uma grande falta de conscientização sobre os temas que interligam esse trabalho. No decorrer do presente estudo, encontrou-se muitos desafios envolvendo a escassez de conteúdo que se referem a recursos digitais eficientes, atuando em prol de pessoas com TEA e TDAH, o que, acabou por dificultar a execução do trabalho.

Não é novidade que a consequência deste fato, está, não somente na falta de conhecimento da sociedade sobre os diferentes discursos pautados aqui, mas também nos desafios que pessoas com estes transtornos têm de enfrentar diariamente, como a falta de acessibilidade e inclusão, bem como a grande discriminação voltadas aos indivíduos com TEA, TDAH e qualquer outro tipo de deficiência. Assim sendo, a criação de plataformas, softwares, aplicativos e ferramentas, sejam estas, digitais ou físicas, direcionadas a essas pessoas são de extrema importância para a população em geral, assumindo grande relevância para promover um mundo equitativo e justo para todos.

O aplicativo designado Aladus, pode vir a cumprir, com excelência, os requisitos necessários para promover um ambiente confortável, onde as necessidades dessas pessoas possam ser atendidas. Fato este, que foi comprovado através dos métodos aplicados no desenvolvimento dessa ideia, quando os dados coletados durante o estudo e visita declararam a necessidade de uma plataforma com tal magnitude, demonstrando que, seria de grande utilidade para auxiliar os indivíduos, em todos os ambientes, desde o âmbito educacional, até o operacional. Pôde-se perceber, durante essas experiências, que as funções apresentadas pelo APP, são de interesse e precisão desses indivíduos, dando-lhes a oportunidade de aprender, relaxar e comunicar-se em um ambiente saudável, com estímulos visuais, sonoros e motores.

Já os recursos sobre a área ambiental e energética, estarão presentes para proporcionar a essas pessoas, uma orientação eficiente sobre o tema, pois, muitas vezes, esses indivíduos são negligenciados na área educacional, tendo suas oportunidades de um ensino de qualidade roubadas. Dentro desse contexto, destaca-se a necessidade haverem trabalhos assim como o Aladus, buscando quebrar barreiras sociais e digitais na sociedade, revolucionando a tecnologia digital, com ideias e soluções para auxiliar cada vez mais pessoas a viverem de forma confortável e digna. Por conseguinte, a execução deste projeto, que engloba, tecnologia

e inclusão no mesmo propósito, é completamente viável, a partir do estudo da programação necessária para o desenvolvimento de um APP. Por fim, dando o impulso certo para aqueles que desejam voar.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA. **Tecnologia assistiva (TA): do conceito à legislação.** 2024. Disponível em: <tecnologia_assistiva_ta_-_do_conceito_a_legislacao.pdf>. Acesso em: 09/07/2024.

BERTIN, C.; BERTIN, J.; SALOMÃO, P. AUTISMO LEGAL. **Direitos.** Disponível em: <https://autismolegal.com.br>. Acesso em: 28/09/2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 25/09/2024.

BRASIL. **Dia Mundial da Conscientização do Autismo.** Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/uniprf/2023/abril/dia-mundial-da-conscientizacao-do-autismo>. Acesso em: 27/07/2024.

CARNEIRO, Lidiane. **Discriminação contra pessoa autista é crime.** Jusbrasil, 21 fev. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/discriminacao>. Acesso em: 25/09/2024.

CALIMAN, L. V. **Notas Sobre a História Oficial do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH).** Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, p.2-16, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/K7H6cvL>. Acesso em: 25/09/2024.

CHAVES, B. B.; NERIS, J.; WINTER, M. F. da Silva. L. **História e Caracterização do Transtorno do Espectro Autista (TEA).** ISCI - Revista Científica, Mato Grosso, v. 11, n. 2, p.71-109, 2024. Disponível em: <https://www.isciweb.com.br/revista/4128>. Acesso em: 25/09/2024.

CONTE, E.OURIQUE M. L. H.; BASEGIO A. C. **Tecnologia Assistiva, Direitos Humanos e Educação Inclusiva: Uma Nova Sensibilidade.** Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 33, n. 4, p. 397 - 420, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xY3m8QFyHQwXzfXykFHYFHz/?lang=pt> Acesso em: 25/09/2024.

DIVERSA. **"Ser inclusivo nos torna mais fortes para enfrentar desafios do século XXI".** 2024. Disponível em: <https://diversa.org.br>. Acesso em: 10/07/2024.

GUTERRES, L. F. F; FERREIRA, C. C.; GARCIA, E. D.; LEITZKE, L. M. **Promovendo o Consumo Consciente e Sustentável de Energia Elétrica por Meio de um Projeto de Extensão Universitária para Educação Fundamental.** Revista Brasileira de Extensão Universitária, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 3, p. 227 - 310, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU>. Acesso em: 25/09/2024.

HAUSSLER, N. S. A.; SILVA, G. C. da.; SILVA, S. G. da. **Ações de Conscientização Sobre o Autismo no Ambiente Escolar.** Ensino Em Perspectivas, Fortaleza, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2023. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/11508>. Acesso em: 25/09/2024.

IBGE. **Em 2022, streaming estava presente em 43,4% dos domicílios com TV.** Agência Brasil, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38306-em-2022-streaming-estava-presente-em-43-4-dos-domicilios-com-tv>. Acesso em: 25/05/2024.

JUNIOR, J. C. G.; SANTOS, H. A. Dos.; BRAGA, F. C.; MARQUES, J. A.; TRICHES, J. C.; SILVA, M. P. **Os Desafios da Inclusão Escola de Alunos com TDAH: perspectiva a partir de um estudo multicaseos.** Research, Society and Development, 11, n. 8, p.1 -10, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/31179/26550/353688>. Acesso em: 25/09/2024

LÚCIO, J. S. S. **Inclusão Escolar: Uma Reflexão Sobre os Alunos Especiais no Ensino Regular.** Artigo (Trabalho de Conclusão de curso de filosofia). Escola de Formação de Professores e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/>. Acesso em: 25/09/2024.

MAS, Natalie Andrade. **Transtorno do Espectro Autista – História da construção de um diagnóstico.** 2018. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica). Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47133/tde-26102018-191739/>. Acesso em: 25/09/2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Especial. 2024.** Disponível em: <https://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 10/07/2024.

SECUNDINO, F. K. M.; SANTOS, J. O. L. **Educação Especial no Brasil: um recorte histórico - bibliográfico.** Universidade Federal do Amazonas, local da publicação: Não informado pelo autor submissor p.3-32, 2023. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php>. Acesso em: 25/09/2024.

SERPA, Luana Monteiro. **Pipa: Pulseira Inteligente para Autistas. Projeto de interface para tecnologia assistiva.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Comunicação Visual Design). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/community-list> Acesso em: 11/07/2024.

APÊNDICES

Apêndice 1 - QR-Code de acesso ao protótipo do aplicativo ALADUS.

<https://aladusworld.mystrikingly.com/>

