

Capítulo

25

Desafio do ensino adaptativo através de plataformas digitais na educação especial no Brasil

Keylla Ramos Saes, Anarosa Alves Franco Brandão

Abstract

Each year we are witnessing an increasing introduction of children and adolescents with special needs into the formal educational environment. Therefore, including these children in such an environment should be a state policy, and this brings with it the challenge of adapting teaching techniques and tools to support them. Considering intelligent educational technologies, the challenge lies on adapting existing technologies and developing new ones to provide educational solutions that could be adaptable to each student profile or special need. This article proposes an in-depth discussion about the future of intelligent computational technologies aimed at the inclusion of students with special needs, with an emphasis on personalization and adaptation for neurodivergent individuals on the autism spectrum.

Resumo

O aumento anual da inclusão de crianças e adolescentes com necessidades especiais em ambiente escolar traz consigo vários desafios. Um dos principais desafios que se colocam é a necessidade de adaptar técnicas e ferramentas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem para cada necessidade especial. Considerando o avanço das técnicas de inteligência artificial, um desafio está em adaptar soluções existentes e criar novas soluções que possam se adaptar a estes estudantes, procurando sempre que possível fornecer uma solução personalizada. Este artigo propõe uma discussão sobre o futuro das tecnologias computacionais inteligentes voltadas à inclusão de alunos com necessidades especiais, com ênfase na personalização e adaptação para indivíduos neurodivergentes no espectro do autismo.

25.1. Introdução

A inclusão de crianças com necessidades especiais no ensino é um tema de crescente importância no Brasil, refletindo um compromisso com a educação igualitária e inclusiva. A partir da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) [4], todas as crianças têm direito à educação em ambiente inclusivo.

Em 2019, o número de matrículas da educação especial chegou a 1,3 milhão, representando um aumento de 34,4% em relação a 2015 [9]. Já no censo escolar de 2023 o número de matrículas na educação especial ultrapassou a marca de 1,7 milhões de inscritos. Do total de matrículas, 53,7% são de estudantes com deficiência intelectual (952.904). Em seguida, estão os estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), com 35,9% (636.202) delas. Na sequência, estão pessoas com deficiência física (163.790), baixa visão (86.867), deficiência auditiva (41.491), altas habilidades ou superdotação (38.019), surdez (20.008), cegueira (7.321) e surdocegueira (693). Além disso, 88.885 estudantes possuem duas ou mais deficiências combinadas [14].

Apesar dos avanços legais, a implementação de medidas que tornem a inclusão efetiva enfrenta vários desafios. Um dos principais desafios enfrentados pelas instituições de ensino é *sua adaptação às necessidades destes estudantes*, seja estrutural ou de recursos, para os atender adequadamente. Muitas escolas ainda carecem de infraestrutura acessível e de materiais didáticos adaptados. Aproximadamente 60% das escolas públicas ainda reportam dificuldades em fornecer todos os recursos necessários para atendimento adequado a estes estudantes, segundo o Censo Escolar 2021 [9].

A adaptação de conteúdos e ferramentas de suporte ao ensino e a aprendizagem de estudantes com TEA usando inteligência artificial passa por questões de ordem técnica e ética. Do ponto de vista técnico, personalizar soluções computacionais para estudantes passa por entender as necessidades do usuário e, frequentemente, usar dados associados às interações desses usuários com as soluções existentes, sejam elas computacionais ou concretas. Esses usuários podem ser professores ou estudantes com necessidades especiais. Durante o entendimento dos requisitos da solução computacional começam a se colocar questões éticas, tendo em vista vários aspectos, sejam do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) [6] ou da Lei Geral de Proteção de Dados [5], dentre outros.

25.2. Desafios da educação especial: recorte estudantes com TEA

A ampla disseminação da internet e a redução nos custos de máquinas e equipamentos de informática observados nos últimos anos têm sido catalisadores para a digitalização em vários setores, incluindo a educação. Especificamente, plataformas de e-learning estão ganhando uma presença crescente em ambientes acadêmicos [18], notadamente após o evento da pandemia de Covid19. Esse modelo pedagógico facilita a democratização do acesso ao conteúdo e se estende a regiões e espaços anteriormente inacessíveis às instituições educacionais, superando barreiras físicas tradicionais associadas a escolas e universidades. No entanto, essa abordagem emergente para a educação online em larga escala apresenta consideráveis desafios para os estudantes. As adaptações dinâmicas tradicionalmente empregadas pelos instrutores durante a transmissão do conhecimento, não factíveis nesse modelo, contribuem para uma mudança de paradigma. Consequentemente, os estudantes que enfrentam dificuldades de compreensão não podem mais depender da

adaptabilidade do conteúdo e das explicações alternativas tradicionalmente fornecidas pelos instrutores, o que pode resultar em lacunas cognitivas [20].

Essa preocupação é ainda mais acentuada no caso de estudantes neurodivergentes, exigindo suporte especializado e níveis personalizados de orientação ao longo do processo de aprendizagem. Isso gera questões críticas relacionadas à inclusão efetiva de estudantes com necessidades especiais. Diante desse cenário, surge a necessidade de explorar estratégias para avançar no cenário educacional em transição, evoluindo o paradigma de aprendizagem online por meio de plataformas inteligentes de e-learning e expandindo as fronteiras da sala de aula de maneira inclusiva para estudantes neurodivergentes [16].

Nesse contexto, este capítulo lança luz ao tema de apoiar crianças e adolescentes no Transtorno do Espectro Autista (TEA), em sua trajetória escolar. O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, deficiências na comunicação e interação social, juntamente com padrões de comportamento repetitivos e estereotipados, e a possibilidade de apresentar um repertório restrito de interesses e atividades. Além de sua definição restritiva, o espectro do autismo abrange uma ampla variedade na apresentação clínica e na gravidade do comprometimento. Essa variação permite a classificação em subcategorias com base no nível de suporte necessário [7, 2]:

- Nível 1 (baixa necessidade de suporte)
- Nível 2 (moderada necessidade de suporte)
- Nível 3 (alta necessidade de suporte)

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5 [2], indivíduos com TEA apresentam variações no domínio dos aspectos estruturais da linguagem, incluindo sintaxe, morfologia e fonologia. Essas variações vão desde a ausência de desenvolvimento da linguagem falada até habilidades linguísticas estruturais intactas, caracterizadas por frases fluentes e complexas. No entanto, mesmo em casos de habilidades estruturais preservadas, deficiências no uso pragmático da linguagem ainda podem estar presentes [2, 12].

O estudo de Silva Junior e Rodrigues [11] indica que a maioria das soluções tecnológicas focadas na comunicação no Transtorno do Espectro Autista (TEA) atende a indivíduos com alto nível de suporte, enfatizando a comunicação básica. No entanto, a capacidade intuitiva de interpretar informações, crucial para uma comunicação eficaz, está subdesenvolvida em indivíduos com TEA, independentemente da gravidade. Essa limitação cognitiva resulta em desconforto social, mesmo para pessoas com TEA nível 1, dado que a interação social é prejudicada pela dificuldade na compreensão de contextos, ironia e metáforas [17]. Além disso, Ibaños e Costa [13] enfatizam que a análise pragmática em crianças com TEA enfrenta desafios na interpretação de fatos linguísticos e compreensão da intencionalidade comunicativa direcionando predominantemente suas intenções pragmáticas para si mesmas, comprometendo a interação social.

No contexto do tratamento precoce e estimulação para o TEA, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil [10], personalizar conteúdo para o aprendizado

de crianças com TEA é um desafio significativo para profissionais como psicólogos, professores e terapeutas. A diversidade de perfis exige abordagens individuais, muitas vezes manuais, criando uma carga de trabalho adicional para os profissionais. A limitação de ferramentas digitais disponíveis restringe as oportunidades de desenvolvimento para indivíduos com TEA de Nível 1, que, embora verbais e capazes de se comunicar, enfrentam desafios sociais significativos devido à interpretação literal na comunicação [7].

Indivíduos no espectro do autismo apresentam processamento neural diferenciado, favorecendo o raciocínio deliberativo sobre as interações sociais. Isso contribui para características como alto neuroticismo, baixa extroversão e baixa afabilidade, alinhando-se a estereótipos dos profissionais de Tecnologia da Informação (TI). O estudo indica que computadores, por sua lógica e consistência, despertam interesse particular em pessoas com autismo. Portanto, acreditamos que a adoção de suporte tecnológico, incluindo inteligência artificial (IA), pode aprimorar o desenvolvimento da linguagem pragmática, fornecendo terapias personalizadas e envolventes, ampliando o alcance terapêutico para mais indivíduos no espectro do autismo [15, 24].

Chiu e colegas [8] destacam, em uma revisão da literatura as diversas aplicações da IA na educação, incluindo retroação personalizada, ambientes de aprendizado adaptativos e suporte ao professor. A IA também contribui com a análise do trabalho dos estudantes e avaliações adaptativas, alinhando-se com as necessidades da população autista para interações personalizadas. Ademais, o desenvolvimento de técnicas de IA pode oferecer novos métodos potenciais para o tratamento do autismo.

Ainda que tenhamos soluções inteligentes que permitam a personalização do ensino para estudantes com TEA, a figura do(a) professor(a) continua tendo um papel primordial no seu processo de aprendizagem. Para isso, é importante também preparar esses profissionais para se beneficiar do uso dessas soluções computacionais. Sobre esse assunto discutiremos na próxima seção.

25.3. Aprendizagem contínua também para os educadores

O avanço das tecnologias de IA no campo da educação especial, especialmente para estudantes neurodivergentes, levanta um ponto fundamental: o papel do humano no processo de aprendizagem. Embora a IA possa oferecer soluções inovadoras, ambientes de aprendizado adaptativos e apoio a professores, ela não deve ser vista como um substituto para a interação humana. O toque, a empatia e o julgamento clínico de terapeutas, professores e cuidadores são insubstituíveis. São eles que interpretam as nuances do comportamento, oferecem apoio emocional e adaptam estratégias em tempo real, algo que os algoritmos, por mais avançados que sejam, ainda não conseguem replicar. A IA deve atuar como uma ferramenta de apoio, auxiliando esses profissionais na coleta e análise de dados, oferecendo *insights* valiosos e automatizando tarefas repetitivas, liberando mais tempo para a interação direta e personalizada [21].

Algumas questões sobre os educadores são levantadas, e precisam ser direcionadas para apoiar a implantação da inteligência artificial no contexto da educação inclusiva. Listamos algumas delas a seguir.

- Quais estratégias utilizar para preparar os professores da educação especial para a

era da IA em sala de aula?

- Como incentivar a aprendizagem colaborativa e continuada das tecnologias de IA junto aos professores?
- Em que medida os professores no Brasil recebem treinamento e desenvolvimento profissional sobre tecnologias de IA, principalmente no contexto da educação especial?
- Quais são os desafios e barreiras que os professores encontram no cumprimento de suas responsabilidades relacionadas à integração da IA na educação especial, e como esses desafios podem ser resolvidos?
- Como promover uma mentalidade de crescimento e celebrar a inovação para que os professores se sintam encorajados a adotar novas tecnologias?

A IA pode ser um parceiro estratégico para o desenvolvimento educacional, podendo atuar como uma ferramenta de facilitação, complementando o ensino tradicional. No entanto, a concepção e a implementação dessas tecnologias dependem do conhecimento especializado dos profissionais. O sucesso não está na tecnologia em si, mas em como ela é integrada de forma ética e eficiente para fortalecer a relação entre o aluno e o educador, garantindo que o ser humano continue no centro do processo de aprendizado e desenvolvimento.

25.4. Ética e Privacidade em IA para Educação Especial

A inteligência artificial viabiliza a oferta de soluções adaptativas que podem auxiliar a aprendizagem de estudantes com necessidades especiais. No entanto, a implementação dessas tecnologias em ambientes de educação especial levanta questões éticas e de privacidade cruciais que precisam ser abordadas. A coleta e análise de dados sobre o comportamento, interações e progresso dos estudantes são essenciais para o funcionamento dessas plataformas, mas exigem um compromisso com a proteção das informações sensíveis [23] [22].

O uso de IA em um cenário tão vulnerável como a educação especial não pode ignorar os desafios práticos e éticos envolvidos. É fundamental garantir que as ferramentas digitais sejam transparentes e justas, evitando vieses algorítmicos que possam impactar negativamente o desenvolvimento do aluno. Além disso, a privacidade dos dados das crianças e dos adolescentes deve ser a principal prioridade, com medidas de segurança robustas para prevenir o acesso não autorizado ou o uso indevido das informações. O objetivo é desenvolver soluções que complementem o trabalho de profissionais e educadores, proporcionando um ambiente de aprendizado seguro e adaptado, sem comprometer a dignidade e a autonomia dos estudantes.[3]

Para isso, alguns pesquisadores têm realizado estudos para entender como a legislação vigente impacta e protege os direitos das pessoas com necessidades especiais no uso da tecnologia de IA em seus países. Esse é um campo novo e carece de aprofundamento em diversos aspectos. Além da questão das estruturas legais, são necessários estudos que

aprofundem outros aspectos da área, como a percepção e considerações éticas que impactam os atores diretos do processo de ensino e o impacto amplo do uso dessa tecnologia nas relações humanas.

Segundo o estudo de [1], diversas perguntas precisam ser respondidas para um direcionamento da aplicação da IA na educação. Essas e outras perguntas poderiam ser direcionadas no âmbito Brasileiro, de maneira a incluir a inteligência artificial com responsabilidade na educação inclusiva:

- Quais são as principais leis, regulamentos e políticas que regem o uso da IA nas instituições educacionais do Brasil, especialmente no contexto de estudantes com necessidades especiais?
- Quais são as responsabilidades e obrigações legais específicas impostas aos professores no Brasil ao implementarem tecnologias e práticas de IA em suas salas de aula para estudantes com necessidades especiais?
- Como os professores no Brasil percebem suas responsabilidades legais e obrigações éticas em relação à integração da IA na educação especial?
- Quais são as considerações éticas associadas à integração da IA na educação especial, e como elas se alinham ou diferem dos requisitos legais no Brasil?
- Que impacto o cenário legal e a conformidade dos professores com as responsabilidades legais têm na qualidade educacional e na inclusividade dos programas de educação especial no Brasil?
- Como as práticas de IA responsável podem ser promovidas e incentivadas entre professores e instituições educacionais no Brasil para garantir o uso ético e eficaz das tecnologias de IA para estudantes com necessidades especiais?
- Que recomendações podem ser feitas para formuladores de políticas, autoridades educacionais e programas de formação de professores no Brasil para aprimorar a compreensão e a implementação de responsabilidades legais e considerações éticas relacionadas à IA na educação especial?

25.5. Questionamentos para o encaminhamento do desafio

No contexto descrito acima, acreditamos que o ensino adaptativo para indivíduos neurodivergentes é necessário, sendo o uso de tecnologias mediadas pela web uma solução plausível. Entretanto, acreditamos que também existam outros caminhos relevantes que necessitam ser investigados para ampliar as oportunidades de personalização para esse público, sempre seguindo preceitos éticos e lembrando da relevância do papel do(a) professor(a) ao longo do percurso educacional dos estudantes com necessidades especiais. Listamos a seguir questões relacionadas a alguns caminhos:

- **Planejamento Personalizado de Aulas:** Em que medida a personalização do planejamento de aulas pode ser eficaz na adaptação do ensino ao ritmo, dinâmica, conteúdo e estilo de aprendizagem específicos dos estudantes neurodivergentes? Quais

são os elementos críticos que devem ser considerados na concepção de um plano de aula verdadeiramente adaptativo?

- **Digitalização de Conteúdos Personalizados Existentes:** Será que a digitalização de materiais educacionais, como livros, cadernos e cartões, por meio de imagens, pode estabelecer uma base sólida de conteúdo adaptado para estudantes neurodivergentes? Como podemos garantir que esses conteúdos digitalizados sejam acessíveis e úteis?
- **Técnicas para Tutores Inteligentes:** De que forma podemos treinar tutores inteligentes com base em conhecimento especializado, utilizando processos de digitalização, para apoiar a transição eficaz de conteúdos educacionais para plataformas digitais? Que papel desempenham os especialistas no desenvolvimento e na implementação dessas tecnologias?
- **Adaptação de Conteúdos a partir de uma Base de Conhecimento Pré-existente:** Em que medida os assistentes virtuais equipados com inteligência artificial ou agentes inteligentes podem ser integrados de forma eficaz no desenvolvimento educacional de indivíduos neurodivergentes? Quais são os desafios práticos e éticos associados a essa implementação?
- **Geração de Novos Conteúdos Educacionais:** A geração de conteúdos educativos íntegra e eficaz através da inteligência artificial generativa, baseada no perfil e nas interações de estudantes neurodivergentes, pode representar uma solução eficaz para os desafios educacionais enfrentados? Quais são os parâmetros para avaliar sua relevância e impacto?
- **Uso de Mídias Multimodais:** Em que medida o uso de áudio e vídeo pode complementar ou até superar o texto na promoção do entendimento de conteúdos por estudantes neurodivergentes? Que evidências ou estudos de caso podem apoiar a adoção de mídias multimodais na educação inclusiva?
- **Abordagens inovadoras ou combinadas:** Que outras abordagens poderiam ser combinadas com as acima descritas para facilitar o desenvolvimento educacional dos indivíduos neurodivergentes?

25.6. Medindo o sucesso do desafio

A mensuração do sucesso de uma aplicação de IA em ambientes de educação especial é crucial e multifacetada, indo além da simples validação técnica. Em um contexto tão sensível como o ensino para crianças neurodivergentes, a eficácia de uma ferramenta não pode ser medida apenas pela sua precisão algorítmica. É fundamental avaliar o impacto real na vida dos estudantes, considerando o desenvolvimento de suas habilidades sociais e de linguagem, sua autoestima e seu bem-estar geral. Essa avaliação deve ser feita por meio de uma abordagem que combine métodos quantitativos, como a coleta de dados sobre o comportamento e as interações, com métodos qualitativos, como a observação do progresso do aluno e a retroação dos pais e educadores.

A importância de medir o sucesso também reside na necessidade de justificar e aprimorar a aplicação da tecnologia. Sem métricas claras, é impossível saber se a ferramenta está realmente resolvendo o problema para o qual foi projetada. A avaliação contínua permite que desenvolvedores e pesquisadores identifiquem pontos de melhoria, adaptem a IA às necessidades específicas dos estudantes e garantam que a solução seja personalizada e eficaz. Além disso, a transparência nos resultados de avaliação é vital para construir a confiança dos pais e educadores na tecnologia, assegurando que a IA seja vista como um aliado no processo de ensino, e não como uma "caixa-preta" incompreensível. [19]

Em suma, a medição do sucesso deve ser um componente central no ciclo de desenvolvimento de qualquer aplicação de IA para a educação inclusiva. Isso significa que, desde a fase de concepção, o projeto deve incluir o envolvimento de todos os *stakeholders*: incluindo estudantes, professores, terapeutas e famílias, para definir as métricas de sucesso. Faz-se necessário que a tecnologia seja desenvolvida com base nas necessidades reais da comunidade, tornando a solução mais viável, ética e socialmente relevante. Ao integrar a avaliação como um processo contínuo e colaborativo, podemos garantir que a IA se torne uma força positiva para a inclusão, promovendo um aprendizado adaptativo e significativo para todos.

Referências

- [1] Enas Mohammed Alqodsi, Iyad M Jadalhaq, EH Mohammed El Hadi, and Imad Eldin Ahmad Abdulhay. Promoting responsible ai practices: Legal responsibilities of teachers for students with special needs in the united arab emirates. In *Cutting-Edge Innovations in Teaching, Leadership, Technology, and Assessment*, pages 195–211. IGI Global Scientific Publishing, 2024.
- [2] American Psychiatric Association et al. *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora, 2014.
- [3] Ryan S Baker and Aaron Hawn. Algorithmic bias in education. *International journal of artificial intelligence in education*, 32(4):1052–1092, 2022.
- [4] BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 07 jul. 2015. Acesso em: 07 set. 2025.
- [5] BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. lei geral de proteção de dados pessoais (lgpd). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Acesso em: 07 set. 2025.
- [6] BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 14 jul. 1990. Acesso em: 07 set. 2025.
- [7] Sheila Cavalcante Caetano, Maria Célia Pereira Lima-Hernandes, Fraulein Vidigal de Paula, Briseida Dogo Resende, and Marcelo Módolo. *Autismo, Linguagem e Cognição*. Paco Editorial, 2015.

- [8] Thomas KF Chiu, Qi Xia, Xinyan Zhou, Ching Sing Chai, and Miaoting Cheng. Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4:100118, 2023.
- [9] Ministério da Educação. Censo escolar, n.d. [Acesso em: 6 set. 2024].
- [10] Ministério da Saúde. Definição - transtorno do espectro autista (tea) na criança. url<https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/transtorno-do-espectro-autista/definicao-tea/>, May 2023.
- [11] Elmo Francisco da Silva Junior and Kamila Rios da Hora Rodrigues. Ferramentas computacionais como soluções viáveis para alfabetização e comunicação alternativa de crianças autistas: Um mapeamento sistemático sobre as tecnologias assistivas existentes. In *Anais do X Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador para a Web Social*, pages 71–80. SBC, 2019.
- [12] Rebecca Grzadzinski, Marisela Huerta, and Catherine Lord. Dsm-5 and autism spectrum disorders (asds): an opportunity for identifying asd subtypes. *Molecular autism*, 4(1):1–6, 2013.
- [13] Ana Maria T Ibaños and Jorge Campos da Costa. A natureza da pragmática: percurso teórico em um piscar de olhos1. pages 286–293, 2017.
- [14] INEP. Matrículas na educação especial chegam a mais de 1,7 milhão, 2024. [Acesso em: 6 set. 2024].
- [15] Ronnie Jia and Heather H Jia. What makes us it people? autistic tendency and intrinsic interests in it. In *Proceedings of the 2019 on Computers and People Research Conference*, pages 153–156, 2019.
- [16] Aleksandra Klačnja-Milićević and Mirjana Ivanović. E-learning personalization systems and sustainable education, 2021.
- [17] L.E.R. Desenvolvimento linguístico. url: <https://encr.pw/8H8Rf>, May 2023.
- [18] Ugochukwu O Matthew, Jazuli S Kazaure, and Nwamaka U Okafor. Contemporary development in e-learning education, cloud computing technology & iot. *EAI Endorsed Transactions on Cloud Systems*, 2021.
- [19] Mohammad I Merhi. An evaluation of the critical success factors impacting artificial intelligence implementation. *International Journal of Information Management*, 69:102545, 2023.
- [20] Donatella Rita Petretto, Stefano Mariano Carta, Stefania Cataudella, Ilaria Masala, Maria Lidia Mascia, Maria Pietronilla Penna, Paola Piras, Ilenia Pistis, and Carmelo Masala. The use of distance learning and e-learning in students with learning disabilities: A review on the effects and some hint of analysis on the use during covid-19 outbreak. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 17:92, 2021.

- [21] Silvia Pokrivčáková. Preparing teachers for the application of ai-powered technologies in foreign language education. *Journal of language and cultural education*, 2019.
- [22] Kaška Porayska-Pomsta. A manifesto for a pro-actively responsible ai in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(1):73–83, 2024.
- [23] Kaška Porayska-Pomsta and Gnanathusharan Rajendran. Accountability in human and artificial intelligence decision-making as the basis for diversity and educational inclusion. In *Artificial intelligence and inclusive education: Speculative futures and emerging practices*, pages 39–59. Springer, 2019.
- [24] Tamires AS Sousa, Verilene D Ferreira, and Anna Beatriz dos S. Marques. How do software technologies impact the daily of people with autism in brazil: A survey. In *Proceedings of the XV Brazilian Symposium on Information Systems*, pages 1–8, 2019.