

Construindo personas de estudantes universitários com TEA no desenvolvimento colaborativo de Tecnologia Digital

Building personas of undergraduate students with ASD in the collaborative development of Digital Technology

Construyendo personas de estudiantes universitarios con TEA en el desarrollo colaborativo de Tecnología Digital

Regina Célia Linhares Hostins 
Universidade do Vale do Itajaí. SC, Brasil.
reginalh@univali.br

Adriana Gomes Alves 
Universidade do Vale do Itajaí. SC, Brasil.
adriana.alves@univali.br

Nathalia Adriana de Oliveira 
Universidade do Vale do Itajaí. SC, Brasil.
oliveiranathalia@edu.univali.br

Recebido em 22 de março de 2024
Aprovado em 27 de maio de 2024
Publicado em 27 dezembro de 2024

RESUMO

A inclusão acadêmica e psicossocial de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino superior, pode ser favorecida com suportes tecnológicos. As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICS) oferecem possibilidades de inclusão, colaboração e adequações personalizadas necessárias aos estudantes em geral, e ao autista em particular. Para suprir as necessidades desses estudantes e garantir uma experiência adequada no ambiente acadêmico, por meio da tecnologia, é fundamental conhecer esse público, compreender e compartilhar suas experiências e expectativas. Nesse sentido, o objetivo do artigo é discutir uma experiência de construção de personas de estudantes universitários com TEA, levando em conta suas motivações, dificuldades e estratégias de aprendizagem, no processo de criação colaborativa de tecnologia digital. Trata-se do recorte de uma pesquisa interdisciplinar - educação, psicologia, computação - de abordagem qualitativa, que visava ao desenvolvimento de uma tecnologia digital acessível para inclusão psicossocial e acadêmica de estudantes com TEA. Foram aplicadas

entrevistas com oito estudantes com TEA de duas universidades brasileiras, baseadas na metodologia Pathy para análise dos dados e definição das personas. Como resultado, definiram-se três personas (personagens fictícios), que deram corpo às principais características - personalidades, motivações, frustrações, relação com tecnologias - dos sujeitos envolvidos, contemplando suas particularidades. A experiência de construção das personas evidenciou a relevância da participação ativa dos estudantes no processo de criação de tecnologias digitais alinhadas às suas reais necessidades e inclusão na vida acadêmica.

Palavras-chave: Educação especial, Ensino Superior, Transtorno do Espectro Autista, Tecnologias digitais.

ABSTRACT

The academic and psychosocial inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in higher education can be favored with technological support. Digital information and communication technologies (DICTs) offer possibilities for inclusion, collaboration and the personalized adaptations needed by students in general, and autistic students in particular. In order to meet the needs of these students and ensure an adequate experience in the academic environment through technology, it is essential to get to know this audience, understand and share their experiences and expectations. In this sense, the aim of this article is to discuss an experience of building personas for university students with ASD, taking into account their motivations, difficulties and learning strategies, in the process of collaborative creation of digital technology. This is part of an interdisciplinary study - education, psychology, computing - with a qualitative approach, which aimed to develop an accessible digital technology for the psychosocial and academic inclusion of students with ASD. Interviews were conducted with eight students with ASD from two Brazilian universities, based on the Pathy methodology for data analysis and definition of personas. As a result, three personas (fictional characters) were defined, which embodied the main characteristics - personalities, motivations, frustrations, relationship with technologies - of the subjects involved, taking into account their particularities. The experience of building the personas highlighted the importance of the active participation of students in the process of creating digital technologies aligned with their real needs and inclusion in academic life.

Keywords: Special Education, Higher Education, Autism Spectrum Disorder, Digital technologies.

RESUMEN

La inclusión académica y psicosocial de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la enseñanza superior puede favorecerse con apoyo tecnológico. Las tecnologías

digitales de la información y la comunicación (TIDC) ofrecen posibilidades de inclusión, colaboración y las adaptaciones personalizadas que necesitan los estudiantes en general, y los autistas en particular. Para responder a las necesidades de estos alumnos y garantizar una experiencia adecuada en el entorno académico a través de la tecnología, es fundamental conocer a este público, comprender y compartir sus experiencias y expectativas. Teniendo esto en cuenta, el objetivo de este artículo es discutir una experiencia de construcción de los personajes de estudiantes universitarios con TEA, teniendo en cuenta sus motivaciones, dificultades y estrategias de aprendizaje, en el proceso de creación colaborativa de tecnología digital. Esto forma parte de un estudio interdisciplinar - educación, psicología, informática - con un enfoque cualitativo, cuyo objetivo era desarrollar una tecnología digital accesible para la inclusión psicosocial y académica de estudiantes con TEA. El estudio se basó en entrevistas con ocho académicos con TEA de dos universidades brasileñas, y en la metodología Paty para analizar los datos y definir los personajes. Como resultado, se definieron tres personas (personajes ficticios), que encarnaban las principales características - personalidades, motivaciones, frustraciones, relación con las tecnologías - de los sujetos involucrados, teniendo en cuenta sus particularidades. La experiencia de construcción de los personajes puso de manifiesto la importancia de la participación activa de los estudiantes en el proceso de creación de tecnologías digitales alineadas con sus necesidades reales y su inclusión en la vida académica.

Palabras clave: Educación Especial, Educación Superior, Trastorno del Espectro Autista, Tecnologías digitales.

Introdução

Os avanços tecnológicos abriram oportunidades promissoras para aprimorar os processos acadêmicos e as competências sociais de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), particularmente no ensino superior. Para promover uma educação de qualidade com base na inclusão e equidade, as práticas e os sistemas universitários precisam assegurar a plena participação de todos, oferecendo recursos que considerem a diversidade (Brasil, 2015).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado pela dificuldade com interação social e comunicação, padrões atípicos de atividades e comportamentos, dificuldade na transição de uma atividade para outra, foco em detalhes e reações incomuns às sensações (APA, 2023). A pessoa com TEA, dessa forma, apresenta déficits na comunicação, no comportamento e na socialização. Essas características requerem que o desenvolvimento de tecnologias digitais leve em consideração aspectos de acessibilidade voltados a esse público.

Estudos voltados ao desenvolvimento de tecnologia digital para estudantes com TEA têm sido escassos, quando considerados estudantes do Ensino Superior. Algumas pesquisas buscam adaptar as tecnologias para as necessidades dos estudantes, como em Adams *et al.* (2019), Gregori *et al.* (2022), Mason *et al.* (2020) e Joseph *et al.* (2021) que adotam ferramentas online, como *Blackboard*, *Zoom* e *ASD on the Go*, para disponibilizar módulos de instrução e seções de orientação para estudantes com diversas necessidades. O uso de redes sociais e comunicação é defendido por Mason *et al.* (2020), Lei *et al.* (2019) e Ashbaugh *et al.* (2017), tanto por meio de ferramentas online, quanto em atividades sociais presenciais. Dentre esses, apenas Lei *et al.* (2019) propõem uma nova tecnologia especificamente desenvolvida para a análise do suporte social para estudantes universitários com TEA, denominada "*Social Network Analysis Perceived Social Support*" (SNaPSS). Nesse cenário, Adams *et al.* (2019) afirmam que estudantes universitários com TEA enfrentam desafios no design da interface de aprendizagem online e na navegação em ambientes virtuais de aprendizagem, daí a importância de considerar o impacto de cada aspecto do design.

O design de software deve levar em conta as características de cada usuário que utilizará a tecnologia. O envolvimento desses, por meio do Design Participativo (DP), constitui-se em abordagem pragmática na elicitação e análise dos requisitos de software.

Bonfim *et al.* (2018) definem o Design Participativo como uma metodologia na qual o usuário desempenha um papel ativo em todos os estágios de desenvolvimento de um projeto, produto ou tecnologia. Este processo é considerado social e vai além da simples inclusão do designer, transformando o usuário em um co-designer. O DP é uma abordagem que amplia a participação do usuário, concedendo-lhe autonomia de expressão, compartilhamento de autoria e responsabilidade mútua pelos resultados. Essa perspectiva transforma o ato de criar de "para alguém" em "com alguém", tornando o produto mais eficaz e bem recebido, uma vez que é desenvolvido com a participação direta do público-alvo (Baranauskas; Martins; Valente, 2013).

O Design de Personas alia-se ao DP na caracterização dos potenciais usuários de um software, por meio de Personas (pessoas fictícias). A identificação dessas Personas pode ajudar o foco do designer, entretanto, conforme Pruitt e Grudin (2003), seu maior valor reside em fornecer uma base compartilhada para a comunicação. As Personas estimulam o pensamento empático, ou seja, ajudam a equipe a colocar-se no lugar do usuário para entender suas motivações, objetivos e vivência relacionada a uma determinada situação ou local (Lowdermilk, 2013, Moraes; Santa Rosa, 2012).

A pesquisa, objeto de discussão nesse artigo, alia o desenvolvimento de tecnologia às experiências dos usuários, envolvendo estudantes, professores e psicólogos no design, na produção e na avaliação de produto de software com o intuito de promover o protagonismo dos sujeitos no processo de criação. Nesse sentido, o objetivo do artigo é discutir uma experiência de construção de personas de estudantes universitários com TEA, levando em conta suas motivações, dificuldades e estratégias de aprendizagem, no processo de criação colaborativa de tecnologia digital.

A pesquisa interdisciplinar - educação, psicologia, computação e design -, subsidiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC, é desenvolvida no ULAB - Laboratório Multiusuário de Design Universal – [omitido para avaliação] - e pelos grupos de pesquisa [omitido para avaliação] do Programa de Pós-Graduação em Educação e pelo grupo de pesquisa [omitido para avaliação] do Mestrado Profissionalizante em Psicologia, ambos da [omitido para avaliação], em parceria com pesquisadores - Rede Grupos de Pesquisa de Santa Catarina e do Rio de Janeiro [omitido para avaliação], [omitido para avaliação] e [omitido para avaliação]

Dessa forma, apresentam-se os resultados da pesquisa desenvolvida, evidenciando os referenciais norteadores, a abordagem metodológica, o processo interdisciplinar de criação das Personas de estudantes universitários com TEA.

Percurso metodológico

A pesquisa, de abordagem qualitativa, fundamenta-se no *Design-Based Research* (DBR), que incorpora a investigação educacional às situações práticas. Essa metodologia exige uma estreita colaboração entre pesquisadores e participantes, visando alcançar os objetivos, tanto teóricos quanto práticos, da pesquisa (Wang; Haffanin, 2005; Baumgartner, 2003). O DBR é organizado em quatro fases, a saber: Fase 1: Análise de um problema prático pelos pesquisadores e participantes em colaboração; Fase 2: Desenvolvimento de soluções informadas pelos princípios de design existentes e inovações tecnológicas; Fase 3: Ciclos iterativos de teste e refinamento das soluções na prática e; Fase 4: Reflexões para produzir “princípios de design” e melhoria da solução implementada. No artigo ora apresentado discute-se os resultados da Fase 1, que prevê o levantamento do problema junto aos participantes (Amiel; Reeves, 2008, Herrington *et al.* 2007). Nesse aspecto, considerou-se fundamental compreender quem são os estudantes com TEA no ensino superior, usuários da solução tecnológica a ser desenvolvida.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em todas as universidades envolvidas, sob o protocolo CAEE número 47772221.9.0000.0120. Dessa forma, todos os estudantes selecionados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participar nas diferentes fases da pesquisa.

Foram participantes dessa etapa oito estudantes com TEA, de duas universidades brasileiras, mediante entrevistas realizadas pelos pesquisadores - psicólogos e psicopedagogos especializados no atendimento educacional especializado. As entrevistas foram realizadas presencialmente ou via aplicativo de vídeo chamada (Microsoft Teams™), conforme a necessidade de cada estudante.

O roteiro de entrevista semiestruturada fundamenta-se na proposta de Ferreira (2017) para definição de personas. A autora propõe a técnica PATHY (Personas empATHY), que se baseia no Mapa de Empatia e utiliza perguntas direcionadas para criar personas com foco na identificação de requisitos potenciais para um software. Para a pesquisa, as questões foram adaptadas aos estudantes com TEA no ensino superior. Desta forma, buscou-se obter informações relacionadas aos seus perfis, às suas experiências no ensino

superior e à relação com o uso de tecnologias digitais. A Figura 1 apresenta o roteiro da entrevista, com as 28 questões categorizadas a partir da técnica PATHY, a saber: a) Identificação do estudante - nome, idade; b) Quem é o estudante - área de estudo, características, sentimentos; c) Experiências com tecnologias - como costuma utilizar, preferências; d) Problemas - com a rotina de estudos; e) Contexto e tarefas apoiadas com tecnologias; f) Soluções - apoios por meio de tecnologias.

Figura 1 Adaptação da Metodologia Pathy aos estudantes com TEA no Ensino Superior

Identificação		
I.1 Qual o seu nome? I.2 Qual a sua idade?		
Quem	Experiência com tecnologia	
Q.1. Além de estudar, você também trabalha? Q.1.1. Se sim, com o que você trabalha? Q.2. Qual seu curso e em que período você está? Q.2.1. De 0 a 10, qual nível de satisfação com o seu curso? Q.2.2. Já fez algum outro curso de graduação? Se sim, qual? Q.3. Descreva duas características pessoais suas? Q.4. Que situações acontecem no teu dia a dia, na sua vida como estudante, que te deixam com medo, preocupado, inseguro? Cite um exemplo? Q.4.1. Que situações te deixam feliz, seguro? Cite um exemplo? Q.4.2. Que situações te deixam triste, frustrado? Cite um exemplo? Q.4.3. Que situações te deixam com raiva, bravo? Cite um exemplo?	E.1. Que funções dos aplicativos, sites ou programas você mais gosta? Por quê? E.2. Que funções dos aplicativos, sites ou programas você não gosta? Por quê? E.3. Como você aprende a usar aplicativos, sites ou programas (perguntando a outras pessoas, pesquisando, lendo manuais, mexendo na aplicação, tutoriais em vídeo)? E.4. Em aplicativos, sites ou programas você gosta de fazer as coisas passo a passo (uma etapa após a outra) ou prefere atalhos? E.5. Você lembra melhor das coisas vendo imagens, assistindo vídeos, lendo texto ou ouvindo áudio? E.6. No mundo virtual você gosta de interação social e compartilhamento de acontecimentos ou prefere se manter reservado?	
Problemas	Contexto	Soluções
P.1. Quais os maiores problemas você enfrenta na rotina de estudante? P.2. Que tipo de tecnologia digital você acredita que poderia te auxiliar a resolver esses problemas? P.2.1. Quais funcionalidades (recursos) essa tecnologia poderia ter?	C.1. Para quais tarefas de sua rotina de estudante você usa celular, tablet ou computador? C.1.1. Que aplicativos, sites ou programas você mais usa nessas tarefas?	S.1. Você conhece outras tecnologias que ajudam a resolver os problemas citados? S.1.1. Quais são as tecnologias? E como elas ajudam? S.1.2. Você sabe se a universidade fornece alguma dessas tecnologias? Se sim, você as utiliza? S.2. Quais características positivas/essenciais dessas tecnologias? S.3. Quais características negativas/dispensáveis dessas tecnologias?

Fonte: adaptado de Ferreira (2017).

As entrevistas, com duração média de 50 minutos cada, foram registradas por escrito e gravadas. Os áudios foram transcritos com apoio do software Sonix™ (<https://sonix.ai/>). Os dados foram tabulados por questões e por estudantes, em planilha Excel™, para análise das respostas e identificação dos perfis. A análise dos dados foi realizada por uma equipe interdisciplinar - educação, psicologia, psicopedagogia, computação - que considerou as respostas dos estudantes aliadas aos conceitos sobre TEA estabelecidos pela *American Psychiatry Association* (APA, 2023).

Estudantes universitários com TEA: suas motivações, dificuldades e experiências

Como principal resultado da pesquisa destaca-se a definição de Personas que caracterizam estudantes com TEA no ensino superior. A abordagem permitiu conhecer os estudantes, sua rotina, seu nível de socialização com os colegas, suas experiências, sua relação com as tecnologias, em particular, aquelas requeridas no ambiente acadêmico.

Os estudantes entrevistados são de cursos de diferentes áreas do conhecimento, sendo: dois estudantes de Ciência da Computação, dois de Ciências Biológicas, três de Ciências da Saúde (Fisioterapia, Educação Física e Enfermagem) e um de Licenciatura em Matemática. Todos estavam no seu primeiro curso universitário, entretanto quatro deles iniciaram outro curso e, posteriormente, decidiram transferir para o atual. Não se observou prevalência em nenhuma área específica.

À época das entrevistas, três estudantes cursavam o segundo ano, enquanto os demais encontravam-se em períodos mais avançados. Dois deles em fase de conclusão. Isso revela que os estudantes estavam construindo uma experiência acadêmica de permanência na universidade e que os obstáculos dos primeiros períodos haviam sido superados, o que contribuiu com o processo desta investigação.

O grupo de estudantes era composto por cinco jovens do sexo masculino e três do sexo feminino, todos com idades entre 19 e 26 anos. A maioria dedicava-se somente aos estudos, entretanto uma estudante já trabalhava e dois outros realizavam atividades de monitoria e pesquisa na própria universidade.

Os estudantes revelaram uma compreensão de suas características pessoais e enfatizaram, em sua maioria, definições como: “hiper foco”, em especial com as temáticas dos seus cursos de graduação. Alguns se consideram um pouco “*lentos*” para fazer as coisas, enquanto outros revelaram ter *déficit de atenção*. O barulho em sala de aula causa estresse, e as piadas, especialmente a dos colegas, assim como a ironia, é muito difícil de compreenderem. “*O professor disse pra gente começar a organizar o trabalho e aí ele foi passando em cada grupo, só que quando ele faz isso, não tem mais a atenção dele, o pessoal começa a conversar entre si e o nível da conversa vai subindo, vai subindo [...] e eu tive que pegar o meu protetor auricular*” (Estudante 2).

Nas autodefinições dos estudantes, revelam-se um eco social e os múltiplos sentidos dados à experiência de aprendizagem e convivência no ensino superior. Nesse sentido, concorda-se com Larrosa Bondía (2002, p. 21) quando afirma que “as palavras com que nomeamos o que somos, o que fazemos, o que pensamos, o que percebemos ou o que

sentimos são mais do que simplesmente palavras”, são experiências dotadas de sentido. Elas adquirem sentido porque ao mesmo tempo em que os estudantes falam de si, também falam daquilo que acreditam esperar de eles: “*sou lento*”, “*sou hiper focado*”, “*tenho déficit de atenção*”. Nessas palavras manifestam-se pessoas cuja personalidade está marcada por suas experiências pessoais e pelo discurso social, ou seja, aquilo que usualmente se fala do sujeito com TEA. Trata-se de “lutas pelas palavras, pelo significado e pelo controle das palavras, pela imposição de certas palavras e pelo silenciamento ou desativação de outras palavras [...]” (Larrosa Bondía, 2002, p.21). Lutas com as quais as pessoas com deficiência se defrontam na sua experiência cotidiana.

Na experiência acadêmica, os estudantes revelaram ter um bom relacionamento com alguns professores: “*quando o professor é um pouco mais acessível, [...], quando ele vem um pouco mais aos meus olhos, eu acho que a gente está mais como iguais, é mais fácil de conversar*” (Estudante 7). Alguns deles também revelam que gostam de conversar com seus pares, auxiliar os colegas e realizar trabalhos em grupo: “*o trabalho em grupo, eu consigo fazer. Não tenho nenhuma dificuldade*” (Estudante 6). Nesses posicionamentos há uma quebra de estereótipos em relação ao TEA, tidos como pessoas de difícil interação com colegas e professores na sala de aula. Nessas experiências, as generalizações caem por terra. Há aqueles que se dão bem com professores e colegas e há aqueles que têm restrições a isso: “*E trabalho em grupo eu odeio, [...] é muito difícil para mim trabalhar com outras pessoas e é principalmente quando eu proponho uma ideia, uma coisa assim a pessoa não está muito afim*” (Estudante 7). Como se vê “O sujeito da experiência se define não por sua atividade, mas por sua passividade, por sua receptividade, por sua disponibilidade, por sua abertura” (Larrosa Bondía, 2002, p.19).

Algumas situações e crenças lhes causam medos, preocupações e inseguranças. Para fins de análise, agrupamos as respostas dos estudantes entrevistados em três grandes categorias: Preocupações: com o Desempenho Acadêmico, com o Futuro e com a rotina acadêmica. Essas categorias foram cruciais para a posterior definição da tecnologia digital a ser desenvolvida.

Com relação ao Desempenho Acadêmico, foram mais evidentes as preocupações com a dificuldade de entender a matéria, ser reprovado, perder aulas, formação dos grupos para trabalho e realização de provas descritivas. Nas palavras do *Estudante 1* “*é uma dificuldade às vezes tem um tópico na matéria muito difícil [...] aí eu fico muito naquele*

tópico ai eu [...] ai também fico muito tempo tentando entender ele ai eu perco tempo pra entender as outras". Pode-se indagar se essas preocupações são exclusivas dos estudantes com TEA ou configuram o imaginário coletivo de universitários, marcado pelo medo/coragem da travessia. Heidegger (1987, p.143) afirma que "Quando falamos em 'fazer' uma experiência, isso não significa precisamente que nós a façamos acontecer, 'fazer' significa aqui: sofrer, padecer, tomar o que nos alcança receptivamente, aceitar, à medida que nos submetemos a algo".

As preocupações dos estudantes em relação ao futuro revelam-se na insegurança em dar aula em uma sala cheia e barulhenta, oferecer auxílio a pessoas com deficiência física/intelectual; o futuro da carreira. Falando especificamente sobre o curso de licenciatura, o *Estudante 2* relata "*eu já tive uma experiência, já tentei dar aula numa escola, eram uns 20 a 25 estudantes, e como são crianças, eles fazem muito barulho, e aí não foi pra mim, o estresse subiu bastante, e aí por conta do Autismo, eu não conseguia aguentar.*" Todavia, em face dessa dificuldade, este reflete "*Então, apesar de eu estar me formando para ser professor em escola, eu vou acabar sendo professor particular ou professor de faculdade [...] os estudantes são mais interessados, é mais organizado, tem mais silêncio*". Qual jovem não guarda preocupações em relação ao exercício da profissão e todos os medos que os afetam nessa fase de vida? Há que se considerar nessa reflexão, o movimento do estudante em relação às possíveis alternativas e soluções para enfrentar essas futuras dificuldades, sem negar ou invalidar a profissão escolhida. No campo profissional são inúmeras e inusitadas as possibilidades de ação.

Stetsenko (2023, p.7) denomina de Postura Ativista Transformadora (TAS), o papel das pessoas como "agentes ativos", os quais passam a existir como indivíduos únicos por meio dos seus atos, isto é, na medida em que se posicionam sobre questões de importância social que afetam a suas escolhas. Esta concepção implica assumir que as pessoas não apenas reagem ao que existe, mas agem de forma ativa na co-criação do mundo e de si mesmas, para além do que é "dado". Para a autora, a agência, ou seja, o ser humano, tem um papel central, formativo (ou constitutivo) nos processos de desenvolvimento, na dinâmica sócio-histórica geral e na própria construção de sua personalidade. "É que os seres humanos não podem ser considerados como existindo separada e autonomamente, não apenas de outras pessoas, mas também da realidade – como se pudessem meramente reagir ao que está simplesmente 'lá fora' [...]. Eles estão diretamente implicados em sua

dinâmica, como seus cocriadores”. Por mais que se defina, do ponto de vista clínico, que a pessoa autista tem dificuldades nas suas interações sociais e que isto afeta sua atuação no mundo, há que se considerar seu papel ativo no enfrentamento consciente dessa questão e na busca ativa de alternativas condizentes com suas potencialidades.

A rotina acadêmica também se apresenta como uma preocupação dos estudantes entrevistados. Atividades como: ajustar o horário com o grupo para o trabalho de aula; usar protetor auricular para reduzir o barulho em sala de aula; circular pela instituição nos horários de pico; acompanhar processos burocráticos; adaptar-se ao tempo de avaliação; organizar tarefas, estão entre as preocupações que geram angústias e desencadeiam estresse no dia a dia do estudante. A *Estudante 3* comenta que, apesar de gostar de fazer trabalho em grupo, sente-se angustiada caso não consiga combinar o horário para fazer um trabalho: “[...] é tipo não consegui encaixar o meu horário com as outras pessoas para fazer o trabalho, aí tipo fica uma coisa meio bagunçada”. Se para essa estudante a organização é um fator relevante, para a *Estudante 7*, o que a angustia é o momento de chegada ou a “hora do Rush” na universidade e na sala de aula: “*Está todo mundo em sala, a gente chega, senta na sala e tem que achar um lugar e parece que todo mundo meio que te observando [...] depois da pandemia eu perdi essa habilidade de estar junto de pessoas. Com muita gente então, é o momento mais difícil*”. Essas questões de rotina que afetam a todos os estudantes e professores, assumem uma dimensão mais relevante para o estudante com TEA, que requer rotinas mais bem definidas e ambientes mais adequados às suas necessidades. Na dinâmica da universidade, nem sempre esse ambiente é estruturado e favorável à diversidade, requerendo mais apoio com suportes ao estudante para o enfrentamento dessas questões. O uso de tecnologias assistivas digitais favorecem a mitigação desse tipo de dificuldade, pois viabilizam acessos à agendas, comunicação prévia com colegas, acompanhar processos burocráticos, dentre outros.

Com base nessa premissa, foi indagado aos estudantes que tipo de tecnologia digital acreditavam que poderia auxiliar a resolver esses problemas e quais funcionalidades (recursos) poderiam auxiliá-los. Relatou-se o uso de plataformas e aplicativos que facilitem a aprendizagem, “às vezes eu penso num aplicativo que tenha um conteúdo, mas ele tenha um conteúdo de uma forma mais dinâmica” (*Estudante 2*), como tutoriais na internet, pesquisa de assuntos, elaboração de trabalhos, redes sociais básicas para interagir com os colegas. Para a *Estudante 7* “*Algo que envolva áudio. Meu corpo e mente trabalha com*

imagens. Imagens seriam importantes". Os estudantes apontam caminhos para uma tecnologia interativa, em que possam compartilhar conteúdos, experiências, empregando múltiplas mídias - texto, áudio, imagem. Estas soluções são reveladoras das experiências contemporâneas com as tecnologias, usando novos gêneros de linguagem, novas formas de pensar e organizar o conhecimento, especialmente entre os jovens. Os estudantes relatam que já utilizam diversas tecnologias, como *Google drive, Duolingo, Whatsapp, Discord, Youtube*, dentre outras, as quais geralmente não são conectadas entre si, tampouco desenvolvidas para fins acadêmicos ou com os recursos de acessibilidade necessários aos estudantes com TEA.

O conjunto dessas preocupações, todavia, não inviabiliza a percepção dos estudantes sobre as situações que os deixam felizes na universidade. Para muitos deles, a alegria é proporcionada pela realização de trabalho em grupo, pelos momentos de conversa com os colegas e com os professores, pelo fortalecimento de amizades, pela superação de desafios acadêmicos como: resolver cálculos e desafios complexos, ter acesso a referências extras e conhecimento relacionado e obter bom desempenho em provas importantes. Em geral, os estudantes revelam satisfação com o aprendizado e o ambiente acadêmico, em especial com os conteúdos das aulas práticas e de laboratório.

Como se observa, estas manifestações estão diretamente vinculadas às suas preocupações, pois são da ordem das interações sociais, das amizades, do sentimento de pertença, do bom desempenho e da colaboração acadêmica tão necessárias para que possam participar ativamente da vida universitária e em interação com seus colegas e professores.

Criação das Personas

O design centrado no usuário para a criação de tecnologia digital é uma metodologia usada por desenvolvedores e designers com o objetivo de garantir que o produto atenda às necessidades dos usuários (Lowdermilk, 2013). Ela requer uma participação ativa dos futuros usuários de um software, bem como o conhecimento de seus interesses, características e personalidades. Esse envolvimento é sempre desafiador, pois requer que as pessoas tenham disponibilidade e interesse em participar, comprometendo o sucesso de um projeto. Uma das técnicas que pode favorecer o processo é o desenvolvimento de Personas.

Uma Persona é um “personagem de ficção que consiste na personificação de seus usuários reais” (Lowdermilk, 2013, p. 73), ou seja, são pessoas fictícias, criadas a partir de pessoas reais, que orientarão os designers na resposta à pergunta: para quem o produto está sendo desenvolvido? As Personas facilitam o processo de design por que permitem à equipe compreender quem serão os usuários - ou público-alvo do software -, sem que tenham que consultá-los a todo momento (Santa Rosa; Moraes, 2012).

A criação das personas se dá a partir da coleta de informações com o público-alvo, considerando seus dados pessoais, interesses, frustrações e necessidades. Ela permite fazer profundas reflexões e considerar todos os aspectos dos usuários, fugindo do senso comum que atribuímos ao grupo de pessoas de interesse (Santa Rosa; Moraes, 2012). Isso é particularmente importante quando se trata de pessoas com TEA, pois a criação de personas permite identificar características que fogem aos estereótipos marcados por definições puramente clínicas do transtorno. O resultado permite criar empatia entre os desenvolvedores e as personas, de maneira que estas sejam sempre lembradas no processo de desenvolvimento.

A partir dos dados extraídos das entrevistas com os estudantes universitários com TEA, optou-se pela criação de três personas, que pudessem representar as principais características reveladas pelos entrevistados. Buscou-se caracterizar a diversidade encontrada nos dados, considerando diferentes níveis de suporte do autismo, sexo, áreas de estudo, nível de socialização, motivações e frustrações no ambiente acadêmico. Para Ferreira (2017), as personas são detalhadas conforme suas características, informando nome, idade, uma imagem, sexo, além de descrições que informem sobre suas atitudes, motivações e comportamentos. Importante dar personalidade a ela, de forma que possa ser reconhecida como uma pessoa “real” e que os estudantes se reconheçam nela.

As três personas criadas chamam-se Alice, Bruno e Tiago. A escolha por uma jovem do sexo feminino e dois jovens do sexo masculino, deve-se à prevalência de entrevistados do sexo masculino. Ademais, levou-se em conta os diferentes níveis de suporte requeridos pelos entrevistados. Para cada um deles, foi elaborado um quadro, com suas principais características, levando em conta os registros decorrentes da entrevista. Este apresenta: *a) nome e a biografia*, composta por idade, sexo, atividades, curso e período que frequenta na universidade; *b) personalidade*, destacando suas principais características pessoais; *c) motivações* em relação a sua vida acadêmica; *d) frustrações* vivenciadas no cotidiano

acadêmico e; e) *tecnologia*, que descreve sua experiência com as tecnologias digitais. É apresentada uma imagem, extraída de banco de dados de imagens gratuitas, para dar vida à persona.

Alice é uma jovem autista introvertida, reservada e tímida, com necessidade de suporte leve em suas atividades (nível 1). Ela tem muito interesse no curso que está estudando, pois considera que tem facilidade nos estudos, apesar de algumas dificuldades na interação com colegas e professores na universidade. Ela demonstra ansiedade com relação ao seu sucesso nos estudos e a falta de uma rotina pré-estabelecida. Alice gosta de comunicação por meio tecnológico e conseqüentemente tem facilidade no uso de tecnologias. A Figura 2 detalha a persona de Alice.

Figura 2 Persona 1 - Alice



Fonte: elaborada pelas autoras¹

Bruno é um jovem estudante de engenharia que está no espectro do autismo, com necessidade de suporte moderado em suas atividades (nível 2). Sua personalidade é introvertida, entretanto ele gosta de interagir com as pessoas e de trabalhar em grupo na universidade, o que o ajuda a superar suas dificuldades para realizar atividades acadêmicas, com as quais mantém uma rigorosa autocobrança e ansiedade. Bruno receia não alcançar as expectativas acadêmicas, o que lhe gera ansiedade em relação ao futuro profissional. Ele gosta de tecnologias, porém prefere interface com poucas informações para facilitar o entendimento do conteúdo. A Figura 3 detalha as persona de Bruno.

Figura 3 Persona 2 - Bruno



Fonte: elaborado pelas autoras²

Tiago é um jovem estudante da área de tecnologias, e está no espectro do autismo com necessidade de suporte severo em suas atividades (nível 3). Ele é muito introvertido, não gosta de interagir com os colegas e tem dificuldade de acompanhar a dinâmica agitada das aulas na universidade, pois precisa de um maior tempo para assimilar as informações. Sua principal motivação é obter bom desempenho acadêmico e superar suas frustrações diante das dificuldades que enfrenta na sala de aula como o barulho excessivo, a sobrecarga de atividades e o gerenciamento do tempo. Utiliza tecnologias para desenvolver os softwares e para fazer trabalhos em grupo quando necessário, porém evita as redes sociais. O Figura 4 detalha a persona de Tiago.

Figura 4 Persona 3 - Tiago



Fonte: elaborado pelas autoras³

Pode-se observar que no perfil das personas criadas, a partir das manifestações dos estudantes entrevistados, há demonstração de características da personalidade que extrapolam a mera definição do transtorno, sem, no entanto, se afastar dele. Elas revelam motivações e frustrações que também habitam o inconsciente dos demais estudantes universitários, como a preocupação com o sucesso escolar, a superação da timidez, a ansiedade com o futuro profissional. Todavia, a luta desses jovens requer deles maior resiliência e empenho buscando superar algumas dificuldades que são próprias da sua condição no espectro do autismo, como a dificuldade de adaptação às mudanças, a necessidade de maior apoio para se comunicar, o gerenciamento das rotinas acadêmicas que fogem do usual. Essa luta de cada um, no entanto, os coloca em lugares individuais e ao mesmo tempo coletivos, pois resulta não do desenvolvimento orgânico, mas do desenvolvimento cultural que possibilita a construção de estratégias diferenciadas frente aos desafios.

A esse respeito Vigotski considera que

[...] o desenvolvimento cultural é a esfera principal em que é possível a compensação da deficiência. Onde é impossível o desenvolvimento orgânico sucessivo, abre-se, de um modo ilimitado, a Via do desenvolvimento cultural. Ao falar sobre as capacidades, detivemo-nos especialmente no fato de como a cultura nivela a diferença nas capacidades e como o desenvolvimento cultural elimina, ou, falando com mais exatidão, torna histórico o vencimento natural da insuficiência orgânica (Vigotski, 2019, p. 252).

O desenvolvimento cultural é desse modo, o fator que os coloca em lugares outros na luta pela superação da “insuficiência orgânica” do transtorno.

Outro ponto importante é o que motiva o uso da tecnologia para cada uma dessas personas. Enquanto Alice e Bruno usam tecnologias diariamente para uso pessoal e acadêmico, e têm facilidade para aprender como utilizá-las, Tiago as utiliza predominantemente para realizar os trabalhos acadêmicos exigidos na sua área de formação, que é a computação. Eles deixam claro a preferência pelas interfaces limpas, as quais permitem maior foco, menos distrações e desregulações.

Levar em conta as características do usuário, sejam elas do plano da objetividade ou subjetividade, do orgânico ou da cultura, é importante para quem se propõe a criar tecnologias com design centrado no usuário. De acordo com os relatos da entrevista e a criação de personas, foi possível entender esse público e compreender a relevância de desenvolver uma aplicação digital que atenda às diferentes necessidades de suporte dos estudantes com TEA no ensino superior permitindo sua inclusão do ponto de vista do pertencimento ao grupo, da participação nos processos e na vida acadêmica e do sucesso na trajetória de formação.

A criação das personas (objeto de discussão desse artigo) fomentou o posterior desenvolvimento de um aplicativo para apoio à inclusão psicossocial e acadêmica dos estudantes com TEA no ensino superior. Esse desenvolvimento se deu por meio do design participativo, que considerou os dados coletados nas entrevistas, na criação das personas, e nas oficinas de design com estudantes com TEA, para definir os requisitos e avaliar o software desenvolvido, denominado Becca, cujo objetivo é criar uma rede social e de apoio, na qual estudantes e professores se conectem de forma direta e interativa.

Considerações finais

Esse trabalho tinha por propósito discutir uma experiência de construção de personas de estudantes universitários com TEA, levando em conta suas motivações, dificuldades e estratégias de aprendizagem, no processo de criação colaborativa de tecnologia digital. Privilegiou-se uma metodologia qualitativa, baseada em entrevista semi-estruturada junto a esse público, buscando compreender quem são esses estudantes. Mediante a composição das personas que representam os usuários de uma tecnologia digital, foi possível, posteriormente, desenvolver uma tecnologia de apoio à inclusão psicossocial e acadêmica desses estudantes.

Em face dessa pesquisa, foi possível compreender a visão dos estudantes com TEA sobre sua vida acadêmica na universidade, suas experiências, suas formas de resistência ao transtorno como incapacitante, suas esperanças e buscas constantes para lidar com os desafios nessa jornada. Observou-se diferentes personalidades e desenvolvimentos culturais desses estudantes, na expressão das diferentes estratégias de socialização e interação com colegas e professores, nas múltiplas motivações e frustrações, nas variadas formas de utilização das tecnologias. Do mesmo modo, paradoxalmente, essas diferentes personalidades que se fortalecem na sua relação com a cultura, se aproximam e encontram pontos de contato com um tipo de desenvolvimento qualitativamente distinto e peculiar relativo às pessoas com TEA.

Ouvir os estudantes com TEA e procurar os pontos de contato e de diferenciação nos seus modos de ser é o que se almeja no processo de inclusão, notadamente no ensino superior e no desenvolvimento de recursos tecnológicos e pedagógicos que deem suporte às suas trajetórias de vida na academia e na carreira profissional.

Referências

ADAMS, Dawn; SIMPSON, Kate; DAVIES, Lynda; CAMPBELL, Chris; MACDONALD, Libby. Online learning for university students on the autism spectrum: a systematic review and questionnaire study. **Australasian Journal Of Educational Technology**, [S.L.], v. 35, n. 6, p. 111-131, 28 dez. 2019. Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. <http://dx.doi.org/10.14742/ajet.5483>.

ISSN: 1984-686X | <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X87214>

AMIEL, Tel; REEVES, Thomas C. Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of educational technology & society*, v. 11, n. 4, p. 29-40, 2008.

APA - American Psychiatry Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-5-TR. Artmed: 2023.

ASHBAUGH, Kristen; KOEGEL, Robert L.; KOEGEL, Lynn Kern. Increasing social integration for college students with autism spectrum disorder. *Behavioral Development Bulletin*, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 183-196, abr. 2017. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/bdb0000057>.

BARANAUSKAS, M. C.; MARTINS, M. C.; VALENTE, J. A. Codesign de redes digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social. Porto Alegre: Penso, 2013.

BAUMGARTNER, Eric; Bell, Philip; Brophy, Sean; Hoadley, Christopher; Hsi, Sherry; Joseph, Diana; Orrill, Chandra; Puntambekar, Sadhana; Sandoval, William; Tabak, Iris. Design-Based Research: an emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 5-8, jan. 2003. American Educational Research Association (AERA). <http://dx.doi.org/10.3102/0013189x032001005>.

BONFIM, Cristiane Jorge de Lima; MOMBACH, Jaline Gonçalves; MARTINS, Alane Beatriz da Nóbrega; SOUSA, Janara Kalline Leal Lopes de. Design Participativo: uma experiência de criação de aplicativos com meninas. *Revista de Sistemas e Computação*, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 402-417, dez. 2018.

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). Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrNPNX8g.dlqrcSpBTz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZiEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1709700221/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww2.camara.leg.br%2flegin%2ffed%2flei%2f2015%2flei-13146-6-julho-2015-781174-normaatualizada-pl.pdf/RK=2/RS=mO3vNjHDOqJka0qzhDIFDTsYo3o-. Acesso em 05 mar 2024.

FERREIRA, Bruna Moraes. Utilizando personas para apoiar a elicitação de requisitos. 2017. 150 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

GREGORI, Emily; MASON, Rose; WANG, Danni; GRIFFIN, Zoe; IRIARTE, Aida. Effects of Telecoaching on Conversation Skills for High School and College Students With Autism Spectrum Disorder. **Journal Of Special Education Technology**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 241-252, 29 mar. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/01626434211002151>.

HEIDEGGER, Martin. La esencia del habla. In: _____. De camino al habla. Barcelona: Edicionaes del Serbal.1987.

HERRINGTON, Jan; MCKENNEY, Susan; REEVES, Thomas; OLIVER, Ron. Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In: EdMedia+ Innovate Learning. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2007. p. 4089-4097.

JOSEPH, Brianna; KEARNEY, Kelly B.; BRADY, Michael P.; DOWNEY, Angelica; TORRES, Ayse. Teaching Small Talk: increasing on-topic conversational exchanges in college students with intellectual and developmental disabilities using remote audio coaching. Behavior Modification, [S.L.], v. 45, n. 2, p. 251-271, 30 nov. 2020. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/0145445520975174>.

LARROSA BONDÍA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19. Jan/Fev/Mar/Abr , 2002.

LEI, Jiedi; ASHWIN, Chris; BROSNAN, Mark; RUSSELL, Ailsa. Developing an Online Tool to Measure Social Network Structure and Perceived Social Support Amongst Autistic Students in Higher Education: a feasibility study. Journal Of Autism And Developmental Disorders, [S.L.], v. 49, n. 9, p. 3526-3542, 22 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10803-019-04070-5>.

LOWDERMILK, Travis. User-centered design: a developer's guide to building user-friendly applications. O'Reilly Media, Inc., 2013.

MASON, Rose A.; GREGORI, Emily; WILLS, Howard P.; KAMPS, Debra; HUFFMAN, Jonathan. Covert Audio Coaching to Increase Question Asking by Female College Students with Autism: proof of concept. **Journal Of Developmental And Physical Disabilities**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 75-91, 27 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10882-019-09684-2>.

MORAES, Ana Maria; SANTA ROSA, José Guilherme. Design Participativo, técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces. Rio de Janeiro: Rio Book's. 1a ed 2012.

PRUITT, John; GRUDIN, Jonathan. Personas: practice and theory. **Proceedings Of The 2003 Conference On Designing For User Experiences**, [S.L.], p. 1-15, 6 jun. 2003. ACM.
<http://dx.doi.org/10.1145/997078.997089>.

STETSENKO, Anna. Radical-transformative agency: Continuities and contrasts with relational agency and implications for education. Práxis Educativa, v. 18, 2023.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Obras completas** - Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia. Trad. Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE); Ver. da Trad. Guillermo Arias Beatón. Cascavel: EDUNIOESTE, 2019.

WANG, Feng; HANNAFIN, Michael J.. Design-based research and technology-enhanced learning environments. **Educational Technology Research And Development**, [S.L.], v. 53, n. 4, p. 5-23, dez. 2005. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/bf02504682>.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

¹ Imagem da persona retirada de banco de imagens free, créditos: '<https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/menina-feliz>'>Menina feliz foto criado por cookie_studio - br.freepik.com

² Imagem da persona retirada de banco de imagens gratuito. Créditos: "https://br.freepik.com/fotos-gratis/jovem-bonito-e-simpatico-barbudo-posando-com-os-bracos-cruzados_16078095.htm#fromView=search&page=2&position=17&uuid=01bb638a-fe18-486b-a3e3-768b9d465dfa">Imagem de cookie_studio no Freepik.com

³ Imagem da persona retirada de banco de imagens gratuito. Créditos https://br.freepik.com/fotos-gratis/homem-africano-com-fones-de-ouvido-sorrindo_8812792.htm#&position=0&from_view=search&track=ais&uuid=ca869532-eca5-4dc4-b996-7ad8a6b2ebe4">Imagem de cookie_studio no Freepik.com