

PRÁTICA PEDAGÓGICA COM A METODOLOGIA TEACCH: Desenvolvimento de Jogos Digitais por Pessoas com Transtorno do Espectro Autista com Uso do *Scratch*

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt¹

Danilo Pantoja Leite²

Maria Isabel Lopes³

RESUMO

O objetivo deste estudo é descrever uma prática pedagógica realizada, a partir das características da metodologia TEACCH, com sujeitos que apresentam Transtorno do Espectro Autista (TEA) e que desenvolveram jogos digitais utilizando a plataforma *Scratch*. No que diz respeito à metodologia, esta pesquisa é de cunho qualitativo, com a participação de dois sujeitos com TEA. Para a coleta de dados realizou-se a observação dos participantes e a coleta de materiais por eles produzidos. Na interpretação desses materiais foi utilizada a análise temática (Braun; Clarke, 2006). Procurou-se, também, investigar o contexto do cenário dos sujeitos participantes, fomentando as abordagens dos conceitos pertinentes aos conteúdos ensinados. Os principais resultados auxiliaram a entender que os esforços realizados para unir tecnologias e metodologias de aprendizagem destinadas aos sujeitos com TEA podem auxiliar para a formação desses estudantes e resultar em aprendizado com significado (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2019), além de avanço nas relações e interações sociais, assim como no processo de desenvolvimento de autonomia. Mesmo com desafios, considerando a particularidade de cada sujeito participante, foi possível evidenciar benefícios proporcionados ao se desenvolver esta prática pedagógica como a expressão criativa, o estímulo ao pensamento lógico, o aprimoramento das habilidades sociais e o engajamento dos participantes no processo de criação de jogos digitais.

Palavras-chave: Jogos digitais; TEACCH; *Scratch*; Transtorno do Espectro Autista.

PEDAGOGICAL PRACTICE WITH THE TEACCH METHODOLOGY: DEVELOPMENT OF DIGITAL GAMES BY PEOPLE WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER USING SCRATCH

ABSTRACT

The objective of this study is to describe a pedagogical practice carried out with subjects who have ASD and who developed digital games using the Scratch platform, based on the characteristics of the TEACCH methodology. Regarding the methodology, this research is of a qualitative nature, with the participation of two subjects with ASD. For data collection, participant observation was conducted, along with the collection of materials they produced. Thematic analysis (Braun; Clarke, 2006) was used for interpreting the materials they produced. We also sought to investigate the context of the participating subjects' scenario, encouraging approaches to concepts relevant to the content taught. The main results helped to understand that efforts to combine technologies and learning methodologies aimed at subjects with ASD can contribute to the training of these students and result in significant learning (Leite, Rehfeldt; Lopes, 2019), in addition to advancement in social relationships and interactions, as well as in the process of developing autonomy. Even with challenges, considering the particularity of each participating subject, it was possible to highlight benefits provided by developing this pedagogical practice, such as creative expression, stimulation of logical thinking, improvement of social skills and engagement of participants in the digital game creation process.

Keywords: digital games; TEACCH; scratch; Autism Spectrum Disorder.

Submetido em: 17/1/2024

Aceito em: 5/2/2025

Publicado em: 23/4/2025

¹ Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0007-8639>

² Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado/RS, Brasil. <https://orcid.org/0009-0005-7485-8274>

³ Universidade do Vale do Taquari – Univates. Lajeado/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9286-250X>

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neurológica complexa que afeta o desenvolvimento da comunicação social e das habilidades de interação social. É caracterizado por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades. O TEA abrange uma gama de sintomas e apresenta variações de indivíduo para indivíduo (APA, 2014; Shaw; Oliveira, 2022; Bittencourt; de Meirelles, 2023).

Dessa forma, considerando uma abordagem inclusiva, é necessário proporcionar ambientes não excludentes para os aprendizes com TEA. Orrú (2016) ressalta a importância da valorização dos eixos de interesse das pessoas com TEA como forma de promover aprendizagens significativas e inclusivas. Os eixos de interesse apresentados pela autora são áreas específicas em que as pessoas com TEA demonstram profundo interesse e foco, muitas vezes desenvolvendo conhecimentos e habilidades excepcionais nesses campos. De acordo com Orrú (2016), ao reconhecer e valorizar os eixos de interesse das pessoas com TEA, é possível criar espaços de aprendizagem que sejam acolhedores e adaptados às suas necessidades individuais. Assim, leva-se em consideração a singularidade de cada pessoa com TEA, permitindo a ela explorar suas paixões, habilidades e talentos, e use essas áreas de interesse como ponto de partida para o aprendizado. Essa perspectiva alinha-se com a busca por uma sociedade inclusiva, em que todas as pessoas, independentemente de suas diferenças, tenham a oportunidade de participar plenamente e contribuir para a comunidade. Reconhecer a relevância do TEA para a sociedade significa promover a inclusão e valorizar a diversidade de habilidades e perspectivas que as pessoas com TEA podem trazer.

Diante dessa premissa o desenvolvimento de jogos digitais por pessoas com TEA, com uso do *Scratch*, é uma temática interessante e relevante, pois aborda a inclusão e a utilização de tecnologia para apoiar esses indivíduos no campo do desenvolvimento de jogos. O *Scratch* pode ser uma ferramenta tecnológica importante ao se pensar na inclusão de pessoas com TEA (Escribano; Sánchez-Montoya, 2012). Trata-se de uma ferramenta de programação visual e um ambiente de desenvolvimento criado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Ele utiliza blocos de encaixe que representam comandos de programação, permitindo que os usuários criem seus próprios jogos, animações e histórias interativas (Scratch Brasil, 2020).

A partir dessa contextualização, o objetivo geral deste estudo é relatar uma prática pedagógica realizada, a partir das características da metodologia TEACCH, com sujeitos que apresentam TEA, e que desenvolveram jogos digitais utilizando a plataforma *Scratch*. A metodologia utilizada foi pesquisa de abordagem qualitativa. A coleta de dados deu-se por meio de observações dos sujeitos e análise de materiais por eles produzidos (jogos). Procurou-se, também, investigar o contexto do cenário dos sujeitos que participaram da pesquisa, fomentando as abordagens dos conceitos pertinentes aos conteúdos ensinados. Em adição, a análise temática (Braun; Clarke, 2006) foi usada como método qualitativo da análise de dados.

Para além desta introdução e as considerações finais, este estudo está estruturado em quatro tópicos. O primeiro busca apresentar algumas características e dificuldades apresentadas no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) sobre

o TEA. O segundo trata sobre o *Scratch* como tecnologia assistiva que pode auxiliar no desenvolvimento de jogos digitais por pessoas com TEA. No terceiro são apresentadas a abordagem e a metodologia que foram adotadas no desenvolvimento do estudo, assim como a análise de dados utilizada. No quarto item procurou-se descrever a prática pedagógica adotada, por meio dos encontros, e os jogos digitais desenvolvidos pelos sujeitos na plataforma *Scratch*.

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): CARACTERÍSTICAS E DIFICULDADES

O DSM-5, publicado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA), é uma referência amplamente utilizada para o diagnóstico do TEA, fornecendo critérios específicos para identificar e classificar essa condição. Neste texto serão exploradas as principais características do TEA com base no DSM-5 (APA, 2014), a fim de melhor compreender essa condição e suas implicações.

Conforme o DSM-5, o diagnóstico de TEA requer a presença de déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, juntamente com comportamentos repetitivos, restritos e estereotipados. As pessoas com TEA podem enfrentar uma série de dificuldades, em várias áreas do funcionamento. Algumas das principais dificuldades associadas ao TEA incluem: comunicação social; interação social; comportamentos repetitivos e restritos; sensibilidades sensoriais; flexibilidade cognitiva. O DSM-5 destaca a presença de déficits persistentes na comunicação social e interação social como um dos critérios para o diagnóstico do TEA. Esses déficits podem se manifestar de várias maneiras, como dificuldade em iniciar e manter conversas, em compreender e usar a linguagem verbal e não verbal, em interpretar e responder a sinais sociais e em estabelecer relacionamentos interpessoais adequados ao desenvolvimento.

Outra característica essencial do TEA, de acordo com o DSM-5, são os padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Esses padrões podem ser evidenciados por comportamentos motores estereotipados ou repetitivos, adesão rígida a rotinas ou rituais específicos, fixação intensa e focalizada em determinados temas ou objetos, bem como sensibilidade a mudanças ou insistência em manter a mesma rotina.

O DSM-5 também destaca que os sintomas do TEA devem estar presentes no início do período do desenvolvimento, embora possam se manifestar e ser identificados em diferentes idades. Geralmente os sinais iniciais do TEA podem ser observados na infância, incluindo atrasos ou diferenças no desenvolvimento da linguagem, interação social, brincadeiras imaginativas e habilidades motoras. Outra característica do TEA é a apresentação heterogênea, ou seja, as características e os sintomas podem variar amplamente entre os indivíduos. Alguns podem ter habilidades linguísticas avançadas, mas dificuldades na interação social, enquanto outros podem ter habilidades sociais relativamente preservadas, mas desafios na comunicação. Essa heterogeneidade destaca a importância de uma abordagem individualizada ao diagnóstico e intervenção.

Dessa maneira, essas dificuldades podem ter impactos significativos na vida diária das pessoas com TEA, afetando sua capacidade de interagir socialmente, comunicar-se

efetivamente, participar de atividades acadêmicas ou profissionais e se adaptar a novas situações. E ao considerar um contexto de uma sociedade que seja inclusiva é importante pensar em ferramentas tecnológicas que sejam assistivas.

O SCRATCH COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS POR PESSOAS COM TEA

A relevância da Tecnologia Assistiva (TA) para refletir sobre a inclusão de pessoas com TEA vem ganhando destaque nos últimos anos. Galvão Filho (2009), em seus estudos, destaca a TA como uma abordagem fundamental para fornecer suporte e autonomia às pessoas com deficiência, incluindo aquelas com TEA. A TA engloba recursos e estratégias que visam a facilitar a vida diária e promover a participação ativa de indivíduos em diferentes contextos, sejam eles educacionais, profissionais, sociais ou familiares (Galvão Filho, 2009). Seu objetivo principal é permitir que as pessoas com deficiência superem as barreiras impostas pelas dificuldades, no caso de pessoas com TEA de comunicação, interação social, habilidades motoras ou cognitivas.

No contexto educacional a TA desempenha papel fundamental ao fornecer recursos e ferramentas que auxiliam no processo de aprendizagem e na promoção da inclusão de pessoas com TEA. Por exemplo, *softwares* de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) são utilizados para facilitar a comunicação e expressão dessas pessoas, permitindo que elas se comuniquem de forma mais efetiva com os outros. Em adição, no âmbito profissional, a TA também auxilia na medida em que pode fornecer suporte e adaptações que permitem que pessoas com TEA desenvolvam habilidades necessárias para o mercado de trabalho. Isso pode incluir o uso de dispositivos de apoio para auxiliar em tarefas específicas, treinamento personalizado e adaptações no ambiente de trabalho para garantir a inclusão e o sucesso dessas pessoas. Além disso, a TA também desempenha papel relevante para promover a inclusão social de pessoas com TEA. Recursos tecnológicos, como aplicativos e plataformas de mídia social, podem ser utilizados para estimular a interação social e a participação em atividades comunitárias. Essas ferramentas oferecem oportunidades para o desenvolvimento de habilidades sociais, estabelecimento de conexões com outras pessoas e participação em grupos de interesse (Nascimento, 2021).

A TA tem o potencial de transformar a vida de pessoas com TEA, promovendo inclusão, autonomia e independência. Ela oferece recursos personalizados e adaptados às necessidades individuais, permitindo que essas pessoas superem as barreiras e desafios impostos pelo TEA. É essencial, portanto, que profissionais, educadores, familiares e a sociedade em geral reconheçam a importância da TA e trabalhem em conjunto para garantir o acesso e o uso adequado dessas tecnologias, visando ao desenvolvimento e participação de pessoas com TEA em todos os aspectos da vida (Fonseca; Ciola, 2014).

A partir da contextualização sobre TA, considera-se, neste estudo, o *Scratch* como uma importante ferramenta que pode promover a inclusão de pessoas com TEA. Ele tem sido amplamente utilizado como ferramenta educacional para ensinar programação para crianças e jovens de maneira lúdica e acessível. Para pessoas com TEA, o *Scratch* pode oferecer uma forma visual e interativa de se envolver com a programação e o

desenvolvimento de jogos. Existem vários benefícios potenciais no uso do *Scratch* para o desenvolvimento de jogos por pessoas com TEA (Escribano; Sánchez-Montoya, 2012).

Alguns desses benefícios incluem o apoio à expressão criativa, posto que ele permite que os indivíduos criem seus próprios jogos personalizados, possibilitando a expressão de sua criatividade e imaginação; estímulo ao pensamento lógico, pois o processo de programação no *Scratch* envolve o uso de lógica e resolução de problemas, estimulando habilidades cognitivas importantes; possibilidade de aprimorar habilidades sociais, visto que pessoas com TEA podem trabalhar em projetos em equipe, compartilhar seus jogos e interagir com outros usuários da comunidade *Scratch*; além de foco e engajamento, pois o desenvolvimento de jogos no *Scratch* pode oferecer uma atividade altamente envolvente e interessante, favorecendo o foco e a concentração (Escribano; Sánchez-Montoya, 2012; Silva, 2022).

É importante destacar que o uso do *Scratch* para o desenvolvimento de jogos por pessoas com TEA pode variar de acordo com as habilidades individuais e as preferências de cada pessoa. Algumas pessoas com TEA podem se beneficiar significativamente do uso do *Scratch*, enquanto outras podem preferir ferramentas ou métodos distintos de desenvolvimento de jogos. Maloney *et al.* (2010) referem-se ao *Scratch* como uma ferramenta intuitiva que incentiva a autoaprendizagem, à medida que os seus utilizadores vão explorando as paletas e blocos existentes na ferramenta. O ambiente de desenvolvimento *Scratch* foi projetado para fornecer um *feedback* imediato da execução das ações que seu utilizador realiza, possibilitando inúmeras combinações de blocos que resultam em várias ações que a ferramenta pode executar.

Assim, o *Scratch* oferece uma série de benefícios para pessoas com TEA, promovendo a inclusão e o desenvolvimento em ambientes digitais de aprendizagem. Sua interface intuitiva e baseada em blocos de programação, aliada à liberdade criativa e à possibilidade de interação social, proporciona um ambiente estimulante e acessível para que essas pessoas possam explorar seus interesses, desenvolver habilidades cognitivas e sociais, expressar sua criatividade. A seguir será apresentada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo.

ABORDAGEM E METODOLOGIA ADOTADAS NO ESTUDO

Para deste estudo realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa. Segundo Neves (1996, p. 1), em “[...] pesquisas qualitativas é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes, da situação estudada e, a partir daí, situe sua interpretação dos fenômenos estudados”.

Assim, é importante ressaltar que a abordagem metodológica da pesquisa qualitativa é uma opção relevante para investigar o uso do *Scratch* no desenvolvimento de jogos por pessoas com TEA. Particularmente, essa abordagem busca compreender e interpretar os fenômenos sociais a partir das perspectivas dos participantes, valorizando a subjetividade e a complexidade das experiências vivenciadas (Neves, 1996).

Além disso, a abordagem qualitativa permite explorar, em profundidade, as percepções, experiências e impactos de atividades realizadas na pesquisa, considerando a voz e as perspectivas dos participantes. É possível, também, obter uma compreensão

mais rica e contextualizada dos benefícios, desafios e potencialidades do *Scratch* como ferramenta de desenvolvimento de jogos.

Para conduzir a pesquisa, a partir da abordagem qualitativa, sobre o uso do *Scratch* para desenvolver jogos digitais por pessoas com TEA, algumas estratégias metodológicas foram aplicadas. A coleta de dados foi realizada por meio da observação dos participantes e a análise de materiais por eles produzidos (jogos). As referidas observações permitiram aos pesquisadores acompanhar e registrar as interações e o processo de desenvolvimento de jogos no *Scratch*. Essa forma de observação possibilitou uma compreensão mais detalhada das ações, estratégias e desafios enfrentados pelos participantes com TEA durante o uso da ferramenta.

Em relação à busca para obter informações, foram utilizados instrumentos como questionários, observações e testes práticos. Procurou-se, também, investigar o contexto do cenário dos sujeitos participantes, fomentando as abordagens dos conceitos pertinentes aos conteúdos ensinados, visando a favorecer a aprendizagem.

A análise dos materiais produzidos pelos participantes, os jogos e animações desenvolvidos no *Scratch*, foi uma forma de compreender as habilidades, criatividade e expressão dos participantes nesse contexto específico. O contexto de investigação e desenvolvimento da proposta deu-se em um centro de educação profissional, localizado na cidade de Macapá/AP. Sobre os sujeitos que participaram da pesquisa, trata-se de dois indivíduos com TEA, “ambos com 20 anos de idade, sendo um do gênero masculino e outro do gênero feminino. O espectro de ambos é moderado” (Leite, Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 2). Cabe, ainda, ressaltar que a prática foi desenvolvida com ambos os sujeitos, em momentos individuais, ou seja, com cada um deles foi desenvolvida, por completo, a prática planejada.

Segundo o DSM-5,

o indivíduo com TEA de grau moderado necessita de apoio substancial, apresenta um déficit notável nas habilidades de comunicação verbal e não verbal. Geralmente, apresentam diálogos e respostas de forma reduzida e/ou atípicas, além de expressar comportamentos repetitivos e reduzidos, podendo também demonstrar inflexibilidade comportamental e dificuldade em lidar com mudanças de rotinas, tendendo a evitá-la (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 2).

“Ambos os sujeitos participantes da pesquisa concluíram o ensino médio e possuem interesse em objetos e ferramentas digitais como jogos, músicas e aplicativos voltados para o entretenimento” (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 2). Segundo seus responsáveis, a procura pelo local da pesquisa ocorreu devido ao interesse dos responsáveis pelos alunos em inserir os sujeitos com TEA em cursos de qualificação profissional que pudessem prepará-los para o mercado de trabalho, levando em consideração os interesses que os sujeitos demonstravam em ambientes voltados para tecnologia da informação e comunicação.

No decorrer da intervenção buscou-se aplicar características específicas da metodologia de Tratamento e Educação de Crianças com Autismo e Dificuldades de Comunicação Relacionadas (TEACCH) (Leite, Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 2), a fim de obter melhores resultados, buscando estratégias para minimizar a inconsistência no processo

de interação. A metodologia *TEACCH* é uma abordagem amplamente reconhecida e utilizada no campo do TEA. Desenvolvida na Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, pelo doutor Eric Schopler e sua equipe, a metodologia *TEACCH* é baseada em uma abordagem estruturada e individualizada, com o objetivo de atender às necessidades específicas das pessoas com TEA (Monte; Santos, 2004).

No desenvolvimento da metodologia deste trabalho utilizou-se o método *TEACCH* como abordagem estruturada e individualizada para atender às necessidades específicas dos participantes com objetivo de proporcionar um ambiente estruturado e adequado para a realização das atividades relacionadas ao uso do *Scratch* no desenvolvimento de jogos pelos sujeitos.

Foram estipulados

10 encontros com cada sujeito com TEA e em horários diferentes para aplicação da intervenção, a fim de que esses encontros contemplassem o planejamento, a análise e o projeto para desenvolvimento de um jogo de computador no *Scratch*. Assim, o trabalho foi desenvolvido no decorrer de 10 dias úteis, com carga horária de duas horas-aula para cada sujeito, perfazendo assim 20 horas-aula para cada indivíduo (Leite, Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 3),

como preconizam Monte e Santos (2004), totalizando 40 horas de intervenção.

Com a utilização do método *TEACCH* buscou-se organizar o ambiente de trabalho criando um espaço físico adequado, livre de distrações, e estruturado com materiais e recursos necessários para o desenvolvimento dos jogos no *Scratch*. Por exemplo, foi possível organizar áreas específicas para diferentes etapas do processo, como a criação de personagens, a programação de movimentos e a elaboração de cenários.

No desenvolvimento metodológico destaca-se o aspecto da individualização do ensino de como utilizar o *Scratch*, levando em consideração as habilidades e interesses específicos de cada participante com TEA. Além disso, buscou-se adaptar as atividades do desenvolvimento de jogos no *Scratch* de acordo com as necessidades e capacidades de cada participante. Por exemplo, considerou-se os interesses individuais dos participantes com TEA, permitindo que escolhessem temas ou elementos de jogos que fossem significativos e motivadores. A comunicação também desempenhou papel fundamental na metodologia, uma das características do método *TEACCH*. Utilizou-se alternativas de comunicação para facilitar a expressão e compreensão das necessidades e emoções das pessoas com TEA durante o processo de desenvolvimento de jogos. Ademais, incluiu-se o uso de quadros de comunicação, pictogramas e símbolos, o que auxiliou na comunicação e na compreensão das instruções.

Além disso, é necessário considerar a importância da colaboração e envolvimento dos familiares dos sujeitos, pois foi possível garantir a continuidade do aprendizado, a troca de informações e o suporte adequado às necessidades dos participantes na definição de metas, no planejamento das atividades e na avaliação dos progressos alcançados durante o desenvolvimento dos jogos no *Scratch*.

JOGOS DIGITAIS DESENVOLVIDOS PELOS SUJEITOS NA PLATAFORMA SCRATCH: ALGUNS RESULTADOS

Todos os encontros com os sujeitos participantes foram feitos de forma individual e em dias distintos, como descrito na metodologia. E, apesar de terem sido encontros individuais, por abordarem o mesmo conteúdo-base, ao descrever os resultados buscou-se realizar a interação entre os diferentes aspectos dos sujeitos observados de forma individual, de modo a correlacionar as características verificadas durante a aplicação da metodologia, em cada encontro, com cada sujeito, denominados daqui por diante como sujeito 1 e sujeito 2.

No decorrer da apresentação da metodologia da pesquisa o sujeito 1 demonstrou expressões faciais de interesse com a prática pedagógica desenvolvida, constatado por meio da significativa interação e relatos de sua mãe em um momento de conversa informal, realizado na secretaria escolar da instituição.

Cogita-se que o interesse deu-se pelo fato de tal apresentação ter citado exemplos de jogos que o sujeito 1 já teria tido contato e que teria interesse em tentar futuramente desenvolver jogos similares, o que pode ter aumentado o interesse do aluno com as atividades propostas. De acordo com Orrú (2016), o indivíduo com autismo mantém um eixo de interesses, demonstrando habilidades e individualidades, o que se constitui em uma oportunidade para o professor ensinar. Em contrapartida, o sujeito 2, nesse primeiro momento, não demonstrou o mesmo nível de interesse; possivelmente essa falta de entusiasmo foi desencadeada por uma sobrecarga de tarefas da escola, ocorrida no período anterior ao encontro, o que o teria deixado com um cansaço físico e mental, conforme relato informal de sua responsável que o acompanhou no primeiro encontro.

Exposta a metodologia, foi apresentado e explicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Solicitou-se a assinatura de ambos, para que se pudesse avançar com o desenvolvimento da primeira aula. Estando os sujeitos de acordo com o prosseguimento da intervenção, indagou-se se eles já possuíam afinidade com o computador e se se sentiam confortáveis em participar de um teste de habilidade, que consistia em ligar o computador e realizar alguns procedimentos.

Assim, com o posicionamento positivo por parte dos sujeitos, buscou-se identificar aptidões (Orrú, 2016) e prosseguir com o teste. Os sujeitos demonstraram possuir afinidade com o computador. Ao solicitar que abrissem os *sites* de jogos, ambos informaram que já os conheciam e compartilharam que gostavam dos jogos de raciocínio lógico e quebra-cabeças.

Foram apresentados exemplos de jogos desenvolvidos na plataforma *Scratch* e o sujeito 1 detalhou que se sentia confortável em poder interagir com o jogo proposto e relatou que “[...] quando pequeno, eu jogava esse jogo [...] gosto de jogo assim [...]”, enquanto o sujeito 2 comentou: “[...] não gosto desse jogo, tem tiro [...]”. Ao notar que o sujeito 2 não se sentia confortável em jogar o jogo proposto, por acreditar ser muito violento, foi solicitado que buscasse dentro da plataforma jogos que gostaria de jogar naquele momento. O sujeito, então, optou em buscar jogos com temática de helicópteros. Ao perguntar para o sujeito 2 o motivo desse tipo de jogo, informou que “[...] o movimento é bom [...]”.

No segundo encontro o sujeito 1 mostrou-se muito entusiasmado em chegar rapidamente ao final do desenvolvimento de um jogo, anteriormente iniciado. Foi esclarecido ao sujeito 1 que o processo de desenvolvimento de um jogo pode tornar-se um desafio, ainda mais quando aquele que está desenvolvendo ainda não conhece os “caminhos que precisa percorrer” para alcançar o seu objetivo, e que por isso, naquele momento, não seria possível finalizar um jogo. Ao final da prática, porém, ele seria capaz de desenvolver a lógica de programação necessária para fazer com que um personagem seguisse um determinado trajeto.

Depois de explicar que a plataforma funcionava por meio de blocos de funções, e mais especificamente sobre as funções “Movimento” e “Aparência”, foi solicitado ao sujeito 1 que utilizasse os comandos “para iniciar a construção de uma pequena animação em que os atores pudessem interagir em uma conversa” (Leite, Rehfeldt, Lopes, 2019, p. 6). O sujeito 1, no entanto, se isolou, sem esboçar reações, não atendendo ao pedido, apenas olhando para o computador, mostrando-se relutante em desenvolver a atividade proposta e apresentando reações características de pessoas com espectro autista (Silva, 2022). Então, para instigar o interesse do aluno pelas atividades propostas, sugeriu-se que ele criasse algo que refletisse o que ele assimilou dos blocos “Movimento” e “Aparência”, conforme sua criatividade por meio de personagens e cenários disponíveis na ferramenta.

O sujeito 1 desenvolveu uma animação em que o personagem realiza automaticamente uma caminhada por um cenário. Observou-se que ele precisou de um tempo considerável para empregar a lógica necessária para fazer com que o objeto pudesse percorrer todo o trajeto estipulado. Com a conclusão do pequeno projeto proposto, indagou-se o sujeito 1 sobre o motivo das suas escolhas de personagem, cenário e os blocos de comando utilizados. Como resposta, o sujeito disse que seria interessante ver gatos correndo em cima de mesas.

No encontro com o sujeito 2 foi possível perceber que ele se encontrava disperso, aparentando estar pensativo e envolvido em outro contexto. Ao ser indagado se queria compartilhar seus pensamentos e preocupações ele respondeu “[...] tenho muita coisa pra fazer [...] preciso organizar e fazer rápido [...] muita coisa [...]”.

Diante disso observou-se a oportunidade de tentar aproximá-lo do conteúdo da aula, buscando incentivar sua participação na prática, conversando sobre como o mundo sempre está em movimento e que não se pode interferir na velocidade com que as horas e as pessoas se movimentam no mundo real, porém no mundo digital somos capazes de determinar até a velocidade com que as pessoas e outros objetos se movimentam. Prosseguindo, mostrou-se como aquilo era possível ser feito por meio da ferramenta, usando os comandos de “Movimento” e “Aparência”. Percebeu-se, assim, um possível interesse surgindo.

Em seguida foi apresentada a ferramenta *Scratch* e a sugestão que começasse incluindo um cenário de seu interesse em relação a algum esporte. O sujeito 2 escolheu uma pista de corrida, foi recomendado que escolhesse dois personagens e que esses pudessem interagir em uma conversa antes de iniciar a largada, porém o retorno não foi positivo e o sujeito não deu nem uma resposta do porquê não querer desenvolver a interação. Possivelmente esta reação foi uma resposta às dificuldades de comunicação e interação que são características das pessoas com espectro autista (APA, 2014).

Foi sugerido, então, que o sujeito 2 escolhesse três personagens e que eles pudessem se movimentar na tela com velocidades diferentes. O resultado dessa segunda tentativa de interação foi positivo, pois ele conseguiu desenvolver a tarefa. Foi solicitado, em seguida, ao sujeito 2, que iniciasse um projeto utilizando os comandos apresentados até o momento, estipulando-se como única regra que ele deveria usar sua criatividade e aplicar esses comandos para criar uma situação sobre algo de que gostasse.

Fonseca e Ciola (2014) sugerem orientar ao indivíduo com TEA aspectos que estabeleçam elos com sua realidade. Assim, ao solicitarmos a criação de cenários e ambientes foram trazidos aspectos do cotidiano do sujeito 2 até então desconhecidos, que posteriormente foram utilizados para estruturar os comandos de acordo com sua realidade. O sujeito 2 desenvolveu uma animação em que o personagem dança balé em seu quarto. Indagado sobre o porquê desta escolha, o sujeito 2 compartilhou que praticava balé junto com sua mãe e que se tratava de uma atividade que apreciava muito. Em resposta afirma “[...] eu faço balé com minha mãe [...] gosto [...] duas vezes por semana [...]”.

Dando continuidade à prática pedagógica, o terceiro encontro iniciou-se com o sujeito 1 informando que estava pesquisando sobre a ferramenta em seu tempo livre, “[...] pesquisei sobre o jogo [...]”, o que demonstrou seu interesse.

Conforme a interação prosseguia, sentiu-se confortável para dizer que nessa pesquisa na Internet encontrou o jogo *Pac-Man* e ao analisar o código fonte do jogo, percebeu que era complexo tentar compreendê-lo “[...] tinha coisa que não entendia [...] entendi quase nada [...]”, por todos aqueles blocos que estavam sendo utilizados e da forma que estavam sendo utilizados “[...] muitos blocos [...]”.

Questionado sobre o porquê de ter escolhido esse jogo, o sujeito falou que gostava e que recentemente tinha assistido ao filme chamado “Pixels”, que contava a história do videogame e em uma das cenas o jogo *Pac-Man* estava inserido no contexto. Aproveitou-se a oportunidade para contextualizar os comandos das funções das opções “Som” e “Caneta” presentes na ferramenta *Scratch*, para agregar o conteúdo proposto com a experiência do estudante. Visto que o jogo *Pac-Man* possui como característica um cenário em formato de labirinto e no filme “Pixels” os personagens fogem em um carro de alguns objetos, propôs-se ao sujeito 1 que iniciasse uma animação em que deveria criar um cenário em formato de labirinto e escolher como personagem um carro que pudesse percorrer o labirinto, a fim de trilhar da maneira mais adequada o caminho correto. No decorrer do encontro o sujeito 1 reservou-se e não demonstrou sinais de interesse em interagir com o professor, no entanto focou em sua atividade utilizando todo o tempo no desenvolvimento do cenário, animação e áudio necessários para a conclusão do seu projeto, o que demonstrou certa habilidade na aplicação da lógica de programação para jogos digitais. Ao finalizar, foi perguntado se ele poderia aplicar uma interação em forma de conversa com alguns personagens no cenário, porém ele não esboçou reação e não demonstrou interesse em fazer com que os personagens pudessem interagir, colocando apenas uma frase ao final do labirinto.

Após apresentar as funções das opções “Som” e “Caneta” ao sujeito 2, tentou-se introduzir aspectos pedagógicos de forma a estabelecer elos com a realidade

do indivíduo. Aproveitando o contexto do encontro anterior, no qual o sujeito 2 compartilhou que dançava balé com sua mãe, foi “proposta a construção de uma pequena animação, na qual dois atores deveriam interagir em uma conversa, porém esta conversa deveria ser em uma pista de dança e os atores deveriam estar dançando” (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2029, p. 7). O sujeito 2 iniciou o desenvolvimento do projeto proposto, porém no decorrer do desenvolvimento perguntou quais músicas deveria colocar: “[...] qual música eu coloco? [...]”. Foi proposto que utilizasse as músicas que gostaria de ouvir se estivesse na situação em que os personagens se encontravam. Então o sujeito 2 respondeu “[...] tá bom [...]” e abriu uma nova aba no navegador e durante um período de tempo estimado de 30 minutos ficou apenas ouvindo músicas, parecendo estar envolvido e imaginando o contexto solicitado.

Depois de escolher as músicas, o sujeito 2 voltou para a aplicação *Scratch* e continuou a desenvolver seu projeto. Quando todos os personagens já estavam dançando em uma pista de dança e as músicas já estavam interagindo na animação, o sujeito 2 informou que havia finalizado, porém a conversa entre os atores, um dos itens solicitados, não havia sido realizada. Foi indagado sobre o motivo para o não desenvolvimento da etapa, mas não se obteve resposta e ele continuou a manusear a ferramenta colocando mais um personagem dançando no cenário. Segundo o DSM-5 (APA, 2014), pessoas com TEA apresentam dificuldades em interagir com outras pessoas e ocasionalmente podem não oferecer respostas às tentativas de interação por parte de outro indivíduo. Essa pode ser uma explicação, no tocante à característica exposta no DSM-5, de o sujeito não ter atendido ao comando solicitado. Com o fim desse encontro, questões como compreender a relutância em programar interações entre os personagens (conversa) por parte de ambos os sujeitos e o desenvolvimento dos demais aspectos da prática pedagógica ficaram para a aula seguinte.

No quarto encontro com o sujeito 1 iniciou-se um diálogo quanto à importância de um roteiro em um jogo digital, focado em jogos em que o indivíduo já havia tido a oportunidade de jogar, e a importância da conversa entre os atores envolvidos, para que a trama do jogo fosse mais interessante. Diante disso, foi proposto que, após escolher os atores e o cenário, pensasse em algo que os atores pudessem “falar”, sem que necessariamente houvesse interação entre eles, apenas focando em palavras aleatórias. Então, o sujeito 1 realizou a aplicação adequada das funções dos comandos “Eventos” e “Controles”, resultando na aparição de balões de fala ligados aos atores presentes na animação no intervalo de alguns segundos.

Finalizando a tarefa, foi proposto ao sujeito 1 que

utilizasse as funções das opções “Movimento”, “Aparência”, “Som”, “Caneta”, “Evento” e “Controle” para iniciar a construção de uma pequena animação, em que os atores pudessem interagir em uma conversa, porém esta conversa deveria ser em uma pista de dança e os atores deveriam estar dançando, assim que a bandeira verde fosse pressionada, e a cada 10 segundos a música deveria ser alterada (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 7)

e todos os atores escolhidos deveriam interagir em uma conversa. Após alguns minutos, o sujeito 1 escolheu quatro atores, um cenário e fez com que todos dançassem e conversassem sobre assuntos de interesse comum entre os amigos, segundo ele.

No decorrer do desenvolvimento o sujeito demorou aproximadamente 40 minutos pensando sobre uma possível conversa entre os atores. O estudante optou por não utilizar grande quantidade de códigos para estruturar a conversa, e aparentou sentir dificuldade em estruturar uma conversa entre pessoas. O sujeito apresentou facilidade e habilidade técnica, mas teve certa dificuldade em reproduzir situações de interação social.

No quarto encontro com o sujeito 2 observou-se que ele aparentava estar cansado. Iniciou-se uma conversa sobre o que estaria acontecendo, a fim de que houvesse maior interação. Segundo seu relato, possuía muitas tarefas escolares para realizar, assim como já havia ocorrido anteriormente. Foi proposto então a ele que fosse praticado o desenvolvimento de um jogo a partir desta necessidade. O desafio foi expor uma conversa entre dois estudantes na frente de um colégio com uma narrativa do que estava acontecendo. Sendo assim, o sujeito 2 conseguiu aplicar adequadamente as opções de comando do bloco “Eventos” e do bloco “Controles”. Na primeira hora da prática da atividade, contudo, o sujeito inseriu todas as caixas de diálogo, porém não havia escrito nenhuma palavra.

Assim sendo, indagou-se ao sujeito 2 se os atores não dialogavam e sua resposta foi que somente após finalizar todo o cenário iria pensar sobre como se desenvolveria a conversa. Ao finalizar o cenário o indivíduo demorou cerca de uma hora para preencher as caixas de diálogos. Apesar disso, neste desafio o sujeito 2 conseguiu expressar bem o que estava acontecendo em seu cotidiano, fazendo com que os personagens interagissem em uma conversa, algo que estava tentando fazer acontecer desde o segundo encontro, configurando-se como um feliz progresso na prática, um bom sinal para que se pudesse seguir para a próxima etapa. O diálogo criado pelo sujeito 2 demonstrou existir preocupação com a organização dos estudos quando a personagem Valentina responde: “[...] eu estou começando a me organizar para estudar sobre as matérias [...]”. É possível perceber a mesma preocupação na resposta do personagem Renato quando ele responde “[...] falta pouca coisa para eu conseguir me esforçar para fazer as atividades importantes [...]”. O diálogo representado pelo sujeito 2 pode ser uma exteriorização do motivo do seu aparente cansaço, possivelmente decorrente da rotina de estudos. É interessante destacar que o sujeito 2 conseguiu organizar as suas ideias e expor no diálogo a situação vivenciada naquele momento.

Com o aparente progresso de ambos os sujeitos, cada um a seu ritmo, conforme preconiza Orrú (2016), no quinto encontro foi o momento de iniciarem uma animação na qual os personagens pudessem interagir com os jogadores. Para isso, deveriam utilizar funções dos blocos “Sensores” e “Operadores”. Nesse caso, o desafio foi o de possibilitar interações como receber o nome do jogador e a partir disso elaborar decisões que possibilitassem a conversa entre o jogo e o jogador em determinadas situações programadas pelo desenvolvedor.

Então, foi proposto ao sujeito 1 que escolhesse um cenário e dois atores que, de acordo com a sua criatividade, realizassem ações em conformidade com a informação passada pelo jogador. Foi possível observar que o sujeito 1 empregou adequadamente os comandos, resultando em um cenário com um campo em que o jogador pode inserir sua idade. Caso o valor inserido fosse menor que 18 surgiria um balão com a seguinte

mensagem: “Não posso fazer caretas para menores de idade!”, mas caso o valor fosse igual ou superior a 18 o personagem faria caretas para o jogador, ainda assim em ambos os casos o jogador pode utilizar a tecla de espaço para fazer o morcego voar. É interessante destacar a escolha das ações desenvolvidas pelo sujeito 1, com ações organizadas que, de acordo com o seu critério, estabeleceu que existiria um limitador de idade para ter acesso a uma determinada ação do jogo, no caso a impossibilidade de mostrar caretas para menores de 18 anos. Para continuar o desenvolvimento da aula durante o tempo restante foi sugerido ao sujeito 1 que desenvolvesse a tela inicial de um jogo que tivesse interesse em criar, levando em consideração os conteúdos abordados tanto no encontro atual como nos anteriores.

Após pensar por um curto período de tempo sobre qual conteúdo iria abordar, o sujeito 1 iniciou o desenvolvimento do seu projeto escolhendo quatro atores e um cenário, abordando a ideia de um jogo medieval. A proposta foi adequada ao projeto desenvolvido e com uma lógica impressionante, pois o sujeito teve a preocupação de limitar a idade dos jogadores que poderiam interagir com o jogo. Ele criou uma condição nos blocos em que, caso o jogador fosse menor de 12 anos de idade, uma animação fazia com que o personagem principal se encaminhasse para fora do cenário, simbolizando a ausência do objeto necessário para início do jogo.

No encontro com o sujeito 2 observou-se que ele apresentava sinais de cansaço e distração, características de pessoas com espectro autista (Silva, 2022). Procurou-se indagar sobre o que estava ocasionando aquela situação e o sujeito 2 compartilhou que tinha ficado até tarde da noite realizando alguns afazeres escolares e que aquela situação se repetia havia alguns dias. Por ser uma situação preocupante, foi iniciado um diálogo com o sujeito 2 sobre a importância de se ter uma boa noite de sono, uma vez que autistas podem ter problemas com sono (Silva, 2022). Durante algum tempo o sujeito, aparentemente, ficou refletindo sobre algo, então foi questionado sobre o que estava a pensar e ele respondeu: “[...] *faz tempo que eu não pratico balé* [...]”.

Diante dessa informação, foi sugerido que iniciasse um projeto envolvendo o balé e que escolhesse o cenário e os atores necessários para executar o que foi proposto. O sujeito 2 não seguiu explicitamente as ações propostas para o encontro, entretanto conseguiu usar adequadamente os comandos das opções “Sensores” e “Operadores”, resultando em um cenário em que havia uma bailarina, que dançava caso o valor digitado pelo jogador fosse igual a “Valentina”. Caso fosse qualquer outro nome, outra ação seria executada. Foi possível notar que a escolha do cenário para que a bailarina pudesse dançar foi um quarto e que a animação gerada pelo sujeito 2 permitia ao personagem explorar toda a extensão do quarto para executar seus movimentos.

No encontro seguinte, sexta aula, informou-se ao sujeito 1 que utilizaria as funções dos comandos “Variáveis” e “Mais Blocos”, Ao que ele relatou: “[...] *eu já pesquisei isso na Internet* [...]”. Então indagou-se se ele já tinha praticado, e prontamente o sujeito respondeu “[...] *não, estou sem computador* [...]”. Logo após realizar algumas orientações sobre o uso dos comandos,

foi solicitado que o sujeito 1 utilizasse as funções das opções “Aparência”, “Eventos”, “Controle”, “Sensores” e “Operadores” para iniciar a construção de uma pequena animação em que os atores do jogo deveriam perguntar para as pessoas

dois números. Os números deveriam ser somados e o resultado mostrado na tela, precedido da seguinte frase: “A soma dos dois números inseridos é: xxxx” (“xxxx” deveria conter a soma dos dois números inseridos pelo usuário) (Leite, Rehfeldt; Lopes, 2019, p. 7).

O sujeito 1 empregou adequadamente uma lógica para alcançar seu objetivo, escolhendo dois personagens e criando cinco variáveis (Número 1, Número 2, idade, soma e resposta) localizadas no canto superior esquerdo do cenário e utilizadas para armazenar as respostas dadas aos jogadores. Além de seguir o proposto, o sujeito 1 ainda se preocupou em fazer com que o personagem do jogo interagisse com o jogador por meio da solicitação do seu nome e idade.

No sexto encontro com o sujeito 2 a proposta foi a mesma atividade utilizada para o sujeito 1, ou seja, que criasse um projeto utilizando todos os comandos e funções já apresentadas, colocando-as em prática. Após a apresentação dos comandos das funções “Variáveis” e “Mais Blocos”, foi solicitado ao sujeito 2 que iniciasse seu projeto. O sujeito 2 aplicou adequadamente as funções solicitadas, mas a lógica empregada foi diferente da desenvolvida pelo sujeito 1, usando apenas um personagem e criando somente três variáveis para receber as informações fornecidas pelo jogador. Foi possível perceber que o sujeito 2 criou o projeto de forma bem direta e restrita ao proposto, sem criar mais formas de interação do que a necessária. Seguindo o planejamento do desenvolvimento da prática pedagógica, considerando o progresso de ambos os indivíduos, as próximas etapas foram planejadas para o desenvolvimento de um projeto pensado pelos próprios sujeitos desta pesquisa, sem intervenção do pesquisador.

No sétimo encontro com o sujeito 1 foi apresentada a proposta para que ele iniciasse o desenvolvimento do seu próprio jogo, utilizando todos os comandos apresentados no decorrer dos encontros anteriores. Prontamente o sujeito 1 respondeu que já havia um tema de jogo que gostaria de tentar trabalhar. A temática em questão foi de naves espaciais, estilo sobrevivência. Nesse caso, foi solicitado que o estudante começasse a escolher o primeiro cenário e alguns atores que seriam utilizados para desenvolver o jogo. O sujeito 1 escolheu cenários espaciais, naves, meteoros e inimigos. Posteriormente, foi requisitado que o sujeito 1 iniciasse a programação da interação inicial do jogo, conforme sua criatividade. Durante todo o período do encontro o sujeito 1 aplicou os comandos necessários para realizar as primeiras movimentações dos elementos constituintes do jogo.

Ao iniciar a sétima aula com o sujeito 2 percebeu-se que, aparentemente, apresentava aspectos de cansaço e ao ser indagado sobre isso compartilhou que mais uma vez havia ficado até tarde da noite anterior realizando tarefas escolares, o que mostra também uma dificuldade na resolução de problemas, outra característica de pessoas com espectro de autismo (Silva, 2022). Após esse diálogo inicial o sujeito 2 foi informado sobre o objetivo do encontro, o de começar o desenvolvimento de seu primeiro jogo, o que o levaria a colocar em prática todos os comandos vistos no decorrer da intervenção e que deveria utilizar sua criatividade para escolher uma temática. Após ser questionado sobre que tipo de jogo gostaria de criar, o sujeito 2 informou que no momento não tinha ideias para isso. Percebeu-se a necessidade de perguntar ao sujeito sobre o que gostava de fazer em suas horas livres e a resposta foi a

de praticar balé, contudo não desejava criar um jogo sobre isso. Foi proposto ao sujeito 2 a criação de um jogo com a temática de helicóptero, pois ele já havia demonstrado interesse anteriormente. O sujeito deveria desenvolver o projeto de forma a colocar um ator principal na tela que, usando a programação necessária, fizesse movimentos de acordo com a direção indicada pelo usuário por meio da tecla “seta” de seu teclado.

Para que o sujeito 2 pudesse iniciar esta tarefa primeiro procurou-se demonstrar somente o comando necessário para que o ator se movesse para baixo e, posteriormente, fizesse com que o ator efetuasse os demais movimentos (para cima, para a direita e para a esquerda). Em seguida, o sujeito 2 deveria aplicar os demais comandos e funções apresentadas nos encontros anteriores, fazendo com que outros dois atores realizassem interação com o ator principal.

Observou-se que orientar os sujeitos de forma clara e objetiva pôde possibilitar aos sujeitos a compreensão das tarefas propostas, bem como a utilização adequada da mecânica do *Scratch*. Além disso, progressivamente estava diminuindo a intervenção do pesquisador sobre o que deveriam fazer com a ferramenta e, conseqüentemente, a autonomia dos sujeitos estava aumentando. Acredita-se que a aplicação da metodologia TEACCH, por meio do uso da ferramenta *Scratch* potencializou o desenvolvimento do jogo digital realizado pelos sujeitos que participaram do estudo. Fonseca e Ciola (2014) destacam a importância da estruturação de materiais e ferramentas que auxiliem na organização das dificuldades com memória sequencial, organização do tempo e que apresentem padrões fixos em áreas determinadas e definidas.

É possível vislumbrar que a sistemática visual da ferramenta *Scratch* possui uma estrutura de acordo com os itens citados pelos autores. E, aliada às características da metodologia TEACCH, foi possível perceber avanços significativos no desenvolvimento de autonomia e criatividade dos sujeitos participantes da pesquisa.

Com o entusiasmo do sujeito 1, o oitavo encontro foi marcado por grande empolgação. O sujeito, ao entrar no ambiente da intervenção pediu, de imediato, para ligar o computador para que pudesse aplicar alguns comandos que havia pesquisado na *Internet*, mostrando que se dedicava à prática na ferramenta não somente nos encontros, como também em seu tempo livre. Tanto que ao indagá-lo sobre quais seriam determinados comandos o sujeito respondia prontamente quais eram e quais preferiria aplicar. Propôs-se ao sujeito 1 que, ao finalizar a aplicação dos comandos aprendidos fora da prática, criasse uma tela que indicasse o fim de jogo caso algum dos personagens tocasse no ator principal. O sujeito 1 realizou o proposto, contudo, quando foi solicitado para visualizar a aplicação do seu código ele mostrou-se relutante, justificando sua atitude de não mostrar, pois ainda estava inacabado, mas disse que assim que finalizasse mostraria o código produzido.

Ao sujeito 2 foi solicitado, no oitavo encontro, que fossem realizadas as tarefas de interação entre os atores e finalização da programação do primeiro cenário. Ele, então, começou a empregar os comandos necessários para realizar uma colisão entre os personagens. O sujeito 2 empregou adequadamente os comandos necessários para a interação do ator principal com os demais objetos presentes no desenvolvimento do projeto, além de fazer com que o personagem principal informasse ao jogador que precisaria de “ajuda para fugir dos morcegos”. Em alguns momentos, no decorrer do

desenvolvimento do projeto, o sujeito 2 fixava seu olhar no computador sem esboçar reações e, quando indagado sobre o que estava a pensar, não retornava uma resposta. Sendo assim, o sujeito 2 realizou apenas as ações de interação entre os personagens em seu projeto.

Assim como nos demais encontros, logo no início do nono encontro com o sujeito 1 foi possível perceber sua empolgação, pois rapidamente ele já expôs: “[...] *fiz o jogo, tem 4 fases [...] tem começo e fim [...] quase acabando [...]*”. O sujeito 1 aplicou uma grande quantidade de códigos em seu projeto, inclusive fazendo com que seu jogo estivesse em um nível adequado de desenvolvimento, sendo possível que seu projeto seja disponibilizado em alguma plataforma de jogos para dispositivos *mobile* ou *Internet* e, conseqüentemente, sua popularização. No decorrer do encontro, o sujeito 1 continuou a trabalhar no seu projeto, realizando alterações que, segundo ele, seriam necessárias para finalizar o jogo.

Esclareceu-se quais propostas seriam sugeridas para o nono encontro, propondo-se ao sujeito 2 que utilizasse toda a sua criatividade para finalizar o jogo. Ao ser questionado sobre por qual parte gostaria de iniciar, ele informou que seria pela abertura do jogo, pois já estava com uma ideia que gostaria de pôr em prática. Então o sujeito 2 começou a desenhar a tela inicial para o seu projeto, pois não conseguia encontrar um cenário que lhe agradasse. Posteriormente ele aplicou os comandos necessários para fazer com que após pressionar o botão “play” (o desenho composto pela borda de um círculo e um triângulo rotacionado a um ângulo de 90º) o jogo fosse iniciado.

O intuito do décimo encontro foi que ambos os sujeitos realizassem a publicação do seu jogo digital dentro da própria plataforma (scratch.mit.edu) para que qualquer pessoa pudesse ter acesso aos seus respectivos projetos via *Internet*. O projeto de jogo do sujeito 1, chamado de “*Space Ship*” pode ser encontrado, na íntegra, por meio do endereço eletrônico: <https://scratch.mit.edu/projects/251881720/>, enquanto que o jogo do sujeito 2, chamado “*Meu primeiro jogo*” pode ser encontrado na íntegra por meio do endereço eletrônico <https://scratch.mit.edu/projects/264006859/>

Ao final da publicação dos jogos foi solicitado que os sujeitos respondessem a um questionário referente à intervenção realizada. Ambos concordaram em responder ao questionário, contudo ao solicitar a sua permissão para gravar em áudio ou em vídeo seus relatos referentes às opiniões quanto à prática pedagógica, os dois demonstraram não se sentir à vontade com a situação. Foi proposto que não houvesse gravação, mas que eles pudessem verbalizar oralmente sobre como foi a experiência a partir dos encontros realizados pela pesquisa. Novamente se percebe um pouco a falta de interesse na comunicação, possivelmente associado ao medo e à falta de empatia, características comuns em pessoas com espectro de autismo.

O sujeito 1 informou que gostou bastante da prática pedagógica e que pretende continuar a desenvolver atividades do tipo. O sujeito 2 também teve uma opinião positiva quanto ao desenvolvimento das atividades executadas na intervenção, porém demonstrando desinteresse em continuar desenvolvendo atividades do tipo e respondeu que agora que a intervenção havia chegado ao fim poderia utilizar o tempo livre para descansar.

Diante do exposto, concorda-se com Orrú (2016, p. 167) que o “[...] caminho das práticas pedagógicas inovadoras e não excludentes não é o de focar nas inabilidades, nos déficits, naquilo que os alunos não sabem fazer, tampouco direcionar a expressão do ser [...]”, mas, olhar para o aprendiz e buscar compreender como esse sujeito aprende e, então, promover condições para que ele se expresse a sua maneira. E neste contexto o professor, além da parte técnica em sua formação, precisa ter sensibilidade para compreender e respeitar o sujeito com autismo, considerando suas peculiaridades e individualidades, promovendo metodologias e estratégias adequadas, a partir de eixos de interesse dos sujeitos.

Como afirma Orrú (2016, p. 168), “[...] conhecer o aprendiz e seu eixo de interesse é o ponto principal de partida para iniciarmos uma relação dialógica com o nosso aprendiz com autismo [...]”. Dessa forma, a construção dessa relação dialógica (ou pelo menos a tentativa) foi primordial para se alcançar os resultados da pesquisa. Além disso, acredita-se que a aprendizagem deve ser contextualizada para que os conceitos ensinados aos sujeitos com TEA sejam significativos, promovendo, de fato, os princípios de inclusão ao se desenvolver métodos, metodologia e estratégias no âmbito educacional.

Outro fato importante a destacar, a partir dos dados coletados, é a evidente importância da ferramenta *Scratch* na construção dos jogos digitais realizados pelos sujeitos, que colaborou significativamente para o desenvolvimento da comunicação, estimulando a interação social dos sujeitos por meio de um ambiente virtualizado. Sem dúvida, a utilização dessa ferramenta foi exitosa, pois a proposta pedagógica teve orientação das principais características da metodologia TEACCH.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central deste estudo foi descrever uma prática pedagógica realizada, a partir das características da metodologia TEACCH, com sujeitos que apresentam TEA que desenvolveram jogos digitais utilizando a plataforma *Scratch*. Neste sentido, foram estudados dois sujeitos com autismo moderado. Em adição, ressalta-se

que o simples emprego das tecnologias da informação não resolverá todos os problemas e adversidades encontradas ao ensinar pessoas com espectro do autismo. Porém, os esforços para unir tecnologias e metodologias de aprendizagem destinadas aos sujeitos com TEA podem contribuir para a formação desses estudantes e resultar em (Leite, Rehfeldt; Lopes, p. 8).

aprendizado significativo, além de avanço nas relações e interações sociais, assim como no processo de desenvolvimento de autonomia.

A experiência com sujeitos com autismo, participantes da pesquisa, permitiu observar e perceber que é impossível definir uma metodologia ou recursos que sejam adequados em sua totalidade para o ensino de pessoas com TEA, pois cada sujeito possui sua individualidade bem evidenciada, sua particularidade, especificidade, o que torna cada cenário de aprendizagem único (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2029, p. 9).

Foi possível constatar resultados significativos durante o desenvolvimento de jogos digitais realizados pelos sujeitos 1 e 2, conduzindo ao entendimento de “que o

ensino de jogos digitais, por meio do *Scratch*, pode ser uma opção viável para facilitar o aprendizado dos estudantes na área de desenvolvimento de jogos digitais, permitindo, de forma dinâmica e interativa, uma aprendizagem” com significado (Leite; Rehfeldt; Lopes, 2029, p. 8). Cabe salientar que os achados da pesquisa, neste sentido, corroboram outros estudos, como os de Galvão Filho (2009) e Escribano e Sánchez-Montoya (2012).

Além do mais, a metodologia empregada proporcionou planejar, estruturada-mente, cada passo da aplicação dos comandos necessários para o desenvolvimento de ambos os jogos. Assim, foi possível orientar de forma clara e objetiva quais ações deveriam ser executadas pelos sujeitos da pesquisa para que eles pudessem chegar no resultado principal, que era a criação de um jogo.

É possível evidenciar, ainda, por meio deste estudo, os benefícios proporcionados pelo uso do *Scratch* por pessoas com TEA como a expressão criativa, o estímulo ao pensamento lógico, o aprimoramento das habilidades sociais e o engajamento dos participantes no processo de criação de jogos digitais.

Considera-se importante destacar que, em qualquer prática pedagógica que se propõe ao ensino de jogos digitais a pessoas com TEA, é necessário o desenvolvimento em períodos contínuos para estimular o indivíduo a continuar a desenvolver jogos até que seja possível imergir o sujeito na utilização de outros recursos necessários para o desenvolvimento de jogos com foco em sua profissionalização.

REFERÊNCIAS

- APA. American Psychological Association. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5)*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BITTENCOURT, Aline Lourenço; DE MEIRELLES, Rosane Moreira Silva. A pandemia da Covid-19 e o impacto na vida das famílias com crianças com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Contexto & Educação*, v. 38, n. 120, p. e13428, 2023. DOI: 10.21527/2179-1309.2023.120.13428
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- ESCRIBANO, Carmen Lopez; SÁNCHEZ-MONTOYA, Rafael. Scratch y necesidades educativas especiales: Programación para todos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, v. 1, n. 34, 2012.
- FONSECA, Maria Elisa Granchi; CIOLA, Juliana de Cássia Baptistella. *Vejo e aprendo: fundamentos do Programa TEACCH: o ensino estruturado para pessoas com autismo*. Ribeirão Preto: Book Toy, 2014.
- GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. *Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- LEITE, Danilo Pantoja; REHFELDT, Márcia Jussara Hepp; LOPES, Maria Isabel. *Possibilidade de uso do Scratch para a introdução ao ensino de desenvolvimento de jogos digitais por pessoas com Transtorno do Espectro Autista: estudo de caso*. 2019. Produto educacional – Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, 2019. Disponível em: https://www.univates.br/ppgece/media/pdf/2019/danilo_pantoja_leite-1.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.
- MALONEY, John, RESNICK, Mitchel, RUSK, Natalie, SILVERMAN, Brian, EASTMOND, Evelyn. The scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, v. 10, n. 4, p. 1-15, 2010.
- MONTE, Francisca Furtado do; SANTOS, Idê Borges dos. *Saberes e práticas da inclusão, dificuldades acentuadas de aprendizagem: autismo*. Brasília: MEC: SEESP, 2004.
- NASCIMENTO, Izaildes Santana do Nascimento. *Educação e práticas inclusivas: a criança com Transtorno do Espectro Autista no centro do processo de aprendizagem*. 2021. Trabalho (Conclusão de Curso) – Faculdade Ânima, Paripiranga, 2021.
- NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

ORRÚ, Sílvia Ester. *Aprendizes com autismo: aprendizagens por eixos de interesse em espaços não exclusivos*. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

SCRATCH BRASIL. *O que é o Scratch?* 2020. Disponível em: <https://scratchbrasil.org.br/>. Acesso em: 27 set. 2019.

SILVA, Mídia Larreia Alves da. *A ferramenta scratch: uma proposta lúdica de ensino para aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista*. 2022. Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2022.

SHAW, Gisele Soares Lemos; DE OLIVEIRA, Letícia Maria. Oficinas interdisciplinares remotas: o ensino de ciências para pessoas com transtorno do espectro autista e a busca pela inclusão. *Revista Contexto & Educação*, v. 37, n. 116, p. 164-182, 2022. DOI: 10.21527/2179-1309.2022.116.12427

Autor correspondente

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt

Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Av. Avelino Talini, 171 – Universitário, Lajeado/RS, Brasil. CEP 95914-014

mrehfeldt@univates.br

Este é um artigo de acesso aberto distribuído
sob os termos da licença Creative Commons.

