

A aprendizagem da rotina escolar de estudantes com autismo com a possibilidade de utilização de um jogo sério por professores e fonoaudiólogos

Joseane Terto de Souza Uema¹, Armando Maciel Toda², Seiji Isotani³

Resumo

A cada ano que passa, aumenta o número de estudantes com TEA (Transtorno do Espectro Autista) nas redes de ensino, o que exige cada vez mais se pensar em uma educação que os inclua, efetivamente, na escola. Uma possibilidade de inserir e auxiliar na aprendizagem desses alunos é o uso de tecnologias, como os jogos sérios para o ensino, por exemplo, de rotina, que é um importante elemento pedagógico no cotidiano escolar e de vida dos discentes com autismo. Dessa forma, este trabalho, desenvolveu um protótipo de baixa fidelidade de um jogo sério, chamado “Rotina em dia!”, validando-o por meio de entrevistas com profissionais de educação e fonoaudiologia, com o intuito de desenvolver, de fato, uma ferramenta que pode impactar a aprendizagem desses estudantes.

Abstract

With each passing year, the number of ASD (Autism Spectrum Disorder) students in the education system increases, a situation that urges for greater, effective inclusion in schools. A possibility to insert and auxiliate in the learning process of these students is the use of technologies, like serious games in routine teaching, which are an important pedagogical element in the daily learning and life of autistic schoolchildren. Thus, this work emerges as a low-fidelity prototype of a serious game called “Rotina em dia!” (Daily Routine!), for routine teaching, validating it in conjunction with educational and phonoaudiological professionals, in order to develop, in fact, a tool that can impact the learning of these students.

¹ Pós-graduanda em Computação Aplicada à Educação, USP, joseane.uema@usp.br

² Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – Universidade de São Paulo (USP) – Campus de São Carlos, armando.toda@gmail.com

³ Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – Universidade de São Paulo (USP) – Campus de São Carlos, sisotani@icmc.usp.br

1. Introdução

Os números do Censo Escolar (Inep, 2019) mostram que nos últimos anos houve um aumento na rede pública no número de matrículas de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas etapas de ensino da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Segundo dados do Inep (2019), em 2019, mais de 89% foram incluídos em classes comuns. Essa é uma das metas almejadas, a número 4, prevista no Plano Nacional de Educação (PNE) para pessoas de 4 a 17 anos da educação especial inclusiva com deficiência, transtornos do espectro autista ou altas habilidades/superdotação (Inep, 2019).

No entanto, a inclusão desses alunos não garante que as escolas estejam preparadas para adaptar materiais, currículos e a formação de professores. Por exemplo, nas redes públicas apenas 46% (Inep, 2019) possuem algum recurso de acessibilidade como salas acessíveis, sinalização sonora entre outros.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) mesmo sendo identificado por diferentes gradações entre cada indivíduo, é marcado por algumas características em comum em que há algum nível de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem e por uma série estreita de interesses que são únicos para a pessoa com TEA e executados de modo repetitivo (OPAS, Brasil, 2017).

Assim, os autistas têm dificuldades de comunicação, de interação social e apresentam padrões de comportamento, atividades e interesses restritos, repetitivos e estereotipados. Eles apresentam rigidez e perseverança de comportamentos, incluindo estereotípias (movimentos e atividades repetitivas sem uma finalidade), resistência à mudança e grande necessidade de manutenção da rotina que estão acostumados (Cosenza, 2011).

Dentro das nuances que envolvem a aprendizagem de estudantes com TEA, sabe-se da importância da rotina para esses sujeitos (Machado, 2019), pois eles necessitam ser comunicados a cada momento do que acontecerá no seu cotidiano, incluindo, o escolar.

A rotina pode funcionar como uma categoria pedagógica para os profissionais da educação ou fonoaudiologia, pois ajuda a estruturar e desenvolver o planejamento das atividades pedagógicas, e dessa forma, delinear e organizar o trabalho educativo para oferecer segurança e autonomia para os alunos-pacientes com autismo.

É preciso considerar que estudantes com TEA podem apresentar um pensamento visual, em imagens mais predominante, por isso utilizar recursos variados para o processo de aprendizagem é fundamental (Sampaio; Oliveira, 2017). E é nesse aspecto que se deve pensar o desenvolvimento de tecnologias como os jogos sérios para os alunos com autismo.

Os recursos educacionais precisam associar as tecnologias de modo que estas se desenvolvam por meio de estratégias pedagógicas e é nesse sentido, que essa pesquisa se pauta, pois tanto para autistas ou não, é um dos instrumentos fundamentais, atualmente, para auxiliar na aprendizagem.

Estudos sugerem que os jogos digitais podem favorecer a aprendizagem de crianças com o Transtorno (Britto; Pizzolato, 2016; Neto et al, 2017). Deve ainda considerar a atenção do aluno, pois os jogos são ferramentas interativas que podem prover estímulos visuais e sonoros para facilitar a aquisição de conteúdo (Ribeiro Silva et al, 2020).

Há uma literatura nos bancos de estudos acadêmicos que sugerem que os jogos digitais sérios podem favorecer a aprendizagem de crianças com TEA (Ribeiro Silva, 2020; Pereira, 2018; Ern, 2014; Bosseler e Massaro, 2003). Por isso, esse trabalho desenvolveu uma ferramenta pedagógica chamada “Rotina em dia!”, um protótipo de baixa fidelidade, embasada nesse conceito para o ensino de rotina, servindo como um recurso pedagógico para os estudantes com autismo. O uso de protótipos de baixa fidelidade possibilita elaborar, avaliar e depurar a tecnologia em desenvolvimento, além de permitir o ajuste de *design* para a usabilidade necessária do usuário.

Há algumas ferramentas desenvolvidas para os alunos com TEA, mas poucas se focam na aprendizagem de habilidades funcionais como a rotina escolar, um elemento pedagógico fundamental para esses estudantes.

A validação da tecnologia desenvolvida ocorreu por meio de uma análise qualitativa - utilizando para isso, entrevista semiestruturada (Corbin e Strauss, 2014; Gray, 2012; Cozby, 2009; Duarte, 2004) com profissionais de educação e fonoaudiologia.

2. Os aspectos históricos do Transtorno do Espectro Autista

A origem da palavra autismo é grega *autós* e deve ser compreendida como “*de si mesmo*” (Cunha, 2011).

O interesse pelo TEA não é recente, pesquisas no campo buscam compreender a respeito dessas crianças que apresentam um padrão de comportamento e comunicação atípicos. Ao longo dos estudos sobre o autismo, a síndrome teve alguns marcos históricos muito importante quando pensamos na forma que se considera a aprendizagem dessas crianças. Para Raymond Rosenberg (2011) deve-se considerar três fases históricas: **I)** pré-científica, **II)** científica pré-Kanner e **III)** científica.

Na fase pré-científica (**I**), ocorre no começo do século XX e são descritas crianças chamadas de fadas (*enfants fadas*), pois há uma relação com o folclore irlandês. Esses bebês recebem essa nomeação por estarem relacionados ao personagem conhecido como *changeling*, o transmutado humano, isto é, um ser humano que foi raptado por uma fada ou gnomo. A criança trocada (que era apenas do sexo masculino) apresentava falta de afetividade, agressividade e por vezes, gritaria sem apresentar um motivo (Raymond Rosenberg, 2011).

Em outros países como a Escócia, Suécia e Noruega essa lenda ganhou diferentes nomes como *sithbeire*, *borthyting* e *skiptung*, respectivamente, mas permanecia a história de uma criança que foi raptada e trocada por uma outra com deficiência mental.

No estágio científico pré-Kanner (**II**), as demências precoces e precocíssima começam a ser descritas pelos psiquiatras. São crianças ditas com comportamento bizarro mesmo que não tivessem ainda direito a definições cientificamente estabelecidas. Médicos,

excelentes clínicos e pedagogos que observam atentamente as crianças, já tinham distinguido crianças diferentes na multidão de crianças com deficiência mental.

Podemos citar vários médicos e pedagogos que descreveram isoladamente crianças com TEA na era pré-Kanner, como “*Willis (1677), Friedreich e Esquirol (1834), Griesinger (1845), Morel (1861), Emminghaus (1887), Moreau de Tours (1888) e Lutz (1925)*”. (Raymond Rosenberg, 2011).

Na fase científica (III) é quando oficialmente ocorre a descrição científica da síndrome do autismo no artigo do Doutor Leo Kanner publicado na *The Nervous Child* partir de suas observações atentas de 11 crianças com idade entre 2 a 4 meses a 11 anos (Raymond Rosenberg, 2011).

No artigo, Kanner descreve características de uma “síndrome” que até então não tinha sido descrita pela comunidade médica científica e que possivelmente era muito frequente e as crianças com essas características poderiam ter sido diagnosticadas como esquizofrênicas ou mesmo retardadas (Raymond Rosenberg, 2011).

Com esse artigo, Leo Kanner desencadeou um movimento de busca de validação do que havia descrito tão detalhadamente como “a inabilidade de se relacionar com pessoas e situações” desde o começo da vida, “uma solidão autista extrema” em relação aos estímulos de fora, “uma falha em assumir uma postura antecipatória” ao ser carregado, “uma dificuldade em adquirir uma fala comunicativa”, e “excelente memória em bloco”. Embora ele tenha listado uma série de outros sintomas, estes seriam os mais destacados e facilmente identificáveis.

Cabe lembrar que o aumento de pesquisas realizadas nas universidades foi incentivado, apoiado e até financiado graças às associações de pais de crianças autistas que foram organizadas no início dos anos 1960, tendo como modelo a associação fundada por Lorna Wing, na Inglaterra, que foi uma pesquisadora e clínica, como também mãe de uma criança com TEA e que defendia um maior amparo e atendimento para as famílias e crianças com a síndrome.

É importante lembrar, que foi Lorna Wing que cunhou o termo espectro do autismo para designar diferentes características existentes dentro do autismo, além de descrever a síndrome de Asperger (Velloso, 2011).

No Brasil, a primeira associação foi fundada em São Paulo, nos anos 1980, a Associação de Amigos de Autistas - AMA-SP. A finalidade elementar dessa Associação era possibilitar pesquisas sobre o tema e diálogo entre familiares, pois nesse período não existia o SUS e, também, não havia um olhar para essas crianças e jovens que não recebiam nenhum tipo de assistência por parte do governo. A Associação buscou por meio de intercâmbios com entidades do exterior produzir localmente conhecimento sobre o assunto (Melo et al. 2013).

Ainda para Rosenberg (2011), uma visão holística do que ocorreu desde 1943, ano da publicação do artigo de Leo Kanner, até agora nos leva a ser otimistas com relação ao tratamento do indivíduo com TEA. A busca por uma melhor abordagem e tratamento não terminou tanto do ponto de vista da etiologia quanto de abordagens terapêuticas mais eficazes.

No entanto, cabe ressaltar que cada país do mundo tem a sua própria abordagem em relação ao atendimento dos indivíduos com TEA. Nota-se que a qualidade do atendimento depende do nível socioeconômico e de tradição histórica no atendimento de crianças com deficiências, conforme o país que se observa (Rosenberg, 2011).

2.1. Os aspectos da aprendizagem do Transtorno do Espectro Autista

Como se pode notar, os estudos sobre autismo ainda são recentes - há pouco mais de sete décadas a síndrome foi descrita cientificamente por Kanner. No Brasil, os estudos e pesquisas são ainda mais recentes, há pouco mais de quatro décadas com a criação da AMA-SP.

Os estudos e pesquisas incipientes no país refletem em políticas públicas, incluindo as educacionais, para os indivíduos com TEA também recentes. Podemos destacar dois documentos (Oliveira et al, 2017): o *Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista* (BRASIL, 2014) e *Linha de Cuidado para a Atenção às Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas Famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde* (BRASIL, 2015) que são resumidos na tabela 2.1 e que apresentam a síntese das divergências entre eles.

Tabela 2.1. Síntese das divergências entre os documentos (Oliveira et al, 2017)

Critério	Diretriz	Linha de cuidados
Rede de cuidados central	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência	Rede de Atenção Psicossocial
Abordagem das diretrizes	Abordagem direta e objetiva (foco nos critérios mais técnicos)	Abordagem ampla (aspectos éticos, políticos, teóricos, clínicos etc.)
Consulta Pública	Não	Sim
Defesa de Direitos	Legislação sobre Deficiência	Legislação de Saúde Mental e legislação sobre Deficiência
Diretrizes diagnóstica	Apresentação objetiva, de caráter técnico	Apresentação ampliada; apresentação dos vetores culturais, éticos e políticos envolvidos no processo
Diretrizes para o Cuidado	Ênfase nas estratégias de habilitação e reabilitação, visando ao desenvolvimento de habilidades funcionais	Ampliação dos laços sociais possíveis a cada usuário; apresentação de diversas técnicas e métodos clínicos
Organização da Rede	Fluxo predefinido	Rede ampliada

Quanto se observa atentamente esses documentos nota-se que há muitas nuances que envolvem a síndrome, pois o autismo é uma desordem da organização neuronal cortical (relacionadas às funções cognitivas e afetivas) levando a deficiências no processo de informação. Parecem estar comprometidas as conexões que ligam diferentes regiões do mesmo hemisfério cerebral, decorrendo daí deficiências no funcionamento cognitivo, principalmente nas tarefas que envolvem integração da informação (Cosenza, 2011).

Assim, é recorrente que quando a criança ingressa na escola e precisa conviver outras crianças e interagir socialmente ativamente com elas que acaba se diagnosticando o TEA, pois há uma grande demanda de interatividade e comunicação entre os pequenos (Cunha, 2015).

Um grande desafio para a comunidade escolar, para os pais e a sociedade, em geral, é encontrar um modo eficiente de desenvolver a aprendizagem das capacidades intelectuais de alunos com TEA, pois é comum que áreas cognitivas sejam afetadas provocando um atraso no aprender, o que pode se somar a um quadro de deficiência mental (Suplino, 2005).

Por isso, é tão importante a observação atenta do professor para que o estudante com TEA possa ser atendido de acordo com as suas especificidades de comportamento. É necessário um diagnóstico, uma análise do aluno para que o seu progresso escolar seja incentivado de modo mais apropriado.

Os alunos com TEA, assim como as demais crianças, aprendem quando estão interessadas pelo que estão aprendendo, quando acham que a atividade é lúdica e interessante e por isso, prendem a atenção deles. Entretanto, o aprendizado só ocorrerá de acordo com o grau de desenvolvimento de cada estudante.

O estudante com TEA manifesta obstáculos em se comunicar e de interação social o que acaba impactando a sua comunicação oral (Sampaio e Oliveira, 2017). Com isso, o aprendizado do aluno com autismo fica comprometido.

Cosenza (2011), no entanto, ressalta que o diagnóstico acompanhado de intervenção precoce e intensa tem mostrado uma estratégia afetiva em muitos estudantes, proporcionando melhor qualidade de vida tanto a criança e seus familiares. As intervenções educacionais, comportamentais e fonoaudiológicas são as mais importantes e visam o desenvolvimento social e cognitivo, as comunicações verbal e não verbal, a capacidade de adaptação a solução de comportamentos indesejáveis.

Dessa forma, é fundamental que o docente observe com bastante atenção os alunos autistas, com o intuito de alcançar a melhor maneira de estimulá-las. A interação entre professor e estudante é essencial para que se descubra a maneira mais adequada e eficaz de potencializar a sua aprendizagem e um dos fatores que auxiliam esse processo é o pontuar o que irá acontecer ao longo dia, ou seja, trabalhar com uma rotina.

2.2. A importância da rotina para os estudantes com TEA

A inclusão de estudantes com TEA no ambiente escolar contempla não somente a sua permanência em sala de aula, mas também, sua inserção no meio social e nas atividades em grupo e individuais. Toda a equipe escolar deve estar apta a mudanças, pois o autismo é síndrome que afeta o aluno organicamente e, esses déficits causam alterações sensoriais e comportamentais importantes para o seu convívio social e para as suas aprendizagens educacionais e sociais (Machado, 2019).

Para Machado (2019), muitas atitudes devem ser tomadas para conseguir com que o aluno com TEA compreenda a vida escolar e se sinta confortável. Possibilidades de autonomia e liberdade para expressar-se devem ser apresentadas à criança com TEA. Estabelecer

uma rotina e antecipação visual para que ela possa orientar-se e preparar-se para as atividades e eventos na escola, mostrar-lhe visualmente como se comportar por meio de regras da sala, fazer um planejamento pautado em atividades voltadas para as suas potencialidades e possibilidades cognitivas e sensoriais também são atitudes muito úteis.

A rotina auxilia a organizar as ações de todas as crianças, incluindo as com TEA, pois para Barbosa (2006) a rotina pedagógica é um componente de suporte da formação escolar e da normalização dos sujeitos que se apropriam frequentam os espaços comuns de cuidado e educação. Esse conceito não é um direito apenas da sociedade da atualidade, mas, trata-se de uma concepção construída sócio e historicamente.

O que se nota, é que o estudante com TEA não administra bem a ruptura de rotina, mas é possível trabalhar com eles a questão do espaço escolar e generalidades das ações. Daí os pais e os professores não experimentarem pedir à criança autista que relate o que fez, por exemplo (Rodrigues e Spencer, 2010).

Por isso, ensinar a rotina é importantíssimo e deve estar presente na organização do cotidiano dos sujeitos escolares, incluindo os com TEA, já que exerce grande influência positiva no processo de aprendizagem deles (Machado, 2019).

Carothers e Taylor (2004) destacam a existência de alguns procedimentos que têm certa eficácia e validade para a aprendizagem de estudantes com TEA. São esses métodos de aprendizagem que se usados de modo adequado podem fazer muita diferença na vida desses alunos tais como:

- **Modelagem por meio de gravação de vídeo:** a partir de um aluno que já dominou uma habilidade necessária para a sua rotina ele é gravado a executando para auxiliar na aprendizagem de outro que ainda não adquiriu tal habilidade como, por exemplo, ir ao mercado, feira etc.
- **Rotina de atividades pictográfica:** o estudante recebe vários estímulos de linguagem não verbal (como desenhos, fotografias, ilustrações etc.) que estão o instruindo sobre como realizar uma tarefa em que deve seguir o passo a passo dado para conseguir executá-la. Com esse tipo de ensino de rotina pode-se trabalhar com as tarefas da escola, de casa, do trabalho entre outras.
- **Participação e orientação de colegas:** a partir de outras crianças com TEA que conseguem realizar uma habilidade funcional autonomamente, elas passam a ser “modelo” de ensino para outras com autismo. Com esse procedimento é possível ensinar alunos com a síndrome a pegar emprestado um livro na biblioteca, realizar compras de itens necessários para sua rotina e atravessar uma via.

Assim, pelas características de aprendizagem dos estudantes com TEA, o desenvolvimento de um jogo sério para o ensino de rotina pode tornar uma ferramenta significativa e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem deles, assim como, funcionar como um suporte para profissionais de educação e fonoaudiologia.

3. Os jogos sérios e sua relação com a aprendizagem

O que define um jogo sério, em inglês *serious games*, é o fato dele ser desenvolvido para um propósito que não é apenas divertir ou entreter. O que se deve compreender é que se trata de utilizar tecnologias e metodologias que podem ajudar a resolver um problema do cotidiano das pessoas com o intuito de ensinar ou treinar, mas, pode-se somar a isso, os componentes de ludicidade ou diversão (Rocha e Araújo, 2013).

Os jogos sérios estão sendo desenvolvidos e empregados em diferentes ambientes educacionais, no entanto, sua criação é um processo que envolve uma complexidade, com altos valores para o desenvolvimento que envolve desde os recursos humanos ao financeiro, mas para ser usados para a aprendizagem, precisam ser planejados, criados, avaliados e usados com esse propósito pelo aprendiz (Rocha, 2017).

Um jogo sério deve ser pensado como uma ferramenta eficaz e para tal é necessário construí-la pensando de modo holístico e multidisciplinarmente nas diversas etapas de jogo como simular, aprender, treinar e avaliar (Rocha, 2014).

Essa visão mais abrangente é necessária pois, a elaboração de um jogo deve englobar as diversas áreas de sua criação que vão desde o desenvolvimento a interface homem-máquina. O embasamento teórico também é abrangente e engloba os fundamentos de aprendizagem, incluindo também a área cognitiva, a pedagogia, a psicologia etc. A compreensão da aplicação abarca diretrizes e processos que padronizam e normatizam as atividades, os recursos e os sistemas que existem (Rocha, 2014).

É importante ainda pontuar que na criação desses jogos há desafios que precisam ser considerados, tais como os referentes às:

“(1) características do produto final - que requer balanceamento de aspectos pedagógicos (conteúdo, avaliação, feedback) e de jogabilidade (desafio, controle, imersão); (2) inclusão de competências a serem ensinadas, treinadas e avaliadas; (3) integração de diferentes profissionais em sua construção; (4) sistematização e padronização de artefatos e processos em seu desenvolvimento; (5) reuso e extensão desses artefatos; (6) avaliação e (7) validação, tanto do aprendizado/treinamento quanto do jogo sério” (Rocha, Bittencourt e Isotani, 2015).

As vantagens da utilização de jogos comparados a utilização as formas tradicionais de ensinar (como as vídeo aulas, aula expositiva, livros didáticos etc.) é que engajam e dão respostas imediatas quando o aluno erra (Rocha, 2014).

Assim, o desenvolvimento de jogos sérios podem auxiliar no ensino de pessoas com TEA, pois a partir da discussão e da legislação de inclusão, os estudantes com autismo se matriculam cada vez mais tanto em escolas focadas nesse público como também, as regulares. Diante desse quadro, os docentes buscam modo de auxiliá-los em seus processos de aprendizagem e é nesse cenário, que a utilização de tecnologias digitais se apresenta bem propícia para alunos com a síndrome (Neto et al, 2017).

Diversas pesquisas têm demonstrado que o desenvolvimento de tecnologias como os jogos sérios podem ter uma ação potencial em sala de aula, pois para os estudantes, o uso

de tecnologias impacta positivamente a aprendizagem de estudantes com TEA (Silva, 2020).

A pesquisa elaborada por Silva (2020) realizou um levantamento e revisão da literatura dos diversos jogos sérios e impacto na aprendizagem dos alunos com TEA e como esses jogos podem ensinar e aperfeiçoar habilidades comunicativas e linguísticas deles.

3.1. Os jogos sérios e a aprendizagem dos estudantes com TEA

Pesquisas nas últimas décadas mostram que cada vez mais são utilizadas as tecnologias no espaço escolar que foram implantadas devido as políticas públicas que levaram computadores para as escolas permitindo assim, que os estudantes que precisem de um atendimento educacional especializados como os com TEA sejam contemplados (Neto et al, 2017).

E esse crescente interesse, foi apresentado na pesquisa bibliográfica realizada por Pereira (2018) que levantou o interesse acadêmico nacional pela produção de estudos, de 2004 à 2017, que tenham como objetivo o desenvolvimento de jogos digitais como recurso pedagógico para desenvolvimento dos estudantes com TEA.

Além das pesquisas nacionais, há diversos trabalhos internacionais que mostram respostas positivas para a utilização de jogos sérios para a aprendizagem de estudantes com TEA como o de Bosseler e Massaro (2003) que desenvolveram um tutor animado, o Baldi, que tem como objetivo ensinar vocabulário e gramática para crianças com autismo. Já Ern (2014) faz uma revisão sistemática do uso de gamificação e jogos sérios para intervenções pedagógicas para crianças com TEA.

O que se pode notar, que levantamentos como esses citados corroboram com a ideia de que a educação especial, deve ter a função de incorporar esse indivíduo à vida social, e precisa oferecer recursos e possibilidades que auxiliem na diminuição de suas limitações. O processo educacional necessita considerar aspectos psicológicos, como pedagógicos, oferecendo situações desafiadoras com atividades mais elaboradas que podem ser estimuladas pelo desenvolvimento de jogos sérios (Pereira, 2018).

Assim, o desenvolvimento de um jogo para a aprendizagem da rotina pode ser justificado pelo fato de que o aluno com autismo:

“[...] exprime melhor a percepção visual do que a auditiva durante as estimulações, responde a ela positivamente quando estimulada em ambientes organizados, ou seja, o funcionamento comportamental adaptativo do autista é consideravelmente melhor em condições estruturadas. A programação das atividades (tempo, duração, material), da previsibilidade e das rotinas organizadas em quadros, painéis ou agendas é uma das características dos princípios metodológicos dirigidos ao aprendizado do aluno com autismo” (Rodrigues e Spencer, 2010).

Isto porque, a utilização pedagógica exige uma organização do trabalho que vai desde um local para realizar as atividades de cada aluno como também as em grupo: espaços para o tempo do lanche; um ambiente propício para o tempo livre em que se deve escolher materiais e atividades de interesse dos alunos (Rodrigues e Spencer, 2010).

Sabe-se que algumas crianças com TEA possuem problemas motores e sensorio-perceptivos e outras deficiências e por esta razão, é importante perceber se há necessidade de adequação de material, utilizando-se a tecnologia assistiva, para que melhore seu desempenho acadêmico e possibilite uma aprendizagem real e autônoma (Machado, 2019).

Como bem coloca Pereira (2018), favorecer o processo de ensinar e aprender em um contexto de diversidade passa a ser um ponto a ser pensado, o que precisa ser feito, de como deve ser feito, com quais profissionais e com que tipo de recursos.

4. Desenvolvendo o protótipo de baixa fidelidade do jogo sério “Rotina em dia!” para estudantes com TEA

Com o objetivo de criar uma ferramenta pedagógica de aprendizagem para estudantes com TEA, esse trabalho desenvolveu o protótipo de baixa fidelidade do jogo sério chamado “Rotina em dia!”, ou seja, com uma finalidade que não é apenas entreter, mas que seja uma ferramenta de ensino (Abt, 1987).

A escolha pelo uso de um protótipo de baixa fidelidade se deu porque esse tipo de tecnologia é bem válido na elaboração de novas tecnologias, pois há uma tendência a ser mais simples, de baixo valor e de rápido desenvolvimento. Além de permitir rápidas modificações, fornecendo, dessa forma, informações importantes sobre a sua usabilidade e seu *design*. (França e Amaral, 2013).

Apesar de apresentar algumas vantagens a utilização desse tipo de prototipação, há também que se considerar as desvantagens em seu uso, tais como: não possibilitar a testagem em alta performance; não há detalhamento estético e não apresentar escalabilidade para a questão pesquisada (França e Amaral, 2013).

No entanto, devido a pandemia do coronavírus e a impossibilidade de conseguir testar em escolas e em clínicas presencialmente, optou-se então, pela utilização de um protótipo de baixa fidelidade, pois seria possível enviar os croquis para as profissionais avaliarem à distância.

Para elaboração do protótipo partiu-se das pesquisas de Silva (2020) utilizando os critérios de *codesign* e fluxograma sugeridos pela autora, adaptando para o trabalho de modo sintético.

A opção pelo trabalho com *codesign* ocorreu porque era preciso ouvir as vozes das profissionais entrevistadas (fonoaudiólogas e professoras) para auxiliar no desenvolvimento do “Rotina em dia!” e ajudar na tomada de decisões durante a construção do *design*.

“Na condução de processos de cocriação, os papéis se alteram e se tornam mais complexos: o usuário / público passa a ser codesigner do

processo, os designers / pesquisadores passam a ser também facilitadores e os designers englobam novas funções, demandando outras habilidades e competências” (Krucken; Mol; Mouchrek, 2016).

Assim, o *codesign* deve ser pensado como uma forma de criatividade em grupo que experimenta e realiza um projeto em conjunto com diversos profissionais (como *design*, usuários, pesquisadores etc.) e que esses participantes são considerados em um mesmo nível hierárquico e grau de envolvimento com uma proposta a ser desenvolvida (Krucken; Mol; Mouchrek, 2016).

Os critérios adotados para esse protótipo foram:

- **Nível de ensino:** desenvolvemos para a Educação Básica.
- **Contexto de ensino:** ensino de rotina.
- **Marcação temporal:** dia da semana que se realiza a tarefa.
- **Nível de autismo:** consideramos os dois níveis - leve e moderado.
- **Recompensas:** elogios por categorização, como: "Você acertou! Parabéns! Muito bem!" (Silva, 2020) com uma barra de progresso para indicar o andamento da rotina.
- **Estado socioemocional:** Como você se sente hoje? Para que o aluno possa expressar seu estado emocional antes de realizar a rotina.
- **Categorização das atividades:** tipos de atividades a serem realizadas na rotina com imagens coloridas.
- **Organização das atividades:** O que vamos fazer hoje? Com duas categorias: fazer e feito.

O protótipo apresentado para as quatro profissionais da educação e fonoaudiologia (duas de cada segmento) foram validados com as mesmas por meio de questionário estruturado para verificar se a ferramenta desenvolvida ajudaria ou não no ensino da rotina de estudantes com TEA.

Assim, o fluxograma de execução de *codesign* seguiu o proposto por Silva (2020):



Figura 4.1. Fluxograma de execução de *codesign*

A ideia de trazer esse fluxograma para o trabalho se deu porque organiza desde a apresentação inicial do protótipo, passando pela validação das especialistas que deram sugestões de melhoria para que o projeto chegasse a um modelo final validado em conjunto.

Foi explicado as entrevistas que o protótipo seria *mobile* por causa do *touchscreen* que ajuda na navegação dos alunos com TEA (Machado, 2019) e cada tela organizada em uma folha A4 para auxiliar na apresentação do jogo a ser desenvolvido que foram validadas pelas profissionais (de fonoaudiologia e educação).

Ainda foi dito a elas que as frases utilizadas no jogo seriam gravadas e teria um personagem apresentando. A ideia é que os dados gerados pela rotina fossem guardados para que se criasse um relatório de como o estudante com TEA tem conseguido ou não cumprir a rotina sugerida pelos profissionais que o atende, o que geraria um banco de dados de informações do aluno-paciente.

As telas do protótipo desenvolvido foram organizadas em folhas A4 (uma para cada tela) e apresentadas as profissionais. Assim, cada número dessa lista, representa uma tela do jogo desenvolvido e mostrado a elas:

- 1) **Tela com nome do jogo:** Rotina em dia!
- 2) **Tela de abertura 1:** Vamos conhecer a rotina de hoje?
- 3) **Tela de abertura 2:** Que dia é hoje?

SEGUNDA-FEIRA	1	2	3	4	5	6	7
TERÇA-FEIRA	8	9	10	11	12	13	14
QUARTA-FEIRA	15	16	17	18	19	20	21
QUINTA-FEIRA	22	23	24	25	26	27	28
SEXTA-FEIRA	29	30	31				

- 4) **Tela de abertura 3:** Digite o seu nome aqui. _____

- 5) **Tela do jogo:** Como se sente hoje?

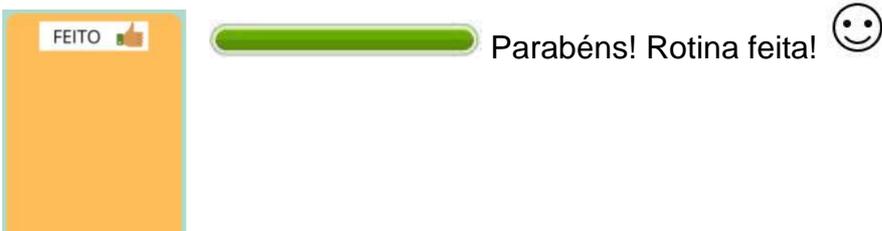


- 6) **Tela do jogo:** O que vamos fazer hoje? Arraste para o fazer.





7) **Tela do jogo:** Conseguiu cumprir sua rotina?



8) **Tela do jogo:** Não conseguiu? 

Não fique triste!  Tente de novo!

9) **Tela do jogo:** Muito bem! Fizemos a nossa rotina!



4.1. Método de avaliação do protótipo de baixa fidelidade do jogo sério “Rotina em dia!” com profissionais da educação e fonoaudiologia

Para validar o protótipo a pesquisa optou pela metodologia qualitativa com o uso de entrevista semiestruturada (Corbin e Strauss, 2014; Gray, 2012; Cozby, 2009; Duarte, 2004). A escolha se deu porque na pesquisa qualitativa os pesquisadores precisam adotar uma postura de “sensibilidade teórica”, que significa ter visão, demonstrando a capacidade de entender e diferenciar o que é importante do que não é (Gray, 2012).

Além de que, com a pandemia do coronavírus as escolas estavam fechadas e as clínicas também o que não possibilitava uma aplicação presencial. A forma de validação possível para aquele momento foi a entrevista, pois era possível fazê-la a distância enviando as telas do protótipo em folhas A4 e cocriando com as profissionais.

É importante, destacar que a abordagem qualitativa consiste em tornar dados não estruturados em informação do contexto em que está sendo aplicada (Corbin; Strauss, 2014). De acordo com Corbin e Strauss (2014), este tipo de estudo pode ser dividido em três etapas: (i) a definição do problema; (ii) análise e; (iii) inferência sobre o objeto de estudo.

Já a opção por trabalhar com entrevista semiestruturada ocorreu porque permite a quem realiza a pesquisa um olhar com maior profundidade para coletar as formas como os sujeitos apreendem e dão significado a realidade em que vivem, produzindo dados e informações sobre um determinado grupo (Duarte, 2004).

Elaborou-se para a entrevista semiestruturada um roteiro com cinco perguntas e validadas com duas fonoaudiólogas que trabalham com crianças com autismo em sua prática profissional e duas professoras que especializadas em educação especial e atendem cotidianamente crianças com autismo na escola. As entrevistas semiestruturadas com as fonoaudiólogas e professoras ocorreram de modo *on-line*, em outubro, de 2020.

As cinco perguntas elaboradas para a entrevista foram:

- 1) Qual a relação dos alunos com autismo com a rotina?
- 2) Qual a relação dos alunos com TEA entre aprendizagem e organização de rotina?
- 3) Como você organiza a rotina dos seus alunos/pacientes?
- 4) Como você analisa o desenvolvimento de jogos como o *Rotina em dia!* para que os alunos/pacientes com autismo?
- 5) Quais sugestões faria para melhoria do protótipo *Rotina em dia!*?

Em média a duração de cada entrevista foi de uma hora com cada profissional que deram sugestões de melhorias para atender de modo significativo o ensino da rotina. Os pontos a serem melhorados foram aplicados no protótipo apresentado neste trabalho conforme fluxograma (Silva, 2020). Outras sugestões foram dadas com intuito de fazer o jogo ganhar outras fases e abranger a rotina de modo mais amplo como, por exemplo, o ensino

de rotina semanal e *upload* de vídeos de atividades realizadas durante as aulas ou sessões terapêuticas e das imagens concretas do cotidiano deles para o jogo.

Para professoras e fonoaudiólogas o jogo sério como *Rotina em dia!* é uma ferramenta educacional fundamental para os alunos com TEA pois, pode ajudar a regular a rotina que é um elemento estruturante na organização do pensamento e das atividades a serem executadas por eles. O ensino da rotina tem um impacto positivo e significativo na aprendizagem de alunos com autismo pois, aumenta a concentração e o envolvimento nas atividades propostas que é potencializada pelo fato de se usar uma tecnologia.

As profissionais colocaram que jogo sério proposto é positivo por ser visual e interativo, pois a tecnologia é bem aceita e compreendida pelos estudantes com TEA. O uso de uma tecnologia para o ensino de rotina permitiria o desenvolvimento da autonomia deles na construção da sua própria rotina, o que é um grande ganho pedagógico na vida de alunos com autismo. As quatro profissionais organizam manualmente a rotina dos alunos com TEA em sua prática profissional e um jogo como esse, poderia proporcionar mais tempo para pensar em propostas para serem aplicadas a eles.

Segundo ainda as entrevistas, os estudantes com TEA precisam ser avisados com antecedência do que ocorrerá ao longo do dia, pois sem isso, eles podem perder o controle. O ensino da rotina sistematiza e fornece sentido as ações que precisam ser realizadas por eles, valorizando os hábitos como escovar os dentes, beber água, ouvir uma história etc.

Além de que, o ensino da rotina impacta diretamente na aprendizagem deles, pois fornece oportunidade de compreender o que está ocorrendo, ajudando na autorregulação deles. A geração dos dados armazenadas no jogo permitiria que todos os profissionais que atendem os alunos com TEA realizar um planejamento e acompanhamento da rotina realizada ou não por eles, mensurando os seus avanços de aprendizagem, comportamental e cognitivo.

5. Considerações finais e trabalhos futuros

A aprendizagem é um processo inerente ao ser humano, mas, é necessário oferecer oportunidades e estímulos para que nossos estudantes autistas ou não aprendam.

O espaço escolar é um lugar fundamental para a aprendizagem de estudantes com TEA, pois como bem lembra Cunha (2015) desde a primeira avaliação de um estudante com autismo a escola precisa acolhê-lo com cuidado e atenção de modo que se sinta seguro nesse ambiente que deve estimulá-lo de modo holístico (afetivamente, sensorialmente e cognitivamente). O aluno com TEA pode demandar um maior cuidado e atenção, mas não se deve vê-lo como um sujeito “incapaz” e sim como um ser que pode e deve avançar na sua aprendizagem.

Um dos pontos essenciais para o desenvolvimento de estudantes com TEA é o papel do docente e sua formação acadêmica e científica para trabalhar com esses estudantes. A sua formação acadêmica permite uma abordagem pedagógica apropriada a eles, pois mesmo que com diferentes comprometimentos cognitivos e comportamentais há algumas características que poderão impactar na aprendizagem deles tais como: o déficit de atenção, a hiperatividade, as estereotipias e os comportamentos disruptivos (Cunha, 2015).

No caso de alunos com deficiência, a construção desse aprendizado deve considerar as especificidades de cada indivíduo. Pessoas com TEA, por exemplo, apresentam singularidades em sua aprendizagem, como discutido anteriormente, o que demanda um maior conhecimento por parte daqueles que desenvolvem tais ferramentas tecnológicas. Isso considerando diversos aspectos como o conteúdo trabalhado, a forma de apresentação, a interação e a acessibilidade necessária (Pereira, 2018).

Quando pensamos na educação, ensino para alunos com TEA devemos ter em mente que não existe uma fórmula mágica ou uma técnica ou metodologia milagrosa. Existe sim, oportunidades de aprendizagem que levem em consideração a escola como espaço social e construtivista. É importante destacar que o espaço escolar não deve se fixar nas suas funções formais ou no currículo escolar, mas focar na necessidade e realidade dos alunos (Cunha, 2015). É uma realidade existente hoje, sem dúvida, é o uso de tecnologia, de jogos sérios com o intuito de potencializar a aprendizagem dos alunos com TEA ou não.

Para Kovatli (2003) a utilização de tecnologias cria um ambiente propício para a aprendizagem e próprios para a promoção e construção das potencialidades de alunos que tenham alguma necessidade de que não seja contemplada pelos materiais escolares, possibilitando o desenvolvimento intelectual, social e afetivo dos estudantes com alguma deficiência seja com TEA ou não.

Dentro dos parâmetros da pesquisa, o desenvolvimento do protótipo de jogo sério “Rotina em dia!” pode auxiliar profissionais de educação e de fonoaudiologia que se beneficiarão em suas rotinas profissionais do uso da ferramenta.

É preciso sempre avaliar quais são os ganhos do uso de tecnologia na educação de estudantes TEA, por isso, os jogos sérios como *Rotina em dia!* são uma possibilidade para a ensino e aprendizagem segundo a validação das profissionais entrevistadas.

Assim, este estudo contribui para a literatura ao desenvolver um protótipo de uma nova ferramenta que pode ser utilizada para auxiliar no ensino de rotina envolvendo estudantes com TEA. Como trabalhos futuros, se pretende realizar outras pesquisas com mais profissionais de educação e fonoaudiologia para entender quais ganhos na aprendizagem dos jogos sérios como *Rotina em dia!* pode impactar a aprendizagem de alunos com autismo. Assim, obter novas informações sobre como eles aprendem e de como se desenvolve novas ferramentas tecnológicas para diferentes aspectos da aprendizagem, além do ensino de rotina, de alunos com TEA.

As profissionais foram fundamentais para o processo de cocriação, pois com a experiência prática que tinham apresentaram correções e sugestões para que fosse desenvolvida uma ferramenta eficaz para a aprendizagem de rotina de crianças com TEA.

No entanto, uma lacuna da pesquisa foi não ter conseguido desenvolver de fato a ferramenta e aplicá-la na prática com alunos em sala de aula e em clínica que pode ocorrer posteriormente, pois no período as escolas estavam fechadas devido a pandemia.

Dessa forma, o que se espera com o desenvolvimento de jogos sérios para alunos com autismo que o ensino seja cada vez mais colaborativo, ou seja, com a socialização do saber produzido (Cunha, 2015) alcançando cada vez mais estudantes com TEA, dando a eles novas e outras possibilidades de aprendizagem.

Referências

- ABT, Clark C. (1987). *Serious games*. University press of America.
- BARBOSA, M. C. S (2006). *Por amor e força: rotinas na educação infantil*. Porto Alegre: Armed.
- BOSELLER, Alexis; MASSARO, Dominic W. (2003). Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, Vol. 33, No. 6, December 2003. Disponível: <<https://link.springer.com/article/10.1023/B:JADD.0000006002.82367.4f>>. Acesso em set. de 2020.
- BRASIL (2015). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Linha de Cuidado para a Atenção às Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas Famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoas_transtorno.pdf>. Acesso em set. de 2020.
- BRASIL (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA)*. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf>. Acesso em set. de 2020.
- BRITTO, Talita; PIZZOLATO, Ednaldo Brigante (2016). *GAIA: uma proposta de um guia de recomendações de acessibilidade de interfaces Web com foco em aspectos do Autismo*. Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016). Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6767/4652>>. Acesso em ago. de 2020.
- CAROTHERS, Douglas E.; TAYLOR, Ronald L. (2004). *Como pais e educadores podem trabalhar juntos para ensinar habilidades básicas de vida diária para crianças com autismo*. Disponível em: <<https://www.ama.org.br/site/wp-content/uploads/2017/08/Comopaiseeducadorespodemtrabalharjuntos.pdf>>. Acesso em set. de 2020.
- CORBIN, Juliet; STRAUSS, Anselm (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications.
- COSENZA, Ramon M. (2011). *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Ramon M. Consenza, Leonor B. Guerra. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- COZBY, Paul C. (2009). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. Tradução Paula Inez Cunha Gomide, Emma Otta; revisão técnica José de Oliveira Siqueira. 1ª edição 2003 - 4ª reimpressão. São Paulo: Atlas.
- CUNHA, Eugênio (2015). *Autismo na Escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Wak Editora.
- _____(2011). *Autismo e Inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família*. 3 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora.
- DUARTE, Rosália (2004). *Entrevistas em pesquisas qualitativas*. Educar, Curitiba, número 24, p. 213-225, 2004. Editora UFPR. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.357>>. Acesso em set. de 2020.
- ERN, A. M.(2014). *The use of gamification and serious games within interventions for children with autism spectrum disorder*. Dissertação (B.S. thesis) — University of Twente, 2014.
- FRANÇA, Rozelma Soares de; AMARAL, Haroldo José Costa do (2013). Prototipação rápida de aplicação interativa: uma experiência no domínio educacional. VIII International Conference on Engineering and Computer Education. Disponível em: <<https://copec.eu/congresses/icece2013/proc/works/36.pdf>>. Acesso em jan. de 2021.

- GRAY, David. E (2012). *Pesquisa no mundo real*. Tradução: Roberto Cataldo Costa; revisão técnica: Dirceu da Silva - 2ª edição - Porto Alegre: Penso.
- INEP. *Censo Escolar* (2019). Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/resultados-e-resumos>>. Acesso em ago. de 2020.
- KOVATLI, Marilei de Fátima (2003). *Estratégias para estabelecer a interação da criança com autismo e o computador*. Orientador João Bosco da Mota Alves; coorientador Elisabeth Fátima Torres – Florianópolis.
- KRUCKEN, Lia; MOL, Iara; MOUCHREK, Najla. Cocriação no ensino de design: como desenvolver 'espaços projetuais' para inovação colaborativa? *Revista Arcos Design*. Rio de Janeiro, volume 9, número, junho 2016, pp. 27-50, ISSN: 1984-5596. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>>. Acesso em jan. de 2021.
- MACHADO, Gabriela Duarte Silva (2019). *A importância da rotina para crianças autistas na Educação Básica*. *Revista Gepesvida*. número 9, volume 1 - 2019-2. Disponível em: <<http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/337/171>>. Acesso em ago. de 2020.
- MELO, Ana Maria S. Ros de; ANDRADE, Maria América; HO, Helena; SOUZA DIAS, Inês de (2013). *Retratos do autismo no Brasil*, 1ª edição São Paulo: AMA. Disponível em: <<https://www.ama.org.br/site/wp-content/uploads/2017/08/RetratoDoAutismo.pdf>>. Acesso em set. de 2020.
- NETO, João Coelho et al (2017). *Autismo e Tecnologia: um mapeamento sobre as tecnologias para auxiliar o processo de aprendizagem*. *Revista Primus Vitam*, número 9 - 1 sem. de 2017 – Anais – II Congresso Internacional e VII Congresso Nacional de Dificuldades de Ensino e Aprendizagem. Disponível em: <http://delphos-gp.com/primus_vitam/primus_9/JoaoCoelho_MariliaBazan.pdf>. Acesso em set. de 2020.
- OLIVEIRA, Bruno Diniz Castro de; FELDMAN, Clara; COUTO, Maria Cristina Ventura; LIMA, Rossano Cabral (2017). *Políticas para o autismo no Brasil: entre a atenção psicossocial e a reabilitação*. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. volume 27, número 3. Rio de Janeiro jul./set. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-73312017000300017>>. Acesso em set. de 2020.
- OPAS/OMS Brasil. *Transtornos do espectro autista* (2017). Disponível em: <<https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>>. Acesso em ago. de 2020.
- PEREIRA, R. A (2018). *A utilização dos jogos digitais como recurso pedagógico no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro do autismo*. Rio de Janeiro, Março de 2018. Dissertação. Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- RIBEIRO SILVA, Laiza (2020). *Uso da Gamificação e DTT para Melhorar a Aprendizagem e Aumentar o Engajamento de Crianças com Autismo no Contexto da Alfabetização* / Laiza Ribeiro Silva; orientador Seiji Isotani; coorientador Nassim Chamel Elias. - São Carlos.
- ROCHA, Rafaela Vilela da (2017). *Crerios para a construção de jogos sérios*. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7623/5419>>. Acesso em set. 2020.
- ROCHA, Rafaela V.; BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. (2015). *Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins: uma revisão de desafios e oportunidades*. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5342>>. Acesso em set. de 2020.
- ROCHA, R.V. (2014). *Metodologia Iterativa e Modelos Integradores para Desenvolvimento de Jogos Sérios de Treinamento e Avaliação de Desempenho Humano*. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos.
- ROCHA, Rafaela Vilela da; ARAUJO, Regina Borges de (2013). *Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento: Ciclo de vida de criação, desenvolvimento e produção*. SBC – Proceedings of SBGames. Art & Design Track – Full Papers. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/09-dt-paper.pdf>>. Acesso em set. de 2020.
- SAMPAIO, Caroline M.; OLIVEIRA, Gislene F (2017). *O Desafio da Leitura e da Escrita em Crianças com Perturbação do Espectro do Autismo*. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, Julho de

2017, volume 11, número 36, p. 343-362. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/796/1141>>. Acesso em set. de 2020

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora (2015) *Tecnologias Móveis na Inclusão Escolar e Digital de Estudantes com Transtornos de Espectro Autista*. Revista Brasileira Educação Especial, Marília, volume 21, número 4, p. 349-366, out.-dez., 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbee/v21n4/1413-6538-rbee-21-04-00349.pdf>>. Acesso em ago. de 2020.

SUPLINO, Marise (2005). *Currículo funcional natural: guia prático para educação na área do autismo e deficiência mental*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Maceió: ASSISTA.

RODRIGUES, Janine Marta Coelho; SPENCER, Eric (2010). *A criança autista: um estudo psicopedagógico*. Rio de Janeiro: Wak Editora.

ROSENBERG, Raymond (2011). "História do autismo no mundo". In: *Transtorno do Espectro Autismo - TEA*. Coordenadores José Salomão Schawartzman e Ceres Alves de Araújo. São Paulo: Memnon.

VELLOSO, Renata de Lima (2011). "Avaliação de linguagem nos Transtornos do Espectro Autista". In: *Transtorno do Espectro Autismo - TEA*. Coordenadores José Salomão Schawartzman e Ceres Alves de Araújo. São Paulo: Memnon.

VYGOTSKY, L. S (1997). *Obras Escogidas*. V: Fundamentos de defectología. Espanha: Editorial Visor, volume 5.