

## O JOGO DE XADREZ EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COMO AUXÍLIO NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COGNITIVO DAS CRIANÇAS COM TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA

### *THE GAME OF CHESS IN PEDAGOGICAL PRACTICES AS AID IN THE SOCIAL AND COGNITIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER*

Hellen Karoline Ferreira <sup>1</sup> 

Iandra Pavanati <sup>2</sup> 

Kariston Pereira <sup>3</sup> 

**Resumo:** Apresenta-se um estudo sobre as possibilidades de utilização do jogo de xadrez para o desenvolvimento cognitivo de crianças com transtorno do espectro autista - TEA. No decorrer do texto destaca-se a importância do uso de jogos nas escolas de ensino regular que atendem crianças com TEA, especialmente utilizando o jogo de xadrez para que possam desenvolver o seu raciocínio lógico e melhorar suas competências em relacionamentos sociais, fazendo com que realmente sejam incluídos na escola. Importante que as instituições de ensino tenham essa proposta do uso dos jogos independente das síndromes, transtornos ou deficiências, pois infelizmente ainda são pouco usados. A pesquisa apresenta abordagem qualitativa, por meio de um estudo de caso com uma criança de seis anos com TEA de grau médio, com registros em um diário de bordo. A coleta de dados da pesquisa foi complementada com a aplicação de questionário dirigido para um jovem adulto com TEA leve e com um professor de xadrez que trabalhou com jovens autistas. Com a intervenção realizada pode ser observada a melhora do desenvolvimento do aluno em questão, o qual é regularmente matriculado num Centro de Educação Infantil da rede pública Municipal da cidade de Joinville, SC.

**Palavras chaves:** Autismo; Xadrez; Desenvolvimento Cognitivo; Interação; Comunicação.

---

<sup>1</sup>. Graduada em Pedagogia, Instituto de Ensino Superior Santo Antônio - INESA, Professora da Educação Básica, hellenkaaroline@gmail.com

<sup>2</sup>. Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC. Professora dos cursos de Pedagogia e Administração e da Pós-Graduação - INESA. Coordenadora Pedagógica e Professora da Pós-Graduação em Metodologias Ativas e Educação 4.0 da Faculdade Guilherme Guimbala – FGG, iandrapavanati@gmail.com

<sup>3</sup>. Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Professor Associado da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT), Coordenador Geral do Next – Núcleo de Estudos em Xadrez & Tecnologias, karistonpereira@gmail.com

**Abstract:** A study is presented on the possibilities of using gamification and the game of chess for the cognitive development of children with autism spectrum disorder - ASD. During the course completion work, we will see how important the use of gamification will be in regular schools that serve children with ASD, using chess so that you can develop your logical reasoning and improve your social relationship, making them really included in the school. It is important that schools have this proposal of using gamification regardless of syndromes, disorders or deficiencies, as unfortunately it is little used. The research was developed through a qualitative approach, through a case study, with records in a logbook and questionnaires. With the intervention carried out, the improvement in the development of the student in question can be observed, who is regularly enrolled in the Children's Education Center of the Municipal public network in the city of Joinville, SC. The survey data collection was complemented with the application of a questionnaire directed to a young adult with mild ASD and to the chess teacher who had with autistic youngsters.

**Keywords:** Autism; Chess; Cognitive Development; Interaction; Communication.

## 1 INTRODUÇÃO

Muito se fala sobre inclusão, existem vários artigos, livros, textos e até filmes sobre o tema, mas se vê pouca aplicação das teorias. A realidade demanda muito aprofundamento teórico e a implantação individualizada dos estudos teóricos.

Inclusão é muito mais do que apenas adicionar um aluno com deficiência em uma sala de aula de ensino regular e auxiliar nas suas necessidades pessoais. Importa considerar que esse aluno está ali, pois ele tem o mesmo direito de aprender como os outros, o que acontece é que muitos professores não sabem como proceder com um aluno com deficiência. Esse despreparo prejudica não só a criança, mas todos os envolvidos. Segundo Shimazaki (1993, p. 6), a inclusão determina que todos os alunos façam parte do mesmo contexto escolar, participando das mesmas atividades comuns, embora adaptadas para atender às diferenças individuais.

Como ensinar uma criança com TEA? Primeiro é preciso saber o que é TEA, o transtorno de espectro autista é uma síndrome que tem seu diagnóstico confirmado a partir dos três anos de idade, e que atinge diretamente a linguagem e interação dos indivíduos, fazendo com que estes tenham dificuldades para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, presença de comportamentos repetitivos e estereotipados (NEUROSABER, 2021).

O professor necessita utilizar toda a sua criatividade para cativar e chamar a atenção dos seus educandos, para que eles consigam realizar algo que desejam. Com isso, uma estratégia que pode ser eficaz é a utilização de jogos, sendo opção atrativa para auxiliar no desenvolvimento cognitivo, além de engajar bastante as crianças.

Optou-se pelo uso do jogo de xadrez como estratégia de ludicidade para solucionar problemas e promover o desenvolvimento cognitivo. O xadrez traz muitos benefícios para a educação como: desenvolver o raciocínio lógico,

memória, socialização, aceitar regras entre outros. O xadrez é um jogo milenar, que iniciou no século VI na Índia e com seus mais de 1500 anos de história ele deixou de ser um jogo que simula um conflito entre dois exércitos e também passou a ser um método de auxílio de aprendizagem, pois pode motivar, despertar o interesse e estimular o raciocínio dos alunos por meio de conceitos, ideias, práticas e métodos de jogos na aprendizagem (OLIVEIRA, 2019).

## 2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O Autismo é um distúrbio cognitivo que aparece nos primeiros anos de vida, afeta a comunicação e capacidade de aprendizado e adaptação da criança. O Instituto NeuroSaber (2021, s/p) explica que:

Existem muitas causas genéticas envolvidas nesse processo. Para algumas crianças, o autismo pode estar associado com um distúrbio genético como Síndrome de Rett ou síndrome do X fraco. No entanto, para outras crianças, mutações genéticas são as responsáveis pelo aumento do risco de autismo. Portanto, diversos genes podem alterar o desenvolvimento do cérebro ou a maneira como as células se comunicam ou determinam a intensidade dos sintomas. Algumas mutações podem ser herdadas e outras podem ocorrer espontaneamente, por exemplo. Fatores ambientais: Pesquisadores estão explorando a possibilidade de fatores como infecções virais, medicações ou complicações durante a gravidez ou poluentes presentes no ar desempenham um papel em desencadear o Transtorno do Espectro Autista.

Ainda há muitas pesquisas a serem feitas em relação às causas do TEA, também não há nenhuma cura, porém existem tratamentos com medicações para aumentar a concentração e se for necessário, remédios para acalmar caso a criança esteja hiperativa (HORT, 2012). Mas há pais que não permitem o uso de medicação pois têm medo de alguma reação adversa, ou preferem que a criança se desenvolva através de muitas atividades, contudo, isto varia muito conforme as condições das famílias e das crianças.

Como detectamos uma criança autista? Através das observações dos professores, normalmente da educação infantil, caso haja uma criança com

atitudes fora do “normal”, como movimentos estereotipados, não socializa com os demais colegas de sala (brinca sozinho), fica agitado ou nervoso quando sai da rotina ou com barulhos muito altos, entre outros. Praça (2011, p. 25) explica que a pessoa com TEA:

[...] permanece em seu mundo interior como um meio de fugir dos estímulos que a cerca no mundo externo. Outro motivo para o autista permanecer em seu universo interior é o fato de que, em geral, o autista sente dificuldade em se relacionar e em se comunicar com outras pessoas uma vez que ele não usa a fala como meio de comunicação. Não se comunicando com outras pessoas acaba passando a impressão de que a pessoa autista vive sempre em um mundo próprio, criado por ela e que não se interage fora dele.

Quando se tem um aluno com espectro autista, é recomendado que os professores comuniquem a família para que os mesmos procurem ajuda médica para realizar um diagnóstico.

Normalmente o diagnóstico mais precisa é após os três anos de vida, mas há casos que a criança é diagnosticada mais cedo, isso varia do grau de autismo, de acordo com Instituto NeuroSaber (2020, s/p) “Segundo o DSM-V, o grau de autismo é medido pela gravidade do comprometimento. A maioria das pessoas com TEA têm algum nível de deficiência intelectual e o grau varia de leve (nível 1) a severo (nível 3), passando pelo moderado (nível 2).” Quando se tem um diagnóstico concreto, a escola e os professores saberão como lidar com essas crianças, definindo, por exemplo, quais os materiais usar e quais jogos serão adaptados para elas.

## 2.1 TEA na educação

O ingresso de uma criança com TEA na educação regular é um direito garantido, desde a Constituição Federal de 1988 - MEC (Art, 205), confirmado no capítulo V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e, conforme o Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense (2019, p 106), a Educação Especial tem recebido destaque sendo

[...] um direito de todos e dever do Estado e da família, sem qualquer forma de preconceito ou discriminação, pela sua condição humana de

ser e estar no mundo, visando minimizar as desigualdades sociais e promover o sucesso e o bem-estar de todos os estudantes. A Lei N 8.069, de 13 de julho de 1990, estabelece o Estatuto da Criança e do adolescente (BRASIL, 1990, Art. 3) e reafirma o direito à educação para todas as crianças e adolescentes.

Este documento tem como objetivo resgatar a dignidade e o direito à educação para todos. Sendo assim, essas crianças são pessoas capazes de aprender e de se desenvolver, mesmo com baixa capacidade intelectual, razões sociais e emocionais possuem uma grande influência no processo do desenvolvimento individual, então deve-se ter compreensão e respeito para com essas pessoas.

De acordo com Silva (2019), a escola também deve promover campanhas e desenvolver estratégias que possibilitem a integração dos alunos com TEA, e outros transtornos de aprendizagem, com o restante da comunidade escolar. Campanhas podem ajudar na compreensão das demais crianças sobre o autismo, fazendo com que elas acolham, não zombem e que as incentivem nos estudos.

A escola que antes excluía e rejeitava crianças com deficiência, agora se vê desafiada a promover um ensino de qualidade, criando metas para encarar e vencer as dificuldades encontradas. A formação dos professores também é considerada um aspecto importante, pois, conhecimentos específicos na área de TEA auxiliam no desenvolvimento dessas crianças.

### **2.1.1 O papel do professor**

Não tem como falar de inclusão sem falar do papel do professor, pois é ele quem terá o contato contínuo com as crianças. A inclusão não é apenas incluir um aluno na sala de ensino regular e auxiliar suas necessidades pessoais como ir ao banheiro, escovar os dentes ou comer, é muito além disso. Barbosa *et al.* (2013, p. 8) discursa:

A inclusão está diretamente relacionada com o processo de ensino-aprendizagem, não basta só incluir, a escola deve ofertar um ensino

de qualidade e para isso o professor deve desenvolver metodologias diversificadas e flexíveis. Para que se possa obter uma resposta positiva ao seu trabalho, essa desenvoltura terá que existir independente da heterogeneidade encontrada em sala de aula.

Uma criança autista necessita de atividades constantes para mantê-la na rotina. Inicialmente o professor deve observar e conhecer esse aluno, conhecendo-o facilitará no planejamento das atividades pois, o professor poderá trazer atividades adaptadas como atrativos do seu interesse e trazê-lo para próximo de si. Assim, a criança saberá que pode confiar no professor. Por fim, a criança se sentirá mais segura e à vontade para explorar a sala de aula e o ambiente escolar.

Importante ressaltar que os professores conheçam ao máximo as características e dificuldades referentes ao TEA, assim facilitará a vivência com seu aluno, como reforçam os autores:

É imprescindível que o educador e qualquer outro profissional que trabalhe junto à pessoa com autismo seja um conhecedor da síndrome e de suas características inerentes. Porém, tais conhecimentos devem servir como sustento positivo para o planejamento das ações a serem praticadas e executadas [...] (ORRÚ, 2003, *apud* BARBOSA *et al.*, 2013, p. 10).

Entendemos que o educador, além de estudar e analisar o processo de desenvolvimento da criança autista, tornará a sala de aula um ambiente de inclusão, assim proporcionando para as crianças a compreensão das diferenças, instigando a solidariedade.

## 2.2 Xadrez e TEA

O xadrez é um jogo que propõe múltiplas perspectivas, uma compatibilidade entre a ludicidade e cultura. Com o passar da história a composição do xadrez teve diversas mudanças desde sua origem até o século XXI.

No século XIX, o xadrez, que era reconhecido como esporte moderno passou a ser importante para o processo educativo, Rocha (2009) informa que

a sua incorporação às atividades físicas no processo educativo, fez com que o jogo passasse a ser um instrumento pedagógico inserido nas aulas de educação física, sendo importante para a integração social. Séculos se passaram e o xadrez sofreu várias mudanças acompanhando as transformações da sociedade, sendo também utilizado como um instrumento que ajuda no desenvolvimento social e cognitivo na educação.

O xadrez pode beneficiar o desenvolvimento de crianças com TEA, e auxilia na superação das limitações da vida. A prática do xadrez aumenta a concentração, melhora o aprendizado, aumenta o poder da memorização, favorece a socialização e melhora o comportamento.

Por se tratar de um jogo extremamente lógico, o xadrez está embasado em um conjunto de regras pré-estabelecidas e fixas, e muitas pessoas com TEA sentem-se mais confortáveis quando compreendem regras previamente explicadas: isso ocorre sobretudo quando as regras são explicadas de modo objetivo, dando prioridade, portanto, à linguagem denotativa, já que a linguagem conotativa (figurativa) muitas vezes apresenta-se como um grande desafio de interpretação para a maioria das pessoas com TEA, que possuem considerável dificuldade para entender ambiguidades, polissemias, enfim, palavras e/ou expressões utilizadas fora de seu sentido literal (SOUSA, 2021. p.3).

O xadrez estabelece um interessante rumo para a melhora da qualidade de interação e a socialização em crianças/pessoas com o transtorno de espectro autista. Com isso, crianças que não prestam atenção em algo ou não focam em uma atividade encontram no xadrez uma maneira de praticar essa habilidade e vencer suas barreiras.

É de suma importância que os educadores compreendam e respeitem o tempo de aprendizagem de cada criança, suas limitações, seus modos de absorver o que lhes é ensinado. Um dos maiores desafios sociais que a educação tem, é a integração das crianças com deficiências. No caso do TEA não existe cura, apenas tratamento, que é para toda a vida. Com um suporte pedagógico especializado estas crianças podem progredir e aprender, superando muitas de suas limitações.



Sobre o enfoque pedagógico da prática do xadrez, Oliveira, (2019, p. s/p) certifica que:

Xadrez pedagógico é definido como uma manifestação que possibilita aperfeiçoar as habilidades cognitivas do processo ensino-aprendizagem em educação formal e não formal. É necessário que o professor possa focar em oferecer atividades dentro do xadrez visando aprimorar o desempenho escolar do aluno.

O jogo estimula a capacidade do desenvolvimento do raciocínio lógico, sendo assim é uma alternativa de auxiliar no progresso escolar dos alunos com TEA e também dos alunos que sofrem com algum tipo de transtorno de aprendizagem.

Oliveira (2019) explica que além das razões que foram citadas acima, o xadrez pedagógico torna-se fundamental na vida escolar, pois os alunos irão conhecer, regras, ética, socialização com demais colegas e ajudar no desenvolvimento da autoestima. É importante que o professor apresente novos desafios para os alunos, para que possam desafiar sua inteligência continuamente. Com isso, o professor também adquire um novo método de avaliar o progresso de seus educandos.

### **2.2.1 O Xadrez e o desenvolvimento cognitivo**

Desenvolver as funções cognitivas é um processo natural e depende de fatores biológicos e ambientais. Estímulos contendo estratégias de soluções de problemas podem levar ao desenvolvimento social e cognitivo.

O xadrez vem sendo associado à inteligência e ao desenvolvimento cognitivo, com isso temos a implementação do xadrez no âmbito escolar para o exercício do raciocínio lógico e o nível de concentração, auxiliando no processo de aprendizagem educacional. Giusti (1999, p. 123), faz um apanhado:

Em 1891, Binet foi o primeiro pesquisador que se preocupou em criar testes de quociente de inteligência, sendo professor da Universidade de Sorbonne, em Paris, começou suas experiências científicas na área do xadrez relacionado ao desenvolvimento intelectual. Portanto, suas constatações foram a abordagem da memória, a imaginação, o autocontrole, a paciência e a concentração, serviram de

embasamento teórico e prático para futuros trabalhos sobre o funcionamento do cérebro. Os psicólogos da Universidade de Moscou DIACOV, PETROVSKY e RUDIK (1926), foram encarregados pelo governo soviético de investigar o eventual valor educativo do xadrez. Eles verificaram que os enxadristas são muito superiores à população em geral quanto à memória, imaginação, atenção distribuída e ao pensamento lógico, passando então a recomendar este esporte como um método de autodesenvolvimento das capacidades intelectuais.

Diante disso, vemos o quanto a prática de xadrez é fundamental para um sistema cognitivo bem desenvolvido. Quanto mais cedo o indivíduo aprender o jogo melhor será o seu desempenho escolar. Filguth (2007, p. 11) afirma que:

Como no aprendizado de um idioma ou música, o início precoce pode ajudar a criança a tornar-se proficiente. Porém, qualquer que seja a idade do indivíduo, o xadrez pode aumentar a concentração, a paciência e a perseverança, como também desenvolver a criatividade, a intuição, a memória e, mais importante, a habilidade para analisar e deduzir a partir de um conjunto de princípios gerais, aprendendo a tomar decisões difíceis e a resolver problemas de maneira flexível.

O jogo pode ser ensinado em qualquer idade, claro que para isso faz-se necessário que o modo de explicação seja adaptado conforme a idade (GESSI; SILVA, 2014).

Gessi e Silva (2014), dissertam que a criança está em sua plena capacidade de absorção de conhecimento, e o jogo que através da ludicidade é indispensável para o desenvolvimento cognitivo no seu aprender cotidiano. Nesta circunstância o xadrez proporciona diversos benefícios, entre eles a capacidade no auxílio do aprendizado dos conteúdos vistos em sala de aula, através do raciocínio lógico e extensivo das disciplinas curriculares. Nota-se, portanto, que o Xadrez pode também cooperar com a organização do pensamento para superar os desafios impostos, seja no jogo ou na escola.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O interesse por desenvolver uma investigação acerca do uso pedagógico do jogo de xadrez iniciou-se a partir de vivências e observações por meio do trabalho com crianças da Educação Infantil. Desta maneira,

percebeu-se a necessidade de realizar uma pesquisa mais aprofundada para enfatizar a relevância desta temática.

Cervo e Bervian (2002, p. 25) afirmam que “[...] o método é apenas um meio de acesso; só a inteligência e a reflexão descobrem o que os fatos e os fenômenos realmente são”. A metodologia científica constituiu-se na contribuição dos meios para o desenvolvimento das ideias para a consecução dos resultados desta pesquisa. Portanto, ao desenvolver esta pesquisa, foi determinado um procedimento metodológico qualitativo para alcançar as respostas acerca da contribuição do jogo de xadrez no processo de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento cognitivo das crianças com Transtorno do Espectro Autista, e promover o desenvolvimento do raciocínio lógico, imaginação, entre outros fatores.

Como uma pesquisa qualitativa, foi operacionalizada por meio de um estudo de caso, concordando com Godoy (1995 p. 25), “o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular.” Através da coleta de dados buscou-se obter informações capazes de resolver o problema da pesquisa.

### **3.1 Instrumentos de coleta de dados e tratamento**

Para realização dos registros das observações foi escolhida a técnica de diário de bordo. De acordo com Oliveira e Strohschoen (2015, não paginado):

[...] o diário de bordo é uma grande ferramenta para os apontamentos das atividades escolares e, posteriormente, subsunção de âncora para a nova aprendizagem, induzindo ao processo de alargamento de conceitos formais que contribuem para aprendizagem subsequente.

Esta técnica foi importante auxílio na pesquisa, por meio dos registros de todas as atividades desenvolvidas na investigação.

Para complementar a compreensão do objeto de investigação, também foram aplicados dois questionários, considerando o que explicam Gerhardt *et al.* (2009, p. 69):

Questionário - É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta, para que quem vá responder compreenda com clareza o que está sendo perguntado.

Com isso os questionários são complementares ao trabalho permitindo uma compreensão mais ampla do universo da aprendizagem de pessoas com TEA. Por questões éticas, os nomes dos respondentes dos questionários são substituídos por pseudônimos: (Francisco) de 23 anos, jovem com TEA, grau leve (nível 1), e um professor de xadrez, aqui denominado Leandro (nome fictício).

O intuito do questionário é obter informações sobre como um jovem com TEA, que tem capacidade de comunicação, pensa ou sente em relação ao seu processo de ensino aprendizagem, fazendo com que os professores e demais leitores possam compreender as frustrações resultantes de uma falsa inclusão e compreender que novas estratégias de ensino podem fazer a diferença. Estratégias estas já desenvolvidas com sucesso pelo professor Leandro, por exemplo.

Considerando que a etapa do tratamento de dados demanda um olhar amplo e atento para as informações obtidas, a partir do diário de bordo e dos questionários, sendo organizados de maneira reflexiva, os dados são analisados e apresentados a seguir, contribuindo assim, para o desenvolvimento do trabalho, e para que ele seja compartilhado de maneira acessível e esclarecedora.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA PESQUISA**

Devido às experiências obtidas por meio da prática de trabalho nos últimos anos com crianças com autismo, a realização da pesquisa se deu em um Centro de Educação Infantil - CEI, que pertence à rede pública de Joinville e é o local de trabalho de um dos autores, aproveitou-se a oportunidade para

aplicar a pesquisa com um aluno do segundo período com TEA grau moderado. Esse menino é o único com TEA de uma turma com 25 crianças com faixa etária de 5 a 6 anos, todas as crianças já tem conhecimento das dificuldades e necessidades do colega de sala, pois o convívio entre eles vem desde o berçário.

A pesquisa foi iniciada no dia 03 de agosto de 2021, e a coleta de dados foi registrada com a ferramenta de diário de bordo e a segunda parte da pesquisa foi operacionalizada a partir do instrumento de coleta de questionário, por meio do qual foram apresentadas algumas questões referentes ao tema abordado no trabalho.

#### **4.1 Diário de bordo**

**Primeiro dia:** Após a recepção do aluno e sua mãe, conversou-se com a mesma para saber como ele estava e como passou a noite, pois ele estuda no período matutino, e ele tende algumas vezes a não dormir toda a noite, ou dormir pouco, e como era o primeiro dia de aula após o recesso escolar, e com o ensino híbrido, as crianças não ficaram em casa quinze dias como de costume, elas ficaram vinte e um dias em casa, foram três semanas sem contato, então esse momento em que são recebidos ele de sua mãe, é sempre muito importante, pois assim pode-se atualizar e preparar para como proceder nas próximas horas.

A rotina foi normal, acolhimento, chamada, história, lanche. Após o lanche as crianças voltam para sala realizam a higiene das mãos e boca e em seguida faz-se a troca de máscara, o aluno com TEA não faz o uso da máscara de acordo com uma lei local, o uso de máscara é dispensado no caso de pessoas com Transtorno do Espectro Autista, com deficiência intelectual e quaisquer outras deficiências.

Ao chegar a hora das crianças irem brincar na área externa, o aluno pesquisado prefere ficar em sala, então esse é o momento usado para estreitar a conexão com ele, pois no silêncio da sala sem distrações de outras crianças

é possível realizar algumas atividades, mas nem sempre ele participa e até se recusa a fazer. Mesmo assim é preparado todo o ambiente, por exemplo: ligam-se músicas, deixam-se os livros por perto pois ele adora ler, da maneira dele, e antes de qualquer coisa se conversa com ele, e assim que ele responde inicia-se a atividade. Neste dia foi lhe apresentado o tabuleiro de xadrez, apenas as peças e ele demonstrou interesse rapidamente, pois era algo novo para ele.

**Segundo dia:** Trouxe o tabuleiro novamente, desta vez o nosso foco era apenas o tabuleiro, pois iríamos construir nosso próprio jogo de xadrez, então como todos os dias, esperamos as demais crianças saírem da sala, preparando o ambiente e a partir de uma conversa com ele até conseguir sua atenção. Iniciamos a confecção, para o tabuleiro em si, foi utilizado papel craft e lápis de cor, ele teve a liberdade de escolher as cores tanto para o tabuleiro quanto das peças.

Foi um processo tranquilo, porém foi necessário cobrir as casas alternadamente para que ele não pintasse todas da mesma cor, mesmo tendo explicado como deveria ser pintado. Foi deixado à vontade, assim que ele não quis mais contribuir com a pintura do tabuleiro, não foi forçado a concluir. Isso foi feito sem ele posteriormente.

**Terceiro dia:** Como anteriormente focamos na construção do tabuleiro, esse dia era voltado para as peças do xadrez, então em uma folha impressa ele recebeu as imagens em formato 2D para que pudesse colorir, assim como no tabuleiro ele pode escolher as cores das peças.

Mas antes de começarmos as confecções das peças, ele não estava muito interessado, nesse dia ele foi ao parque junto com as demais crianças e como de costume, ele solicitou voltar para a sala. Ao tentar fazer com que ele ficasse mais tempo no parque, começou a ficar irritado, então voltamos para a sala, bebeu água e teve um tempo para que se acalmasse, ele mesmo foi até a sua mochila e pegou a sua chupeta, algo que ele não larga, de acordo com a mãe dele, o bico o ajuda a se acalmar.

Em uma tentativa de trazer a atenção dele para a pintura, foi preparada a mesa com as folhas e lápis de cor e, mesmo sendo chamado, ele ignorou. Após um tempo ele pede os “bichos” que são os brinquedos de animais (cavalo, girafa, leão, vaca, aranha...) ele recebeu alguns, mas sua atenção para os animais logo se dispersou. Durante todo esse tempo foi-se explicando sobre as peças que ele teria que colorir, repetindo o quanto seria legal ele pintar, o quanto ficaria bonito o nosso jogo de xadrez, e que se ele pintasse, ganharia parabéns. Após um tempo ele se sentou em uma cadeira que estava bem próxima à caixa de música (a música estava tocando desde a hora que voltamos para sala) e lá ele ficou sentado.

Já fazia uns 40 minutos que estávamos lá e nada dele ter interesse, já com um pouco de frustração, foi-lhe explicado que se queria muito que ele fosse até a mesa e pintasse as peças, que estava triste por ele não ter se interessado, demonstrando o desapontamento e uns 15 minutos depois, logo após as crianças terem voltado para sala e vendo que se começava a recolher os lápis para guardar, foi quando ele se aproximou da mesa, escolheu um lápis e começou a colorir, rapidamente foi feito o registro do momento dele colorindo, foi sendo auxiliado para que escolhesse outra cor e também mudando as folhas para que não corresse o risco de pintar a mesma folha com duas cores diferentes.

Logo que ele terminou comemorou-se e foi agradecido com um abraço e um beijo na bochecha, ele reconheceu o agradecimento pois ficou todo sorridente.

**Quarto dia:** Aconteceu na semana seguinte, pois ele faltou dois dias, por estar com sintomas gripais. O nosso jogo de xadrez já estava pronto e plastificado para que dure mais e para evitar contaminação pela Covid-19. Este tabuleiro foi levado para a sala de aula junto com um tabuleiro industrializado que havia sido apresentado para ele no início da pesquisa, mas antes de expor os tabuleiros na mesa, apenas foi colocado o jogo que nós construímos.



Figura 1: Imagens do tabuleiro construído durante a pesquisa.  
Fonte: Primária (2021)

Quando ele viu o jogo montado, logo parou o que estava fazendo e veio pedir para jogar, como resposta a exclamação: “é claro!” Foi indicado qual era a peça que ele deveria movimentar, após um único movimento ele perdeu o interesse, mas algo aconteceu: as demais crianças da turma viram o jogo e quiseram saber o que é e também como se joga.

Foi-lhes explicado o que é, e o porquê estava sendo ensinado ao colega deles e como as crianças conhecem este aluno desde o maternal 1, já entendem a situação dele e não questionam mais, a única pergunta que fizeram foi “Prof, você pode nos ensinar?” Então o jogo foi apresentado às demais crianças, elas estavam ansiosas para ver como se jogava de fato, iniciou-se uma partida de exemplo onde era orientado cada movimento feito por elas. Aparentemente as crianças gostaram bastante, até foi deixado o jogo na sala para que pudessem jogar mais vezes durante o resto do ano letivo.

**Quinto dia:** Enquanto estávamos no processo de criação do tabuleiro, o aluno se mostrou muito interessado no jogo, principalmente quando foi apresentado o



tabuleiro no primeiro dia de pesquisa. Mas com o tabuleiro pronto ele não teve relevância, surgindo a ideia de trazer algo mais tecnológico para ter a atenção dele novamente ao jogo, e foi aí que se adotou a versão virtual. Portanto, no quinto dia foi apresentado o jogo no tablet, e aí ele, como qualquer outra criança, abriu um sorriso, focou bastante, de início foi permitido explorar o jogo da maneira dele. Depois de um tempo colocou-se o jogo para uma das suas várias funções do aplicativo que é o passo a passo de cada peça, conforme pode-se visualizar na figura 2 em que constam todos os tabuleiros utilizados na pesquisa.



Figura 2: Imagens dos tabuleiros utilizados na pesquisa.  
Fonte: Primária (2021)

No fim desta pesquisa, pode se notar as mudanças e avanços conquistados pelo aluno em questão. Em pouco tempo pode se observar uma concentração mais duradoura, passou a dialogar mais com a sua monitora,

professora de sala e familiares, também com outras pessoas que vivem em seu meio, fazendo com que amplie seu círculo social, passou a ler frases inteiras e foi desfraldado.

Tantos avanços, considerando que nesse período apenas foi possível apresentar-lhe o tabuleiro e as peças, em seguida construímos o nosso próprio jogo, foi o suficiente para que esta criança desbloqueasse essas habilidades.

## 4.2 Questionários

O tema abordado nesta investigação busca apresentar a importância do uso do jogo de xadrez no processo de desenvolvimento de crianças com TEA. Para complementar ainda mais a pesquisa, foram elaborados dois questionários, o primeiro foi aplicado para um jovem autista, o segundo questionário foi direcionado para o professor de xadrez que trabalhou por anos com jovens autistas e outros transtornos de aprendizagem.

Como um dos colaboradores da pesquisa mora em São Paulo e também por conta da necessidade de isolamento social imposta pela pandemia de COVID-19, esta coleta de dados foi realizada por meio de e-mails e pelo aplicativo *WhatsApp*.

**Quadro 1:** Questão 1 dirigida ao jovem autista.

**Pergunta 1:** Conte sobre como foi seu processo de ensino aprendizagem no ensino fundamental?

**R:** Meu aprendizado no ensino fundamental foi ruim. Naquela época vários diagnósticos foram comentados. Tomei medicação, mas não ajudava. Não conseguia concentrar. A professora usava diferentes estratégias, só que não havia capacitação para ele. Não se falava em autismo. Ainda era um conteúdo novo. Ninguém sabia o que fazer. Embora muitas auxiliares participassem da rotina da escola, minha professora não tinha uma auxiliar, muito menos eu tinha um professor e para me ajudar. Minha mãe ficou várias vezes comigo na sala. Quando minha mãe falou sobre auxiliar para me ajudar a escola queria que meus pais assumissem os custos. Como sou autista, com hiperatividade e déficit de atenção, minha impulsividade é grande. Naquela época tudo era novo e continua sendo. Resumo: minha base escolar foi fraca. Meus amigos! Não conseguia fazer muitos. Não só eles como as famílias me discriminação, pois eu acabava atrapalhando a aula.

**Fonte:** Primária (2021)

**Quadro 2:** Questão 2 dirigida ao jovem autista.

**Pergunta 2:** Teve algum jogo que te ajudou a aprender algum conteúdo ou desenvolver atividades práticas?

**R:** Na minha escola havia jogos e sala pedagógica, mas eu não conseguia concentrar. Estudar sempre foi uma tortura, porque a professora tem que ser direta, prática e rápida na explicação e isso elas não são. A aula fica chata e elas falam muito. Eu precisava e preciso de coisas rápidas e recompensas imediatas para me sentir motivado. Lembro de entender e falar melhor inglês do que português.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 3:** Questão 3 dirigida ao jovem autista.

**Pergunta 3:** Qual foi a tua maior dificuldade na escola?

**R:** A minha maior dificuldade foi ficar na sala. O barulho dos colegas não é bom. Às vezes a voz da professora também não. A outra dificuldade é entender o que as pessoas querem dizer realmente. Às vezes elas falam uma coisa e querem outra.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 4:** Questão 4 dirigida ao jovem autista.

**Pergunta 4:** Será que o jogo de xadrez poderia ter ajudado no seu desenvolvimento cognitivo?

**R:** O xadrez poderia sim me ajudar. Quando meu avô estava vivo e eu ia na casa dele, jogávamos um pouquinho. Só que agora não tenho essa parceria.

**Fonte: Primária (2021)**

Em 2021, Francisco tem 23 anos, frequentou o ensino fundamental no início dos anos 2000. Nessa época pouco se falava sobre a inclusão, e como ele mesmo revelou, o autismo era um assunto novo e com isso o despreparo. No entanto, não podemos ignorar o que apresenta Orrú (2016, p. 54):

A frase, “não estamos preparados” não cabe como justificativa para que a comunidade escolar não se debruce em estudos e pesquisas para a construção de estratégias e metodologias que alcancem seus alunos, cuja diferença é mais saliente do que nos demais colegas. É fato que nunca estaremos totalmente preparados e, por isso devemos sempre buscar alternativas, dentro de uma perspectiva de educação não excludente, para a construção de práticas pedagógicas que tanto no plano individual como no coletivo favoreçam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do aprendiz, sem, contudo, desconsiderar suas particularidades.

Lembrando que Francisco frequentou a escola no início deste século e realmente não havia muito preparo e nem muitos estudos referentes a esse transtorno. Mas o que faltou foi a iniciativa tanto dos professores quanto da escola para oferecer um ensino de qualidade para ele, por sorte sua família se

dedicou para que ele pudesse estudar, e mesmo assim como ele relata, a base escolar foi fraca. Se fosse nos tempos de hoje seu ensino seria diferente, mesmo com poucos recursos os professores já estão mais preparados para atender crianças com deficiência, neste caso o TEA.

Os profissionais da educação hoje sabem a maneira mais apropriada como devemos nos comunicar com as pessoas com autismo, ser mais diretos, práticos e rápidos na explicação facilitará a vivência deles em sala, por isso é muito importante a presença de um segundo professor, algo que o Francisco não teve na sua época, ele mesmo relata que sua mãe teve de ficar muitas vezes em sala com ele.

Nas suas respostas podemos observar o quanto foi complicado para ele esse processo. Se a escola tivesse dado mais atenção e orientado aos colegas de sala sobre seu transtorno, acredita-se que eles entenderiam, e todos dariam sua contribuição, evitariam barulhos em momentos específicos como, por exemplo: no momento da explicação de algum conteúdo ou no momento de realizar atividades.

E se ele tivesse tido essa parceria entre seus professores e colegas de sala, teria se desenvolvido muito mais ao utilizar a sala de jogos e também não teria passado por discriminação.

Infelizmente o seu contato com o xadrez foi pouco, mas ele concorda que o jogo sim teria ajudado, se ele tivesse tido mais contato, a sua concentração teria aumentado e os barulhos da sala não incomodariam tanto, e com isso, ficaria mais calmo em sala, conseguiria socializar mais em sala fazendo mais amizades fortalecendo laços sociais e pode ser, inclusive, determinante para uma melhora nas limitações.

O próximo questionário foi elaborado para o professor Leandro de xadrez, que por muito tempo, trabalhou com jovens autistas, e concordou em colaborar com a pesquisa. Nos ajudando a perceber alguns aspectos do trabalho com o xadrez como apoio ao desenvolvimento cognitivo de pessoas com TEA.

**Quadro 5:** Questão 1 dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 1:** Quais os métodos mais utilizados para o ensino do xadrez para pessoas com autismo?

**R:** Não existe um método específico para ensinar xadrez para os autistas. O meu procedimento foi iniciar as aulas para avaliar o aluno, como ele respondia às informações apresentadas. Aos poucos fui notando os seus padrões comportamentais e orientado as modificações (o que acabou se mostrando como um novo padrão estereotipado. Por exemplo, os passos iniciais do jogo eram iniciados com peões laterais e passaram a ser com os peões centrais, mas sempre da mesma forma, com a mesma sequência de lances). Posteriormente foi apresentado diversos exercícios de xeque-mate em um lance com inúmeros padrões diferentes, que eram resolvidos com poucas dificuldades. As orientações, basicamente, foram as mesmas que para um aluno sem TEA, ou seja, chamar a atenção das peças que cercavam o rei adversário, quais poderiam atacar, as peças defensoras, etc. Aos poucos foi feito o vínculo aluno-professor, contando histórias, apelidando as peças (o rei branco foi apelidado Arthur; as Damas chamavam Ingrid (da atriz Ingrid Bergman, ele adorava cinema, em especial os filmes mais antigos). Batalhas com as peças, movimentadas por nossas mãos, com muitos efeitos sonoros, risadas e ludicidade. Em algumas aulas eram usados os “pré-jogos” com o xadrez: batalha de peões (uso apenas dos peões, com o objetivo de aprender a movimentação do peão); “pulo do cavalo”, onde a movimentação pelo tabuleiro desta peça deveria seguir a captura de fichas numeradas e espalhadas aleatoriamente pelo tabuleiro; xeque-mates simples; gostava muito de fazer analogias e comparações do xadrez com outros filmes, como exemplo o Jumanji.

**Resumo:**

1: Avaliação de comportamento;

2: Vínculo, confiança;

3: Lições elementares, muita ludicidade, brincadeiras, não preocupação com “jogar xadrez”, mas sim conhecer as peças, regras, movimentação, xeque-mates;

4: Atividades com pré-jogos; desafios (exemplo, esconder os peões no saquinho de peças e ir retirando uma a uma, pedindo para que fosse adivinhar a cor da peça retirada);

5: Início de partidas.

6: problemas de xeque-mate em um lance.

7: Muita conversa, troca de ideias, de histórias e experiências, visando a sociabilização. Muitas piadas, situações, acontecimentos que eu contava eram contadas pelo meu aluno a outras pessoas posteriormente.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 6:** Questão 2 dirigida ao dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 2:** O que te fez despertar para ensinar o xadrez para as pessoas com TEA?

**R:** A oportunidade surgiu de um convite para as aulas com o A (nome abreviado para preservar a identidade), feito pelos pais. Eu estava fazendo o curso de especialização em psicopedagogia e foi uma feliz coincidência ter tido a oportunidade. O A era aluno da escola onde as professoras de psicopedagogia davam aula!

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 7:** Questão 3 dirigida ao dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 3:** Como professor, o que você conhece sobre gamificação?

**R:** Assisti algumas aulas a respeito em 2020, com o início da pandemia. O que assisti correspondia em muita coisa com o meu trabalho com jogos. Eu defendo a ideia do “xadrez pedagógico”, ou seja, utilizo o jogo para fazer associações com diversas disciplinas, em especial a matemática. Não me preocupo em “descobrir ou formar campeões”, como muitos dos meus amigos enxadristas. Para mim, a atividade deve ser formadora de conhecimentos; com o tempo, os que se dão bem com o jogo-esporte, aí sim as aulas passam a ter outro caráter.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 8:** Questão 4 dirigida ao dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 4:** Para você, os benefícios trazidos pela gamificação podem ajudar no desenvolvimento cognitivo da pessoa com autismo?

**R:** Sim, em geral, para todas as crianças. O processo de intervenção utilizado pelo professor faz a grande diferença; exemplo, o tabuleiro de xadrez. Com ele é possível trazer para a criança as noções de coordenadas, linhas horizontais, diagonais e verticais, estimulando muito cedo a abstração geométrica. Mesma coisa acontece com os cálculos. Somar casas, visualizar multiplicações, divisões e subtrações. Por exemplo, quantas casas tem o tabuleiro (a criança vai contar uma por uma ou vai fazer a multiplicação 8 x 8)? Quantas são pretas (ela sabe que a metade do tabuleiro são de casas pretas, ou todo o tabuleiro dividido por 2)? Quantas são brancas? Quanto é 2 x 3 (2 – linhas 1 e 2; vezes 3 – colunas a, b, e c; igual a 6: a1, b1, c1; a2, b2, c2). Introduzir o concreto com estes conceitos lembra o famoso “material dourado”, só que agora com o tabuleiro de xadrez e suas casas. E a álgebra? Uma torre vale 5, um cavalo vale 3; quanto é um cavalo mais uma torre (ou  $x + y$ )? A forma da apresentação destes conceitos feitos pelo professor estimula o desenvolvimento cognitivo!

Na neuropsicologia existe o conceito das funções executivas: controle inibitório, flexibilidade mental e memória de trabalho (DIAMOND, 2013). A utilização do xadrez ajuda muito a desenvolver estas três funções cognitivas fundamentais para o desenvolvimento de qualquer criança.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 9:** Questão 5 dirigida ao dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 5:** Você já usou alguma prática ou estratégia gamificada para o ensino de xadrez de alunos com TEA?

**R:** Eu usava com todos os meus alunos as práticas relatadas anteriormente. Poder trabalhar individualmente facilita verificar quais são as dificuldades e facilidades apresentadas por eles e adaptar as atividades.

**Fonte: Primária (2021)**

**Quadro 10:** Questão 6 dirigida ao dirigida ao professor de xadrez.

**Pergunta 6:** Existe alguma experiência que te marcou positivamente referente à prática do xadrez no desenvolvimento cognitivo de alunos com TEA?

R: Eu achei uma super experiência, me trouxe muitos momentos de felicidade, em especial a amizade que foi feita entre eu e o A. Uma das coisas que me deixou mais surpreso foi quando, após uns dois anos de aulas, ele me ligou para avisar do falecimento do avô. Fui a primeira pessoa com quem ele quis conversar a respeito! Esta atitude me deixou bastante emotivo. Conversamos muito sobre a morte do avô, com quem ele tinha muito vínculo, estavam muitas vezes juntos. Me contou sobre não ter chorado no velório, mas que sentia falta do avô. Outro acontecimento foi quando ele quis me mostrar uma recente versão do filme “Dumbo”. Em uma das cenas, onde o elefantinho era separado da mãe, o A, repentinamente, quis sair da sala e ir ao banheiro. Quando voltou notei que ele estava sem os óculos e com os olhos um pouco vermelhos. Ele havia chorado!

Fonte: Primária (2021)

Os relatos expressos nas questões, só provam o quanto o jogo de xadrez é capaz de contribuir, não só no desenvolvimento, mas na vida das pessoas envolvidas, o jogo não ajudou apenas no progresso, mas também aproximou professor e aluno em um nível de confiança muito grande. O que se pode vislumbrar também em outra pesquisa:

Tal como foi registrado em solos holandeses, nessas oficinas de xadrez, a prática do jogo ajudou no desenvolvimento de duas das maiores dificuldades para pessoas com TEA: a interação e a sociabilização, sendo observado até mesmo que durante as oficinas alguns jovens autistas se interessaram por ensinar xadrez para outras pessoas, o que de modo efetivo alguns jovens fizeram, porém, sempre sob supervisão de algum enxadrista mais experiente (SOUSA, 2021, p. 2).

De acordo com Sousa, em 2008 o psicólogo e treinador de xadrez Karel van Delft e seu filho Merijn van Delft, mestre internacional de xadrez e também psicólogo, publicaram um livro chamado '*Schaaktalent ontwikkelen*' ao ser traduzido para o inglês significa '*Developing Chess Talent*' e, por fim, em português '*Desenvolvendo o talento enxadrístico*', podemos demonstrar que desde 2008 esse assunto já vem sendo visto, e ainda assim é pouco falado. A Holanda está alguns passos à frente referente a esse tema (SOUSA, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta a compreensão de que para um bom desenvolvimento escolar dos discentes, é preciso buscar novos meios como neste caso, a utilização do jogo de xadrez. O auxílio de profissionais, mesmo

para os estudantes em que o grau de TEA seja leve (nível 1), é de suma importância, pois com este auxílio pode-se ter um desenvolvimento significativo dessas crianças.

Ninguém aprende a ensinar alunos com algum tipo de deficiência ou limitação do dia para noite, é necessário tempo, disciplina, empatia e capacitação, a busca pela qualidade de ensino parte do professor, com o auxílio de todos os envolvidos no processo educacional, pois devem estar em contínuo aprendizado sempre atualizando e buscando novos métodos, principalmente para as crianças com deficiência. E para que isso seja alcançado, os educadores devem saber respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem. Isso significa, na prática, pegar a mão dos alunos e, com muita paciência e cuidado, baseado em estratégias pedagógicas, ensinar aquilo que alguns dos alunos não conseguiram dominar na primeira experimentação.

Compreende-se que a inclusão ainda está em desenvolvimento, todos os anos surgem novos métodos para ser aprimorados e novas leis para serem aplicadas, mesmo com a lei de 1990 que estabelece o Estatuto da Criança e do adolescente, ainda há uma longa jornada a seguir, a utilização de jogos é só uma linha de muitas que ainda estão por vir para a inclusão. Os professores precisam acolher a inclusão, tornando, assim, a sua sala de aula um ambiente propício à construção do conhecimento, tanto do aluno com deficiência, quanto dos demais.

Com base na fundamentação teórica e na aplicação da pesquisa, afirma-se que o xadrez pode se tornar uma ferramenta útil na superação das dificuldades que o autismo pode trazer a uma pessoa. No pouco tempo de aplicação observou-se grandes melhoras no desenvolvimento do aluno pesquisado, como por exemplo: passou a se comunicar mais com seus colegas de sala, com as professoras e em casa, deixou de ler palavras aleatórias dos livros de história para ler a frase inteira, brinca por mais tempo e com concentração e iniciou o desfralde.



Os questionários nos apresentaram dois relatos muito importantes para esta pesquisa, um deles mostra o quanto é importante que as instituições de ensino e professores, sendo eles monitores ou auxiliar de professor, devem estar preparados para atender essas crianças, e o outro nos mostra o potencial que os jogos podem ter no desenvolvimento social e cognitivo das pessoas. E quando se tem a utilização de jogos nas escolas, estimula-se o desenvolvimento de habilidades sociais, que serão essenciais para os alunos ao longo de toda a sua vida.

Como ainda há poucos estudos relacionados a este tema, esta pesquisa poderá contribuir para as pesquisas futuras, para disseminar o uso do jogo de xadrez como uma das soluções para o auxílio do desenvolvimento social e cognitivo das pessoas com transtorno de espectro autista e outros transtornos de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (orgs.). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas, SP: Papirus, 2016.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BARBOSA, Amanda Magalhães *et al.* **O papel do professor frente à inclusão de uma criança autista**. XI Congresso Nacional da Educação Educere, 2013.
- CERVO, A. L, BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- FILGUTH, Rubens. **A importância do xadrez**. Porto Alegre. Artmed, 2007.
- GIUSTI, Paulo. **Xadrez da escola aos primeiros torneios – vol I**. São Bernardo do Campo, SP: Barcarola Editora, 1999.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.
- GESSI, Fernando José S.; SILVA, Marcelo. A importância e benefícios do xadrez no processo de formação. **Cadernos PDE**. Secretaria da Educação: Paraná, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_ufpr\\_edfis\\_artigo\\_fernando\\_jose\\_sanglard\\_gessi.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_edfis_artigo_fernando_jose_sanglard_gessi.pdf). Acesso

em: 20 dez. 2021.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa tipos fundamentais**, UNESP, Rio Claro. 1995.

HORT, Ana Paula Fischer; SANTIAGO, Juliane Alves. **Transtornos globais do desenvolvimento**. Indaial, SC: Uniasselvi, 2012.

INSTITUTO NEUROSABER. **O que diferencia o grau do autismo?** Agosto de 2020. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/o-que-diferencia-o-grau-de-autismo/>. Acesso em: 20 de jan. 2021.

INSTITUTO NEUROSABER. **Autismo é genético?** Agosto de 2021. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/autismo-e-genetico/>. Acesso em: 12 de out. 2021.

OLIVEIRA, Aldeni Melo de; STROHSCHOEN, Andreia A. Guimarães. **Diário de bordo: uma ferramenta para o registro da alfabetização científica**. (Pós-Graduação em ensino de ciências exatas mestrado) Centro universitário UNIVATES do Rio Grande do Sul, 2015.

OLIVEIRA, Larissa Araujo de. **Aproximação entre habilidades sociais e gamificação em crianças com espectro autista**: um estudo de levantamento bibliográfico. Monografia (graduação) - curso de Psicologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2018.

OLIVEIRA, Thiago Jesus de. O xadrez como alternativa pedagógica no âmbito escolar. **Educação Pública**, v. 19, nº 20, 10 de setembro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/20/o-xadrez-como-alternativa-pedagogica-no-ambito-escolar>. Acesso em: 22 de jan. 2021.

ORRÚ, Sílvia. **Aprendizes com autistas**: aprendizagem por eixos de interesses em espaços não excludentes. Petrópolis/RJ: Vozes 2016.

PIAGET, Jean; INHELDER, Barbel. **O desenvolvimento das qualidades físicas na criança**: conservação e atomismo. Tradução: Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: ZAHAR editores, 1975.

PRAÇA, E. T. P. de. **O. Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) Universidade Federal de Juiz de Fora. Instituto de ciências exatas. Pós-Graduação em Educação Matemática, Juiz de Fora, 2011.

ROCHA, Wesley Rodrigues. **O jogo e o Xadrez**: entre teorias e histórias. Universidade Católica de Goiás, Departamento de História, Ciências Sociais e Relações Interpessoais, Goiânia-GO, 2009.

SANTA CATARINA, Governo do Estado. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2019.

SILVA, Gabriela. **Os principais tipos de problemas de aprendizagem**:

conheça alguns transtornos que interferem no ritmo do aprendizado. Educa Mais Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/os-principais-tipos-de-problemas-de-aprendizagem>. Acesso em: 20 dez. 2021.

SOUSA, Luciano Gomes. O Xadrez e o Transtorno de Espectro Autista (TEA). **Revista Científica Multidisciplinar Brilliant Mind - RCMBM**, V. 7, Campo Grande, MS, 2021, s/p.

Shimazaki, Elsa Midori. Fundamentos da Educação Especial. **Revista especializada Atendimento Educacional Especializado no contexto da Educação Básica**. Volume 1, 1993.

---

Edição especial – Xadrez, Ciência & Tecnologia

Enviado em: 01 fev. 2022

Aceito em: 25 ago. 2022

Editores responsáveis: Valério Brusamolín/ Mateus das Neves Gomes