

Jogos de tabuleiro como ferramentas para estímulo ao Pensamento Computacional em estudantes com TEA

Vanessa da Silva Balbino¹, Alessandra Furtado de Oliveira¹, Marcelo Bustamante Chilingue¹, Ruth Maria Mariani Braz¹, Sérgio Crespo C. S. Pinto¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências, Tecnologias e Inclusão (PGCTIn/UFF)

vanessabalbino@id.uff.br, afurtadodeoliveiranovaes@yahoo.com.br,
marcelobustamantechilingue@id.uff.br, ruthmariani@id.uff.br,
screspo@id.uff.br

Abstract. *This article analyzed how board games can stimulate Computational Thinking in students with Autistic Spectrum Disorder. The methodology was based on a qualitative approach, of the bibliographical type. The results indicate that board games allow students to live with concepts derived from Computing and thus become capable of developing logical reasoning and creativity, in addition to stimulating cognitive functions and developing social skills. We consider it relevant that teachers take ownership of the theme in order to develop skills involving Computational Thinking in their students. After all, such skills configure fundamental needs for the professionals of the future.*

Resumo. *Este artigo analisou como os jogos de tabuleiro podem estimular o Pensamento Computacional em estudantes com Transtorno do Espectro Autista. A metodologia pautou-se na abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica. Os resultados apontam que jogos de tabuleiro possibilitam aos estudantes conviver com conceitos oriundos da Computação e assim, tornam-se capazes de desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade, além de estimular funções cognitivas e desenvolver habilidades sociais. Consideramos relevante que os docentes se apropriem da temática, a fim de desenvolver em seus alunos habilidades envolvendo o Pensamento Computacional. Afinal, tais habilidades configuram necessidades fundamentais aos profissionais do futuro.*

1. Introdução

Métodos pedagógicos que favoreçam a autonomia de todos os alunos envolvidos no processo de aprendizagem e os coloquem como centro do processo educativo é tarefa essencial no fazer docente. Nesse sentido, atividades com ênfase nas habilidades do Pensamento Computacional (PC), que permitam os alunos vivenciarem situações cotidianas, podem ser um caminho possível para que os discentes estabeleçam novas formas de estruturar o raciocínio para solucionar problemas em todas as áreas do saber, relacionando os conteúdos de maneira interdisciplinar e autônoma.

Para Guarda e Pinto (2020, p. 1463), “o Pensamento Computacional pode ser compreendido como um *approach* voltado para resolução de problemas explorando processos cognitivos, pois discute a capacidade de compreender situações propostas e criar soluções através de modelos matemáticos, científicos ou sociais para aumentar nossa

produtividade, inventividade e criatividade.” Dado o exposto, ressaltamos que com os avanços ocorridos na sociedade contemporânea, a computação inseriu-se de forma ampla no cotidiano da sociedade, incluindo também os espaços escolares. Nessa dimensão de análise, Brackmann (2017) nos mostra que o aprendizado do PC torna-se indispensável desde os anos iniciais, pois vários problemas transdisciplinares estão sendo contextualizados sob o viés computacional.

No tocante à educação inclusiva, salientamos a importância de atividades desplugadas adaptadas para alunos com deficiência intelectual, física, ou sensorial, visto que essas atividades utilizam materiais de baixa tecnologia, o que pode ser considerado mais adequado ao contexto inclusivo e às especificidades dos estudantes. Outrossim, atividades desplugadas não exigem conhecimentos tão específicos oriundos da computação e assim, a computação desplugada torna-se mais acessível a todos.

Quanto a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Cunha (2015) nos mostra a necessidade de estabelecermos uma metodologia sistematizada e adaptá-la às especificidades de aprendizagem deste público. O autor destaca ainda a relevância de incluir os estudantes com TEA nas brincadeiras e atividades a fim de promover a interação social entre os discentes, para que eles aprendam e se desenvolvam no coletivo.

Ainda discorrendo sobre a importância do PC, destacamos a visão de Wing (2006), ao mencionar que PC engloba um conjunto de habilidades que refletem a aptidão para resolver problemas, além de possibilitar a capacidade de elaborar algoritmos para desenvolver tecnologias. Por conseguinte, o PC influencia o poder de análise do estudante, a partir do desenvolvimento de aspectos cognitivos que favorecem a leitura, a escrita e a aritmética e sendo assim, o PC estimula a criatividade e o raciocínio, possibilitando encontrar soluções para as diferentes situações-problemas apresentadas. Na visão de Wing (2006), o objetivo do PC consiste em proporcionar soluções para os problemas com base em conceitos computacionais e não fazer os seres humanos pensarem de forma mecânica, como um computador.

Assim, depreendemos que a utilização do PC propicia a inclusão ao viabilizar interação e colaboração e permitir ao educando produzir conhecimento de forma autônoma. Logo, o PC enseja competências cognitivas que auxiliarão o desenvolvimento dos estudantes com TEA em múltiplos aspectos e em diversas áreas. Daí a importância de os educadores se apropriarem de conhecimentos e estratégias que estimulem o PC, a fim de favorecer a autonomia, a autoestima, a autoconfiança, a autodeterminação, a problematização, a criatividade, a aprendizagem colaborativa, entre outras.

2. O Pensamento Computacional sob a ótica inclusiva

Compreendemos que ressignificar práticas pedagógicas na perspectiva inclusiva torna-se mais desafiador na medida em que as práticas educativas devem estar alinhadas às especificidades de cada deficiência e/ou transtorno. Trazendo para o contexto do nosso estudo, o PC consiste em uma alternativa viável para a inclusão, pois pode ser aplicado tanto de forma plugada quanto desplugada, dentro e fora dos espaços escolares, o que possibilita o aprendizado de modo flexível e diversificado.

Ademais, o PC pode ser articulado a diversas áreas do saber, com recursos de alta ou baixa tecnologia, de modo a explorar o raciocínio lógico, a interpretação textual, a aprendizagem colaborativa e a criatividade de forma interdisciplinar, abrangendo todas

as Ciências. Assim, o PC impacta o desenvolvimento das pessoas e da sociedade contemporânea de modo geral e dessa forma, como afirma Wing (2006), pode ser compreendido como uma habilidade tão relevante e necessária quanto à escrita e à aritmética.

Dessa forma, o PC possibilita práticas propulsoras que favorecem a criatividade e a inovação, oferecendo meios que contribuem para aprendizagens mais ativas, criativas e diversificadas e que podem ser aplicadas de maneira interdisciplinar unindo todas as Ciências e viabilizando também práticas educativas inclusivas. A partir de estudos sobre a temática, depreendemos que o PC pode ser inclusive utilizado como Tecnologia Assistiva para pessoas com impedimentos diversos, além de auxiliar sujeitos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e indivíduos com Altas Habilidades e Superdotação (AHSD), como aponta o estudo de Ribeiro *et. al* (2021) do qual sintetizamos algumas das informações abaixo.

Para indivíduos com *impedimento auditivo*, por exemplo, o PC pode ser utilizado para desenvolver habilidades de forma lúdica, através de atividades plugadas ou desplugadas, explorando cores, formas e movimentos, auxiliando assim, o processo de letramento visual. Já em sujeitos com *impedimento intelectual*, o PC atua como tecnologia assistiva ao possibilitar desenvolver os 4 pilares (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo) através da computação desplugada, de forma lúdica, com intervenções pedagógicas e roteiros de aprendizagem mais alinhados às especificidades desses alunos. Quanto a discentes com *impedimento visual*, o PC desplugado, com recursos táteis e outros que explorem os demais sentidos, contribui de modo significativo para o aprendizado. Já a abordagem plugada possibilita o desenvolvimento do PC por meio de *softwares* e recursos tecnológicos diversos adaptados para esse público.

No que tange a estudantes com *Transtorno do Espectro Autista (TEA)*, o PC pode ser trabalhado por meio da abordagem cinestésica, com estratégias pedagógicas que envolvam diferentes sentidos, o corpo e os movimentos, através de atividades desplugadas ou por meio de atividades plugadas, com uso de aplicativos específicos que auxiliam o desenvolvimento da comunicação, o que facilita a assimilação mais concreta por esse público. Quanto a alunos com *Altas Habilidades e Superdotação (AHSD)*, o PC pode ser utilizado como metodologia para desenvolvimento de habilidades em inteligência lógico-matemática, por exemplo, na forma de suplementação pedagógica tanto na sala de aula regular quanto no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Podem ser realizadas atividades que estimulem a criação de projetos dentro da área de interesse do estudante, como criação de jogos, robôs, aplicativos entre outros, a fim de desenvolver o potencial criativo e estimular a concretização das ideias.

Compreendemos assim, que existem muitas possibilidades de trabalhar o PC de forma ampla na perspectiva inclusiva, articulando-o à tríade Ensino, Tecnologia e Inclusão e desse modo, contribuir para a formação de cidadãos capazes de lidar com problemas computacionais presentes em todas as áreas do conhecimento.

3. Aspectos históricos sobre os jogos de tabuleiro

É notório que os jogos são fundamentais para a construção de habilidades sociais, além do estímulo às funções cognitivas desde a Educação Infantil. Nesse sentido, o recorte investigativo do nosso estudo tem como foco os jogos de tabuleiro como ferramentas para estímulo ao PC, de modo mais específico em alunos com TEA.

Embora seja difícil afirmar com precisão quais foram os primeiros jogos de tabuleiro a serem criados, segundo Pimentel e Nicolau (2018), relatos históricos consideram o jogo de tabuleiro Senet como um dos mais antigos da humanidade, com peças encontradas no Egito Antigo, há cerca de 3 mil anos antes de Cristo, nas tumbas da I Dinastia. Os autores enfatizam ainda que outro jogo antigo presente nos relatos de historiadores é o Mancala, o qual foi apreciado pela sociedade da época e muito difundido em países do Oriente e da África.

De acordo com os apontamentos dos autores acima citados, desde o primeiro jogo de tabuleiro que chegou ao conhecimento da humanidade, o Senet (Egito Antigo), assim como o Mancala (África), Surakarta (Indonésia) até os jogos da atualidade (eurogames¹) podem ser elaborados com materiais elementares, ou seja, de origem caseira e jogados em sala de aula de modo a explorar a interdisciplinaridade articulando conteúdos de diversas disciplinas, tais como: História, Geografia, Matemática, Português, Artes, etc. (PIMENTEL e NICOLAU, 2018).

Com o decorrer dos anos, os jogos de tabuleiro foram evoluindo a fim de atender as necessidades da sociedade e a partir do século XIX, uma quantidade considerável de jogos de tabuleiro foi surgindo, abarcando desde os mais tradicionais, como o xadrez e a dama, até os jogos mais modernos e atuais, que representam uma variedade estratégica ampla, como os eurogames. Por volta de meados da década de 1990 houve uma expansão significativa de jogos de tabuleiro produzidos na Alemanha os quais se difundiram principalmente na Europa, bem como se espalharam pelo mundo. Dado o exposto, apresentamos a visão de Johson (2017) ao afirmar que os modernos estudos sobre a inteligência artificial têm suas raízes ancoradas no jogo de xadrez. O autor afirma ainda que em meados do século XX, o xadrez se tornou uma espécie de forma taquigráfica de pensar sobre a própria inteligência, tanto no funcionamento do cérebro humano como no nascente campo da ciência da computação, que tinha como meta imitar a inteligência em máquinas digitais (JOHNSON, 2017).

Além disso, o período pós-revolução industrial foi bastante significativo no que diz respeito à história dos jogos de tabuleiro e com o intuito de alcançar a classe média em desenvolvimento, iniciou-se a produção em massa desses jogos. Com o decorrer dos anos e sendo difundidos em maior escala, os jogos de tabuleiro foram remodelados e passaram a ter novas versões. Assim, os jogos de tabuleiro mais modernos conhecidos como eurogames são muito utilizados pelas gerações mais atuais; no entanto, os jogos mais antigos nem sempre são esquecidos.

Segundo Teixeira (1970) os jogos de tabuleiro pertencem a categoria de jogos intelectuais, ou seja, favorecem o estímulo de habilidades relacionadas ao cálculo e a lógica. Diante do exposto e pautando-nos na ótica de Teixeira (1970), podemos considerar que os jogos de tabuleiro estimulam habilidades cognitivas e favorecem relações criativas entre os estudantes. Logo, os 4 pilares do PC (abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos) são explorados a partir de processos cognitivos desencadeados perante os desafios dos jogos, bem como na busca por soluções para superá-los.

¹Eurogames: jogos de estilo alemão, com participação presencial de vários jogadores em torno do tabuleiro, baseados em estratégias cooperativas ou competitivas e que tiveram início em meados dos anos de 1990, em Rossdorf, Alemanha, espalhando-se pelo mundo inteiro como uma nova indústria e bem premiada. Disponível em: <https://www.wired.com/2009/03/mf-settlers/?currentPage=1>. Acesso em 23/07/2023.

Diante disso, os jogos de tabuleiro exploram o PC por meio da busca de soluções, com base em algoritmos, que nesse caso são as regras do jogo, para se chegar à solução do problema. Durante o desenrolar dos jogos, os pilares do PC se articulam e propiciam que os alunos programem e reprogramem a todo instante.

4. Metodologia

O presente estudo foi pautado na abordagem da pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica. Na visão de Minayo (2003), os estudos qualitativos relacionam-se à realidade não quantificada, mas sim interpretada pelo pesquisador. Através do estudo teórico que realizamos, articulamos contribuições científicas, de modo a maximizar visões sobre a temática, visando responder a seguinte questão de pesquisa: como os jogos de tabuleiro podem estimular o PC em estudantes com TEA?

Na visão de Gil (2009) a pesquisa bibliográfica é elaborada levando em consideração estudos já realizados, descritos em livros e artigos científicos. Nesse sentido, para nortear o nosso estudo, pautamo-nos em fontes secundárias, tais como artigos científicos selecionados na base de dados do Portal de Periódicos da Capes e no *Google Acadêmico*, além de livros e sites.

5. Resultados

Primeiramente cabe salientar que de acordo com o Manual de Diagnóstico de Transtornos Mentais (DSM-V), o TEA é um Transtorno do neurodesenvolvimento que se caracteriza por três sinais específicos para sua identificação: dificuldades de interação, problemas de comunicação e comportamentos repetitivos e restritos (APA, 2014).

As primeiras pesquisas científicas sobre o autismo foram iniciadas por volta da década de 1940, através dos estudos do Doutor Leo Kanner. Em torno de 1944, o pesquisador Hans Asperger deu continuidade a pesquisas sobre o tema, identificando diversos sintomas já elencados nas investigações de Kanner, tais como: dificuldade de interagir com outras pessoas e isolamento, por exemplo. Após longos anos de estudos científicos, o autismo passou a ser entendido como um transtorno do neurodesenvolvimento causado por fatores neurobiológicos, genéticos e ambientais que, independentemente do seu nível, seja leve, moderado ou severo, compromete o desenvolvimento do indivíduo em áreas específicas. Todavia, apesar das dificuldades ocasionadas pelo transtorno, o autista também poderá desenvolver habilidades e potencialidades em outras áreas, as quais poderão ser exploradas pelos professores por meio da avaliação mediadora, aproximando professor e aluno, de modo que os docentes compreendam as dificuldades dos estudantes, respeitem suas individualidades e estabeleçam novas formas de conhecimento, entendendo que cada aluno aprende no seu tempo próprio (HOFFMANN, 2000).

Trazendo para o contexto do nosso estudo, a literatura consultada nos permite compreender que os jogos de tabuleiro, quando mediados por um adulto (o professor), podem favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA, de modo lúdico e prazeroso. Na atualidade, a diversidade de jogos de tabuleiro existentes operam nos aspectos mais inerentes da mente humana, favorecendo os processos de aprendizagem, estimulando a curiosidade e a descoberta e dessa forma, podemos dizer que propiciam o desenvolvimento de processos cognitivos, os quais constituem sistemas complexos de variação de programação, condizentes à compreensão do PC. Nesta mesma dimensão de

análise, na visão de Piaget (1998) o jogo é essencial à vida da criança e condição necessária para o desenvolvimento infantil, pois por meio dos jogos a criança desenvolve a assimilação e se apropria do que percebe da realidade.

Ressaltamos que embora os avanços tecnológicos sejam constantes, muitas escolas não possuem infraestrutura adequada para utilização de recursos tecnológicos plugados; logo, estratégias desplugadas representam uma alternativa viável para abordar o PC em sala de aula. Em consonância com esse argumento, Menezes *et al.* (2018), apontam que o PC pode ser explorado por meio de jogos, através dos quais os jogadores envolvem-se em um sistema com desafios abstratos, definidos por regras, interatividade e *feedback*. Além disso, os jogos de tabuleiro requerem interação constante entre os jogadores e conseqüentemente, exigem a capacidade de pensar, concentrar-se, elaborar estratégias, além da capacidade do respeito ao tempo do outro e o cumprimento de regras previamente definidas.

A literatura consultada apontou ainda que jogos de tabuleiro possibilitam trabalhar o PC de modo interdisciplinar. Dado o exposto, Santos (2017), em seu estudo, elaborou, avaliou e mostrou como se deu o uso de um jogo de tabuleiro para o ensino de Artes. Por sua vez, Casarotto *et al.* (2018) nos mostra o jogo de tabuleiro denominado *Logirunner*, que tem como finalidade reforçar os conteúdos de lógica e programação trabalhados em sala de aula por meio de desafios, peças, tabuleiro, cartas, bem como através de regras pré-estabelecidas. Jogar e conhecer a estrutura de criação desses jogos possibilita aos estudantes conviver com conceitos oriundos da Computação, como algoritmos e programação e assim sendo, os discentes tornam-se capazes de desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade. Os jogos de tabuleiro podem ser jogados por 2 ou mais participantes e configuram uma estratégia lúdica que propicia a socialização, pautada em princípios da Neurociência aplicada à Educação.

Quanto a estudantes com TEA, os jogos de tabuleiro os auxiliam a desenvolver várias habilidades importantes, tais como: saber aguardar, lidar com perdas e frustrações, dialogar, agir de modo flexível, colaborar com o outro, etc. Tais habilidades auxiliam no convívio social e estimulam uma reação apropriada da criança em meio a uma situação adversa. Outro aspecto bastante significativo quanto aos jogos de tabuleiro para crianças com TEA é que esses jogos têm regras pré-estabelecidas, o que é um ponto positivo haja vista a dificuldade de alguns autistas quando precisam lidar com mudanças de rotinas.

Ademais, grande parte dos autistas têm dificuldade em manter o contato visual e nesse aspecto, muitos jogos não exigem esse contato visual dos jogadores, visto que o tabuleiro é o foco do jogo. Outrossim, como os autistas são aprendizes mais visuais, a memória visual espacial os auxilia a comparar as opções de movimento das peças. Cabe ressaltar ainda que habilidades matemáticas podem ser exploradas por meio dos jogos de tabuleiro, incluindo contar, estabelecer padrões, uso de formas geométricas, entre outras. As habilidades sociais e emocionais dos autistas também são exploradas através dos jogos de tabuleiro, os quais favorecem a interação, o controle das emoções, além da paciência e tolerância.

Sob a ótica inclusiva cabe salientar que os jogos de tabuleiro propiciam explorar o PC desplugado e nessa perspectiva favorecem à inclusão, pois promovem a democratização do ensino e podem ser executados de forma mais flexível, dentro e fora dos espaços escolares. Portanto, como afirmam Silva; Souza e Morais (2016) a computação desplugada apresenta relevância social, visto que pode ser aplicada em

diferentes contextos e espaços, com ou sem o uso de recursos digitais e dessa maneira, propicia que os conhecimentos básicos da Computação estejam acessíveis aos menos favorecidos tecnologicamente. Além disso, por envolver recursos de baixo custo, os materiais podem ser adaptados a todos os estudantes, sejam deficientes ou não, de modo a atender suas especificidades.

Ainda discorrendo sobre as contribuições da computação desplugada para o desenvolvimento do PC, destacamos o estudo de Agnol; Gusberti e Bertagnolli (2020) que teve como objetivo elaborar um jogo de tabuleiro desplugado com o intuito de explorar os 4 pilares do PC. O estudo foi realizado com professores da Educação Básica e como resultados os autores apontam que o jogo desplugado mostrou ser uma alternativa positiva para explorar conceitos do PC, além de possibilitar inovações na prática pedagógica dos professores.

Os jogos de tabuleiro possibilitam que os estudantes desenvolvam o PC, pois processos cognitivos são desencadeados através da abstração juntamente com a lógica, o pensamento racional sistematizado e planejado. Assim, abstrações são realizadas em meio aos desafios do jogo, os quais geram o reconhecimento de padrões, a decomposição de problemas e a construção de algoritmos, trabalhando assim os 4 pilares do PC.

Dentre os diversos jogos de tabuleiro existentes, exemplificamos abaixo dois que podem ser desenvolvidos com alunos nos primeiros anos de escolaridade, inclusive junto a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), auxiliados por um adulto mediador e de acordo com as especificidades dos estudantes.

Jogo seu desejo é uma ordem²

Etapa: Educação Infantil

Participantes: 2 (dois) a 6 (seis) jogadores.



Figura 1 – Jogo seu desejo é uma ordem

Objetivo (situação-problema): chegar à casa mais próxima do gênio da lâmpada e fazer 3 pedidos.

Regras (conjunto de instruções/passos a passo):

²Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/7901/jogos-de-tabuleiro-por-todos-os-lados>

- Posicionar-se na lâmpada mágica.
- Os jogadores devem decidir quem iniciará o jogo e a ordem sequencial de cada um.
- Na sua vez, jogar o dado de cores e andar até a próxima casa que tenha o tom sorteado.
- Realizar ações específicas para as posições, conforme as orientações estabelecidas.
- Vencerá o jogo aquele que chegar primeiro à última casa vermelha, próxima ao gênio da lâmpada.
- Ao chegar na última casa vermelha, próxima ao gênio da lâmpada, fazer 3 pedidos que não se relacionem a bens materiais.
- Os pedidos deverão ser atendidos pelos demais jogadores.

*Jogo da Onça*³

Etapa: Ensino Fundamental (Anos iniciais)

Participantes: 2 (dois) jogadores.



Figura 2 – Jogo da Onça

Objetivo (situação-problema): a onça deve capturar 5 cães e os cães devem aprisionar a onça, impedindo seus movimentos.

Regras (conjunto de instruções/passos):

- Os jogadores devem escolher quem será a onça e quem vai representar os 14 cães.
- A peça que representa a onça deve ficar no centro do tabuleiro e as demais peças atrás dela, à direita e à esquerda.
- A onça deve iniciar o jogo. Deve andar uma casa vizinha vazia por vez, em linha reta, em qualquer direção para “capturar” o cão, saltando por cima dele até uma casa vizinha vazia, retirando-o do tabuleiro.
- Os cães devem andar uma casa vizinha vazia por vez, em linha reta, em qualquer direção.
- A onça ganha se conseguir “capturar” 5 cães, tal como no jogo de dama (pulando o cão e se dirigindo à próxima casa vazia).
- Os cães não podem “capturar” a onça. Devem cercar a onça por todos os lados, de modo que ela fique imobilizada no espaço representado pelo triângulo no tabuleiro.

³ Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/7901/jogos-de-tabuleiro-por-todos-os-lados>

Dado o contexto, o estudo nos propiciou compreender a relevância dos jogos de tabuleiro para o estímulo ao PC, em especial no contexto de estudantes com TEA. Foi possível refletirmos sobre a importância de os docentes buscarem caminhos alternativos, a fim de ampliarem estratégias pedagógicas inclusivas e explorem a temática nos conteúdos escolares. Em tempo, cabe enfatizar que a Resolução nº. 1, de 4 de outubro de 2022, que dispõe sobre normas da Computação na Educação Básica, entrou em vigor em 1º de novembro de 2022, o que reforça a importância da temática e a necessidade de implementação da Computação nos conteúdos escolares.

Ressaltamos que a pesquisa sobre a temática nos permitiu elencar diversos benefícios dos jogos de tabuleiro para alunos com TEA, os quais estimulam o PC e desenvolvem habilidades sociais e funções cognitivas: atenção, foco, memória e concentração; auxílio à comunicação; capacidade de resolução de problemas; flexibilidade e adaptação; aprendizado contínuo; elaboração de processos de planejamento estratégico; paciência, tolerância, perseverança e estímulo a capacidade de cumprir regras; raciocínio lógico antecipado/previsibilidade; controle das emoções; aumento das conexões cerebrais, o que favorece as funções cognitivas e a concentração; auxílio à coordenação motora; autoconfiança, autoestima, auxílio a lidar com perdas; interação social, entre outras.

6. Considerações Finais

A partir da presente pesquisa, depreendemos que na perspectiva inclusiva, o PC, por meio de jogos de tabuleiro, bem como através de atividades desplugadas diversas, pode facilitar a adaptação para alunos com ou sem impedimento, além de auxiliar alunos com TEA, visto que a abordagem desplugada utiliza materiais de baixa tecnologia, tais como: jogos concretos, papel, materiais tangíveis, materiais para colorir, atividades cinestésicas que envolvem o corpo e movimentos, o que pode ser considerado mais adequado ao contexto inclusivo, se levarmos em consideração que um *software* adaptado requer conhecimentos mais específicos, além de estrutura física adequada nas escolas.

Por fim, consideramos que os jogos de tabuleiro permitem desenvolver práticas pedagógicas inclusivas viáveis e estimulam o PC de forma lúdica e criativa. Diante do exposto, estimulamos contribuições científicas que auxiliem os docentes a se apropriarem de estratégias didáticas envolvendo o PC, de maneira a inseri-lo nos conteúdos escolares, com o intuito de estimular entre os alunos o desenvolvimento de habilidades e competências diversas que serão essenciais aos profissionais do futuro.

7. Referências

- Agnol, A. D; Gusberti, C.; Bertagnolli, S. C. O ensino de pensamento computacional através de um jogo de tabuleiro em ambiente desplugado: relato de experiência de formação docente. RENOTE, v. 18, n.1, jul. 2020. <https://encurtador.com.br/MOS35>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- American Psychiatry Association - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-V. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- Brackmann, C. P. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. Tese de doutorado, 2017. <http://hdl.handle.net/10183/172208>. Acesso em: 10 jun. 2023.

- Brasil. Resolução nº 1, de 4 de outubro de 2022. Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC, 2022. <https://encurtador.com.br/fhnsy>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- Casarotto, I. R. *et al.* Logirunner: um Jogo de Tabuleiro como Ferramenta para o Auxílio do Ensino e Aprendizagem de Algoritmos e Lógica de Programação. *RENOTE*, v. 16, n. 1, p.1-10, 2018. <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/85998/49364>. Acesso em: 05 jul. 2023.
- Cunha, E. Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família. 6. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2015.
- Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- Guarda, G.; Pinto, S. Dimensões do Pensamento Computacional: conceitos, práticas e novas perspectivas. In: Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 1463-1472, Online, Porto Alegre: SBC, 2020. <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.1463>. Acesso em 15 jun. 2023.
- Hoffmann, J. Avaliação: Mito e Desafio. Uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- Johnson, Steven. O poder inovador da diversão: como o prazer e entretenimento mudaram o mundo. Rio de Janeiro, Zahar, 2017.
- Menezes, C. S.; Nunes, D.; Livi, M. A. C. Pensamento Computacional: Revisão bibliográfica. Porto Alegre: UFRGS, 2018. <https://encurtador.com.br/txHY3>. Acesso em: 24 jul. 2023.
- Minayo, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- Piaget, J. Psicologia da criança. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- Pimentel, L. G.; Nicolau, M. Os Jogos de Tabuleiro e a Construção do Pensamento Computacional em Sala de Aula. In: III Congresso sobre Tecnologias na Educação – Cultura Maker na Escola, p. 44-56, Fortaleza, Ceará, 2018. <https://encurtador.com.br/hAJM5>. Acesso em 20 jun. 2023.
- Ribeiro, *et al.* Ressignificando o pensamento computacional na perspectiva inclusiva. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, 2021. <https://encurtador.com.br/hlpuI>. Acesso em 10 jun. 2023.
- Santos, M. S. Jogo de Tabuleiro Educacional: De um jogo para o ensino de artes a um modelo genérico para criação de múltiplos jogos. Dissertação de mestrado, IFRS, Porto Alegre, 2017.
- Silva, V.; Souza, A.; Morais, D. Pensamento computacional no ensino de computação em escolas: um relato de experiência de estágio em licenciatura em computação em escolas públicas. In: Congresso Regional sobre tecnologias na educação, p. 324-325, 2016.
- Teixeira, M. S. Recreação para todos. 2. ed. São Paulo: Obelisco, 1970.
- Wing, J. Computational thinking. *Communications, of the ACM*, v. 49, n.3, p. 33-35, 2006.