

A Teoria do Flow na Construção de Jogos para Estudantes com Deficiência Intelectual

Flow Theory in Building Games for Students with Intellectual Disabilities

Ana Maria Antunes de **Campos***

Resumo

Estudantes com deficiência intelectual podem apresentar dificuldades para fazer abstrações, resolver problemas, concluir tarefas e na compreensão lógica das relações e classes que dificulta a realização de generalizações. O jogo pode ser um instrumento favorável nesse processo, uma vez que contribui no desenvolvimento da percepção, conceito, raciocínio, pensamento e criatividade, bem como oportuniza ambientes dialógicos, colaborativos e com constantes desafios. Assim, diante dessa discussão que se faz e sobre a utilização dos jogos para a conhecimento da Matemática é que se propõe esse ensaio teórico, que se concentra em compreender como a Teoria do Flow pode auxiliar na construção de jogos e atividades para a aprendizagem da Matemática desses alunos. O Flow é pautado no equilíbrio entre capacidade e desafio, caracterizada por uma profunda concentração em um conjunto limitado de estímulos que são aceitos pela pessoa como relevantes, ou seja, o instante em que uma pessoa está totalmente concentrada e absorpta em uma atividade. Os resultados apontam que é possível elaborar um jogo favorável para aplicação em sala de aula, seguindo as oito categorias apresentadas pela teoria, que são fundamentais para estruturar situações que promovam interação, desenvolvimento de postura de aprendiz, criatividade, motivação, desafio, oportunidade de ação e exemplo.

Palavras-chave: Motivação. Criatividade. Dificuldade de Aprendizagem. Flow.

Abstract

Students with intellectual disabilities may have difficulties making abstractions, solving problems, completing tasks, and in the logical understanding of relationships and classes that can make generalizations difficult to make. The game can be a favorable instrument that can help in this process, as it helps to develop perception, concept, reasoning, thinking and creativity, as well as providing opportunities for dialogic, collaborative environments with constant challenges. Thus, given this discussion about students with intellectual disabilities and about the use of games to learn mathematics, this theoretical essay is proposed, which focuses on understanding how the Flow Theory can help in the construction of games and activities for the learning of mathematics by students with intellectual disabilities. Flow is based on the balance between capacity and challenge, characterized by a deep concentration on a limited set of stimuli that are accepted by the person as relevant, that is, the moment when a person is fully concentrated and absorbed in an activity. The results show that it is possible to develop a game favorable to mathematics learning for students with intellectual disabilities, following the eight categories presented by the theory, which are fundamental to structure situations that promote interaction, development of learning posture, creativity, motivation, challenge, opportunity of action and example.

Keywords: Motivation. Creativity. Learning Difficulty. Flow.

*Doutoranda em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo, São Paulo, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7452628710961251> Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4276-5776>. E-mail: camp.ana@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (DSM-V) tem sido utilizado por diferentes áreas e busca apresentar, de uma forma simples, as características essenciais dos transtornos mentais apresentados por algumas pessoas. Ele concebe a deficiência intelectual (Transtorno do Desenvolvimento Intelectual – TDI), que pode ser leve, moderada, grave e profunda, e é caracterizada por déficits em capacidades mentais genéricas, como raciocínio, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, aprendizagem acadêmica e aprendizagem pela experiência.

Esses déficits resultam em prejuízos no funcionamento adaptativo, de modo que o indivíduo não consegue atingir padrões de independência pessoal e responsabilidade social em um ou mais aspectos da vida diária, incluindo comunicação, participação social, funcionamento acadêmico ou profissional e independência pessoal em casa ou na comunidade. Assim, considera-se um estudante com deficiência intelectual alguém que não atinge os marcos dos desenvolvimentos esperados.

Santos (2012, p. 938) aponta que a expressão “deficiência intelectual” ainda gera confusão, sendo por vezes considerado como uma doença mental, que consiste em um transtorno do tipo psicopatológico, entretanto a “deficiência intelectual não significa, necessariamente, uma incapacidade, já que esta se refere à impossibilidade, mesmo que momentânea, de atuação específica”.

A autora aponta que nem todos aprendem da mesma maneira e oferecer oportunidades diversificadas para os estudantes com características diversas é parte constituinte do contexto escolar e, no que tange o ensino da Matemática, é fundamental buscar estratégias e instrumentos que permitam o desenvolvimento de abstração.

Segundo Costa (1995), é por meio das experiências que a criança estabelece relações numéricas como, por exemplo, compreender que um conjunto com quatro elementos é maior do que um constituído por dois. Essa operacionalização e reconhecimento não ocorre com o estudante com deficiência intelectual, visto que suas estruturas operatórias mentais não estão consolidadas.

Estudante com deficiência intelectual encontra limitações para fazer abstrações, resolver problemas, concluir tarefas e no desenvolvimento da linguagem. Para Schipper e Vestena (2016), outra problemática é a diferença de velocidade do pensamento nessas crianças, o que proporciona uma operatividade incompleta. As autoras relatam que uma necessidade apresentada por esses estudantes é a capacidade de compreender a lógica das relações e de classes, o que pode dificultar a realização de generalizações.

Costa (1995) relata que se o professor conhecer as noções básicas de Matemática pode ajudá-lo a compreender de que forma os estudantes com TDI realizam as atividades e constroem sua lógica, dessa forma, isso permitirá que o docente escolha procedimentos de ensino que propiciem a esses alunos o desenvolvimento de análise e síntese importante para a aquisição de outras habilidades, e conseqüentemente, para o desenvolvimento de seu potencial cognitivo. Nesse sentido, podemos conjecturar que essa disciplina é produto de construções mentais que devem encontrar um equilíbrio entre os aspectos pedagógicos, as teorias e os recursos existentes no campo da educação.

Nessa perspectiva, um dos caminhos para a aprendizagem é proporcionar situações, empregando estratégias que tornem o estudante independente, de forma que construam seu conhecimento em grupo, oportunizando ambientes dialógicos, colaborativos e com constantes desafios. O jogo é um instrumento favorável que pode auxiliar nesse processo, pois ajudam a

desenvolver a percepção, conceito, raciocínio lógico, pensamento, criatividade, memória e atenção, tornando-se uma alternativa para amparar as crianças e adolescentes com ou sem deficiência e que necessitam aprimorar sua autoconfiança, concentração, senso cooperativo, sociabilidade, autoestima e motivação para o aprendizado (CAMPOS, 2015; 2019; GRANDO, 2000; HUIZINGA, 2000).

Esse tipo de instrumento educacional possibilita a interação do estudante com o outro e com o meio social, proporcionando o desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades que evidenciam os aspectos sociais, emocionais e sociais. Diante do exposto, ao educador compete explorar os materiais e juntamente com as crianças e adolescentes, entender todos os aspectos pedagógicos presentes nos jogos a fim de alcançar os objetivos para o processo ensino-aprendizagem.

É fundamental conhecer as particularidades do estudante, suas habilidades e fragilidades, para poder repensar à prática de ensino aprendizagem da Matemática. Devido à escassez de recursos, muitos professores que atuam em salas de recurso nas escolas da Rede Estadual ou Municipal, confeccionam o próprio material a ser utilizado. No entanto, esse material não é compartilhado com o professor regente e suas potencialidades não são exploradas por todos os estudantes. O trabalho em conjunto e a parceria entre esses profissionais pode facilitar o desenvolvimento do aluno, visto que essas práticas podem ser utilizadas nos dois ambientes, buscando facilitar o aprendizado de toda classe. Os materiais manipulativos, jogos e atividades lúdicas se aplicam e beneficiam indivíduos atípicos ou típicos. Ao usar essas ferramentas na sala regular, o docente proporcionará interação entre a turma, os instrumentos e o meio.

Algumas pesquisas (GRANDO, 2000; HUIZINGA, 2000) apontam que, por intermédio do brincar, a criança assimila mais facilmente, pois interage não só com os conteúdos educacionais propostos nas atividades como também com o entorno e consigo mesmo, descobrindo assim novos caminhos para aprender, uma vez que esses estímulos são recursos valiosos que tem auxiliado o processo de aprendizagem, possibilitando a socialização e aproximando os alunos.

O uso dos jogos na sala de aula é uma forma de valorizar a comunicação, a interação e o raciocínio, tornando-se um dos caminhos para expor as estratégias de resolução de problema, no qual o estudante é capaz de fazer uma análise de seu próprio erro e socializar suas estratégias e formas de pensar. Para Grandó (2000), o jogo é necessário para a aprendizagem de crianças, adolescentes e adultos.

Corroborando com essa perspectiva, alguns pesquisadores, tais como Silva e Ferraz (2019), Barros () e Freitas (2020), investigaram os jogos como recursos para o aprendizado da Matemática em estudantes com deficiência intelectual. Os autores destacam que os jogos beneficiam os alunos com comprometimento cognitivo e consideram que o uso desses instrumentos, com intenções didáticas, servem para desenvolver o raciocínio lógico dedutivo, favorecendo a autonomia e ajudando em distintas situações no cotidiano.

Além disso, Masciano (2015, p. 5), em sua dissertação de Mestrado, investigou como a utilização de softwares educativos no ensino de Matemática para estudantes com deficiência intelectual podem trazer novos desafios. Segundo o autor, durante sua pesquisa foi “possível constatar que os jogos propostos pelo *Software Hércules* e *Jiló no Mundo da Matemática*, foram capazes de instigar o estudante a um processo mais criativo e motivador, em relação às aprendizagens relacionadas aos conteúdos de matemática.”

Cordeiro *et al.* (2020, p. 14) realizou um estudo com o objetivo de identificar e caracterizar os jogos matemáticos, gratuitos para celular, disponíveis no *Google Play*. Foram identificados oito aplicativos e analisados pela estrutura do *EGameFlow*, uma escala que mede o prazer durante

uma atividade e, apesar de nenhum deles ser voltados especificamente para estudantes com deficiência intelectual, seis deles continuam o “requisito relacionado ao feedback, característica comum em jogos de diferentes tipos e destacada em muitos estudos como uma funcionalidade de grande importância no processo ensino aprendizagem.”

Outros pesquisadores (SILVA, 2015; COELHO, 2015; RODRIGUES, 2018) investigaram os jogos enquanto recurso didático e como esse instrumento pode beneficiar o processo de aprendizagem, visto que promovem a participação ativa do estudante e possibilitam abarcar temas como Álgebra, Trigonometria, Logaritmo, Exponencial, entre outros. Nesse sentido, os conteúdos são absorvidos pelos participantes, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias para lidar com a Matemática.

Assim, diante dessa discussão que se faz sobre estudantes com deficiência intelectual, e sobre a utilização dos jogos para a aprendizagem da Matemática, é que se propõe esse artigo, concentra em compreender como a Teoria do Flow pode auxiliar na construção de materiais e atividades para a aprendizagem de estudantes com deficiência intelectual.

2 A TEORIA DO FLOW

A Teoria do Flow foi estruturada a partir da década de 1970 com os estudos do psicólogo húngaro Csikszentmihalyi (1990), que, impressionado com o fato de que quando uma pessoa está realizando um trabalho, por exemplo, pintando um quadro, observou que o artista persiste obstinadamente, desconsiderando a fome, a fadiga e o desconforto. A teoria teve origem no desejo do autor em compreender esse fenômeno de atividade motivadora e recompensadora que são independentes de seu produto ou de qualquer bem extrínseco (dinheiro, prestígio).

Para o autor, todas as experiências de uma pessoa são representadas como informação em sua mente e a experiência ideal resulta da estruturação e organização desses saberes na consciência, emergindo de situações na qual estamos focados em metas reais, que estão de acordo com nossas habilidades, combinando oportunidades e ação, focando toda atenção na tarefa a ser realizada (CSIKSZENTMIHALYI, 1990).

Segundo Csikszentmihalyi (1990), essa experiência ideal foi descrita da mesma maneira por homens e mulheres, por jovens e idosos, independentemente das diferenças culturais, sociais, econômicas, país de origem e gênero.

Para tanto, o psicólogo desenvolveu um método para medir a qualidade da experiência ideal, chamado Método de Amostragem por Experiência, que consiste em pedir às pessoas que usem um dispositivo de *pager* eletrônico por uma semana e anotem como se sentem e o que pensam sempre que o bipe disparar. O aparelho é ativado por um transmissor de rádio cerca de oito vezes por dia, em intervalos aleatórios. No final da semana, cada entrevistado fornece o que equivale a um relatório de execução, ou seja, uma retrospectiva escrita de sua vida, composta de seleções de momentos representativos.

Após a coleta de relatos, os dados foram categorizados, tabulados e analisados. Csikszentmihalyi (1990) percebeu que o estado de Flow é composto por oito elementos, a saber: 1. metas e submetas são definidas – durante a imersão no Flow, a pessoa sabe o que deve ser feito para que os objetivos sejam alcançados. As metas e submetas são claras e bem definidas; 2. feedback é imediato – a pessoa sabe que, independentemente das situações externas, está apresentando um bom desempenho para que os objetivos sejam atingidos, ou seja, se está sendo autossuficiente para desenvolver a atividade que se propôs; 3. o presente é primordial – no Flow, a pessoa se concentra naquilo que está fazendo, não permitindo que as memórias do passado e as inquietações do futuro interfiram na atividade que está desempenhando; 4. a noção de tempo –

o estado de Flow interrompe nossa percepção de tempo, fazendo com que períodos longos se pareçam com instantes. Quando as pessoas estão imersas num processo criativo, por exemplo, podem se surpreender ao olhar um relógio e descobrir que as horas já avançaram; 5. concentração profunda – imersão total na atividade, a discriminação entre pensamento e ação não estão presentes no processo; 6. controle – a pessoa tem perceptibilidade dos objetivos a serem alcançados e possuem controle sobre a situação em que se encontram e onde ambicionam chegar; 7. equilíbrio entre capacidade e oportunidade – o sentimento de confiança em si mesmo se expressa na percepção das oportunidades preparando as pessoas à ação; 8. exclusão do ego – o envolvimento com a atividade é maior do que o ego, ou seja, o que importa é atingir o objetivo e não o reconhecimento por desenvolver a tarefa.

O autor tem investigado a natureza e as condições de felicidade de jogadores de xadrez, alpinistas, dançarinos e outros, que enfatizaram o prazer como a principal razão à realização de uma atividade. Para descrever essas situações, em que uma pessoa tem a sensação de alegria e profundo prazer, ele usa o termo “experiência ideal”, baseada no conceito da Teoria do Flow, ou seja, o momento em que mente e corpo ultrapassam seus limites em um esforço voluntário para realização de uma tarefa difícil, bem como o instante em que as indivíduos estão tão envolvidos em um compromisso que nada mais parece importar, no qual a experiência em si é tão agradável que eles fazem isso mesmo a um grande custo.

As atividades como artes, esportes, jogos e hobbies fornecem um ambiente em que a curiosidade e o desafio servem de motivação e facilitam a concentração e o envolvimento. Isso posto, a Teoria do Flow tem sido empregada em distintas áreas para descrever o estado de concentração, motivação, criatividade e prazer em uma ocupação ou situação.

3 O FLOW EM JOGOS E ATIVIDADES

As atividades que permitem o prazer são geralmente as elaboradas com o objetivo de enriquecer a vida com experiências agradáveis. Contudo, tarefas rotineiras podem proporcionar o estado de Flow. Segundo Csikszentmihalyi (1990), durante seus estudos, os participantes relataram que uma habilidade foi atingida sempre que as oportunidades de ação são percebidas como iguais às capacidades requeridas na prática.

Essas atividades são completamente envolventes e não existe atenção suficiente para permitir que se considere o passado ou o futuro, ou qualquer outro estímulo temporariamente irrelevante. Como exemplo, um jogador de xadrez não poderia se dedicar ao jogo se não estivesse totalmente concentrado para recuperar em sua memória as posições anteriores, combinações e estratégias utilizadas. Logo, não há uma perda de consciência, mas sim do conceito de si mesmo, do pré-julgamento de suas habilidades, da representação de quem é, o que pode ser benéfico para vencer obstáculos, visto que não se consideram crenças, valores e atitudes negativas do presente, passado ou ansiedades para o futuro.

Com relação à aprendizagem da Matemática, observa-se que é preciso um ambiente estruturado com estímulo e motivação para que ocorra esse estágio. Compreende-se que esse processo não está relacionado apenas à numerosidade, mas também ao desenvolvimento de atitudes que permitem à criança e ao adolescente a se interessarem pela disciplina.

Isso posto, se conjectura que as atividades matemáticas necessitam de maior concentração, motivação, interesse e esforço por parte do estudante e, segundo Csikszentmihalyi (1990), os jogos podem contribuir de maneira positiva para a aquisição de habilidades imprescindíveis para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Para ele, quando o aluno joga, ele

atinge um estado mental que o deixa imerso, permitindo uma dedicação absoluta e, conseqüentemente, a imersão ao estado de Flow. Mas por que jogar é tão agradável?

Para Csikszentmihalyi (1990), durante essa atividade, é possível experimentar alegria usando a concentração para lidar com o que está à mão, em um sistema orientado à objetivos e sujeito a regras que gratificam. Os jogos aprimoram a ação e a atenção, oferecendo oportunidades, além dos limites da experiência comum, em que o jogador deve ampliar suas habilidades para enfrentar o desafio proporcionado pelos oponentes; são divertidos, porque dão a ilusão de controlar o futuro e não dependem de incentivos externos, ou seja, de recompensas intrínsecas, que possibilitam a fusão da prática e da consciência devido a um campo de estímulo limitado, pois suas normas definem quais são relevantes, logo, sua estrutura fornece elementos motivacionais como a competição.

Os jogos são uma maneira rápida de fortalecer e aprimorar habilidades, moldando relacionamentos quantitativos e desenvolvendo a complexidade, como os de competições, que podem ser estimulantes quando se tornam um meio para aperfeiçoar essas competências. (CSIKSZENTMIHALYI, 2014b).

Quando o jogo é elaborado com as regras, o jogador não precisa negociar papéis, uma vez que todos os participantes seguem as mesmas normas e sabem o que deve ou não ser feito, como em um jogo de xadrez, dama ou baralho, cabendo ao educador escolher o tipo e qual sua finalidade para aprendizagem da Matemática.

Diante disso, as atividades que produzem experiências de Flow, mesmo as aparentemente mais arriscadas, são construídas de modo a permitir que o estudante desenvolva habilidades suficientes para reduzir a margem de erro a quase zero. Essas tarefas não são naturais, elas exigem esforços. Um aluno pode se mostrar relutante em realizar determinada tarefa, mas a partir do momento em que a interação começa a fornecer feedback as suas competências, elas geralmente começam a ser recompensadoras.

Para Csikszentmihalyi (1999), as pessoas são afetadas por condições externas, como por exemplo por meio da interação com outros indivíduos e em locais que frequentam, contudo o que importa para atingir o estado de Flow é o que fazemos e como reagimos a essas experiências. Nesses experimentos é que vivenciamos desafios que “exigem habilidades, concentração, criatividade e satisfação.” (CSIKSZENTMIHALYI, 1999, p. 62). Esses fatores modificam o comportamento dos estudantes permitindo a autorrealização, além de auxiliar na compreensão do processo de aprendizagem.

Ao elaborar uma atividade, é preciso pensar quais são as estruturas que permitem que uma pessoa atinja o estado de Flow, a saber: disciplina, situações de alto desafio, concentração, criatividade, satisfação, meta claras, regras de desempenho, que oferece feedback e que permitam uma quantidade variável de controle (CSIKSZENTMIHALYI, 1999).

Cada estudante tem suas habilidades e características próprias, logo o feedback é constituído de formas diferentes. O que importa é a valiosa mensagem simbólica que ele apresenta, como conseguir alcançar um objetivo. Esse sentimento cria ordem e fortalece a estrutura mental. Desse modo, quase todos os tipos de pareceres podem ser agradáveis, desde que esteja logicamente relacionado a uma meta na qual investimos energia.

Csikszentmihalyi (1999) divulga que quando as pessoas percebem que os desafios vão além de suas capacidades, elas procuram evitar essas situações, logo, para apreciar atividades complexas é necessário um investimento inicial de atenção, tornando-a agradável. Só após esse processo, é que será possível envolver-se com essas atividades.

4 O FLOW PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

O professor lida com estudantes que apresentam diversas características, por isso precisa estar atento às dificuldades de cada um, sendo suporte para educação e inclusão aqueles com deficiência intelectual. Segundo Santos (2012), a educação inclusiva adotou consideravelmente a responsabilidade de abranger métodos que possam garantir o direito à educação formal (escolar). Nesse sentido, existem vários constructos que ajudam no processo de ensino e aprendizagem, cabendo ao educador explorar essas metodologias disponíveis e, juntamente com as crianças, entender todos os aspectos pedagógicos presentes nas atividades, a fim de alcançar o objetivo previsto, seja para intervenção ou como planejamento de ensino.

Repensar o ensino da Matemática é desafiador, pois, para alguns, é mera transmissão de conceitos e técnicas, para outros é uma oportunidade para construção da criticidade (CAMPOS, 2019). Diante dessa premissa, é fundamental reconhecer que a Matemática é uma linguagem inseparável da conjuntura sociocultural, logo, a modificação neste contexto, transforma o modo como os estudantes enxergam o mundo.

Para Rossit e Goyos (2009, p. 214) as “inúmeras variáveis que controlam o comportamento matemático precisam ser estudadas de maneira mais aprofundada para esclarecer e revelar os possíveis requisitos e as sequências envolvidas na aquisição de novos repertórios”.

Segundo Carmo (2012), apesar de os estudantes com deficiência intelectual terem dificuldades para aprender a Matemática, isso não significa que são incapazes, mas que aprendem de forma diferente e, para auxiliar nesse processo, é fundamental propor situações que permitem a manipulação de materiais concretos, a observação, imitação, que desenvolvam a criatividade e motivação, como os jogos e as brincadeiras que pode ser utilizados para reforçar o conteúdo que se está sendo abordado em sala de aula e, ao mesmo tempo, relacioná-los às situações cotidianas vividas pelo estudante.

Campos (2015) relata que à medida que as crianças jogam, brincam, são estimuladas e mobilizadas pelos jogos e suas regras, elas podem adquirir habilidades para resolução de problemas no ensino da Matemática. A autora relata que a aprendizagem ocorre por aspectos afetivos, motor e cognitivo. Nesse caso, os jogos ajudam no desenvolvimento dessas competências, uma vez que por meio dessas atividades a criança interage com seus pares, vivencia, experimenta e usa a criatividade, estimulando esses aspectos necessários para o aprender.

Conforme Rossit e Goyos (2009), é fundamental o desenvolvimento de metodologias diversificadas de ensino, com procedimentos flexíveis, de modo a atender à pluralidade dos estudantes. Assim, a resposta educativa às necessidades de todos está relacionada com os fatores escolares e os contextos sociais, e a ação do professor deve considerar múltiplas situações de aprendizagem.

Nesse sentido, a Matemática deve ser ensinada para estudantes com deficiência intelectual permitindo uma relação positiva entre as atividades escolares e o ambiente social, sendo voltada para a solução de problemas, compreensão de conceitos e aplicabilidade na vida cotidiana. Para que esse ensino seja eficaz, é fundamental levar em consideração o repertório que o aluno trás para sala de aula, identificando as habilidades presentes e, conseqüentemente, ampliando o conhecimento do por intermédio de diferentes procedimentos que visam preencher as lacunas no domínio da disciplina (CARMO, 2012).

Assim, conjectura-se que o Flow pode ajudar no processo de aprendizagem, uma vez que permite uma análise diferenciada e individual de como o estudante se apresenta diante das

atividades que dependem de suas habilidades, sendo esse um dos elementos mais importantes da Teoria. Segundo Csikszentmihalyi (1990), essa análise diferenciada modifica as estruturas cognitivas dos e, nesse sentido, é importante estimular a curiosidade, reforçar e destacar os pontos fortes do aluno, uma vez que, ao descobrir suas aptidões, surge a sensação de capacidade e, conseqüentemente, quando uma pessoa desenvolve seus pontos fortes, tudo se torna tangível.

De acordo com Carmo (2012), é fundamental pensar no repertório do estudante com deficiência intelectual para aprendizagem da matemática com vistas a identificar os conceitos e habilidades que ele já adquiriu; elaborar, planejar e identificar unidades pequenas de ensino; aumentar gradativamente as exigências de durante o processo; estabelecer situações de observação, imitação de modelos e manipulação de materiais; garantir a generalização para situações cotidianas e proporcionar situações nas quais os conceitos e saberes adquiridos possam ser conectados.

Ao elaboramos uma atividade, devemos levar em conta o desafio, visto que, quando o estímulo é muito maior do que as habilidades, ou as oportunidades são muito maiores do que a capacidade, é possível esperar como resultado a ansiedade; se as competências superam os obstáculos e o autocontrole, aparece o tédio; quando eles se equilibram, a situação geralmente permite a vivência do estado de Flow (CSIKSZENTMIHALYI, 2014a).

Ao pensar em elaborar atividades para estudantes com TDI, Carmo (2002, p. 45) aponta que é necessário refletirmos sobre

Uma programação de ensino de repertórios matemáticos para estudantes com Deficiência Intelectual deve garantir situações nas quais o aprendiz observe e imite o professor, tendo em vista ser este um modelo a ser seguido. Oportunizar ao estudante observar o modelo fazendo algumas operações e, em seguida, imitar o modelo é fundamental para o estabelecimento de modos eficazes e eficientes de solução de problemas. Aliado a esses aspectos, ao estudante deve ser oportunizado o contato com materiais concretos. Copiar do quadro a sequência numérica é qualitativamente diferente de construir os numerais e colocá-los em sequência, ou de realizar jogos nos quais se deve manipular os numerais. Da mesma forma, identificar e nomear figuras geométricas espaciais é qualitativamente diferente de construir um cubo, um cilindro ou uma esfera.

Diante do reportório exposto pelo autor, as atividades devem ser dirigidas a objetivos que promovem desafios e que permitam que os estudantes com deficiência intelectual desenvolvam as habilidades de percepção, raciocínio, generalização, atenção, criatividade e motivação, que deve estar consolidada nas atividades e nos jogos elaborados para o ensino da Matemática, considerando não só os conteúdos da disciplina, mas também os elementos do Flow, com vistas a construir uma prática que permite a concentração, o prazer, a interação e a autonomia.

Para Csikszentmihalyi (2014a), uma atividade que permite o estado do Flow apresenta equilíbrio entre as habilidades e os desafios, assim como fornece e identifica claramente as regras, objetivos e feedback. A capacidade de transformar qualquer situação em uma prática propensa à teoria é uma meta habilidade básica que oferece aproximação com uma profunda felicidade. Segundo o autor, quinze por cento das melhores experiências cotidianas ocorrem no contexto da aprendizagem, portanto, em sala de aula, é fundamental estruturar situações que promovam interação, desenvolvimento de postura de aprendizado, desafio, oportunidade de ação e exemplos (modelos de adultos respeitados com os quais possam aprender).

A experiência do Flow caracteriza-se por uma profunda concentração em um conjunto limitado de estímulos que são aceitos pela pessoa como relevantes, ou seja, o instante em que

um indivíduo está totalmente concentrado e absorto em uma atividade. Nessa circunstância, há equilíbrio entre a capacidade e o desafio, assim, a noção de tempo é alterada, a sensação de controle é modificada, deixando de ser controlado para passar a supervisionar suas ações e ambiente.

5 TECENDO ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Por meio do jogo, é possível criar situações para o aprendizado que desenvolvam as habilidades de imaginar, interagir e reconstruir saberes. Dessa forma, ele permite que estudantes alcancem o estado de Flow, porque são atividades com objetivos e regras.

A literatura consultada indica que, ao elaborar um jogo favorável à aprendizagem matemática, é preciso refletir sobre as características apontadas pela Teoria do Flow, que são fundamentais para estruturar situações que promovam interação, desenvolvimento de postura de aprendizado, desafio, oportunidade de ação e exemplo.

Os jogos, no contexto educacional e, nesse caso, para a aprendizagem da Matemática de estudantes com TDI, permitem o trabalho em grupo, impulsionam, potencializam e enriquecem esse processo, visto que os eles criam estratégias para introdução, conceitualização e revisão de conteúdo, se configurando como uma oportunidade para que o professor crie um ambiente comunicativo na sala de aula, propiciando momentos de interação e discussões.

O desenvolvimento de conceitos abstratos na área da Matemática, com estudantes com deficiência intelectual, se faz em um ambiente inclusivo, com professores que acreditam no potencial dos seus alunos e nas possibilidades de avanço por meio das intervenções, dos recursos e das estratégias disponibilizadas em um espaço enriquecido de criação e inovação pedagógica. O jogo permite que os educandos alcancem o estado do Flow, que é o instante em que uma pessoa está totalmente concentrada em uma atividade, assim, nessa condição, a noção de tempo fica alterada, importando apenas o presente, permitindo que exista equilíbrio entre a capacidade e o desafio, situação que auxilia no processo de aprendizagem.

A particularidade do estudante deve ser cuidadosamente estudada para que a inclusão não seja um fim em si mesmo, mas um processo que deve ser discutido e repensado para alcançar uma educação de qualidade. No contexto educacional, os jogos se tornam um recurso importante, porque, durante essas atividades, os alunos interagem, desenvolvem o raciocínio, a inteligência, a imaginação e a criatividade.

Dessa forma, apontamos a necessidade de uma pesquisa de campo para investigar os pontos positivos e negativos de uma intervenção com jogos pautados nas características do Flow e como podem beneficiar estudantes com deficiência intelectual.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUC-SP pelo apoio dado para o desenvolvimento do trabalho científico aqui apresentado.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)**. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
- CAMPOS, A. M. A. **Aprendizagem da Matemática: da educação infantil ao ensino fundamental**. Rio de Janeiro: RJ, WAK, 2019.
- CAMPOS, A. M. A. **Jogos matemáticos: uma nova perspectiva para discalculia**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.
- CARMO, J. S. Aprendizagem de conceitos matemáticos em pessoas com deficiência intelectual. In: **Revista de Deficiência Intelectual**, v.3, p.43-48, 2012.
- CORDEIRO, E.D.; SANTOS, G.C.; SATO, G.Y.; ROCHA, M.M. (2020). Jogos digitais gratuitos de matemática: análise dos requisitos eo ensino para crianças com deficiência jogos digitais gratuitos: requisitos análise e ensino para crianças com deficiência intelectual. In: **European Journal of Special Education Research**, v. 6, ed, 1, 2020.
- COSTA, M. P. R. Fundamentos matemáticos e cognitivos para o ensino de matemática para estudantes deficientes mentais. In: **Temas em psicologia**, v.3, n,1, abr., 1995.
- COELHO, C. D. S. S. **Jogos Matemáticos: uma Alternativa para estimular o processo ensino-aprendizagem**. 50 fs. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – UESC. Ilhéus: Bahia, 2015.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: the psychology of optimal experience**. 1st ed. Harper Perennial Modern Classiscs, 1990.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **A descoberta do fluxo: a psicologia do envolvimento com a vida cotidiana**. Rio de Janeiro. Rocco, 1999.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Applications of Flow in Human Development and Education. The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi**. Springer International Publishing, 2014a.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow and the Foundations of Positive Psychology. The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi**, Springer International Publishing 2014b.
- GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 239 fs. Tese de doutorado em educação. Universidade Estadual de Campinas, 2000.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 2. ed. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- MASCIANO, Cristiane Ferreira Rolim. **O uso de jogos do software educativo Hércules e Jiló no mundo da matemática na construção do conceito de número por estudantes com deficiência intelectual**. Dissertação de Mestrado em Educação. Brasília: UnB/FE/Programa de Pós-Graduação em Educação, 2015.
- RODRIGUES, G. S. **Uma Proposta de Aplicação de Jogos Matemáticos no ensino básico**. Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – UNB. Brasília: DF, 2018.
- ROSSIT, R. A. S.; GOYOS, C. Deficiência intelectual e aquisição matemática: currículo como rede de relações condicionais. In: **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, v. 13, n. 2, p. 213-225, jul/dez., 2009.
- SANTOS, D. C. O. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de estudantes com deficiência intelectual. In: **Educação Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 04, p. 935-948, out./dez. 2012.
- SCHIPPER, C. M.; VESTENA, C. L. B. Características do raciocínio do estudante deficiente intelectual à luz da Epistemologia Genética intelectual. In: **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 79-88, jan./abr., 2016.
- SILVA, U. M. **As frações e os jogos matemáticos: uma relação de interação em turmas do 6º ano do ensino fundamental**. 175fs. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Alagoas, 2015.
- SILVA, S. V. A.; FERRAZ, D. P. A. A visão do professor sobre jogos digitais no Ensino da Matemática para alunos com deficiência intelectual: Estado da arte. In: **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.21, n.1, 180-196, 2019.

Submetido em novembro de 2021.
Aprovado em fevereiro de 2022.