

## INTERVENÇÃO COGNITIVA DO JOGO TORRE DE HANOI

Andréa Jamaica Alves Mesquita<sup>1</sup>

### RESUMO

Com base em estudos aprendizagem se destaca no campo das pesquisas para que se tenha um melhor resultado no âmbito de aprender. Sendo assim, a busca por estratégias educacionais e o melhor entendimento de como o cérebro funciona, os jogos têm sido aliados constantes no desenvolvimento do melhor aprendizado. Estudos comprovam a eficácia de jogos na interação cognitiva dos alunos. Sendo esse, o objeto de estudo para intervenção cognitiva o jogo a torre de Hanói abrange as diversas estratégias, em ênfase nas habilidades lógico-viso espacial de alunos com dificuldades em aprendizagem nas salas de atendimento especializado. Sendo o jogo um grande aliado, poderemos ter maior êxito no rendimento escolar.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Estratégia. Concentração.

### INTRODUÇÃO

Muito se sabe que as dificuldades em aprendizagem estão cada vez presentes e os profissionais necessitam buscar novas estratégias de ensino, capacitação constante e estar atento as necessidades individuais de seus alunos. A forma de educar está se modificando gradativamente, onde o indivíduo na sala de aula é um participante ativo de seu processo ensino-aprendizagem. Ou seja, aquele modelo de educação onde não se observa a real necessidade do aluno e enxerga somente o coletivo, ficou para trás! Baseado nisso, os jogos ficaram mais presentes para o processo de aprendizagem do aluno, sendo culturalmente já utilizados em civilizações antigas. Nesse trabalho conheceremos sobre a Torre de Hanói, um jogo cheio de estratégias e regras a serem seguidas. Que trabalha concentração, raciocínio lógico e controle inibitório, coisas fundamentais para o aprendizado do aluno. Pensando nisso e observando algumas

---

<sup>1</sup> [jamaicalobo@hotmail.com](mailto:jamaicalobo@hotmail.com), pedagoga pela Universidade Paulista, especializada em neuropsicopedagogia institucional e clínica, gestão escolar e coordenação pedagógica pela faculdade Faveni, especializada em educação especial e inclusiva pela faculdade São Luís e professora da educação infantil do município de Araras São Paulo.

dificuldades em sala de aula, a busca por novas metodologias se tornam cada vez mais frequentes. E através de intervenções em outros campos e com orientação de outros profissionais, como psicopedagogo por exemplo, as atividades em sala de aula começam a ter outro sentido, trabalhando com o aluno de uma forma mais completa, onde o mesmo consiga desenvolver suas habilidades e assim ter um melhor rendimento escolar.

O objetivo desse trabalho é trazer uma nova abordagem para o ensino em sala de aula, facilitando o aprendizado e ajudando a diminuir as dificuldades em aprendizagem, através dos jogos. Nesse caso, o jogo escolhido foi a Torre de Hanói.

Sendo um quebra-cabeça a Torre de Hanói consiste em passar os discos de um pino para o outro sem que o maior fique por cima do menor e em ordem crescente de cima para baixo. Fazendo várias áreas do cérebro trabalhar para resolver o problema, e uma das mais importantes desenvolvidas é a concentração.

Com base nessas intervenções através dos jogos percebeu-se que ao desenvolver as habilidades cerebrais de forma divertida, o aluno consegue um melhor aproveitamento em sala de aula.

## **Figura 1 - Jogo Hanói**



Fonte: TEMPOJUNTO (2019)

## 1 DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que com os jogos as crianças conseguem criar identidade, autonomia, linguagem, raciocínio lógico e a linguagem. Sendo os jogos grande facilitador do desenvolvimento cognitivo, estimulando a criança a usar sua mente na formulação de estratégias para cada jogada.

O jogo pode ser considerado o recurso do instinto mais importante para a educação. O jogo é conhecido popularmente como um instrumento apenas para a criança passar o tempo. Porém, segundo Vigotski (2003), a partir da observação, pode-se constatar de que o jogo está presente historicamente nas diversas culturas, representando uma peculiaridade que é natural do homem. Além disso, até os animais brincam, dessa forma, o jogo pode ter um sentido biológico.

Logo, podemos evidenciar a grande importância dos jogos no desenvolvimento cognitivo de um ser humano.

A grande influência dos jogos se deu em 2003, quando em observações foi comprovado que a criança que quando se envolvia jogo no aprendizado a mesma conseguia desenvolver o raciocínio cognitivo, social e intelectual. Por tanto, o jogo precisa ser aplicado com um objetivo, uma forma mais ampla junto como brincar!

Existem várias classificações para os jogos, o que precisa ser definido para cada início de trabalho é para que finalidade será usado determinado jogo. Qual a dificuldade da criança? Como será utilizado o jogo escolhido para tal finalidade?

Dentre as classificações um jogo de regra foi escolhido. O que consiste um jogo de regras? Como o nome já indica, são jogos predominado por regras, onde os jogadores podem assumir papéis interdependentes, opostos ou cooperativos, sendo assim o jogo pode se tornar uma atividade social com obrigações, e regras que não devem ser violadas.

A Torre de Hanói é um quebra-cabeça que contém uma base e nela três pinos, se dispondo em um deles, discos em ordem crescente de cima para baixo. A problematização do jogo se encontra em passar os discos de um pino para o outro afim, de colocá-los em ordem crescente de novo sem que o disco maior jamais fique em cima do menor em nenhuma hipótese de situação. Essas regras deveriam ser cumpridas: era proibido colocar um disco maior em um disco menor, somente um disco poderia ser movido por vez.

O jogo possui inúmeras aplicações para o desenvolvimento cognitivo podendo auxiliar na coordenação motora, da lógica, do raciocínio matemático, identificação de formas, pode ser utilizado para estabelecimento de estratégias, contagem dos movimentos e raciocínio.

A Torre de Hanói também é conhecida como torre do bramanismo ou quebra-cabeça do sim do mundo, foi publicada em 1883 pelo matemático Frances Eduard Lucas, tendo pseudônimo Prof. N. Claus (de Siam), que teve inspiração no símbolo de uma torre na cidade de Hanói no Vietnã.

As dificuldades em aprendizagem têm despertado pesquisas para sanar ou diminuir a defasagem em determinadas disciplinas como a matemática por ex., contudo, nos jogos se tornaram aliados quase que indispensáveis nesse processo.

De fato, o jogo pode ser considerado um instrumento metodológico que colabora para o desenvolvimento da matemática escolar, segundo Viginheski (2014, p.83) ele “[...] contribui ainda para a formação do pensamento lógico-matemático, o exercício da

argumentação e da organização do pensamento, tomada de atitudes, necessárias para a aprendizagem da Matemática”.

Com a grande diversidade de jogos digitais a importância da competitividade saudável, a concentração, estímulo à criatividade, ao raciocínio lógico e a elaboração de estratégias consideravelmente estão presentes nos jogos considerados simples e feitos com matérias simples.

Compreendemos o desenvolvimento cognitivo como o desenvolvimento de habilidades intelectuais que permitem o comportamento adaptado e peculiar do ser humano, como por exemplo: atenção, percepção, representação mental, memória, linguagem, tomada de decisão, inteligência.

É imprescindível, que as competências cognitivas adquiridas no ambiente lúdico aplicadas corretamente traspassam para a vida real se tornando uma poderosa ferramenta de ensino aprendizagem.

A definição usual de inteligência refere-se à capacidade de resolução de problemas, sejam estes os mais variados possíveis, como lidar com conceitos abstratos, reunir experiências anteriores e analisá-las de forma independente e, fundamentalmente, desenvolver comportamentos independentes dos estímulos sensoriais imediatos, instintos ou hábitos.

Soares (2007) enfatiza o que deveria ser papel do sistema escolar referente aos processos educativos: “(...) possibilitar aos alunos oportunidades para a aquisição de competências cognitivas consideradas necessárias pela sociedade, e ainda desenvolver seus talentos individuais.” (p. 136).

A importância da aprendizagem por meios lúdicos na promoção do desenvolvimento cognitivo de crianças já foi muito discutida por antigos teóricos como Platão.

O aluno com as seguintes dificuldades: concentração, memorização, falta de raciocínio lógico e conseqüentemente baixo rendimento escolar. As competências cognitivas que são adquiridas no ambiente lúdico no processo do desenvolvimento infantil quando são desenvolvidas de forma correta são transferidas inconscientemente para a vida real.

A resolução do problema da Torre de Hanói requer o uso da razão: estabelecimento de um objetivo final, planejamento e execução de uma seqüência de etapas lógicas. Para tanto usa a memória operacional para encontrar a seqüência de

movimentos correta, sendo que a lógica global empregada permanece oculta, inconsciente (Lent, 2001).

Desafios cerebrais parecidos como montar quebra-cabeça, resolver enigmas levam a desordem de planejamento, fazendo assim o sujeito procurar uma solução de forma mais complexa trabalhando assim várias conexões cerebrais.

Dessa forma ocorre uma superação das contradições dos mecanismos inibitórios ocorre quando o sujeito realiza novas coordenações nos esquemas conceituais.

Os jogos de regras desenvolvem-se juntamente à ampliação das relações sociais onde cada vez mais o cumprimento dessas regras está presente na sociedade em o indivíduo se encontra.

Com o jogo a Torre de Hanói, as crianças trabalham seu potencial de paciência, uma vez que o jogo exige o máximo de concentração e estratégia, buscando acertar a ordem para que cada disco precisa estar sem erro diante as regras do jogo.

A Torre de Hanói é muito utilizada na avaliação do planejamento e na resolução de problemas usando a análise de meios e fins.

A flexibilidade cognitiva é um processo importante para a execução da torre, pois o sujeito precisa alternar flexivelmente entre os movimentos possíveis para alcançar a configuração-alvo. O controle inibitório não é preditivo no desempenho da pré-escola na Torre de Hanói.

Mas o que é o controle inibitório? Controle inibitório é a habilidade para inibir ou controlar respostas impulsivas (ou automáticas) e criar réplicas usando a atenção e o raciocínio. Sendo essa habilidade cognitiva uma das funções executivas que contribui para antecipação, planejamento, e a definição de objetivos.

O controle inibitório obstrui as condutas e detém reações automáticas inadequadas, passando de uma resposta para outra melhor e mais considerada, adequada para a situação. Muitas crianças e até adultos não possui essa função executiva desenvolvida de forma adequada, e é aí que o jogo atua no controle da inibição, pois se é preciso raciocinar qual a melhor forma de encaixar os discos, e isso requer tempo, paciência e concentração.

No início do uso do jogo, a criança vai se habituado a controlar seus impulsos, para que não viole as regras, e a partir do treino diário com a Torre ela se torna capaz de saber controlar seus impulsos.

As estruturas frontais do cérebro são as últimas em madurar durante o desenvolvimento. Por isso, é comum ver crianças pequenas com dificuldade para controlar o seu comportamento e lidar com alterações ou acontecimentos inesperados. As crianças tendem a ter dificuldade para inibir situações após serem iniciadas. Se não existem problemas específicos para impedir a inibição de seu desenvolvimento natural, ela aumentará e evoluirá à medida que envelhecemos.

O controle inibitório é necessário para a alteração, o controle da impulsividade ou das interferências, a memória operacional, o controle da afetação ou das emoções, etc. Uma inibição baixa é um dos maiores problemas do TDAH (Transtorno Déficit de Atenção com Hiperatividade).

Assim como outras habilidades cognitivas, a inibição pode ser aprendida, exercitada e melhorada, e é aí que o jogo auxilia nesse treinamento.

## 2 CONCLUSÃO

Por tanto, cada vez mais as dificuldades em aprendizagem estão presentes no cotidiano escolar, cabendo aos profissionais uma intervenção maior e buscas metodológicas para diminuir de alguma forma alguns fracassos dentro da escola.

Com base no que foi pesquisado, concluiu-se que o caminho para um melhor desenvolvimento em aprendizagem, baseia-se na busca de novas estratégias, tendo como base os jogos. Tornando-se um dos mais importantes aliados para o desenvolvimento cognitivo do aluno. E em especial a Torre de Hanói é um jogo completo.

## 3 REFERÊNCIAS

CAMARGO, P. Tudojunto/Aproveitando cada minuto com seu filho, 2019. **Ensine estratégia para seu filho com a torre de hanoi ou torre de três pinos**. Disponível em: <<https://www.tempojunto.com/2019/05/01/ensine-estrategia-para-seu-filho-com-a-torre-de-hanoi-ou-torre-de-tres-pinos/>>, Acesso em 07 out. 2020.

LENT, R. (2001). **Cem Bilhões de Neurônios** (1a ed.). São Paulo: Editora Atheneu.

SOARES, J.F. (2007) **Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental**. Cadernos de Pesquisa, 7 (130), 135-160

VIGINHESKI, L.V.M. **Uma abordagem para o ensino de produtos notáveis para uma classe inclusiva: o caso de uma aluna com deficiência visual**. Dissertação mestrado – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa. 2014

VIGOTSKI, L.S. **Psicologia Pedagógica**. Trad. Claudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2003.

**IMPORTANTE:**

**Após publicados, os arquivos de trabalhos não poderão sofrer mais nenhuma alteração ou correção.**

**Após aceitos, serão permitidas apenas correções ortográficas. Os casos serão analisados individualmente.**