

JOGOS DIGITAIS COMO MEIO DE ESTIMULAR O RACIOCÍNIO LÓGICO EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Ecatarine Ivi Guerreiro de Freitas¹, Cleide Tavares Bittencourt Santos¹

¹Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - Campus II – Alagoinhas
Rodovia Alagoinhas / Salvador - BR 110 - km 03 - Alagoinhas/BA

{ecatarineivi@gmail.com, cleidetb@gmail.com}

ABSTRACT. *This article presents a survey of how digital games can influence the development of logical reasoning, emphasizing the case study of the 9th grade students of the Luís Eduardo Magalhães State College, in Alagoinhas, Bahia. According to the data collection, the stimulation of logical reasoning in the students was notorious, but it was not totally satisfactory due to the precariousness of technological resources made available by the school environment under study.*

RESUMO. Este artigo faz um levantamento de como os jogos digitais podem influenciar no desenvolvimento do raciocínio lógico, enfatizando o estudo de caso nos estudantes do 9º ano do ensino fundamental II do Colégio Estadual Deputado Luís Eduardo Magalhães, em Alagoinhas-BA. De acordo com a coleta de dados foi notório o estímulo do raciocínio lógico nos estudantes, porém, não foi totalmente satisfatório devido a precariedade de recursos tecnológicos disponibilizados pelo ambiente escolar em estudo.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das tecnologias digitais trouxe mudanças radicais, não somente no cotidiano das pessoas, mas também tornou democrática a estrutura de ensino nas escolas públicas e privadas com novos recursos e métodos de aprendizagem. O uso do computador como ferramenta digital permitiu o aperfeiçoamento e a implantação de novas técnicas didáticas nas escolas, podendo ser utilizado em atividades acadêmicas voltadas ao estímulo do raciocínio lógico em alunos.

Um dos aparatos que podem ser utilizados com tal finalidade são os jogos digitais, que segundo Savi e Ulbricht (2008, p.2), “São ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades”.

O objetivo geral deste trabalho é compreender quais os estímulos que os jogos digitais proporcionam para o desenvolvimento do raciocínio lógico, enfatizando o estudo em estudantes do 9º Ano B do nível fundamental II do Colégio Estadual Deputado Luís Eduardo Magalhães, situado no município de Alagoinhas – BA. Para especificar mais os objetivos, salienta-se que as propostas são: identificar os benefícios que os usos de jogos

digitais acarretam para o estímulo do raciocínio lógico dos alunos; perceber a importância das tecnologias digitais para a formação do aluno da escola do nível fundamental II e identificar quais tipos de jogos digitais podem estimular o raciocínio lógico em estudantes.

2. SOCIEDADE E EDUCAÇÃO

A história da humanidade é marcada pela busca e pela criação de instrumentos que garantiram a sobrevivência ao longo dos anos e também vivenciada por processos de transformações na forma de comunicação e relacionamento com outros indivíduos e com o mundo. Com isso, novos conceitos e novas práticas mudaram de forma crucial com denominações emergidas para explicar a convergência das tecnologias do passado para as tecnologias de ponta visualizadas atualmente, como: Era Digital, Era do Computador e Sociedade da Informação. Assim, Holanda e Ramos (2003), ressalta que é impossível pensar o mundo contemporâneo, como as instituições escolares, as organizações empresariais e todo espaço formal ou informal, subestimando as tecnologias e a participação delas nos processos de formação do sujeito e da sociedade, encaminhando o mesmo a estimular e a desenvolver novos meios de fundamentar e transmitir os conhecimentos adquiridos.

Na educação, surgem, ainda, determinados comportamentos e princípios que norteiam o reinvento dos meios de ensino da área educacional, que é o comportamento flexível, sobre isso Moreira e Kramer (2007, p.05) argumentam que:

O comportamento flexível é tanto demandado dos professores quando difundido, como habilidade a ser adquirida, aos estudantes, futuros trabalhadores. Estimula-se o professor, por diferentes meios, a adaptar-se a circunstâncias variáveis, a produzir em situações mutáveis, a substituir procedimentos costumeiros (às vezes repetitivos, as vezes bem-sucedidos) por “novas” e sempre “fecundas” formas de promover o trabalho docente.

Visa-se a inserção de um comportamento, onde tanto professores quanto alunos sejam capazes de promover mudanças positivas na forma de aquisição e repartição do conhecimento, mas em contrapartida a esses princípios, que visam recriar o modelo de gestão educacional, ainda há preocupação com a eficácia, a eficiência, com a produtividade e com a qualidade na educação. Para tentarmos melhorar com êxito a estrutura da educação, pode-se mencionar que não é somente através da qualificação de um educador, mas também com o aprimoramento dos métodos de aprendizagem e também com as novas formas de tecnologia digital surgidas e que estão sendo inseridas nas escolas, visando a transformação de um pensamento restrito a um pensamento ampliado e crítico.

3. TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO

O crescimento acelerado da sociedade e a “rápida difusão da tecnologia digital nas últimas décadas do século XX” (PRESNKY, 2001, p.1), trouxe mudanças não só na indústria, na economia e na sociedade, mas também descentralizou a informação e sua forma de disseminação, permitindo o surgimento de novas tecnologias com o intuito de facilitar

processos, acelerar as comunicações e, contudo, aprimorar novos métodos de ensino. Neste sentido, Leite (2000, p. 09) cita que:

A preocupação com o impacto que as mudanças tecnológicas podem causar no processo de ensino-aprendizagem impõe a área da educação a tomada de posição entre tentar compreender as transformações do mundo, produzir o conhecimento pedagógico sobre ele, auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação.

Essas tecnologias vieram para transformar o meio educacional, formando cidadãos críticos que estarão adquirindo novos conhecimentos, não só com relação ao uso e impacto destes meios tecnológicos, mas também aprimorando e criando novas sistematizações como: ler e escrever bem. A inserção do computador na educação é uma forma de dinamizar a estrutura pedagógica de ensino. É também uma nova maneira de buscar e aplicar novas ideias e conseqüentemente novos conceitos. Mas, para isso a instituição de ensino precisa conhecer a importância desta utilização e, conseqüentemente, como inseri-lo na prática do ensino-aprendizagem. Assim, nessa proporção, Valente (1999, p.01) mostra que:

A utilização de computadores na educação é tão remota quanto o advento comercial dos mesmos. Esse tipo de aplicação sempre foi um desafio para os pesquisadores preocupados com a disseminação dos computadores na nossa sociedade. Já em meados da década de 50, quando começaram a ser comercializados os primeiros computadores com capacidade de programação e armazenamento de informação, apareceram as primeiras experiências do seu uso na educação.

Observam-se momentos de altos e baixos na inserção do computador na educação desde os meados dos anos 50. A forma da estrutura das instituições deve ser melhorada no sentido de comportar as constantes e rápidas transformações das tecnologias digitais. Entrelaçado a esta, evidencia-se a busca por utilização de novas ferramentas didático-pedagógicas com o objetivo de incentivo e estímulo a novos conhecimentos e capacidade de resolução a devidas situações problemas. Um destes métodos seria a utilização de jogos digitais, que além de serem criados com o objetivo de entreter e divertir o usuário tem um devido valor no processo de ensino-aprendizagem, sendo uma delas: estimular no desenvolvimento de determinadas habilidades cognitivas.

4. JOGOS DIGITAIS

O avanço dos meios tecnológicos além de revolucionar as formas de comunicação trouxe novos meios de entretenimento para os indivíduos, como os jogos digitais. Segundo Savi e Ulbricht (2008, p. 02), jogos digitais “São ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades”. O jogo, mesmo com características de diversão e entretenimento, quando voltado ao contexto educacional, possui um respectivo valor. Por isto deve passar por um planejamento criterioso em vista da aplicação no processo de ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva, Antunes (2000, p.39) afirma que: “Em síntese, jamais pense em usar os jogos pedagógicos sem um rigoroso e cuidadoso planejamento, marcados por etapas muito nítidas e que efetivamente acompanhem o progresso dos alunos”. Ainda nesse sentido, Antunes (1999, p.38) continua ressaltando que:

Em geral, o elemento que separa um jogo pedagógico de um outro de caráter apenas lúdico é que os jogos ou brinquedos pedagógicos são desenvolvidos com a intenção explícita de provocar uma aprendizagem significativa, estimular a construção de um novo conhecimento e, principalmente, despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória.

O desenvolvimento do raciocínio em crianças quando estimulado a partir do ambiente educacional a qual está inserida, poderá facilitar na resolução de problemas que exigem um pensamento lógico e coeso, como: a escrita, a leitura ou validação de uma ideia. Assim, um instrumento que pode ser usado para estimular a lógica são os jogos digitais, mesmo contendo aspectos lúdicos e de prazer.

5. A APRENDIZAGEM DA LÓGICA E OS JOGOS

O princípio da lógica trata meramente do estudo do raciocínio, ou seja, meios que definem como pensar de maneira crítica a opiniões e argumentos, dando sentido ao pensamento. Com isto, a definição de Lógica segundo Copi (1978, p.2), é: “o estudo dos métodos e princípios usados para distinguir o raciocínio correto do incorreto”. Já, segundo Scolari; Bernardi e Cordenonsi (2007), o conhecimento evolui, por meio de estruturas de raciocínio, e isso se dá através de estágios. Por conta disto, a lógica e a forma de pensar de uma criança é diferente a de um adulto. A criança desenvolve ideias abstratas e inicia o raciocínio lógico num estágio chamado operatório formal. Por este sentido, é importante o desenvolvimento do raciocínio neste estágio, que acontece entre os 12 e 15 anos de idade.

Compreende-se que, quando não são estimulados a amplificar esta capacidade, os alunos não irão resolver situações que precisem de um pensamento lógico e coeso, seja na forma da leitura e escrita, como na validação de uma determinada ideia. Seguindo nesta linha, Maciel (2016) afirma que o raciocínio também pode ser compreendido como uma atividade mental global que envolve a memória, a atenção e a compreensão. Por isto é de extrema relevância conceituar estes processos mentais para que possamos compreender que a inserção de exercícios que estimulem estas capacidades na rotina dos indivíduos vai poder evitar o surgimento de problemas de concentração e de memória. Assim, o conceito de memorização é altamente complexo. A esse respeito (DAMÁSIO, 2011, p.169), explica que:

O que memorizamos de nosso encontro com determinado objeto não é só sua estrutura visual mapeada nas imagens ópticas da retina. Os aspectos a seguir também são necessários: primeiro, os padrões sensitivo-motores associados à visão do objeto (como os movimentos dos olhos e pescoço ou o movimento do corpo inteiro, quando for o caso); segundo, o padrão sensitivo-motor associado a tocar e manipular o objeto (se for o caso); terceiro, o padrão sensitivo-motor resultante da evocação de memórias previamente adquiridas relacionadas ao objeto; quarto, os padrões sensitivo-motores relacionados ao desencadeamento de emoções e sentimentos associados ao objeto.

Fica evidente que a memorização se faz da observação, manipulação e o desenvolvimento de emoções e sentimentos com os fatos ou determinado objeto ao longo do tempo, para que exista a possibilidade de armazenar mentalmente as informações passadas pelos mesmos. Já Myers (2012, p.249) define memória como “a aprendizagem que persiste através do tempo, informações que foram armazenadas e que podem ser recuperadas”.

Outro processo mental é a atenção, onde o autor Kandel (2009, p.339) afirma que “a atenção é como um filtro”, a partir do qual alguns itens ganham maior destaque, em detrimento de outros. Com isto, podemos entender que a atenção na verdade é um esforço na concentração de uma informação considerada útil, ou seja, significa focar em determinados aspectos e situações, ignorando outros que estão ao nosso redor. Por fim, a percepção, que é definida, como o ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto (MARIN, 2008).

Além das atividades já conhecidas voltadas ao estímulo do raciocínio lógico como: praticar exercícios físicos, ter uma boa alimentação e apostar também em uma boa escrita, o Instituto Neurosaber (2017) cita os jogos como um mecanismo de desenvolver essa capacidade nas crianças, como: jogos de sequência lógica: constituída de peças que procuram representar uma ordem lógica. Tem como objetivo estimular a visão sobre a sequência exata do objetivo proposto; jogos de tabuleiro: tem por objetivo o raciocínio lógico e a estratégia; jogos de quebra-Cabeça: trabalham o raciocínio lógico, pelo fato de induzir a montar/encaixar peças do modo adequado; lego: induzem o raciocínio lógico, pois, os encaixes levam a formação de figuras ou construções a partir da interação com o jogo; jogos digitais: exercem grande influência no desenvolvimento do raciocínio.

Existem uma variedade de jogos digitais que podem ser propícios ao estímulo da capacidade do raciocínio lógico como: jogos de memória online, os jogos digitais de sequência lógica, o qual possibilita a constituição de peças voltadas a uma determinada ordem, os jogos de estratégia e também os jogos de treinamento.

Os jogos de treinamento são métodos de ensino que visam transportar o aluno\treinando no tempo e no espaço para uma situação semelhante a uma problemática encontrada em ambientes empresariais ou corporativos. Estes jogos são úteis para o educando, pois vão possibilitar o exercício e a prática daquele conhecimento adquirido através do seu pensamento. Neste sentido, Lara (2004, p.25), aponta que:

O treinamento pode auxiliar no desenvolvimento de um pensamento dedutivo ou lógico mais rápido. Muitas vezes, é através de exercícios repetitivos que o/a aluno/a percebe a existência de outro caminho de resolução que poderia ser seguido, aumentando, assim, suas possibilidades de ação e intervenção. [...] pode ser utilizado para verificar se o/a aluno/a construiu ou não determinado conhecimento, servindo como um “termômetro” que medirá o real entendimento que o/a aluno/a obteve.

Os jogos de estratégia como Dama, Xadrez, Campo Minado, Paciência, Freecell e muitos outros encontrados no meio digital, são jogos que, segundo Lara (2004) permitem que o educando crie estratégias de ação para atuar como um bom jogador, onde o mesmo tenha que criar hipóteses e o desenvolvimento de um pensamento lógico com o objetivo de pensar em múltiplas alternativas para resolver um determinado problema dentro do jogo. Já os jogos de palavras, segundo a Universidade Veiga de Almeida (2017), proporcionam melhoria na interpretação de textos, na fluência verbal, na percepção visual, além de melhorar a atenção e a memória dos estudantes e ajudam, sobretudo, no desenvolvimento do raciocínio espacial, que remete para a aptidão em criar e manipular representações mentais visuais e está relacionada com a capacidade de visualização e de raciocinar em três dimensões. Percebe-se, então, que existem diferentes tipos de jogos digitais voltados ao incentivo do raciocínio lógico nos alunos, onde uma escolha do jogo a ser trabalhado no meio educacional deve ser criteriosa e voltada para a construção de um pensamento lógico e coeso.

6. METODOLOGIA

Para definir a classificação da pesquisa, adota-se a nomenclatura proposta por Silva (2004), que classifica a estrutura metodológica em três eixos, quais sejam: quanto a natureza, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos. Desta forma podemos classificar a pesquisa adotada nesse trabalho quanto a sua natureza como sendo Aplicada, que “é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não” (VERGARA, 1998, p.42). Do ponto de vista dos objetivos, o presente trabalho está classificado como sendo do tipo exploratório, que conforme Gil (1991, p.45), “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema”.

De acordo com os procedimentos técnicos esta pesquisa é classificada como Estudo de Caso, na qual se busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais (BOAVENTURA, 2004). O Estudo de Caso, na verdade, consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade.

O universo em estudo foi composto por 18 alunos do 9^a Ano B do Ensino Fundamental II do Colégio Estadual Deputado Luís Eduardo Magalhães, *locus* da pesquisa, sendo uma instituição voltada à formação e educação de estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, situada na cidade de Alagoinhas-BA, contendo na turma de estudantes de idades entre 13 anos e 24 anos. Já a amostra da pesquisa, escolhida por amostragem probabilística, foi constituída por 7 alunos, através de um sorteio aleatório simples, após a realização do segundo encontro. Este número reduzido de participantes foi devido a quantidade restrita de computadores existentes na instituição.

Do ponto de vista da forma da abordagem do problema esta é uma pesquisa mista sendo do tipo quali-quantitativa. Os métodos mistos combinam os métodos predeterminados das pesquisas quantitativas com métodos emergentes das qualitativas, assim como questões abertas e fechadas, com formas múltiplas de dados contemplando todas as possibilidades, incluindo análises estatísticas e análises textuais. Foi aplicada também a observação direta, definida por Marconi e Lakatos (2003, p. 190) como: “[...] uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.”

É possível analisar que a observação direta é um dos meios mais frequentes em termos de conhecer pessoas, coisas, acontecimentos e fenômenos. Foi observado na pesquisa de campo o comportamento e a interação dos alunos com relação ao manuseio com os jogos digitais.

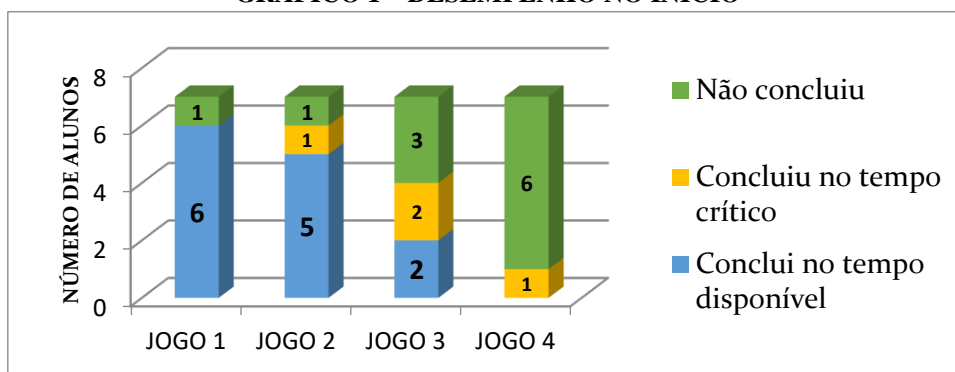
Os instrumentos de coleta de dados foram empregados em três momentos, no primeiro momento foi empregado um Questionário I englobando quatro perguntas, sendo três dissertativas e uma de múltipla escolha, subdivididas em quatro blocos. O mesmo foi aplicado ao universo composto por 18 alunos do 9^o Ano B, que foram classificados por letras do alfabeto, respectivamente de A até R. No segundo momento, foi submetido um Questionário II somente à amostra, contendo uma questão objetiva e quatro dissertativas. Já, no terceiro momento foi novamente aplicado o Questionário I somente para a amostra selecionada.

7. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente foi aplicado um Questionário, cujo objetivo foi analisar a realidade dos pesquisados acerca do conhecimento e interação com os jogos digitais e recursos tecnológicos disponibilizados para a aplicação do respectivo projeto. A partir da observação direta e diálogo com os 18 pesquisados, foi possível perceber dificuldades no manuseio do navegador Chrome instalado nos computadores da instituição e, principalmente no manuseio dos jogos digitais propostos como atividade. A seguir será apresentado a análise do estudo vivenciando somente com a amostra composta por 7 alunos na faixa etária de 13 a 15 anos.

A seleção e a aplicação dos jogos digitais foram subdivididas em quatro tipos de jogos, de acordo as habilidades utilizadas em cada um deles. A primeira categoria desenvolve a “atenção e a memória” (JOGO 1), sendo trabalhados os jogos: Jogo de Memória (12 pares) e Jogo de Memória (20 pares). O segundo jogo trabalhou com a “percepção” (JOGO 2), compostos pelos jogos: Quebra-Cabeça e Cubox, o terceiro jogo buscou desenvolver a “estratégia” (JOGO 3), utilizando os jogos: O lobo e a Ovelha e Canibais e Missionários e, por fim, o quarto jogo aplicado buscou desenvolver os processos mentais de “atenção, memória e percepção” (JOGO 4), constituído pelos jogos: Caça-Palavras (Fácil) e Caça-Palavras (Médio). Assim, seguem apresentados no gráfico abaixo o desempenho inicial dos pesquisados, quanto ao término do jogo no tempo estipulado, no tempo crítico ou aqueles que não conseguiram completar o jogo proposto:

GRÁFICO 1 – DESEMPENHO NO INÍCIO



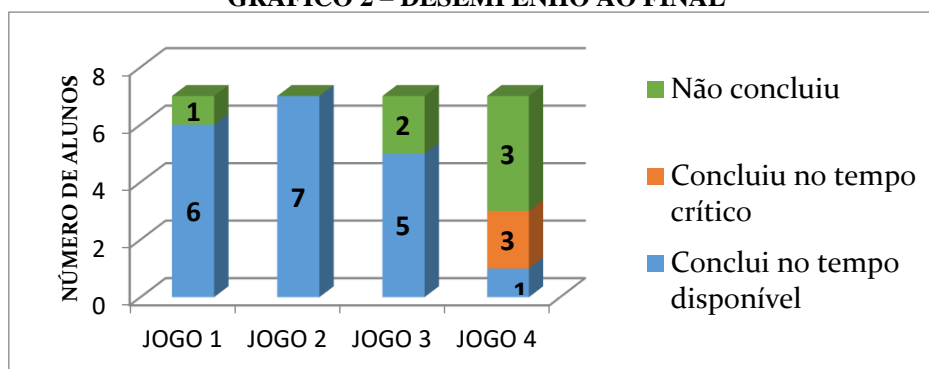
Fonte: Autoria Própria (2018)

A partir do resultado obtido pelo gráfico e levando em consideração a observação direta, pode-se constatar que em algumas categorias relacionadas aos jogos digitais os alunos não obtiveram êxito em concluir a atividade no tempo disponibilizado, devido as dificuldades encontradas na resolução do problema proposto e por ser a primeira vez que mantiveram contato com este tipo de ferramenta, tornando-se um desafio para os mesmos.

Após a prática ocorrida simultaneamente em três encontros com diferentes níveis de dificuldade com os jogos digitais a partir da amostra selecionada, foi novamente aplicado o Questionário I para mensurar se houve melhora no estímulo aos processos mentais que desenvolvem o raciocínio lógico, demonstrando a quantidade de alunos que concluíram ou não com precisão os problemas propostos pelos jogos. O tempo disponibilizado para cada categoria dos jogos com um nível maior de dificuldade foram

respectivamente: 03:00; 03:20; 02:00 e 07:00. E o tempo crítico foi definido a partir do tempo disponibilizado adicionado mais 30%. Assim, seguem apresentados no gráfico 2 o desempenho final dos pesquisados.

GRÁFICO 2 – DESEMPENHO AO FINAL



Fonte: Autoria Própria (2018)

A partir do gráfico acima, observa-se uma melhora significativa nos jogos envolvendo a percepção, que segundo Marin (2008) é o ato ou efeito de perceber, combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto, aspecto que pôde ser observado na aplicação do Questionário II, a partir da seguinte pergunta: Houve algo nos jogos que não observou pela primeira vez, mas que percebeu quando jogou pela segunda, terceira ou quarta vez? O participante G respondeu: “Sim, a observação e a agilidade para completar os jogos”. Foi percebido também uma melhora nos jogos envolvendo estratégia, que, segundo Lara (2004), o jogador precisa criar hipóteses e o desenvolvimento de um pensamento lógico com o objetivo de pensar em múltiplas alternativas para resolver o problema do jogo. A esse respeito, o participante L citou que “Sim. Pois percebi que em alguns jogos tinha que usar a estratégia para ser concluído”.

Outro ponto que pode ter influenciado para o resultado do gráfico acima pode ser constatado na pergunta também realizada a amostra contida no Questionário II. A velocidade ao passar as fases contidas nos jogos continuou a mesma ou foi mudando ao longo das jogadas? O participante B respondeu: “Foi mudando, pois, com o passar do tempo fiquei com mais facilidade para aprender os jogos”.

Contudo, ao jogo relacionado a atenção, memória e percepção pressupõe-se que não houve uma perspectiva muito satisfatória, devido ao curto período de submissão dos alunos aos jogos, visualizado num bate-papo, onde a autora questionou sobre a seguinte pergunta: “Se houvesse mais tempo para a aplicação dos jogos, acharia que o desempenho na resolução melhoraria? O participante J respondeu: “Sim. Porque haveria mais tempo para a gente se aperfeiçoar no jogo e também teria muito mais afinidade”.

Após a análise dos dois gráficos apresentados anteriormente, pode-se perceber que no primeiro jogo, enfatizando a atenção e memória, os resultados obtidos mantiveram a mesma proporção, mostrando que apesar das práticas ao longo dos encontros, 1 aluno tinha muita dificuldade em manter a concentração e observar com precisão os jogos em estudo. Nos jogos de percepção observou-se um resultado muito satisfatório, havendo a possibilidade de que os estudantes obtivessem uma maior compreensão e interpretação das atividades. Já, nos jogos associados à estratégia, notou-se uma melhora significativa,

supondo que somente 5 alunos associaram com precisão que a resolução do problema era baseada em criar hipóteses e pensar em múltiplas alternativas. E por fim, os jogos que retrataram a atenção, memória e percepção indicaram um pequeno avanço, devido ao pouco tempo concedido para aplicação do estudo e a menção de que alguns pesquisados não tinham antes um contato com os jogos digitais propostos como instrumento de aprendizagem.

Contudo, evidenciou-se a contribuição dos jogos como mecanismo de desenvolvimento do raciocínio lógico, a partir da melhoria no desempenho dos processos mentais estimulados nos estudantes e através de um questionamento proposto no Questionário II. Os jogos digitais te ajudaram de alguma forma? O participante G respondeu: “Sim. A ter percepção, agilidade, a observar mais e a ser mais rápida em resolver os jogos”. O participante J também mencionou que: “Sim. Incentivaram-me a jogar mais e a desenvolver minhas habilidades”.

8. CONCLUSÕES

Nesse projeto, analisou-se a importância dos jogos digitais para a formação dos estudantes que cursam o ensino fundamental II, visando a importância da melhoria da estrutura física e pedagógica das instituições de ensino, no sentido de estabelecer diretrizes para uma nova contextualização na inserção de instrumentos lúdicos no ambiente escolar, não somente para o professor e o aluno, mas também para ampliar a busca por novos métodos de aprendizagem, capazes de estimular os estudantes no desenvolvimento do raciocínio lógico, ampliando, com isso, sua capacidade para a resolução de problemas no meio social.

Tendo em vista a situação precária, com relação aos recursos tecnológicos disponibilizados no ambiente escolar, causados primordialmente pela má administração de verbas escolares, é possível identificar que um dos motivos pelos quais as escolas públicas, em geral, possuem dificuldades na evolução de aprendizado dos estudantes, é, de fato, o não uso da tecnologia em prol de aulas mais dinâmicas e participativas.

Em virtude disto, salienta-se que para a obtenção de dados mais concretos na pesquisa seria pertinente o desenvolvimento desta durante o período de um ano, mantendo-se a aplicação semanal dos jogos junto aos estudantes e, posteriormente, voltar a comparar com os resultados obtidos inicialmente. Ainda seria recomendado acompanhar a evolução do desempenho desses estudantes na disciplina de matemática e verificar se a aplicação semanal destes jogos traz interferência positiva no desempenho desses alunos na referida disciplina ao longo do ano.

9. REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. (1999) “Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências”. 3º ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- ANTUNES, Celso. (2000) “O jogo e o brinquedo na escola”. In SANTOS, S.M.P. Brinquedoteca a criança, o adulto e o lúdico. Petrópolis, Vozes, 2000.

- BOAVENTURA, E. M. (2004) “Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação e tese”, São Paulo: Atlas, 2004.
- COPI, Irving M. (1978) “Introdução à Lógica”. 2º ed. São Paulo: Mestre Jou, 1978.
- DAMÁSIO, A.R. (2011) “E o cérebro criou o homem”, São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- GIL, A. C. (2008) “Métodos e técnicas de pesquisa social”. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KANDEL, E. R. (2009) “Em busca da memória”. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- LEITE, Denise. (2000) Conhecimento social na sala de aula universitária e a auto formação docente. In: MOROSINI, Marília Costa (Org.) Professor do Ensino Superior: identidade, docência e formação. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas educacionais, 2000.
- LÉVY, Pierre. (1999) “Cibercultura”, São Paulo: Editora 34, p. 158, 1999.
- LUCCHESI, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. (2009) Conceituação de Jogos Digitais. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2009.
- MACIEL, Letícia. (2017). Como melhorar o raciocínio com jogos. Disponível em: <<http://metodosupera.com.br/como-melhorar-raciocinio-jogos>>. Acesso em Setembro, 2017.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. (2003) “Fundamentos de metodologia científica”. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARIN, Andréia Aparecida. (2008) “Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental”. Pesquisa em Educação Ambiental, São Carlos; Sorocaba-SP: UFSCar; Rio Claro-SP: UNESP/IBRC; Ribeirão Preto-SP: USP/FFCLRP, v.3, n.1, p.203-222, jan/jun. 2008.
- MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. (1993) “Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementaridade”. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 247, jul. /set., 1993.
- MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. (2007) “Contemporaneidade, Educação e Tecnologia”. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n.100-Especial, p. 1037-1057. Out. 2007.
- MYERS, David G. (2012) “Psicologia”. 9ª ed. São Paulo: LTC, 2012.
- NEUROSABER. (2017) Como estimular o raciocínio lógico infantil. Disponível em: <<https://neurosaber.com.br/como-estimular-o-raciocinio-logico-infantil/>>. Acesso em Setembro, 2017.
- PENNA, Antônio Gomes. (1997) “Percepção e realidade: introdução ao estudo da atividade perceptiva”, Rio de Janeiro, Imago, 1997.
- PRENSKY, M. (2001) Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-16, out. 2001. Disponível em: <http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf>. Acesso em Setembro, 2017.