



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA.
CAMPUS PATOS

**DIALOGANDO COM PIAGET: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA COM
ÊNFASE NOS JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Artigo apresentado ao Curso de Pós-graduação em ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal da Paraíba, Campus Patos, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista.

Orientador: Professor Jean P. de Oliveira

Itaporanga PB, maio de 2022

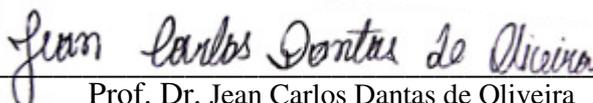
ESPEDITO DE OLIVEIRA MANGUEIRA

**DIALOGANDO COM PIAGET: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA COM
ÊNFASE NOS JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

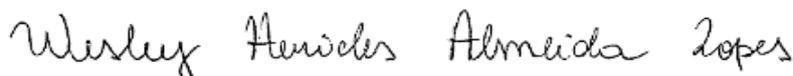
Artigo apresentado ao Curso de Pós-graduação
em ensino de Ciências e Matemática do
Instituto Federal da Paraíba, Campus Patos,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista.

Itaporanga PB, maio de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Jean Carlos Dantas de Oliveira
Orientador – IFPB



Profa. Prof. Ms. Wesley Hericles Almeida Lopes
(Examinador) – Centro Educacional e Aperfeiçoamento de Catolé - CEAC



Prof. Ms. Darlan Dantas Alves de Araújo
(Examinador) - UFERSA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

M277d Manguiera, Espedito de Oliveira.
Dialogando com Piaget : a importância da tecnologia
com ênfase nos jogos para o ensino da matemática /
Espedito de Oliveira Manguiera. - Patos, 2022.
13 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em
Ensino de Ciências e Matemática - EAD) - Instituto
Federal da Paraíba, 2022.

Orientador: Jean P. de Oliveira.

1. Ensino de matemática 2. Uso de tecnologias
digitais - Jogos 3. Psicologia I. Título.

CDU –54:37.012

elaborado por Lucikelly de Oliveira Silva CRB15:574

DIALOGANDO COM PIAGET: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA COM ÊNFASE NOS JOGOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Esposito de Oliveira Manguiera E-mail:espeditoliveiramanguiera@gmail.com

RESUMO

A teoria psicológica de Jean Piaget vem de encontro aos movimentos modernos, principalmente no que se refere ao ensino de matemática. Como criador da epistemologia genética do desenvolvimento humano, Jean Piaget realizou estudos que alavancaram uma análise sobre jogos realizados com crianças. Para ele, o raciocínio lógico-matemático é o produto da atividade do sujeito que avança em seu pensamento por meio da abstração reflexiva. Atualmente, o mundo passa por constantes transformações devido ao uso das tecnologias. Essas tecnologias trazem progressos e constantes mudanças inclusive no novo ensino. Neste sentido, temos como objetivo apresentar uma reflexão do trabalho de Piaget sobre a perspectiva dos jogos e das tecnologias no ensino de Matemática, pois as tecnologias são formas de abordagens que podem ser uma alternativa para a mudança de visão no contexto escolar. Diante do exposto podemos concluir que os jogos são identificados dentro do desenvolvimento humano, como atividades relacionadas ao prazer à diversão, no qual passou a fazer parte o processo de ensino aprendizagem, tornando-se uma ferramenta dos professores no intuito de modificar o método de ensino.

PALAVRAS CHAVE: Psicologia. Ensino de matemática. Jogos. Uso de tecnologias digitais.

ABSTRACT: Jean Piaget's psychological theory is in line with modern movements, especially with regard to teaching mathematics. As the creator of the genetic epistemology of human development, Jean Piaget conducted studies that leveraged an analysis of games played with children. For him, logical-mathematical reasoning is the product of the subject's activity that advances in his thinking through reflective abstraction. Currently, the world is undergoing constant changes due to the use of technologies. These technologies bring progress and constant changes, including new teaching. Jean Piaget's psychological theory is in line with modern movements, especially with regard to teaching mathematics. In this sense, we aim to present a reflection of Piaget's work on the perspective of games and technologies in the teaching of Mathematics, as technologies are forms of approaches that can be an alternative for changing views in the school context. Given the above, we can conclude that games are identified within human development, as activities related to pleasure and fun, which became part of the teaching-learning process, becoming a tool for teachers in order to modify the teaching method.

KEY WORDS: Psychology. math teaching. Games. Use of digital technologies.

INTRODUÇÃO

Piaget ao propor a Epistemologia Genética, baseou-se na inteligência e na construção do conhecimento com o objetivo de compreender como os homens, individualmente ou em sociedade, constroem seus conhecimentos, bem como, por quais processos e etapas utilizam para isto. Ao compreender tais processos, Piaget reafirmou a importância dos processos de interação do sujeito com o meio. (Pádua, 2009).

No meio atual, as Tecnologias são uma realidade e, na visão de Rasa e Dantas (2020), a utilização na sociedade é algo que não tem retorno. A visão de formar cidadãos capazes de enfrentarem os problemas da sociedade não permitem que as Tecnologias passem a ser ignoradas, uma vez que o meio social e individual se encontra cada vez mais dinâmico e tecnológico. Desta forma, uma vez que é relevante a interação do sujeito com o meio no processo de construção do conhecimento, é preciso compreender e incorporar as Tecnologias nos estudos e práticas de obtenção do conhecimento.

Jean Piaget nasceu em nove de agosto de 1896, em Neuchâtel, na Suíça. O seu primeiro estudo foi na área da Biologia, Doutor em Ciências, estudou Psicologia Patológica e Lógica e Filosofia da Ciência. Ele produziu pesquisas e análises sobre o raciocínio verbal de crianças em Paris, na França, durante dois anos. Com a publicação de sua pesquisa recebeu uma proposta para ser Diretor de estudos no Instituto J. J. Rousseau em Genebra, na Suíça. (ALMEIDA; ALVES, 2021).

Como criador da epistemologia genética do desenvolvimento humano, Jean Piaget realizou estudos que alavancaram uma análise sobre jogos realizados nas residências de várias crianças, no qual (onde só usamos para nos referir a lugar) foi observada a ação dos jogos infantis e escolares no dia a dia deles (ALMEIDA; ALVES, 2021).

O Movimento da Matemática Moderna foi um pilar para Piaget, no qual afirmava que havia uma forte relação entre o desenvolvimento das estruturas psicológicas do indivíduo e a forma de ensinar matemática defendida pelos modernistas. A teoria de Piaget, na qual se refere a aprendizagem, com as respectivas etapas de desenvolvimento da criança, tem grande relação com a maneira de ensinar matemática proposto por este movimento. O discurso dos modernistas pregava a valorização da matemática e sua adequação às novas necessidades sociais tendo como base comum a bandeira do progresso, do desenvolvimento, da modernização e da aceleração tecnológica (Búrigo 1990, p.258).

O objetivo do ensino, na perspectiva piagetiana, é promover o desenvolvimento da criança, com especial atenção a construção das estruturas cognitivas, e esta construção se dá

na interação sujeito-objeto, onde o adulto media a interação do sujeito com o objeto de conhecimento, inserindo a criança no mundo e significando-o para esta.

Para Piaget o raciocínio lógico-matemático é o produto da atividade do sujeito que avança em seu pensamento por meio da abstração reflexiva, a qual procede das coordenações mais gerais das ações de classificar, ordenar e colocar em correspondência, sendo a base do conceito de número e das regras aritméticas. No início estas ações dependem do objeto concreto, mais tarde, com a evolução do pensamento, o sujeito pode prescindir do concreto e pensar de forma abstrata (PALHARES, 2008).

Piaget define a Matemática sendo um:

“sistema de construções que se apoiam igualmente, nos seus pontos de partida, nas coordenações das ações e nas operações do sujeito e procedendo igualmente por uma sucessão de abstrações reflexionantes em níveis mais elevados” (Nogueira & Pavanello, 2008).

Compreender esse processo de equilíbrio articulado às ações de abstração reflexionante faz com que se olhe para o estudante com mais cuidado. Leva-se em conta sua idade e amadurecimento, não somente uma lista de conteúdos que precisam ser trabalhados, desde a adaptação ao contexto até uma diversidade de formas e meios de trabalhar esses conceitos, como fez o professor com peças, perguntas abertas e fechadas, e, por fim, problemas (BONA; SOUZA, 2015).

De acordo com Piaget as manifestações lúdicas acompanham o desenvolvimento da inteligência uma vez que se vinculam aos estágios de desenvolvimento cognitivo. Os jogos, são em geral a assimilação que se sobressai à acomodação, uma vez que o ato da inteligência leva ao equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, sendo a última prorrogada pela imitação. Conforme a criança vai se socializando o jogo vai adquirindo regras ou então a imaginação simbólica se adapta de acordo com as necessidades da realidade. O símbolo de assimilação individual dá espaço às regras coletivas, objetivos ou aos símbolos representativos ou a todos (NEGRINE, 1994).

“A acomodação só é possível em função da assimilação, visto que a própria constituição dos esquemas chamados a acomodar-se é devido ao processo assimilador” (PIAGET, 1975, p. 382).

Os estudos de Piaget sobre a evolução infantil envolveram (Aqui se os estudos estão no plural o resto tem que estar no plural também) as análises sobre jogos, realizadas nas casas de crianças e nas ruas da cidade de Genebra, sendo observados jogos infantis e escolares, inclusive os seus filhos e os filhos dos seus colaboradores participaram do estudo (ALMEIDA; ALVES, 2021).

De acordo com Piaget:

O jogo é simples assimilação funcional ou reprodutora. O fenômeno do pré exercício de que, quis fazer a característica de todo o jogo só se explica pelo processo biológico segundo o qual todo o órgão se desenvolve funcionando; de fato, assim como, para crescer, um órgão tem necessidade de alimento, o qual é por ele solicitado na medida do seu “exercício, também cada atividade mental, desde as mais elementares às tendências superiores, tem necessidade, para se desenvolver, de ser alimentada por uma constante contribuição exterior, mas puramente funcional e não material”. (PIAGET, 1964, p. 66).

Para Piaget (1975), tudo no corpo se desenvolve exercitando, todo equilíbrio do corpo vem da interação do meio em que se vive do universo, é de onde se tira o alimento e se sobrevive e se adapta a realidade. A inteligência se constitui no processo de assimilação, equilíbrio e acomodação. O jogo é entendido quando é percebido de que forma o corpo se desenvolve e culmina a inteligência.

Neste texto temos como objetivo apresentar uma reflexão do trabalho de Piaget sobre a perspectiva dos jogos e das tecnologias no ensino de Matemática, apoiados na teoria piagetiana.

Nossa motivação surgiu do fato de que as tecnologias são formas de abordagens que podem ser uma alternativa para a mudança de visão no contexto escolar. As abordagens por meios tecnológicos, como os jogos, consistem em promover no território escolar espaços e tempos de aprendizagem em que o fazer é privilegiado no lugar da passividade além de estar relacionada com procedimentos, espaços e instrumentos pelos quais os estudantes protagonizam processos de transformar, adaptar e modificar a forma e a função de objetos e materiais, de acordo com o objetivo da ação pedagógica.

Estudo das teorias de Piaget na implementação de tecnologias educacionais

A Epistemologia Genética criada por Jean Piaget foi uma das teorias mais importantes sobre o conhecimento. Teoria que tem uma influência determinante em sistemas de educação pública de inúmeros países, como no Brasil. Mesmo diante da grande quantidade de publicações a respeito dos mais diversos âmbitos desta teoria, ainda é pequeno o número de publicações dos trabalhos sobre sua história e menor ainda o número de trabalhos sobre a formação do seu método de pesquisa, as publicações de trabalhos sobre sua teoria e menos ainda da formação do seu método de pesquisa, chamado de Método Clínico (RIBEIRO, 2018).

Apesar de não ser um pedagogo de formação, Piaget em muito contribuiu de forma relevante em relação à evolução da educação a um nível mundial. As aplicações de suas pesquisas e suas teorias epistemológicas auxiliaram diversos estudiosos a desenvolver novas metodologias educacionais, procurando compreender melhor a maneira de pensar da criança e buscando proporcionar um ambiente escolar que venha favorecer a construção do seu conhecimento (MARONESE et al, 2019).

Piaget considera o ser humano, ao nascer, um ser biológico que responde a estímulos do meio ambiente em um estado de desorganização cognitiva. Este estado deverá se organizar em meio a um processo de socialização e a construção do conhecimento do aluno se dá de dentro para fora, sendo ordenada em estratégias e quantificações (MAGI, 2018).

A partir de um levantamento sobre algumas teorias dentre as principais concepções de Piaget é possível notar, a partir da teoria cognitivista, uma possibilidade de utilizar tecnologias direcionadas ao auxílio do aluno em sua construção gradual do conhecimento, ao introduzir estímulos graduais em relação ao objeto de estudo, assim como tecnologias que auxiliem o docente para fornecer os indicadores do desenvolvimento de estruturas mentais do aluno com uma relação ao objeto de aprendizagem (COSTA et al, 2018).

Com a inserção da criança no ensino básico se inicia uma jornada ao longo da qual se objetiva operações concretas, desenvolvendo mecanismos cognitivos para atingir o pensamento formal. De acordo com Jean Piaget, é esse aspecto que sustenta as invenções. Porém, métodos e técnicas ainda muito utilizados como a transmissão de conhecimento, a memorização e a repetição não proporcionam um desenvolvimento de raciocínio lógico-matemático (BORGES et al, 2016).

Piaget afirmava que conhecimento era construção do indivíduo durante todas as etapas de seu desenvolvimento. Foi a partir da teoria da epistemologia genética que Piaget colaborou para a compreensão de como ocorre uma construção do conhecimento pela criança. Sendo que é nesse ambiente de construção do conhecimento que as tecnologias deverão ser inseridas como sendo ferramentas facilitadoras desse processo (SÁ, 2017).

Piaget aborda a produção de novidades a partir de construções de novos conhecimentos, afirmando que sempre que um sujeito se depara diante de um novo fato, ele pode tentar anular isso que ele entende por uma perturbação, pode causar desequilíbrios que procuram uma compensação parcial ou ainda antecipar possíveis variações, quando se encontra em um equilíbrio móvel e estável. Há momentos de resistência diante dessas mudanças e também há assimilação em algumas perturbações quando se busca novas alternativas para os desafios enfrentados (SCHMIDT et al, 2015).

Para Piaget o desenvolvimento do aspecto mental se dá de forma espontânea a partir das suas potencialidades e interação com o meio. O desenvolvimento mental é de forma lenta, acontece por meio de várias graduações sucessivas através de estágios como o período da inteligência sensório-motora, o período da inteligência pré-operatória, o período da inteligência operatório-concreta e o período da inteligência operatório formal (FREITAS et al, 2020).

Os processos de tomada de consciência, de acordo com Piaget englobam mais precisamente relações entre a ação e a compreensão de seu sucesso ou fracasso a partir da análise dos meios utilizados. Esse estudo se faz coerente mesmo com posições recentes em pesquisas de ensino em geral na qual têm renovado pedidos para que conteúdos de ensino possam ajudar estudantes a se tornarem capazes de interações com o mundo material e enfatizando a importância da utilidade prática como uma forma de conhecimento tecnológico. Os estudos de tomadas de consciência devem se constituir de uma forma adicional de estudar relações entre aspectos científico e tecnológico em currículos escolares sob um ponto de vista da psicologia da aprendizagem (AGUIAR JR, 2016).

Segundo Piaget o desenvolvimento ocorre de maneira constante interagindo com o meio ambiente e conseqüentemente acontece uma assimilação e uma acomodação na qual o ato de aprender é uma ação de conhecimento assimilando os fatos, os fenômenos e as relações do mundo, natureza e sociedade em conjunto com a acomodação que ajuda na reorganização e modificação de tudo que foi assimilado (IDE et al, 2018).

A construção de aprendizagem e de conhecimento acontece em um processo constante de produção de noção sobre o mundo físico, o simbólico e o social, em uma relação com o mundo e a necessária mediação da linguagem, da comunicação e de outros artefatos que são produzidos culturalmente. Sendo assim o construtivismo propõe uma articulação dos saberes, em que os alunos e os professores possam implementar as ações que são permeadas através do diálogo e da interatividade rompendo assim com as práticas conservadoras de ensino e de aprendizagem (LEAL et al, 2015).

As estratégias nos projetos da aprendizagem devem romper velhos paradigmas de currículos fechados, permitindo ao professor adotar procedimentos flexíveis e mais abertos, cujas propostas proporcionem trabalhos interdisciplinares e cooperativos levando a contribuir para o desenvolvimento cognitivo-afetivo dos alunos inserido como sujeitos em um processo de forma contínua e construtiva de socialização (MORAES, 2005).

A cognição é uma atividade do saber e de processos nos quais o conhecimento vem a ser adquirido. Esse desenvolvimento cognitivo se dá através de mudanças ligadas com a idade

em que desenvolvem as atividades mentais como atenção, percepção, aprendizagem, pensamento e memória. A inteligência presente na teoria piagetiana é um aspecto vital básico permitindo ao organismo uma adaptação no ambiente que o rodeia (SILVA et al, 2019).

A assimilação torna-se evidente no processo da interação entre o sujeito e o objeto sendo que a ação é realizada através do organismo, corpo e mente, elaborando esquemas de assimilação mental na leitura da realidade. Toda interpretação do mundo real é dependente de um esquema de assimilação, quando o organismo vem a assimilar acabam por integrar a experiência para seus esquemas de ação. Caso não consiga assimilar uma determinada experiência, por conta de uma inadequação a seus esquemas, esse organismo pode vir a desistir em um processo chamado por Piaget de acomodação. É através das acomodações que chegam à elaboração de outros novos esquemas da assimilação ocorrendo o desenvolvimento cognitivo (FARIA, 2020).

É um fato que Piaget não vinha a compartilhar diante do ideário de ensino verbalista predominante até que surgem os métodos ativos então propostos pelo movimento da Escola Nova. Ocorre então um esforço a esse movimento para aplicar Piaget nas escolas. De acordo com Piaget se faz presente uma natureza interdisciplinar diante do processo de aquisição do conhecimento ocorrendo sempre por superações sucessivas (SILVA, 2015).

Na aplicação da teoria de Epistemologia Genética de acordo com Piaget, os conhecimentos e influências de fatores externos se caracterizam como um estágio de menor conhecimento, sendo que após a introdução do objeto de conhecimento junto a Tecnologia Educacional surgirão os momentos de assimilação e assim será introduzida a Tecnologia Educacional através da Acomodação em que os alunos terão de usar esquemas para a resolução de um novo problema causado pela Tecnologia Educacional, é com a Adaptação que o equilíbrio entre o período de Assimilação e Acomodação junto a Equilibração será alcançado um novo equilíbrio (PORTAL et al, 2017).

Piaget, Jogos e Matemática

Piaget enfatiza de forma clara que o desenvolvimento integral é um pré-requisito para a aprendizagem, presente na vivência lúdica em que a criança age mentalmente envolvendo-se de afetividade, imaginação, motivação e socialização. Assim a teoria piagetiana possui os requisitos necessários no trabalho com jogos digitais. Alguns pressupostos estudados por Piaget discorrem de que a aprendizagem se dá a partir do momento que a informação é

processada nos esquemas mentais e acrescentadas a esses. Assim sendo todo o conhecimento construído acaba se reunindo nesses esquemas conforme são confrontados em situações desafiadoras (MELO SILVA, 2018).

Compreende-se o jogo como sendo uma maneira de assimilação da realidade, Jean Piaget de acordo com suas pesquisas a respeito do desenvolvimento da inteligência e gênese do conhecimento também notou essa função do jogo, classificando os jogos e brinquedos em três grupos distintos, exercícios, símbolos e regras de maneira não excludentes entre si. Os jogos de exercícios representam uma ação considerada circunscrita ao ato corporal. Não tendo outra finalidade a não ser o próprio prazer de percepção dos funcionamentos de seu próprio organismo (PASSOS, 2015).

Na concepção de Piaget, os jogos ao atingir o caráter educativo orientam em relação ao tipo de atividade a ser desenvolvida de acordo com faixa etária e o desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo. Na idade de zero a dois anos a criança já possui boas noções da comunicação e do movimento, desenvolvendo uma melhor coordenação motora passando a ficar mais sociável. Portanto é nessa idade que podem ser apresentadas brincadeiras elaboradas e educativas para que divirtam e paralelamente estimulem o desenvolvimento (CAMPOS et al, 2020).

Piaget já considerava que as ações do homem tinham como base todo comportamento humano. O ensino cria situações compatíveis de acordo com o nível de desenvolvimento da criança, acompanhadas de ações e de demonstrações integradas com a prática pedagógica do professor. Seus pressupostos em relação ao uso dos jogos digitais educacionais se remetem aos aspectos de assimilação que segundo Piaget o indivíduo utiliza em seu desenvolvimento intelectual e quanto os jogos agem na perspectiva dos esquemas de assimilação a fim de avançar nos níveis propostos pelo jogo (RIBEIRO et al, 2015).

As atividades de representação como jogos, desenhos e linguagem possuem três consequências tidas como essenciais no desenvolvimento mental, são elas o início da socialização da ação, a interiorização da palavra que é a aparição do pensamento propriamente dito e um sistema de signos como a interiorização da ação que passa do plano perceptivo e plano motor para reorganizar no plano de imagens e de experiências mentais (SOUZA et al, 2018).

A respeito dos jogos, se valendo dos estudos de Piaget, é importante destacar que este contribuiu para uma construção de conhecimento já que posiciona o sujeito em ação, principalmente, por permitir as situações que geram desafios e também conflitos para serem resolvidos (KIRNEW et al, 2019).

Jean Piaget em suas pesquisas concluiu que a criança não é apática em relação ao meio em que vive, pois a todo tempo interage com objetos e com pessoas à sua volta e constantemente se adapta ao meio e a novas situações. Sendo que essas adaptações são possíveis através dos processos como assimilação, que é ocasionada por retirar o indivíduo de um determinado estado de equilíbrio anterior para um estado de desequilíbrio ou de conflito. Quando esses processos mentais estão em equilíbrio, ocorre uma acomodação, partindo então para uma nova adaptação (TRIACCA, 2018).

De acordo com as teorias psicogenéticas de Piaget é viável a utilização dos jogos como metodologia de ensino de Matemática na pré-escola já que nessa faixa etária as crianças apresentam uma inteligência prática muito ligada aos sentidos. Os pensamentos estão condicionados àquilo que pode ser visto, que pode ser tocado ou ouvido. Conhecimento implica no agir sobre objetos e os eventos no meio das interações sociais. Esses jogos, pela natureza lúdica e social, se mobilizam naturalmente no interesse da criança. Podendo ser usados como uma estratégia pedagógica a fim de trabalhar os conhecimentos lógico-matemáticos (CARDOSO et al, 2017).

Os jogos lúdicos permitem condições para o educando vivenciar diversas situações-problemas, partindo do desenvolvimento dos jogos planejados e livres para permitir à criança uma vivência em relação às experiências com as lógicas e os raciocínios, assim permitindo mais atividades físicas e mentais para favorecer à sua sociabilidade e que estimulem as reações afetivas, as cognitivas, as sociais, as morais, as culturais e as linguísticas (ORTH et al, 2016).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática indicam o aspecto de que os jogos incitam desafios considerados genuínos nos alunos se mobilizando para vencer esses desafios, o que gera interesse e prazer. O PNAIC considera que o jogo em sala de aula deve ajudar o trabalho pedagógico em relação ao desenvolvimento de conceitos matemáticos para assim potencializar a aprendizagem e não apenas se caracterizar para servir como mero passatempo (PASSOS, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os aspectos observados nesta reflexão sobre a teoria de Piaget e as tecnologias com ênfase nos jogos no ensino e aprendizagem de Matemática, chega-se à conclusão de que os jogos são identificados dentro do desenvolvimento humano, como

atividades relacionadas ao prazer à diversão, no qual passou a fazer parte o processo de ensino aprendizagem, tornando-se uma ferramenta dos professores no intuito de modificar o método de ensino.

Mais do que isso, os jogos possuem um papel de despertar na criança a descoberta e o prazer, refletido nas experiências. Quando o professor utiliza os jogos como um recurso na sala de aula, deve estar atento e verificar se as atividades educativa e lúdica estão sendo contempladas de modo que ocorra a aprendizagem, visando trazer soluções para que se alcance a um bom aprendizado.

REFERÊNCIAS

AGUIAR JR, O. O papel do construtivismo na pesquisa em ensino de ciências. **Investigações em ensino de ciências**. Belo Horizonte-MG. v. 3, n. 2. 2016.

BONA, Aline Silva de; SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho de. Aulas investigativas e a construção de conceitos de matemática: um estudo a partir da teoria de Piaget. **Psicologia USP**, v. 26, n. 2, p. 240-248, 2015.

BORGES, K. S.; FAGUNDES, L. C. A teoria de Jean Piaget como princípio para o desenvolvimento das inovações. **Revista Educação**. Porto Alegre. v. 39, n. 2. 2016.

BÚRIGO, E. Z. Matemática moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60. *Revista Teoria & Educação*. Porto Alegre:Pannonica, 1990, n2, p. 255-265.

CAMPOS, A. S. et al. O jogo como auxílio no processo ensino-aprendizagem: as contribuições de Piaget, Wallon e Vygotsky. **Brazilian Journal of Development**. São José dos Pinhais-PR. v. 6, n. 5. 2020.

CARDOSO, M. R. G.; GHELLI, K. G. M.; OLIVEIRA, G. S. O uso de jogos como metodologia de ensino de matemática na educação infantil. **Cadernos da Fucamp**. Campinas-SP. v.16, n.27. 2017.

COSTA, D. J.; LIMA, J. L. O. Estudo das teorias de Piaget e Vygotsky na implementação de tecnologias educacionais. **SIUNI-UEG**. Goianésia-GO. 2018.

DE ALMEIDA, Vitor Sergio; ALVES, Paloma Silva. A CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL SOB O PRISMA TEÓRICO DE PIAGET E KISHIMOTO. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 46, 2021.

FARIA, F. P. **Piaget e García e a pesquisa em Ensino de Física no Brasil**. 2020. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – UNESP, Bauru, SP, 2020.

FREITAS, N. A. O.; ALMEIDA, N. M. C. B.; TALAMONI, A. C. B. Educação infantil na base nacional comum curricular: pressupostos epistemológicos em Piaget, Vigotsky e Wallon. **Educere - Revista da Educação**. Umuarama-PR. v. 20, n. 2, p. 259-278. 2020.

IDE, L. C. B.; JÚNIOR, W. M. P.; DOS SANTOS, A. A. Contribuição da tecnologia na formação de professores do curso de magistério. **VI Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação**. Uberlândia-MG. p. 35. 2018.

KIRNEW, L. C. P. et al. Jogos digitais no ensino da matemática: Um estudo bibliométrico. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, Nilópolis-RJ. v. 10, n. 3. 2019.

LEAL, L. F.; SANTIAGO, A. C. A. As contribuições das abordagens educacionais na prática pedagógica da Educação a Distância. 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, **Anais...** Pernambuco, 2015.

MAGGI, L. **A filosofia da linguagem, as tecnologias educacionais e a educação matemática: Piaget, Vigotsky e Wittgenstein como paradigmas epistemológicos referenciais**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2018.

MARONESE, D. A.; MACHADO, B. Abordagem interacionista da aprendizagem sob a ótica piagetiana. **Revista eletrônica Instituto Superior de Londrina**. Londrina. v. 48. 2019.

MELO SILVA, C. L. Atividades lúdicas digitais e suas implicações no processo de ensino e de aprendizagem escolar segundo a teoria piagetiana. **Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação**. Santa Catarina. v. 3. 2018.

MORAES, V. F. **Em busca da Cooperação Piagetiana no Núcleo de Tecnologia Educacional da cidade de Goiás-GO**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2005.

Nogueira, C. M. I., & Pavanello, R. M. A abstração reflexionante e a produção do conhecimento matemático. **Revista Bolema**, (30), 111-130, 2008.

ORTH, A. C.; MELO, C. L. O. Utilização dos jogos lúdicos como instrumento construtivista no ensino da matemática. **Ágora Revista Eletrônica**. Cerro Grande-RS. Ano XI, Nº 22. 2016.

PALHARES, Odana. O ensino e a aprendizagem da matemática na perspectiva piagetiana. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 1, n. 1, p. 108-15, 2008.

PASSOS, C. M. S. M. **A importância dos jogos na alfabetização matemática: reflexões sobre as práticas propostas no PNAIC**. Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2015.

PASSOS, C. M. S. M. A importância dos jogos na alfabetização matemática: reflexões sobre as práticas propostas no PNAIC. XIII Encontro Nacional de História Oral, **Anais...** Rio Grande do Sul, 2016.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. 3ª edição, Suíça, Editions Delachaux et Niestlé, Tradução de Álvaro Cabral e Christiano Monteiro, 1964.

PIAGET, Jean. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Tradução de Álvaro Cabral. 2ª ed. Rio de Janeiro, Zahar; Brasília, 1975.

PORTAL, S. C. F. et al. Tecnologia Educacional jogo de cartas a química dos ácidos. In: **XXIII Seminário Integrador das Licenciaturas**. Belém, Pará, 2017.

RIBEIRO, R. J. Teorias de Aprendizagem em Jogos Digitais Educacionais: um Panorama Brasileiro. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre-RS. v. 13, n. 1. 2015.

RIBEIRO, A. E. M. **Princípios do Método Clínico de Jean Piaget: uma análise dos protocolos de pesquisa entre 1920 e 1922**. 2018. 262 f. Tese (Doutorado em Psicologia). – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis, 2018.

SÁ, A. M. **Tecnologias educacionais: uma proposta de formação continuada para professores de química na educação básica**. 2017. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) - Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Duque de Caxias, 2017.

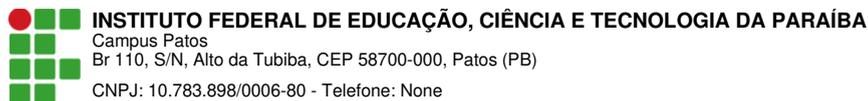
SCHMIDT, S.; VALENTINI, C.B. Movimentos da gestão escolar a partir da presença das tecnologias móveis: uma contribuição a partir da teoria dos possíveis. In: SOARES, E. M. S.; PANOZZO, N. S. P. **Tessituras na educação: tecnologia, história e linguagem**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2015.

SILVA, E. P. **Ser professor e a relação ensino-aprendizagem: uma contribuição piagetiana**. 2015. 253 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.

SILVA, R.; ALMEIDA, P. S. B. As mudanças da compreensão da cognição a partir do uso das novas tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem. **Revista Educação, Ciência e Inovação**. Anápolis-GO. V.4. 2019.

SOUZA, G. B. B.; SANTOS, C. A abordagem dos jogos matemáticos nos anos finais do ensino fundamental: um olhar a partir da epistemologia genética de Piaget. V CONEDU, **Anais...** Olinda, PE, 2018.

TRIACCA, E. T. Jogos matemáticos para as séries iniciais do ensino fundamental. Congresso Nacional de Educação Matemática da Grande Dourados, **Anais...** Dourados, MS, 2018.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC com ficha e folha de aprovação

Assunto: TCC com ficha e folha de aprovação
Assinado por: Hannah Dora
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Hannah Dora de Garcia e Lacerda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/08/2022 10:12:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/08/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 600875
Código de Autenticação: b7f720612e

