

INFLUÊNCIA DE KAMII EM NOSSOS ESTUDOS, PESQUISAS E APLICAÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS

Lia Leme Zaia¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7977-7020>

Adriana Maria Corder Molinar²

 <https://orcid.org/0000-0002-0951-8151>

Resumo: Ao abordar o desenvolvimento do jogo na criança, seu efeito sobre a compreensão e o respeito às regras, sobre o desenvolvimento social e moral, além do cognitivo; ao discutir a melhor forma de garantir esses avanços, pela abertura à participação ativa da criança, possibilitando escolhas, evitando a direção excessiva, propiciando a solução de situações problema interessantes e relacionados ao jogo e à sua própria vida, este artigo pretende fazer jus a uma pequena parte do grande legado com que Kamii nos brindou – seus trabalhos sobre os jogos de regras. Com o intuito de auxiliar a busca de jogos interessantes para a criança da educação infantil e dos primeiros anos do ensino fundamental, o artigo apresenta, ao final, um quadro sobre os diferentes tipos de jogos em grupo, com as principais ações por eles propiciadas e a indicação dos livros em que podem ser encontrados; quadro esse adaptado para incluir jogos de outros livros da mesma autora e de livros dos Seminários de Educação Matemática elaborados pelo grupo de estudos EDUMAT.

Palavras-chave: Desenvolvimento cognitivo; Desenvolvimento social e moral; Jogos de regras.



¹ Doutora em Educação. Mestre em Educação. Pedagoga. Pesquisadora colaboradora do Laboratório de Psicologia Genética da Faculdade de Educação da UNICAMP - LPG/FE/UNICAMP. E-mail: lialemezaia@gmail.com.

² Doutora em Educação. Psicóloga. Pedagoga. Orientadora Pedagógica – Fundação Municipal para a Educação Comunitária (Fumec/Campinas). Pesquisadora Colaboradora no Laboratório de Psicologia Genética- LPG / FE/Unicamp. E-mail: dricorder@gmail.com.

KAMII'S INFLUENCE ON OUR STUDIES, RESEARCH AND PSYCHOPEDAGOGICAL APPLICATIONS

Abstract: When approaching the development of the game in children, its effect on understanding and respect for rules, on social and moral development, in addition to cognitive development; by discussing the best way to ensure these advances, by opening up to the child's active participation, enabling choices, avoiding excessive driving, providing the solution of interesting problem situations related to the game and their own life, this article intends to do justice to a small part of the great legacy that Kamii has given us – her work on the games of rules. In order to help the search for interesting games for children in kindergarten and the first years of elementary school, the article presents, at the end, a picture of the different kinds of group games, with the main actions they provide and the indication of the books in which they can be found; this table is adapted to include games from other books by the same author and from books from the Mathematics Education Seminars prepared by the EDUMAT study group.

Keywords: Cognitive development; Social and moral development; Rules games.

INFLUENCIA DE KAMII EN NUESTROS ESTUDIOS, INVESTIGACIONES Y APLICACIONES PSICOPEDAGÓGICAS

Resumen: Al abordar el desarrollo del juego en los niños, su efecto en la comprensión y respeto de las reglas, en el desarrollo social y moral, además del desarrollo cognitivo; discutiendo la mejor manera de asegurar estos avances, abriéndose a la participación activa del niño, posibilitando elecciones, evitando la conducción excesiva, proporcionando la solución de situaciones problemáticas interesantes relacionadas con el juego y su propia vida, este artículo pretende hacer justicia a una pequeña parte del gran legado que Kamii nos ha dado: su trabajo en los juegos de reglas. Con el fin de ayudar en la búsqueda de juegos interesantes para los niños de jardín de infancia y primeros años de la escuela primaria, el artículo presenta, al final, una imagen de los diferentes tipos de juegos grupales, con las principales acciones que brindan y la indicación de los libros en los que se pueden encontrar; esta tabla está adaptada para incluir juegos de otros libros del mismo autor y de libros de los Seminarios de Educación Matemática elaborados por el grupo de estudio EDUMAT.

Palabras clave: Desarrollo cognitivo; Desarrollo social y moral; Juegos de reglas.

Introdução

Entre tantas inestimáveis contribuições, Constance Kamii nos legou o interesse pelos jogos de regras, provocando estudos e pesquisas individuais, para obtenção de títulos de mestrado e doutorado pelo LPG – Laboratório de Psicologia Genética da Faculdade de Educação da UNICAMP e pesquisas coletivas, pelo EDUMAT – Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática, pertencente ao mesmo laboratório, contribuindo para a aplicação pedagógica e psicopedagógica de jogos como instrumentos preciosos para provocar o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e moral de crianças e adolescentes, além de tornar a aprendizagem da aritmética e da geometria mais desejada e efetiva.

Embora muitos autores procurem diferenciar os termos jogo e brincadeira, sentimos necessidade de esclarecer que ambos se diferenciam apenas por uma questão didática, uma vez que, além de ambos exercerem grande influência sobre o desenvolvimento humano como um todo, também remetem a questões antropológicas, psicológicas e sociais.

Podemos entender o brincar como jogar com ideias, sentimentos, pessoas, situações e objetos, com objetivos não determinados antecipadamente. Segundo Macedo (1991, 1992, 2000, 2005) o brincar seria a antecipação do jogo, uma necessidade da criança. Para este autor, na perspectiva da criança, jogo e brincadeira são fins em si mesmos, ou seja, a criança entra na brincadeira pelo prazer de brincar, é uma necessidade funcional que envolve explorar o meio e os objetos de seu entorno, bem como conviver com o outro e com as regras sociais ou dos próprios jogos.

Considerando Piaget (1975), podemos afirmar que os jogos infantis se diferenciam em três grandes categorias de acordo com suas estruturas dominantes: exercício, símbolo e regra, sendo o jogo de construção a transição entre os três tipos.

Segundo esse autor, encontramos as raízes do jogo já nos jogos de exercício, próprios do período sensório motor – quando o bebê repete várias vezes um movimento ou atividade recém adquirida pelo simples prazer da repetição, o que possibilita ao esquema ou estrutura explorar e estender seu domínio, tornar-se mais eficiente e buscar novos resultados, explorando todas suas possibilidades.

Mais tarde, quando a criança procura criar variando seus movimentos, chega a uma espécie de experimentação das possibilidades oferecidas por seu corpo e pelo meio. Muda o caráter da atividade, pois, inicialmente predominava o interesse pelo resultado interessante e, agora, o interesse se situa na própria atividade. Podemos denominá-lo “jogo de experimentação”.

A partir da possibilidade de representar, junto com a imagem mental, a imitação, o desenho e a fala, surge o jogo simbólico, também denominado “faz de conta”. Este ajuda a criança a readquirir o equilíbrio perdido quando não consegue satisfazer suas necessidades no mundo dos adultos, transformando o real que a frustrou, assimilando-o ao eu, sem coações nem sanções.

Desta forma, o jogo simbólico auxilia a criança a compreender e resolver seus conflitos afetivos, conscientes ou não, a inverter papéis e a compensar necessidades não satisfeitas, reproduzindo situações vividas de uma forma mais feliz e aprendendo a resolver e superar conflitos relacionados à vida social. Quando o jogo simbólico se torna coletivo, congregando várias crianças na brincadeira, surgem os combinados e a necessidade de cumpri-los para continuar tendo com quem brincar. Estes combinados podem ser considerados um prenúncio das regras, tal como as que, mais tarde, passarão a reger os jogos e a vida social.

A partir do jogo simbólico, se desenvolvem dois outros tipos de jogos: de construção e de regras. Os primeiros, os de construção, facilmente observados entre as crianças, desenvolvem um papel importante na construção do espaço e da causalidade, além de estimularem a criatividade e o desenvolvimento de habilidades importantes para o processo de escolarização.

Os jogos de regras, por sua vez, de acordo com Kamii e Devries (2009), são todos aqueles nos quais as crianças jogam juntas (ou individualmente), de acordo com regras preestabelecidas que conduzem a um ou a vários clímaxes. Neles, os papéis dos jogadores podem ser interdependentes, opostos ou cooperativos, propiciando a elaboração de estratégias.

Alguns destes jogos são transmitidos pelos adultos enquanto, em outros, as

transmissões ocorrem entre as próprias crianças, como no jogo de bolinhas de gude, estudado por Piaget (1977). Nesse estudo, o autor verificou que, num primeiro estágio, as crianças não compreendem as regras, copiando apenas os grandes movimentos que conseguem observar nos outros jogadores. No segundo estágio, seguem parcialmente as regras que conseguem observar ou que são passadas pelos mais velhos, entretanto, ou a criança joga sozinha, ou ao lado de outra, mas sem coordenar ações com ela. Apenas depois de atingir o período operatório concreto, torna-se possível observar, nas partidas mais bem estruturadas, um início de competição, cooperação, respeito mútuo e controle das regras.

Lembramos com Piaget (1977, p. 36-37) que “procurando vencer, a criança se esforça, inicialmente, por lutar com seus adversários observando regras comuns.” Assim, é justamente a tentativa de vencer no jogo que torna a regra necessária para poder comparar as ações dos jogadores, enquanto a cooperação se torna necessária para haver acordo sobre as regras.

No quarto período podemos observar, em relação às regras, novos avanços dos jogadores que passam a discuti-las e regulamentá-las minuciosamente.

Como tema principal do presente artigo, escolhemos os jogos de regras, pela sua importância para o desenvolvimento cognitivo, social, moral e afetivo; seja em função das decisões a serem tomadas, das ações a serem realizadas pelo jogador ou em função das interações estabelecidas no decorrer do jogo.

Durante o jogo, a necessidade de escolher uma estratégia para vencer de acordo com as regras provoca descentração do ponto de vista próprio, a tomada de consciência das próprias estratégias e das estratégias do oponente, a descentração de suas cartas ou de seu lado do tabuleiro, procurando conhecer as possibilidades do outro e antecipar possíveis jogadas para planejar a defesa necessária. Assim, a criança começa a pensar de forma independente, a analisar os próprios erros, jogadas menos felizes, a estabelecer relações espaço-temporais e causais entre os elementos do jogo, suas ações e as consequências observadas, além de construir estruturas operatórias elementares. Ainda,

a vontade de aprender para jogar bem se estende naturalmente para outras áreas da vida, incluindo a escola.

Cumpramos lembrar aqui a diferença entre jogar certo e jogar bem, enquanto o primeiro termo se refere a jogar de acordo com as regras, o segundo, à construção de estratégias para se sair bem de acordo com os limites impostos por aquelas – o que corresponde a um avanço no sentido cognitivo, moral e afetivo do desenvolvimento. Explicando melhor: jogar bem ultrapassa o jogar certo, uma vez que, para atender a este último sentido, seria necessário apenas seguir corretamente as regras do jogo, enquanto para se jogar bem é necessário antecipar as diferentes sequências de jogadas possíveis do outro jogador e imaginar as próprias opções em função dessas antecipações, alargando o planejamento de estratégias possíveis a cada movimento próprio e do adversário.

Se surgem conflitos a respeito de alguma jogada, quando um dos jogadores se sente prejudicado, a necessidade de argumentar para mostrar o erro do outro ou para se defender, de ouvir e rebater os argumentos dele, desencadeia a tomada de consciência de outro ponto de vista diferente do seu. Da mesma forma, a vontade de vencer a qualquer custo, acaba sendo compensada pela vontade de continuar sendo aceito pelo outro jogador, para continuar jogando com ele. Desta forma, a vontade, inicialmente menos forte, de jogar de acordo com as regras acaba ganhando força e superando a vontade de vencer a qualquer custo, propiciando avanços na compreensão e respeito às regras, no desenvolvimento social e moral e na própria construção das estruturas cognitivas. Assim, os jogos de regras em pequenos grupos incentivam a vida social, propiciam o estabelecimento de relações de respeito mútuo e a formação de atitudes necessárias à vida em comum.

Entretanto, se estivermos acostumados a dirigir excessivamente as crianças no sentido de seguirem as regras, corremos o risco de impedir o desenvolvimento de sua autonomia, tanto intelectual, como moral. Para que os jogos cumpram o seu papel, Kamii e Devries (2012) propõem reduzir o poder do adulto, para as crianças tomarem suas próprias decisões. Da mesma forma, para que possam realizar efetivamente suas

escolhas, as autoras consideram necessário deixá-las errar para descobrirem por si mesmas o resultado de suas ações, isto é, possibilitar que o jogo aconteça na forma e na ordem por elas planejada, mesmo que nos pareçam inadequadas, incentivando depois a reflexão sobre os acontecimentos experimentados, e provocando sempre a interação entre as crianças.

Não há por que temer os conflitos que podem acontecer, bem como não devemos manter as crianças presas à intervenção do adulto para solucioná-los. As discussões provocam argumentações e contra argumentações, contrapondo pontos de vista diferentes e, como consequência, o desequilíbrio cognitivo, provocado pelas ideias do outro, pode desencadear o processo de equilíbrio, com grandes benefícios para o desenvolvimento cognitivo, social e moral.

Embora considerem os jogos de regras importantes para o desenvolvimento e a aprendizagem, Kamii e Devries (2012) alertam para nunca forçar a participação da criança, sugerindo incentivá-la por meio de situações nas quais possa se sentir segura, sem medo de errar e confiante na própria capacidade. Assim também, propõem o cuidado de verificar se o jogo escolhido permite à própria criança avaliar o sucesso de suas ações, sem deixar dúvidas, pois verificar por si mesma o resultado de suas ações torna o jogo mais interessante. Caso necessário, sempre é possível escolher outro jogo ou alterar alguns aspectos ou algumas regras do jogo escolhido, para não corrigir diretamente as respostas, ideias, decisões ou estratégias menos felizes.

Convém lembrar que a participação ativa num jogo depende do nível de desenvolvimento, assim, na criança mais nova, em que o pensamento ainda não se diferenciou completamente da ação, a participação precisa ser física. Correr, pular, atirar e não ficar muito tempo esperando a vez é essencial para manter seu interesse. Já a criança mais velha, cuja mobilização mental não depende tanto da atividade física, consegue acompanhar e vibrar com as estratégias dos parceiros, refletir sobre a próxima jogada, elaborando-a mentalmente enquanto espera a sua vez de agir.

Solicitar ações e reflexões um pouco acima das possibilidades atuais da criança torna o jogo desafiador, mas é preciso que ela deseje ultrapassar os obstáculos. Por

outro lado, se lhe dermos liberdade suficiente, a criança modificará o jogo, ou suas regras, sempre que achar muito fácil ou muito difícil.

O próprio jogo pode dar ensejo à solução de situações-problema surgidas espontaneamente a partir das jogadas ou propostas pelo adulto presente (professor, psicopedagogo, psicólogo), propiciando avanços na construção de estratégias em direção ao jogar bem (no sentido exposto anteriormente) e/ou avanços nos processos de construção das estruturas mentais ou de aprendizagem.

Considerando a indagação frequente no campo da Psicologia sobre a forma como os seres humanos desenvolvem a capacidade para solucionar problemas, lembramos que o início desse processo costuma ocorrer quando o indivíduo se depara com um novo objeto de conhecimento, motivando-o a buscar elementos que permitam encontrar uma resposta ou reorganizar elementos já existentes em sua estrutura cognitiva.

O problema surge para o indivíduo quando ele já possui estruturas suficientes para reconhecê-lo como um desafio, mas ainda não tem estratégias de solução disponíveis em sua estrutura cognitiva. Assim, o que é problema para alguns pode não ser para outros. Se as estruturas cognitivas de cada participante (de um jogo, de situações de solução de problemas, em uma intervenção pedagógica ou psicopedagógica) podem se encontrar em nível de desenvolvimento cognitivo diferente das estruturas de outros participantes, é necessário conhecer tanto aqueles a quem se deseja desafiar, como o processo de construção das estruturas mentais, para propor problemas que sejam realmente desafiadores.

Desta forma, uma situação é, de fato, um problema para uma pessoa, se representar um desafio intelectual, pedir antecipação, planejamento, representação e elaboração de estratégias de solução, o que só acontece se exigir algo acima das suas possibilidades atuais, mas próximas o suficiente para a solução ser considerada possível. Reforçando essa ideia, Echeverría e Pozo (1998) afirmam que:

Uma situação somente pode ser concebida como um problema na medida em que exista um reconhecimento dela como tal, e na medida em que não disponhamos de procedimentos automáticos que nos permitam solucioná-la de forma mais ou menos imediata, sem exigir, de

alguma forma, um processo de reflexão ou uma tomada de decisões sobre a sequência de passos a serem seguidos (p.16).

Em seu livro *A arte de resolver problemas* (2006, primeira versão com o título *How to solve it* de 1977), Polya apresenta quatro fases para a solução de problemas: 1. compreender o problema, identificando as suas partes principais, 2. estabelecer um plano, que pode surgir a partir de tentativas infrutíferas, 3. executar o plano e 4. avaliar a resolução e o processo utilizado.

Mayer (1992) considera duas tarefas básicas envolvidas na solução de problemas, sendo a primeira delas a representação mental do problema, que compreende a tradução e a sua integração. Esta antecede a segunda que é a solução do problema, compreendendo o planejamento e a execução do plano.

Desta forma, solucionar problemas não requer somente a realização de cálculos com os dados numéricos dele extraídos ou a aplicação de técnicas aprendidas na escola, mas a interpretação do enunciado, colocar em jogo as estruturas mentais das quais dispõe naquele momento de seu desenvolvimento para elaborar e utilizar uma estratégia própria para a solução.

Embora não chegando a se aprofundar nas questões da Didática ou na solução de problemas matemáticos, Piaget contribuiu para o avanço da Educação ao descobrir que as crianças pensam de forma qualitativamente diferente dos adultos, constroem estruturas de pensamento cada vez mais complexas e abrangentes, elaboram suas próprias hipóteses e reformulam sucessivamente o conhecimento na interação com o objeto que procuram compreender, ampliando sua capacidade de conhecer e compreender o mundo.

Piaget (*apud* Moreno, 1983) descreve a experiência de um amigo seu, matemático, que aos cinco anos de idade se entretinha, sentado em um jardim, enfileirando pedrinhas e contando-as da esquerda para a direita. Ao contá-las da direita para a esquerda, surpreendeu-se ao constatar o mesmo resultado. Procurou dispô-las de maneiras diferentes sem conseguir modificar o resultado, até se convencer de que este não dependia da forma como eram ordenadas. Acabara de compreender que a ação de reunir,

próprio da adição, implica sempre o mesmo resultado, independentemente da ordem dos fatores envolvidos na contagem.

Este exemplo mostra que o conhecimento lógico-matemático resulta de um processo de invenção a partir das ações que o indivíduo realiza sobre os objetos e das coordenações dessas ações. Ao contrário da informação passada em sua forma final, pronta e acabada, esse processo implica uma construção individual que supõe a organização de estruturas reguladoras não podendo, portanto, ser transmitido diretamente. Assim, para que esse processo de descoberta possa ser ativado na criança, é que se propõe o trabalho com solução de problemas³.

Para Kamii e Housman (2002), o principal objetivo para se propor problemas matemáticos “é a lógico-matematização da realidade das crianças”, afirmando que “problemas matemáticos estendem o mundo físico e social das crianças para além do aqui e agora” (p. 147).”. As autoras explicam:

Assim como nossos ancestrais criavam matemática pela necessidade de suas realidades, as crianças de hoje deveriam ser encorajadas a inventar aritmética a partir de suas realidades. O uso de situações na vida cotidiana, [...] é uma forma de encorajar as crianças a lógico-matematizar a realidade. (p. 147).

Desta forma, propõem apresentar problemas estreitamente ligados às vidas das crianças, envolvendo uma variedade de operações, de conteúdos e situações; sugerem apresentar, às vezes, problemas envolvendo números grandes, outras, problemas que podem ter respostas diferentes, todas corretas, e que requeiram lógico-matematização cuidadosa.

Kamii e Housman (2002) também consideram necessária a representação dos problemas expressos pela linguagem oral ou escrita, mas enfatizam a necessidade de deixar as crianças escolherem os meios para realizá-la, podendo utilizar contas, palitos,

³ Conforme Kamii (1994, p.16), Piaget distingue invenção de descoberta, colocando como exemplos o automóvel que não existia antes de sua invenção e a descoberta da América, que já existia antes de sua descoberta. Segundo ela, o autor “argumentou que o conhecimento lógico-matemático é inventado por cada criança, i.e., construído a partir de dentro de si mesma através de sua interação dialética com o meio ambiente”.

criações com massa de modelar, desenhos, marcas de contagem, imagem mental, ou mesmo os numerais quando o raciocínio numérico se torna mais forte.

Para se trabalhar com verdadeiros problemas, os jogos de regras são importantes instrumentos pois, como vimos anteriormente, estes propõem problemas que, além de serem mais significativos para os estudantes, exigem antecipação, planejamento, busca de estratégias de solução, provocando modificações nas suas estruturas de pensamento, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo, social, moral e afetivo.

Com o intuito de facilitar aos profissionais da educação, psicologia e psicopedagogia, na busca de textos para basear a aplicação dos jogos, a partir das necessidades, possibilidades e interesses das crianças da educação infantil, do primeiro e do segundo ano do ensino fundamental, elaboramos um quadro, baseado em livros da Kamii e em livros de autores do nosso grupo de estudos.

Partimos da edição revisada do livro de Kamii e Devries (2012), “Jogos em Grupo na Educação Infantil”, utilizando as categorias propostas pelas autoras, com algumas adaptações, de forma a acrescentar jogos propostos por Kami e Devries (1985) no livro “O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar”, os propostos por Kamii e Housman (2002) no livro “Crianças Pequenas Reinventam a Aritmética”, e os analisados por nosso grupo de estudos, constantes dos livros de nossos Seminários de Educação Matemática (MANTOVANI DE ASSIS, *et al*, 2.010, 2011, 2013, 2014).

TIPOS DE JOGOS EM GRUPO

GRANDES CLASSES	TIPOS DE JOGOS	EXEMPLOS DE AÇÕES	VALOR COGNITIVO	JOGOS		
				JOGOS EM GRUPO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	1º. CICLO - E. FUNDAMENTAL	
					OUTROS LIVROS DE KAMII	LIVROS PUBLICADOS PELO EDUMAT-LPG
JOGOS DE CORPO INTEIRO	ALVO [JG, p. 66-74]	Deixar cair Derrubar Arremessar Empurrar Rolar Chupar Assoprar Deslizar	Propiciar o conhecimento físico Estabelecer relações e causais Estabelecer relações entre: <ul style="list-style-type: none"> a posição da mão para soltar o prendedor e a da caixa receptora direção e força impressa ao arremesso e posição do alvo direção e força do arremesso e dimensões do alvo peso e forma do objeto no arremesso expectativas próprias e o resultado da ação Antecipar a trajetória do objeto arremessado - Construir a Mirada - RE Desenvolver raciocínio espacial, numérico e a causalidade Construir o alvo - estabelecer relações entre as dimensões do alvo e a dificuldade para acertá-lo	Jogo dos prendedores [JG, p.67] Arremesso em pernas de cadeira e Arremesso no alvo feito com blocos [JG, pp.67 e 68] Queimada em círculo [JG, p.69] Corrida com blocos [JG, p. 69] Boliche [JG, p. 69] Bilhar [JG, p.70] Bolinhas de Gude [JG, p.70 e 181] Hóquei [JG, p.70] Coloque o Rabo no Burro [JG p. 71]	Boliche (CPRA) p. 195 Bola ao alvo (CF) p. 120 Quebra Gelo (CF) p. 264 Jogo da Pulga (CF) p.263.p;	

	<p>CORRIDA [p. 74-79]</p>	<p>Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - simultânea - caminhos paralelos <p>Complexas</p> <ul style="list-style-type: none"> - caminhos iguais ou diferentes - tarefas iguais ou diferentes - não simultâneas - limites variáveis de espaço/tempo - ação repetida 	<p>Coordenar ações entre pares</p> <p>Relacionar variação da ação própria com a variação do resultado</p> <p>Ordenar no tempo a chegada dos competidores e usar termos relacionais: primeiro, segundo...</p> <p>Construir o conhecimento físico, e lógico matemático -</p> <p>Verificar se desliza com mais ou menos facilidade nos diferentes pisos</p> <p>Relacionar a fricção do objeto no piso e o resultado da ação</p> <p>Estabelecer relações lógicas, espaço-temporais e causais (comparação) RL - RT</p>	<p>Corrida de colheres [JG, p.75] [JG, p.]</p> <p>Carriola [JG, p.76]</p> <p>Corrida das três pernas [JG, p.76]</p> <p>Dança das cadeiras [JG, p77]</p> <p>Troca de cadeiras [JG, p.77]</p> <p>Tom, tom corra para seu jantar [JG, p77]</p> <p>Corrida do amendoim [JG, p78]</p> <p>Corrida com blocos [JG, p.69 e 136]</p> <p>Corrida de Assoprar [JG, p. 76]</p> <p>Coelhinho sai da toca [JG p.95 e 220]</p>		
--	-------------------------------	---	---	---	--	--

	<p>PERSEGUIÇÃO [p. 79-84]</p>	<p>Papéis complementares</p> <p>Coordenação de ações entre pares</p> <p>Estabelecer relações espaço-temporais e causais</p>	<p>Estimula</p> <ul style="list-style-type: none"> - a descentração - considerar o ponto de vista alheio - distinguir perseguidor e perseguido - tomada de decisões - esquema classificatório - coordenar ações com as do outro (preparando a construção da cooperação) - coordenação lógico-temporal das ações próprias - desempenho de papéis 	<p>Pega-pega [JG, p. 80 e 147]</p> <p>Lobo [JG, p.80]</p> <p>Pato, pato, ganso [JG, p.80]</p> <p>Lenço atrás [JG, p.81]</p> <p>Gato e rato [JG, p.81]</p> <p>A cauda do dragão [JG, p.81]</p> <p>Pega-pega [JG, p.147]</p>		
	<p>ESCONDER [p. 84-88]</p>	<p>Esconder-se</p> <p>(Papéis complementares)</p>	<p>Promove</p> <ul style="list-style-type: none"> - a descentração - pensar onde o outro se esconderia e onde procuraria - aproveitar pistas em situações observáveis - estabelecer relações entre tamanho do esconderijo x tamanho do próprio corpo 	<p>Esconde-esconde [JG, p.84]</p> <p>Mamãe galinha [JG, p.86]</p> <p>Velha mãe gata [JG, p. 86]</p>		

Influência de Kamii em nossos estudos, pesquisas e aplicações psicopedagógicas

		Esconder um objeto	<ul style="list-style-type: none"> - observar posições e expressões do outro - dar e aproveitar pistas orais - estabelecer e compreender seriações em pistas orais (morno/ quente/ pelando) das pistas orais 	<p>Passa anel [JG, p.87]</p> <p>Cachorrinho, seu osso sumiu [JG, p.86]</p>		
	GRANDES MOVIMENTOS	- participação paralela e complementar	<p>Estimula</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparação - reconhecer a intenção do outro - descobrir a quantidade necessária de força para: <ul style="list-style-type: none"> - jogar a pedra - lançar o corpo - estabelecer uma série para seguir nas casas - decidir - alternar ou não os pés - estruturar mentalmente os espaços quando têm que jogar de olhos fechados 	<p>Coelhinho sai da toca [JG, p.95 E 220]</p> <p>Amarelinha [JG, p.95]</p>		
JOGOS COM O CORPO E OBJETOS	DESCOBERTA [p. 88-92]	A partir de: sensações táteis cinestésicas, visuais e/ou - sonoras	<p>Propicia</p> <ul style="list-style-type: none"> - construção da imagem mental do objeto a partir da percepção tátil-cinestésica - reconhecer o objeto apalpado - reconhecer o outro pelo tato <p>Reconhecer o outro pela voz</p> <ul style="list-style-type: none"> - relacionar o som do animal representado com o 	<p>Saco de surpresas [JG, p. 89]</p> <p>Estátua [JG, p.89]</p> <p>Quem é? [JG, p.89]</p> <p>Zoológico [JG, p.89]</p> <p>O maestro da orquestra [JG,</p>		Sacola Mágica (DEAM, p.74)

		<ul style="list-style-type: none"> - enunciação de características físicas ou comportamentais 	<p>parceiro</p> <ul style="list-style-type: none"> - fazer inferências a partir dos movimentos realizados pelo outro - fazer perguntas sobre características do objeto escondido e responder com sim ou não - elaborar pistas orais, expressivas ou de movimento - disfarçar a voz – reconhecer a voz – - construir a estrutura de classes 	<p>p.90]</p> <p>Mímica [JG, p. 90]</p> <p>Detetive [JG, p.90]</p> <p>Descobrimo o objeto [JG, p.91]</p>		
	<p>COMANDOS VERBAIS [92 – 94]</p>	<p>Receber, compreender e seguir instruções</p>	<p>Propicia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atenção - - pensar na ordem recebida ou a ser dada - desenvolver a Linguagem - descentração - confrontos de pontos de vista 	<p>Simão disse [JG, p.93]</p> <p>Vivo! Morto! [JG, p.93]</p> <p>Patos voam [JG, p. [JG, p.93]</p> <p>Passos de gigante [JG, p.93]</p> <p>Costas com costas [JG, p.94 e 171]</p>		
	<p>CONHECIMENTO FÍSICO</p>	<p>Agir sobre o objeto e observar reações</p> <p>Antecipar e provocar reações dos objetos</p>	<p>Observar, antecipar e provocar</p> <ul style="list-style-type: none"> - relações de proximidade, distância entre objetos - a direção e o resultado de movimentos de objetos - relações espaciais entre eles - situações de equilíbrio - situações que provocam desequilíbrio - eixo de equilíbrio de uma construção - antecipar situações provocadas por reflexos em um e em dois espelhos 		<p>Varetas [CPRA p. 194]</p> <p>Boliche [CPRA p. 194]</p> <p>Bolas de Gude [CPRA p. 196]</p> <p>O Jogo do Equilíbrio (CPRA p. 196]</p> <p>Não quebre o gelo [CF, p. 265]</p>	<p>Pega Varetas [DEAM p.149] e [NCEAM p. 19]</p> <p>Boliche [NCEAM p. 23]</p> <p>Jenga [NCEAM p. 17]</p> <p>Jogo do Equilíbrio [NCEAM p. 21]</p> <p>O jogo do espelho [DEAM p.83]</p>

Influência de Kamii em nossos estudos, pesquisas e aplicações psicopedagógicas

	OPERAÇÕES ARITMÉTICAS	Somar e subtrair	Realizar ações de colocar e tirar quantidades determinadas de fichas de um pote para obter 30 fichas		Ponha e tire [CPRA p. 207]	
JOGOS DE CARTAS e DOMINÓS [p. 98-111]	Formar pares ou grupos	Comparar Reconhecer determinadas cartas Memorizar localização	Implicam - memória, lógica e estabelecer relações espaciais - coordenar ações simultâneas – - atenção e rapidez – - estabelecer relações entre as cartas – propicia a classificação - formar grupos de duas, três ou quatro cartas - observar as perguntas e as respostas dos outros jogadores	Cartas reais [JG, p. 99] Bata no valete [JG, p.99] Memória [JG, p.100] Par [JG, p.101] Mico [JG, p.101] Pescaria [JG, p. 102] Formando família [JG, p.102 e 250] Rumi de animais [JG , p.103 e 109]	Memória [CPRA p. 172] Animais [CPRA p. 173] Formar famílias [CPRA p. 174] Dom Pixote [CPRA) p. 207]	
	Colocar em ordem	Formar sequências e/ou Colocar carta com o mesmo número ou mesmo naipe	Propicia: - estabelecer relações quantitativas e numéricas - fazer séries numéricas - formar pares por número ou naipe...	Dominó com cartas [JG, p.106] Duvido [JG, p.107] Rumi [JG, p.109]	Alinhamento ou Dominó de Cartas [CPRA p. 181] Oito Maluco e UNO [CPRA p. 183] Eu Duvido [(CPRA p. 183] O Jogo do Relógio [CPRA p.184] Antes ou Depois [CPRA p. 185]	Alinhando os 5s [NCEAM, p.26]

					<p>Velocidade [CPRA p. 185]</p> <p>Olimpíada dos animais [CPRA p.187]</p> <p>Dominó Quadrado [CPRA p.205]</p>	
Julgar o valor maior	Comparar números	<p>Possibilitam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparar e julgar o valor de dois números - combinar cartas a partir de dois critérios (número ou naipe) 	<p>Oito maluco [JG, p.108]</p> <p>Batalha [JG, p.108]</p>	<p>Batalha [CPRA 182]</p> <p>Faça o maior número [CPRA p.186]</p>		
Descoberta	Perguntas e Respostas)	<p>Possibilitam</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizar as cartas de acordo com um critério - Fazer perguntas para descobrir <p>Responder com “sim” ou “não”</p>			<p>Descubra o animal [JAM, p. 77]</p>	
Operações Aritméticas	Operação Aditiva	<p>Propiciam:</p> <p>Operação aditiva com 2 parcelas</p> <p>Operação aditiva com mais de 2 parcelas</p>		<p>Batalha dupla [CPRA p.200]</p> <p>Batalha de moedas [CPRA p. 200]</p> <p>Dominó dos Pares [CPRA p. 210]</p>	<p>Feche a Caixa [JAM p.103]</p> <p>Marcando pontos [NCAM, p. 105]</p>	
	Dobrar os números	<p>Possibilita</p> <p>Somar um número a ele mesmo</p>		<p>Dominó dos Pares [CPRA p. 210]</p> <p>Punta [CPRA p. 215]</p> <p>Cubra os números [CPRA p.</p>		

Influência de Kamii em nossos estudos, pesquisas e aplicações psicopedagógicas

					202] Cubra os dobros [CPRA p. 203] Faça o total (ou Feche a caixa) [CPRA p.215]	
	Desmembramento em dois números	Motivam - adição e divisão de conjuntos em dois números	Setes [JG, p.110] Cofre do porquinho [JG, p.111]		Cofrinho da Poupança [CPRA p.211] Dez com nove cartas [CPRA p.211] Encontre dez [CPRA p. 212] Tire dez [CPRA p.212] Dez e dez e vinte [PRA p.213] Faça dez [CPRA p.213]	
	Desmembramento de vários números					Pegue 10 [JAM, p. 78] Feche a caixa [JAM, p. 103]
	Construção de operações multiplicativas	Passar do processo de contagem um a um, para: a contagem de 2 ou 3 de cada vez, a soma sucessiva até o uso do operador multiplicativo				Jogo dos palitos [NCEAM, p.114]

<p>JOGOS DE TABULEIRO E COM USO DE PAPEL</p>	<p>Movimenta peças por um caminho dado ou por caminhos diferentes</p>	<p>Jogos de ação paralela</p>	<p>Estímulo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pensar em alternativas de ação - - imaginar como o adversário poderá agir - - aprender a contar - comparar números e quantidades - compreender, ganhar e perder - 	<p>País dos doces [JG, p.112]</p> <p>Escorregadores e escadas [JG, p.113]</p> <p>Ludo [JG, p.114.]</p> <p>Prova de corrida [JG, p.115]</p> <p>A busca do tesouro [JG, p.116]</p> <p>Gato e rato [JG, p.116]</p> <p>Para frente e para trás [JG, p.117]</p>	<p>Pulo do Coelho [CPRA p.189]</p> <p>Dinossauros [CPRA p. 190]</p> <p>Prova de Corrida [CPRA p.191]</p> <p>Travessia [CPRA p.193]</p>	<p>Kalah [JAM, p. 59]</p>
		<p>Jogos de ação complementar</p>	<p>Propicia</p> <p>Perceber que o mesmo tanto que um jogador ganha o outro perde</p>	<p>Cabo de guerra [JG, p.118.]</p>		
		<p>Jogos de estratégia e de ação complementar</p>	<p>Estimula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pensar para jogar bem (≠s áreas de conhecimento) - CLM - raciocínio espacial - - coordenar os movimentos de suas peças com as possibilidades do adversário 	<p>Damas chinesas [JG, p.126]</p> <p>A raposa e os gansos [JG, p.128]</p>	<p>Jogo da velha [CPRA p.175]</p> <p>Quarteto [CPRA p.175]</p> <p>Tapatan (ou Tateti) [CPRA p. 176]</p> <p>Jogo da Aranha [CPRA p.176]</p> <p>Prenda o Rei [CPRA p. 179]</p> <p>Damas [CPRA p.180]</p> <p>Moinho (ou Trilha) [CPRA p.180]</p>	<p>Ta-te-ti [NCEAM p.140]</p> <p>Ta-te-ti 3D [NCEAM p.146]</p> <p>Ta-te-top [NCEAM p.149]</p> <p>Raio X [NCEAM p.153]</p>
	<p>Preencher espaços</p>	<p>Jogos de ação paralela</p>	<p>Possibilita:</p>	<p>Loto [JG, p.120]</p>	<p>Cinquenta fichas [CPRA p. 188]</p>	<p>Jogo de Quatro Cores [JAM p. 122] jogado em grupo</p>

Influência de Kamii em nossos estudos, pesquisas e aplicações psicopedagógicas

			<ul style="list-style-type: none"> - reconhecer números - estabelecer relação espacial na cartela para fazer um padrão - diferentes formas de compor alguns números com parcelas diferentes 	<p>Jogo da cobra [JG, p.121]</p> <p>Bingo [JG, p.121]</p>	<p>Bingo [CPRA p.192]</p>	<p>cooperativamente</p> <p>Hex [DEAM p.75] jogado em grupo cooperativamente</p>
		Jogos de ação complementar	<p>Possibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerar as possibilidades e o ponto de vista do adversário - criar estratégia e estabelecer relações espaciais - coordenação motora - 	<p>Jogo da velha [JG, p.121]</p> <p>Pontinhos [JG, p.122]</p>	<p>Pentaminós [CPRA p. 178]</p> <p>O jogo do sanduiche [CPRA p. 208]</p>	<p>Hex [DEAM, p.75] jogado em grupo competitivamente</p> <p>Jogo de Quatro Cores [JAM p. 122] jogado competitivamente</p>
	Descoberta	Jogos de ação complementar	<p>Possibilita</p> <ul style="list-style-type: none"> - estabelecer relações espaciais fixas e antecipá-las com objetos em movimento - fazer perguntas que ajudem a descobrir - estabelecer relações lógicas a partir das respostas 			<p>Memobox [AMCA p.178]</p> <p>Cara a Cara [JAM, p. 73]</p> <p>Descubra o Animal [JAM, p. 77]</p>
	Formar coleções	Juntar objetos	<p>Possibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contar até 10 ou até 20 objetos - pensar numericamente 	<p>Lero lero cereja-0 [JG, p.124]</p> <p>Todos se foram [JG, p.124]</p>		<p>Formar figuras com palitos [EM p. 118] e [AMCA, p. 245]</p> <p>Loja de brinquedos [EM p. 124]</p>

	Construir sequência numérica		- ordenar mentalmente os números - descobrir o lugar do número na sequência			Descubra [JAM, p. 107]
	Adição	2 parcelas	Possibilitam - realizar soma de 1 ao número sorteado - somar dois números sorteados - somar 5 ao número sorteado		Mais Um [CPRA p.200] Dinossauros [CPRA p.202] Cubra os números [CPRA p.202] Cubra os dobros [CPRA p.203] Bingo do Mais Cinco [CPRA p.203] Bingo da Soma até 10 [CPRA p. 214]	
		Mais de 2 parcelas	Somar mais de dois números Cálculo mental		Faça Dez [CPRA p.206] Ponha e tire [CPRA p.207]	Pegue 10 [JAM, p.78] e [EM, p. 114] Ken Ken [AMCA p.53]
	Partição de números Desmembramento em vários n ^{os} .	Em dois n ^{os}			Cofrinho da Poupança [CPRA, p. 211] Dez com Nove Cartas [CPRA, p. 211] Encontre 10 [CPRA, p. 212] Tire 10 [CPRA p.212] Dez e Dez e Vinte [CPRA	Feche a Caixa [JAM, p.102] Dez com Nove Cartas [EM, p. 150] Jogo da Cobra (EM, p. 150) Sempre 12 [EM, p. 151]

Influência de Kamii em nossos estudos, pesquisas e aplicações psicopedagógicas

					p.213] Faça 10 [CPRA p.213] Bingo da Soma até 10 [CPRA p.214]	
		Em mais de dois n ^{os}			Punta [CPRA p.215] Faça o Total [CPRA p.215] Nikelodeon [CPRA p.216] Tic tac total CPRA p. 217 Caixas das raposas [CPRA p.218]	
	Adição e Subtração				Jogo da cobra (CPRA) p.219 Apenas sete (CPRA) p. 220 Saudação (CPRA) p.220 Jogo 24, Some e Subtraia (CPRA) p. 221	Sempre 12 [JAM, p.115] Velha da Adição [JAM p. 113]
	Dobros				Ludo de dobro [CPRA p. 204]	Cubra os dobros [JAM p. 109]
	Multiplificação					Jogo do Buraco [JAM, p. 82] Formar Figuras com Palitos [EM, p. 118]
JOGOS PARA					Adivinhe meu número [CPRA p. 197]	Cubra os Dobros [JAM, p. 109]

TODA CLASSE					Número mágico [CPRA p.222] As caixas equilibradas [CPRA p.222] Tic tac total [CPRA p.217]	Pegue Varetas [DEAM , p.149]
-------------	--	--	--	--	---	------------------------------

RELAÇÃO DOS LIVROS INDICADOS

JG – KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em Grupo na Educação Infantil: implicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CPRA – KAMII, C.; HOUSMAN, L.B. **Crianças pequenas Reinventam a Aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

CF - KAMII, C.; DEVRIES, R. **O Conhecimento Físico na Educação Pré-Escolar**. Porto Alegre: Artmed, 1985.

JAM – MANTOVANI DE ASSIS *et al.* (org.). **Jogar e Aprender Matemática**. Campinas: FE-UNICAMP, 2010

DEAM - MANTOVANI DE ASSIS *et al.* (org.). **O Desafio de Ensinar e Aprender Matemática**. Campinas: FE-UNICAMP: Metaprint, 2011

EM- MANTOVANI DE ASSIS *et al.* (org.). **Educação Matemática. Uma contribuição para a formação de professores**. Campinas-SP: Book Editora, 2013

AMCA - MANTOVANI DE ASSIS *et al.* (org.). **Aprender Matemática e Construir Autonomia**. Campinas: Book Editora, 2014

NCEAM – MANTOVANI DE ASSIS *et al.* (org.) **Novos Caminhos para Ensinar e Aprender Matemática**. Campinas: Book Editora, 2015.

Referências

- ECHEVERRIA, Maria del Puy Pérez; POZO, Juan Ignacio. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. *In: POZO Juan Ignacio (org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.* Porto Alegre: Artmed, 1998.
- KAMII, C.; DEVRIES, R. *O conhecimento físico na educação pré-escolar.* Porto Alegre: Artmed, 1985.
- KAMII, Constance; DECLARK, Georgia. *Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget.* Tradução Elenice Curt, Marina Célia Moraes Dias e Maria do Carmo D. Mendonça. 8. ed. Campinas: Papirus, 1994.
- KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. *Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget.* Porto Alegre: Artmed, 2012.
- KAMII, Constance; HOUSMAN, Leslie Baker. *Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget.* Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MACEDO, Lino de. Jogos para desenvolver o raciocínio. *Revista Nova Escola*, São Paulo, v. 7, n. 61, p. 16-7, 1992.
- MACEDO, Lino de. *Oficinas de jogos e construção do conhecimento.* São Paulo: Ip-Usp, 1991.
- MACEDO, Lino de; PETTY Ana Lúcia Sicoli; PASSOS, Norimar Christe. *Aprender com jogos e situações-problema.* Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- MACEDO, Lino de; PETTY Ana Lúcia Sicoli; PASSOS, Norimar Christe. *Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.* Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto. *Aprender matemática e conquistar autonomia.* Campinas: Book Editora, 2014.
- MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto. *Jogar e aprender matemática.* Campinas: FE/UNICAMP, 2010.
- MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto; MOLINARI, Adriana Corder; ZAIA, Lia; RABIOGLIO, Marta; BESSA, Sônia. *O desafio de ensinar e aprender matemática na educação básica.* Campinas: Metprint, 2011.
- MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto; Zaia, Lia Leme; NICACIO, S. B.; MOLINARI, A. M. C.; RABIOGLIO, M. *Educação Matemática: uma contribuição para a formação de professores.* Campinas: Book Editora, 2013.
- MAYER, Richard E. *Thinking, problem solving, cognition.* 2.nd. New York: W. H. Freeman and Company, 1992.

MORENO, Montserrat (org.). *La pedagogía operatoria: un enfoque constructivista de la educación*. Barcelona: Laia, 1983.

PIAGET, Joseph. *O julgamento moral da criança*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1977.

POLYA, George. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Recebido em: 10 de outubro de 2022

Aceite em: 22 de novembro de 2022