

## ***A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NA FORMAÇÃO DO RACIOCÍNIO LÓGICO - MATEMÁTICO NO PERÍODO INTRODUTÓRIO***

### ***The Importance of the Games in the Formation of the Reasoning Logical - Mathematician in the Introductory Period***

Rosana Santos Soares, Ana Cláudia Jacinto Peixoto de Medeiros,  
Walteno Martins Parreira Júnior

#### **RESUMO**

Este artigo se propõe analisar a influência dos jogos no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático em crianças do período introdutório, cuja faixa de idade é de cinco anos. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, em que se realiza um resgate da teoria do desenvolvimento infantil formulada por Piaget. Em seguida, busca-se entender como os conceitos matemáticos são percebidos pela criança. Ao final, são feitas algumas considerações no sentido de buscar uma relação entre o desenvolvimento da criança, a formação do raciocínio lógico-matemático e a utilização dos jogos nesse processo de formação.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Infantil. Raciocínio Lógico-Matemático. Jogos.

#### **ABSTRACT**

This article if considers to analyze the influence of the games in the development of the reasoning logical-mathematician in children of the introductory period, whose band of age is five year. One is about a bibliographical research, where if it carries through a rescue of the theory of the infantile development formulated by Piaget. After that, one searches to understand as the mathematical concepts are perceived by the child. To the end, some conclusions in the direction are made to search a relation enter the development of the child, the formation of the reasoning logical-mathematician and the use of the games in this process of formation.

**Keywords:** Infantile development. Reasoning Logical-Mathematician. Games.

## INTRODUÇÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs) é necessário reverter o quadro em que a Matemática se configura como filtro social na seleção de alunos que vão concluir o ensino fundamental. Também é necessário proporcionar um ensino de Matemática de melhor qualidade que contribua para a formação do cidadão. Dessa forma, o papel da Matemática se expande na construção da cidadania ao enfatizar a participação crítica e a autonomia do educando.

Nesse sentido, o professor deve explicitar ao aluno a importância do ensino da Matemática para a compreensão do mundo a sua volta. O aluno, por sua vez, deve enxergá-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

Os PCNs indicam a Resolução de Problemas como ponto de partida da atividade Matemática e apontam, também, alguns caminhos para explorá-la em sala de aula, recomendando o uso de recursos didáticos e materiais específicos. Outra questão importante que os PCNs abordam é a importância de se considerar o conhecimento prévio dos alunos. Nessa perspectiva esta disciplina caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo, sendo o conhecimento gerado por esta área do saber fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Matemática:

[...] faz-se presente na quantificação do real – contagem, medição de grandezas – e no desenvolvimento das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas. No entanto, esse conhecimento vai muito além, criando sistemas abstratos, ideias que organizam, inter-relacionam e revelam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados quase sempre a fenômenos do mundo físico [...] (MEC, 1998, p.148).

Assim, o ensino dos conteúdos matemáticos deve ser concebido como algo flexível e maleável às inter-relações entre os seus vários conceitos e diferentes modos de representação.

Outro ponto importante que os PCNs abordam é a importância da interação entre professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Tal interação desempenha papel fundamental no desenvolvimento das capacidades cognitivas, afetivas e de inserção social. Para tanto, o professor deve propor o trabalho coletivo, visto que o mesmo proporciona o desenvolvimento de habilidades específicas como cooperação, compreensão do pensamento do outro, discussão de dúvidas e a incorporação de soluções alternativas.

Mais adiante, os PCNs apontam outros caminhos para se “fazer matemática” na sala de aula, os quais, longe de serem os únicos, representam possibilidades de trabalho para que o próprio professor construa sua prática. Dentre eles, destacam-se o recurso à história da Matemática, o recurso às tecnologias da educação e o recurso aos jogos. Segundo o MEC, esses recursos podem fornecer contextos dos problemas e instrumentos para a construção das estratégias de resolução.

A história da Matemática revela essa área do conhecimento como criação humana, estabelecendo comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente. Constitui-se como veículo de informação cultural, sociológica e antropológica, sendo, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural.

O recurso às tecnologias da comunicação cada vez mais têm influenciado a escrita, a leitura, a visão, a audição, a criação e a aprendizagem. Como as calculadoras, os computadores e outros elementos tecnológicos que estão cada vez mais presentes nas diferentes atividades da população, ainda é um desafio para a escola incorporá-los ao seu trabalho.

As calculadoras são importantes para a verificação de resultados e correção de erros. Os computadores fornecem valiosas fontes de informação, auxiliam no processo de construção do conhecimento, além de viabilizar instrumentos como planilhas eletrônicas, processadores de texto, bancos de dados e outros.

Quanto aos jogos (foco central desse estudo), vistos sob a perspectiva dos PCNs, representa uma forma interessante de propor problemas, pois se apresenta de forma atrativa favorecendo a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Além disso, eles propiciam a simulação de situações que exigem respostas imediatas e estimulam o planejamento de ações e a construção de atitudes positivas perante os erros.

Por meio dos jogos em grupo é possível desenvolver a socialização, o que representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para o estudante e um estímulo para o desenvolvimento de sua competência matemática. Por fim, os PCNs referem-se aos jogos como uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos.

É justamente a influência dos jogos nos processos de desenvolvimento psicológicos da criança (mais especificamente, o raciocínio lógico-matemático) que este trabalho pretende analisar.

Com base em estudos já realizados, pretende-se aqui compreender como os jogos auxiliam no desenvolvimento das habilidades necessárias à formação do conhecimento matemático. Para tanto, procurou-se entender como crianças do período introdutório formulam os conhecimentos nessa área e como a metodologia dos jogos auxilia no processo de aquisição dos conceitos lógico-matemáticos.

Primeiramente fez-se um resgate da teoria de Piaget sobre a formação do conhecimento matemático nas crianças. Entende-se que tal processo se dá na interação do sujeito com o objeto e do sujeito com outros sujeitos, num movimento de reestruturações sucessivas, sendo a criança um sujeito ativo e agente de seu próprio desenvolvimento.

Em seguida, também amparado pela teoria de Piaget, buscou-se compreender como os jogos podem colaborar no processo de desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático das crianças. No qual se pode perceber a relevância da metodologia dos jogos para o avanço de exercícios sensório-motores para a abstração de maneira lúdica.

Ao final, foram realizadas algumas colocações sobre a importância dos jogos no ensino da matemática nas séries iniciais.

## **DESENVOLVIMENTO**

Para entender como se dá o processo de formação do conhecimento matemático na criança, faz-se necessário reportar-se à teoria do desenvolvimento infantil formulada por Piaget, segundo a qual o conhecimento é produto da interação do sujeito com o objeto. Sendo assim, o indivíduo é considerado como um sistema aberto, em reestruturações sucessivas, em busca de um estágio final nunca inacabado (FALCÃO, 1989, p. 237).

Borges (2003), resume as fases do desenvolvimento infantil, formuladas por Piaget, em: inteligência sensório-motora (do nascimento aos dois anos), inteligência pré-operacional (de dois a sete anos), inteligência operacional concreta (dos sete aos doze anos) e inteligência operacional formal (a partir da adolescência).

Falcão (1989), acredita que é importante identificar o estágio de desenvolvimento em que se encontra uma pessoa para munir-la de material adequado, farto e variado possibilitando que ela possa fazer funcionar as estruturas mentais (próprias do nível em se encontra) de maneira mais fácil.

Como o foco deste estudo é entender a importância dos jogos para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático em crianças do período introdutório (cuja faixa etária é de cinco anos), pode-se inferir que as mesmas estão situadas no nível da inteligência pré-operacional.

O nível pré-operacional é o momento em que a interiorização das imagens dos objetos e das ações permite, gradativamente, tanto a compreensão dessas expressões simbólicas como a sua utilização pela criança, o que amplia as possibilidades de construção de conhecimento e de comunicação da criança. No entanto, seu pensamento apresenta-se como pré-lógico e está preso ao imediatismo da percepção o que leva a criança a dar explicações fantasiosas e animistas para fenômenos naturais. Para Borges

(2003), essa limitação do pensamento gera o egocentrismo cognitivo e social dificultando a discussão e a atividade cooperativa entre os pares.

Considerando a formação do conhecimento lógico-matemático, a referida autora acredita que a estrutura de classificação tem uma grande importância na leitura do mundo físico e social, pois permite à criança ligar categorias e relacioná-las, das mais diferentes formas. No período pré-operatório, a classificação ocorre em forma de agrupamentos por conveniência perceptiva em que a criança ora forma figuras, ora faz alinhamentos sem critério algum. Além disso, ela já consegue subdividir uma classe maior em subclasses ou agrupar subclasses em classes.

Outra questão importante para se entender o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático é a formação da estrutura de seriação na criança. Para Borges (2003), tal estrutura no período pré-operatório se caracteriza pela ausência de seriação. Crianças nessa fase, diante dos materiais de seriação, se limitam a fazer arranjos perceptivos. Conseguem organizar apenas pequenas séries por ensaio e erro, não havendo planejamento prévio da ação ou escolha de critérios.

Por fim, o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático também requer a formação da noção de conservação na criança, entendida como “condição cognitiva capaz de, em dada situação, compreender os elementos que se conservam e os que se modificam e, ainda, que o todo se conserva, apesar da variação no arranjo de suas partes” (BORGES, 2003, p. 69). Na fase de inteligência pré-operatória, o pensamento tende a ser centralizado, pois focaliza a atenção em apenas um dos aspectos dos problemas, sem articulá-lo aos demais; e irreversível, pois não faz retornos ao ponto de partida para refletir sobre os elementos que se modificam e os que se conservam.

De acordo com Oliveira e outros (1992), a criança é um ser ativo e agente de seu próprio desenvolvimento, pois ao nascer apresenta certa organização comportamental própria e algumas condições para perceber e reagir ao meio. O desenvolvimento, portanto, se constrói na interação da

criança com outras pessoas, sendo que, experiências anteriores servem de base para novas construções.

Segundo Mizukami (1986), para Piaget, o desenvolvimento se dá por meio de um processo progressivo de assimilação versus acomodação, de superação constante em direção a novas e/ou mais complexas estruturas sendo que a aquisição do conhecimento ocorre em, pelo menos, duas fases: A primeira, caracterizada como fase exógena, é a fase da constatação, da cópia, da repetição. A segunda, denominada fase endógena, é a fase da compreensão das relações, das combinações. Piaget, ao se referir à importância da conservação das quantidades contínuas, afirmou que:

Todo conhecimento, seja ele de ordem científica ou se origine do simples senso comum, supõe um sistema, explícito ou implícito, de princípios de conservação. [...] a conservação constitui uma condição necessária de toda atividade racional, sem preocupar-nos em saber se essa condição é suficiente para explicar essa atividade ou para exprimir a natureza da realidade. Dito isso, é evidente que o pensamento aritmético não escapa a tal regra. [...]. Do ponto de vista psicológico, a necessidade de conservação constitui, pois, uma espécie de apriori funcional do pensamento, ou seja, à medida que seu desenvolvimento ou sua interação histórica se estabelece entre os fatores internos de seu amadurecimento e as condições externas da experiência, essa necessidade se impõe necessariamente (PIAGET, 1981, p.23-24).

Sendo assim, o conhecimento verdadeiro ocorre na fase endógena, pois pressupõe uma abstração que pode ser reflexiva ou empírica. As abstrações empíricas retiram as informações do próprio objeto, enquanto que, as reflexivas só são possíveis graças às coordenações das ações que partem das atividades do próprio sujeito (MIZUKAMI, 1986, p. 64-65).

Quanto ao conhecimento matemático, não é diferente. Para Piaget, a formação da ideia de número na criança.

[...] se organiza etapa, após etapa, em solidariedade estreita com a elaboração gradual dos sistemas de inclusões (hierarquia das classes lógicas) e das relações assimétricas (seriações qualitativas), com a sucessão dos números constituindo-se, assim, em síntese operatória da classificação e da seriação (PIAGET, 1981, p.12).



Para este autor, uma criança de cinco anos pode saber contar verbalmente os números sem relacioná-los à sua quantificação. Isso ocorre porque o número faz parte de uma estrutura operatória de conjunto. E pode ocorrer que a criança nessa fase ainda não possua esta estrutura. Sem ela, também não haverá a conservação das totalidades numéricas independentemente da disposição figural do número.

Ainda segundo Piaget (1981, p.11-19), para se compreender o desenvolvimento de tais estruturas é necessário analisar uma rede de operações que engendram o número e as quantidades contínuas, o espaço, o tempo e a velocidade etc., sendo conduzida da pré-lógica intuitiva e egocêntrica à coordenação racional e simultaneamente dedutiva e experimental.

Kamii (1993), ressalta que Piaget reconhecia fontes externas e internas de conhecimento. O conhecimento físico e social seriam fontes de conhecimento parcialmente externas ao indivíduo, constituindo a abstração empírica. Já o conhecimento matemático, o autor define como conhecimento reflexivo, e constitui como fonte interna de conhecimento. Para ele, não é possível, na realidade psicológica da criança, que os dois tipos de abstração existam de maneira indissociável.

Portanto, em Piaget (1981), o conhecimento dos conceitos numéricos não ocorre por meio do conhecimento social (aquele transmitido pelas convenções construídas pelas pessoas), mas sim, por meio de estruturas internas da própria criança, construído através da criação e da coordenação de relações. Sendo assim, a estrutura lógico-matemática de número, não é possível ser ensinada diretamente a uma criança. A própria criança precisa construí-la por si mesma (KAMII, 1993, p. 23-27). Lovell, embasado nas ideias de Piaget, afirma que:

As crianças não podem aprender por meras observações. Suas próprias ações primeiramente têm que criar sistemas e operações mentais, e quando estas se tornam coordenadas entre si, as crianças podem começar a interpretar o mundo físico (LOVELL, 1988, p.17).



Assim, é possível compreender a maneira como se dá o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático na criança. Resta-nos, agora, compreender como os jogos podem colaborar para este desenvolvimento.

Piaget (1978), acredita que os exercícios lúdicos têm início desde a primeira fase da infância, que é a das adaptações puramente reflexas, quando a sucção dá lugar a exercícios a seco. Durante a segunda fase, o jogo duplica as condutas adaptativas. No manejo com os bebês, os jogos da voz, os movimentos da cabeça e das mãos acompanhados de sorrisos já pertencem a uma atividade lúdica, sendo tudo considerado jogo nos primeiros meses de existência.

Na terceira fase da infância segundo Piaget, o processo se mantém como na segunda, mas a diferenciação entre o jogo e a assimilação intelectual é um pouco mais nítida.

Na quarta fase da infância aparecem duas novidades em relação ao jogo. A primeira, onde as condutas de aplicação de esquemas conhecidos e as novas situações são suscetíveis de prolongarem-se em situações lúdicas, na medida em que são executadas por pura assimilação ou pelo prazer de agir sem esforço de adaptação, buscando atingir uma finalidade determinada.

A segunda, em que a mobilidade dos esquemas permite a formação de combinações lúdicas levando a criança de um esquema a outro, não para explorá-los, mas para assegurar-se deles sem nenhum esforço de adaptação. Nessa fase há uma espécie de ritualização dos esquemas que, saindo do contexto adaptativo, são imitados ou jogados plasticamente.

Na quinta fase da criança acentua-se o caráter de ritualização, se diferenciando da quarta fase num único ponto: enquanto na fase quatro a criança repete e associa os esquemas já constituídos com um fim não lúdico, na quinta fase essa ritualização constitui-se, quase que imediatamente em jogos e manifestam uma fertilidade muito maior de combinações. Ou seja, os jogos ampliam as funções de assimilação para além da adaptação.

Na sexta fase da criança, o símbolo lúdico se desliga do ritual e assume a forma de esquemas simbólicos devido a um progresso decisivo no sentido da

representação. Tal progresso se concretiza quando ocorre a passagem da inteligência empírica para a combinação mental e, também, a passagem da imitação exterior para a imitação interna.

No início, os jogos podem ser considerados como recíproca e complementos da imitação por exercer esquemas quando eles já se acham acomodáveis a um modelo habitual. No entanto, com o passar do tempo, o jogo evolui por um relaxamento do esforço adaptativo e pela manutenção, ou exercícios de atividades, pelo prazer de dominá-las e delas retirar um sentimento de eficácia e de poder.

Como percebemos, para Piaget (1978, p.11), o jogo ou atividade lúdica tem a capacidade de conduzir a criança da ação à representação, pois ele evolui da sua forma inicial de exercício sensório-motor para o jogo simbólico ou jogo de imaginação. Sendo assim, por meio do jogo, podemos acompanhar de maneira contínua a passagem da assimilação e da acomodação sensório-motora para a assimilação e a acomodação mentais. O próprio autor define jogo da seguinte maneira:

Se o ato de inteligência culmina num equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, enquanto que a imitação prolonga a última por si mesma, poder-se-á dizer, inversamente, que o jogo é essencialmente assimilação, ou assimilação predominando sobre a acomodação (PIAGET, 1978, p.115).

O referido autor continua suas considerações afirmando que, para que se desenvolvam cada atividade mental é necessário que haja contribuições exteriores e os jogos apresentam-se como excelentes representantes dos estímulos exteriores, pois eles acabam por se confundir quase com o conjunto de condutas sensório-motoras que constituem os comportamentos que não necessitam mais de acomodação e que se reproduzem pelo prazer funcional. A respeito disso, afirma que:

[...] com a interiorização dos esquemas, o jogo diferencia-se ainda mais das condutas de adaptação propriamente ditas (inteligência), para orientar-se no sentido de assimilação como tal: em vez do pensamento objetivo, que procura submeter-se às exigências da realidade exterior, o jogo da imaginação constitui, com efeito, uma

transposição simbólica que sujeita as coisas à atividade do indivíduo, sem regras nem limitações (PIAGET, 1978, p.115-116).

Isso significa que Piaget vai além, considerando que o jogo constitui uma transposição simbólica capaz de sujeitar as coisas à atividade do indivíduo sem regras e nem limitações, sendo, portanto, assimilação quase pura, pensamento orientado pela preocupação da satisfação individual (PIAGET, 1978, p.115-116).

Para Kammi (1993), a confrontação social entre as crianças é indispensável para o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático, à medida que o choque de opiniões e esforços estimula novas relações e o raciocínio num nível mais alto. Nesse sentido, os jogos em grupo são situações ideais para a troca de opiniões entre as crianças.

Nessa perspectiva, Fonseca (1997), acredita que os jogos, os desafios e as brincadeiras são recursos que possuem ação integradora do conhecimento e atividades próprias para crianças. A autora coloca que

Os jogos e desafios extrapolam os objetivos matemáticos, favorecem o desenvolvimento moral, social e emocional. Apresentam situações-problemas, onde as crianças são desafiadas a utilizar seus esquemas mentais na construção da resolução. São atividades que instrumentalizam a criança para desenvolver sua habilidade de pensar. Propiciam a construção de regras, a utilização de combinações matemáticas, a cooperação entre o grupo e a tomada de decisões (FONSECA, 1997, p.59).

Levando em consideração as análises aqui expostas é possível entender o papel que os jogos desempenham no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, bem como a importância de se utilizar tais recursos no ensino de matemática junto aos alunos da fase introdutória.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Acredita-se que os primeiros contatos da criança com a matemática são decisivos, visto que eles servirão de base para a assimilação de conhecimentos matemáticos mais complexos. E que tal contato deve ocorrer de forma estimulante e prazerosa, proporcionando a assimilação durante o processo ensino-aprendizagem. Compreende-se a necessidade de se ofertar à

criança vivências, experiências e jogos que estimulem o desenvolvimento de esquemas mentais.

Portanto, conhecimento matemático ocorre como um processo construtivo, cujo sucesso depende da oferta de situações e momentos que possibilitem ao aprendiz observar, compreender, interpretar, analisar, sintetizar e aplicar os conhecimentos construídos ao longo do processo educativo.

É necessário que os educadores levem em consideração o fato de que, antes de entrar em contato com o mundo escolarizado, a criança convive naturalmente com o conhecimento matemático no seu dia-a-dia. Nas atividades cotidianas, ela conta e separa objeto, ordena em seqüências de acordo com critérios estabelecidos ou aleatoriamente. Nesse sentido, é preciso respeitá-la como ser construtor de seu conhecimento e de sua história, entendendo que a Matemática está inserida nesse contexto.

Durante muito tempo, o ensino da Matemática ocorreu nos moldes tradicionais, caracterizado pelo uso exagerado da linguagem dos conjuntos e pela formalização precoce de ideias e conceitos. Todavia, estudos têm demonstrado que esse enfoque não gera um bom desempenho em alunos das séries iniciais quando se trata de situações que envolvem descoberta de operações, situações problemas, cálculos e raciocínio lógico.

Nesse aspecto, os jogos se mostram como excelentes recursos por estimularem na criança o desenvolvimento de esquemas mentais que possibilitam a assimilação do conhecimento Matemático. Visto que tal conhecimento ocorre por meio de estruturas internas da própria criança, sendo, portanto, construído da criação e da coordenação de relações.

O fracasso do ensino da Matemática nos moldes tradicionais possibilitou o questionamento de tais práticas e a busca por orientações metodológicas e curriculares pautadas na transformação desta disciplina frente ao aprendiz, recolocando-a como disciplina essencial para a formação da cidadania.

Portanto, os jogos, além de propiciarem que o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático ocorra de maneira natural, respeitando o nível de

desenvolvimentos dos esquemas mentais de cada criança, também colaboram com a formação da cidadania ao estimular a autonomia no educando.

O exercício da cidadania pressupõe que as pessoas possam desenvolver sua capacidade de aprender, de dominar os recursos da leitura e da escrita, bem como, o conhecimento matemático a fim de compreender seu ambiente natural, social e político. Nesse processo é necessário que se pense na formação humana, capaz de transformar os sujeitos em agentes históricos ativos e atuantes, indivíduos com capacidade para encontrar soluções para os problemas e questões a que estão expostos no cotidiano.

Logo, a introdução dos jogos possibilita uma nova metodologia que respeite e estimule a formação da autonomia e da cidadania, por proporcionar a cooperação, a resolução conjunta de problemas e situações e a tomada de decisões.

## REFERÊNCIAS

BORGES, Teresa Maria Machado. **A Criança em Idade Pré-Escolar**. Rio de Janeiro – RJ. Vitória Editora e Gráfica, 2003. 230 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília – DF. MEC-SEF, 1998. 148 p.

FALCÃO, Gérson Marinho. **Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo – SP. Editora Ática, 1989. 237 p.

FONSECA, Solange. **Metodologia de Ensino Matemática**. Belo Horizonte – MG. Editora Lê, 1997. 108 p.

KAMII, Constance. **A Criança e o Número**. Tradução de Regina A. de Assis. Campinas – SP. Papirus, 1993. 124 p.

LOVELL, Kurt, **O Desenvolvimento dos Conceitos Matemáticos e Científicos na Criança**. Tradução de Auríphebo Berrance Simões. Porto Alegre – RS. Artes Médicas, 1988. 134 p.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. **Ensino: As Abordagens do Processo**. São Paulo – SP. Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986. 119 p.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes; MELLO, Ana Maria; VITÓRIA, Telma; FERREIRA, Maria Clotilde R. **Creches: Crianças**, Faz de Conta & Cia. Petrópolis: Editora Vozes, 1992. 128 p.

PIAGET, Jean; SZEMINSKA, A. **A Gênese do Número na Criança**. Tradução de Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro – RJ. Zahar Editores, 1981. 331 p.

PIAGET, Jean. **A Formação do Simbólico na Criança**: Imitação, Jogo e Sonho Imagem e Representação. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Koogan, 1978. 370 p.

## AUTORES

**Rosana Santos Soares** é professora da rede municipal de educação de Uberlândia. Especialista em Psicopedagogia.  
[rosanasantossoares@hotmail.com](mailto:rosanasantossoares@hotmail.com)

**Ana Cláudia Jacinto Peixoto de Medeiros** é professora da rede municipal de educação de Uberlândia. Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas a Educação e em Metodologia do Ensino Fundamental. Mestranda em Educação no PPGED-UFU.  
[anaclaudiaufu@yahoo.com.br](mailto:anaclaudiaufu@yahoo.com.br)

**Walteno Martins Parreira Júnior** é professor dos cursos de Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica e Sistemas de Informação da Fundação Educacional de Ituiutaba, associada à Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus de Ituiutaba-MG. Especialista em Design Instrucional para EaD e Informática Aplicada à Educação e mestrando em Educação no PPGED-UFU.  
[waltenomartins@yahoo.com](mailto:waltenomartins@yahoo.com)