

**A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DO NÚMERO PELA CRIANÇA E AS
CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA PIAGETIANA: PENSANDO NO
CONTEXTO ESCOLAR**

**Educação Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino
Fundamental (EMEIAIEF) – GT 9**

CLAUDIA ALBUQUERQUE
Universidade Federal de Pernambuco
Claudiadealbuquerque1@gmail.com

PAULA CABRAL
Universidade Federal de Pernambuco
Paula_cabral08@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica das contribuições da Teoria Piagetiana sobre a construção do número pela criança, bem como um olhar sobre a escola na construção deste conceito. Para tal, apresentamos uma análise de 3 artigos e 1 dissertação sobre os conhecimentos a respeito do pensamento infantil e seu desenvolvimento sob a perspectiva psicogenética e as contribuições da escola para a construção do número pela criança. Ao tratar da questão do desenvolvimento da criança e suas formas de pensar, Piaget trouxe-nos informações importantes, mesmo sem uma intencionalidade, para estudos relacionados ao ensino. A escola assume um papel fundamental quanto ao ensino da matemática e a construção do número pela criança.

Palavras-chave: Conceito do número, Teoria Piagetiana, Contexto escolar.

1. Introdução

Em muitos momentos de nossas vidas ouvimos ou até mesmo dissemos coisas do tipo: “Olha! Ele (a) já sabe contar até mais de 100!” E essa ação de “contar até mais de 100” ou até outro valor maior, quando se refere a crianças pequenas, torna-se motivo muito maior de orgulho e admiração por parte de quem profere tais comentários. Este tipo de crença de que elas já sabem contar quando falam uma sequência numérica qualquer é fruto de uma ideia muito distante do que realmente encontra-se por trás do simples fato de realizar uma cantilena de números. Inclusive, há geralmente uma associação entre a ideia de saber contar e saber os números.

Isto torna-se natural num contexto extra escolar, onde necessariamente as pessoas mesmo utilizando conhecimentos matemáticos rotineiramente, como é o caso dos ambulantes e pedreiros por exemplo, não necessitam compreender os processos e aspectos mentais que

envolvem o número para realizar atividades que para elas são comuns em suas vidas. No entanto, se pensarmos no contexto escolar é preciso que a construção da noção do pela criança seja compreendida como algo mais complexo que envolve processos cognitivos e psicológicos diversos. E não apenas ao contar, mas também ao brincar, dançar, cantar, conversar, a criança desenvolve ao mesmo tempo variados processos mentais e todos os aspectos mentais devem ser analisados e compreendidos como um sistema dialético do pensamento humano, conforme a visão de Vygotsky (2000). Dessa forma, essa tarefa não cabe realmente fora do contexto escolar, por toda a complexidade que exige.

No contexto escolar espera-se que a compreensão acerca da construção da ideia de número pelas crianças seja mais formalizada e que considere aspectos relativos ao desenvolvimento cognitivo e do raciocínio matemático no pensamento infantil, saindo dessa forma, de uma visão empírica e explicitando um certo nível de conhecimento específico sobre tal aprendizagem, pois é no âmbito dos espaços escolares que conhecimentos adquiridos nas vivências sociais das crianças serão mobilizados e transformados em saberes próprios da Matemática.

A partir de tais considerações, a escola assume um papel fundamental quanto ao ensino da matemática e à aproximação das crianças com este ensino, de uma maneira adequada e estimulante, incorporando experiências do mundo real ou exterior à ela e o uso de uma linguagem próxima das crianças no desenvolvimento das noções matemáticas. Para isto, terá a “missão” de tentar entender como o pensamento delas funciona, o que elas já sabem a partir de suas experiências vividas em seus meios sociais e levando-as a ampliarem suas ideias, seus conhecimentos e saberes matemáticos.

Nos estudos de Piaget (1973) a respeito da construção do número, o autor aponta a construção do conhecimento pela criança considerando os conhecimentos físico, lógico-matemático e social, por exemplo, a criança perceber que o número pode ser usado em diferentes contextos com significados diversos. Saber contar ou conhecer o número e todos os aspectos que o compõem, é um processo longo e complexo, que depende do desenvolvimento de estruturas mentais diversas. Segundo Brocardo e outros (2005, p.30), “*o sentido de número inclui conhecer os números e suas relações, compreender os efeitos das operações entre eles e perceber sua grandeza relativa*”. Ou seja,

[...] compreender que um número se pode obter a partir de outros, entender o que acontece a dois números quando se opera com eles, [...] perceber que um número pode ser usado em diferentes contextos e com diferentes significados (BROCARD e outros, 2005, p. 30).

Além disso, é preciso ter em mente que esse é um processo que se iniciará na educação infantil, e que estender-se-á ao longo do início do ensino fundamental até o término do 3º ano desse mesmo nível de escolaridade. Dessa forma, temos como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica das contribuições da Teoria Piagetiana sobre a construção do número pela criança, bem como um olhar sobre a escola na construção deste conceito.

2. Piaget e a construção do número pela criança

A Epistemologia Genética de Jean Piaget apresenta-nos fundamentos e conhecimentos a respeito do pensamento infantil e seu desenvolvimento sob a perspectiva psicogenética, com o objetivo de compreender o conhecimento no seu estado final, trazendo inúmeras contribuições, mesmo sem intencionalidade de sua parte, para a questão do ensino e da aprendizagem escolar.

Ao tratar da questão do desenvolvimento da criança e suas formas de pensar, Piaget (1973) trouxe-nos informações importantes para a compreensão do ser humano enquanto aquele que pode ser construtor de seus próprios conhecimentos. Para ele, ao interagir com o meio de uma maneira quase que solitária, construindo sua própria representação do mundo, a criança utiliza propriedades lógicas que já integram seu pensamento e que caracterizam o estágio de desenvolvimento em que se encontra, passando por processos de desequilíbrio, acomodação, reequilibração, buscando a assimilação e, enfim, desenvolvendo seus conhecimentos em torno do objeto com o qual interage. Para Duro e Cenci (APUD, PIAGET, 1972, p. 99), “O objeto só é conhecido na medida em que o sujeito consegue agir sobre ele e essa ação é incompatível com o caráter passivo que o empirismo, em graus diversos, atribui ao conhecimento.”.

Segundo Piaget (1973), o pensamento da criança passa por estágios de desenvolvimento que vão desde o nascimento até a adolescência. Estes estágios não se

efetivam a partir da idade cronológica, mas obedecem a um período que pode variar de indivíduo para indivíduo.

Em alguns desses períodos ou estágios é possível observar o desenvolvimento do processo de construção do número, bem como o pensamento matemático nas crianças. No período de transição do estágio sensório motor para o início das representações pré-operatórias, considerada por Piaget (1973) o 2º estágio de desenvolvimento intelectual do homem, a criança entre os 2-5 anos apresenta um pensamento egocêntrico, transdutivo, irreversível e rígido, levando-a a concluir que em duas fileiras com a mesma quantidade de crianças dispostas de maneira diferente, haveria mais ou menos crianças numa e noutra fileira. Já entre os 5-7 anos de idade, no estágio operatório concreto, seu pensamento já é reversível, centrado em fatos reais e concretos, conseguindo por exemplo, compreender que o número representa quantidades, apresenta uma sequência numérica, os algarismos ocupam um valor posicional nos números, bem como ser capaz de classificar, organizar e conservar quantidades e objetos.

No último período de desenvolvimento do pensamento infantil, o das operações formais, que ocorre a partir dos 11-12 anos em diante, os pré-adolescentes e adolescentes apresentam um pensamento hipotético-dedutivo, concebendo aspectos importantes quanto a composição do número e utilizando-o em operações mentais de cálculo e de resolução de situações problemas, além de compreender que um mesmo número pode ser representado de várias formas, como os números racionais, fracionários, decimais entre outros.

Mesmo sem uma intencionalidade, Jean Piaget muito contribuiu para estudos relacionados ao ensino, tanto em relação à leitura e a escrita das crianças, como podemos ver a partir dos estudos de Emilia Ferreiro e Ana Teberosky e a psicogênese da língua (1999), assim como na matemática, em que diversos autores apoiaram também seus estudos, como Constance Kami (1990) e Vergnaud (1990), por exemplo.

3. Metodologia da pesquisa

A metodologia utilizada na pesquisa está baseada numa abordagem de natureza qualitativa a partir das leituras dos artigos, e dissertação utilizados nas análises realizadas,

com base nos referenciais teóricos adotados que proporcionaram a compreensão e aprofundamento do tema investigado. A pesquisa de revisão bibliográfica, incluiu a revisão de 3 artigos publicados em Revistas Eletrônicas em Educação nos anos de 2005, 2011 e 2013 e uma dissertação de Mestrado publicada em 2007. A estratégia de busca dos artigos e da dissertação incluiu pesquisa em base eletrônica. Utilizou-se a base eletrônica, ScientificElectronic Librae ry Online (SCIELO). Como critério de inclusão foram analisados os objetivos e resumo dos artigos com base na qualidade da descrição e discussão dos principais fatores relacionados à construção do conceito de número pela criança e as contribuições da Teoria Piagetiana.

4. Dados e Resultados

Em seus estudos a respeito da linguagem matemática nos anos iniciais e a construção do número, tendo como referência aspectos da teoria piagetiana, Duro e Cenci (2013) abordam pontos importantes sobre a construção do número por crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental e apontam a necessidade de que professores especialistas estabeleçam relações mais próximas com os professores dos anos iniciais, no sentido de realizar parcerias que viabilizem reorientações nas práticas em sala de aula quanto ao trabalho sobre o tema em estudo. As autoras afirmam que:

É nos anos iniciais que a criança é introduzida formalmente ao mundo da matemática”, devendo partir das relações qualitativas compreendidas previamente até a consolidação das relações entre quantidade, ainda em fase de construção. Por isso, é tão importante que nós professores especialistas, discutamos sobre possibilidades de trabalho em sala de aula em parceria com nossos colegas. Professores dos anos iniciais. (DURO e CENCI, 2013, p. 12).

De acordo com as autoras, “o número vem sendo apresentado de forma muito abstrata nos anos iniciais do ensino fundamental, de forma a não ser compreendido pela criança em todos os seus aspectos” (DURO e CENCI, 2013, P. 2) e a este pensamento, acrescentam que muitas vezes têm sido utilizadas concepções errôneas na sala de aula acerca da teoria da construção do número descrita por Piaget (1973), conforme critica Kamii (1990).

Em seus estudos, Piaget e Szminska (1971, p. 12) consideraram que a construção do número está diretamente relacionada “ao desenvolvimento da própria lógica, sendo o período

pré-lógico um período pré-numérico”, chegando então à conclusão de que “a construção do número se dá etapa a etapa, a partir da união da inclusão e da seriação de elementos, chegando à totalidade operatória do conjunto dos números inteiros finitos, indissociavelmente cardinais e ordinais” (DURO e CENCI, 2013, p. 4, APUD, PIAGET, 1971, p. 13). Além disso, seus estudos nos levam a entender que o número torna-se importante para a criança a partir da sua necessidade de quantificar e para isto, utiliza a contagem como um recurso possível, mas, ainda sem considerar o caráter cardinal e ordinal, indicando aí o surgimento do significado de número pois, para Piaget (1973), segundo Ferreira, Rangel e Brecht (2005, p. 3) ” a origem do número não está na contagem , mas na necessidade de quantificar coleções pela correspondência biunívoca e recíproca (um para cada um) [,,,]”.

Para as autoras, a noção numérica tem sido pouco explorada em sala de aula, ocasionando defasagens na sua compreensão e falta de habilidades no uso do sistema numérico e ainda, que nos anos iniciais em consequência disso, verificam-se problemas com estimativas e cálculos mentais. Nesse sentido, destacam a necessidade e importância do estudo e da compreensão da gênese do número para a construção da noção do número.

De acordo com Kamii (1990), e assim consideramos atualmente, a escola exige das crianças pequenas nos anos iniciais, apenas respostas corretas para questões específicas, sem relação com o raciocínio matemático, pois, considerando os estudos de Piaget e Szeminska (1971, p. 12) sobre a gênese do número, as atividades lógicas devem ser bastante enfatizadas nas crianças muito mais que as atividades numéricas, porque serão estas que irão verdadeiramente contribuir para a construção progressiva e interna da estrutura de número. Além disso, também é importante que se considere que a capacidade de contar depende da coordenação de ações importantes, tais como: a de classificar, seriar, realizar correspondência biunívoca entre os objetos e outras reforçando-se assim o que e como deve ser o papel da escola neste sentido de garantir o desenvolvimento de tais conhecimentos tão necessários a qualquer indivíduo, tendo em vista a função e a utilização social do número no cotidiano de todas as pessoas.

No entanto, tomando como referência estudos atuais, como os de Nogueira (2011) e Villas Bôas (2007), outros aspectos também devem ser considerados quanto ao processo de

construção do número pelas crianças, pois, segundo Nogueira (2006, p. 60), “atualmente, as pesquisas apontam para a importância do processo de contagem para a construção do conceito de número, bem como o papel importante desempenhado pelo conhecimento de número que a criança já tem antes de entrar na escola”.

Ela apresenta-nos uma visão questionadora em relação ao que propõe Piaget e Szeminska na obra *A gênese do número na criança* (1971) indicando que as atividades numéricas (em particular as de contagem) podem sim contribuir para o desenvolvimento da estrutura de número pelas crianças. Para tanto, baseou-se em pesquisas de estudiosos diversos, tais como: Chalon-Blanc (2008); Karen Fuson (1991); Fuson, Richards e Briars (1982); Steffe (1991); Sophian (1991); Brissiaud (1989); Gréco e Morf (1962).

Já Villas Bôas (2007) diz que necessariamente não se deve esperar que as ações de classificação, seriação e outras sejam formalizadas pela criança para que possam compreender aspectos relativos aos números. A autora diz:

que se considerarmos que a criança aprende agindo sobre o mundo [...], o que justificaria esperarmos que a criança se torne conservadora para depois lidarmos com questões que envolvam o número? Por- que não considerar que uma diversidade de situações que a façam quantificar, comparar quantidades e calcular podem contribuir nesse processo? (p. 40).

Todas estas considerações só confirmam o quão complexo é o processo de construção do número pelas crianças e reafirmam o pensamento de Duro e Cenci (2013, p. 5): “que a não compreensão do número pode ser uma das razões para as principais dificuldades matemáticas apresentadas pelas crianças nos anos iniciais” e ainda:

que o professor tem o papel de colaborador indispensável ao processo de aprendizagem que levará o aluno a reconstruir modelos matemáticos aprendidos anteriormente em situações diferenciadas e cada vez mais genéricas, possibilitando-lhe compreender a gênese da representação numérica e como utilizá-la na resolução de problemas, através de suas próprias ações (p. 6).

Endossando tais pensamentos e reforçando a importância de um trabalho adequado por parte da escola e dos professores, Villas Bôas (2007, p. 39) afirma que “para contar e não apenas recitar, a criança precisa ser colocada diante de situações que exijam esse procedimento e sentir-se desafiada a fazê-lo”.

Assim, partindo de tal raciocínio, visualizamos nas pesquisas de Ferreira, Rangel e Bercht (2005), indicações de possíveis caminhos para que estas situações se façam existir no interior das escolas com a construção do número pelas crianças. Os autores acreditam que “além das questões relativas ao significado numérico, o educador precisa compreender que a Matemática é construída através de práticas sociais[...]” (2005, p. 3) e que as intervenções a serem feitas por eles, devem fugir das “concepções epistemológicas de natureza empirista” (p. 4) que reforçam práticas de treinamento e de repetição de respostas baseadas na ideia de que contar e escrever bastante fará com que as crianças aprendam os números. Eles alertam para a importância de intervenções realmente favorecedoras da construção do conhecimento pelas crianças, destacando o uso de recursos lúdicos adequados e de ambientes interativos que verdadeiramente contribuam nesse sentido.

Foram identificadas similaridades e divergências entre o que postulou Piaget sobre a construção do número e as leituras realizadas. No que se refere à complexidade existente no processo de desenvolvimento de ideia do número nas crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, Duro e Cenci (2013) e Kamii (1990) consideram importante à compreensão da gênese do número. No que diz respeito às ideias Piagetianas e as de Villas Bôas (2007) identificou-se divergência, uma vez que para Piaget existem ações que precedem a ação de contar os números e a sua origem está na ação de quantificar, enquanto que para a autora citada, a contagem também tem um papel relevante nesse processo.

4.1 Contribuições da escola para a construção do número pela criança

Atualmente, boas partes das escolas já contam com a contribuição da tecnologia para o ensino em todas as áreas de conhecimento, no entanto, não se pode negar que no ensino da matemática, a utilização adequada e criativa de tal recurso pode se configurar num grande atrativo e estímulo para que haja uma participação mais ativa pelas crianças frente aos desafios propostos. Ferreira, Rangel e Bercht (2005) afirmam que:

A mediação digital permite sem dúvida nenhuma, múltiplas formas de interação com o sujeito da aprendizagem. A possibilidade de se poder realizar com o computador diversos experimentos, permite à criança inúmeras oportunidades para a construção do saber através da sua ação e reflexão.” (p. 6).

Outros recursos que podem ser mais e bem explorados dentro do contexto escolar favorecendo o trabalho com a noção de número pelos pequenos, são os jogos, pois podem proporcionar momentos de interação coletiva e de reflexões importantes diante das situações surgidas, levando-os à construção do conhecimento de maneira significativa, além de romper com práticas cansativas e muitas vezes ineficazes para a aprendizagem das crianças.

Villas Bôas (2007) apresenta em seus estudos aspectos importantes sobre o uso dos jogos como recursos metodológicos, tomando como base as ideias de Piaget sobre o processo de construção do número pela criança. Em suas concepções:

O jogo é ação humana, pois envolve o indivíduo e sua cultura e é ação humanizadora, pois é por meio dele que a criança vai se constituir como pertencente àquele grupo, construindo sua identidade cultural. É jogando também que ela faz indagações sobre o mundo que a rodeia, sobre seus medos, alegrias e tristezas, construindo respostas pessoais que a individualizam e a fazem sujeito. (p. 54).

Consideramos que na utilização do jogo como um recurso capaz de proporcionar uma aprendizagem com um significado maior pelas crianças, os processos mentais descritos por Piaget como próprios do desenvolvimento do pensamento infantil se farão existir e contribuirá para o desenvolvimento do raciocínio matemático necessário ao processo de construção do número. Villas Bôas (2007, p. 54), diz sobre isto que:

Utilizar jogos no contexto escolar, como uma das possibilidades de desenvolver competências relacionadas a uma área de conhecimento, pode tornar-se um recurso importante para o processo desde que haja uma escolha adequada e uma intencionalidade justificada por um projeto de trabalho. (p. 54).

Kamii (1990) apresenta no seu estudo uma discussão sobre o ensino do número, se referindo à pesquisa e a teoria de Piaget. Para a autora, as aplicações de atividades Piagetiana na sala de aula são realizadas erroneamente. Os educadores devem favorecer o desenvolvimento das estruturas mentais para que a criança compreenda o número. Ensinar as crianças a darem respostas corretas, por exemplo, utilizando a tarefa de conservação, não é suficiente, uma vez que ter um bom desempenho na tarefa de conservação é bem diferente de favorecer o desenvolvimento das infraestruturas mentais.

Para Piaget (1948) a finalidade da educação deve ser a de desenvolver a autonomia da criança, que é, indissociavelmente, social, moral e intelectual. Kamii (1990) corrobora que

um dos objetivos para “ensinar” o número é levar a criança a pensar com autonomia. A autonomia como finalidade da educação requer que as crianças não sejam levadas a dizer coisas nas quais não acreditem, por exemplo, algumas crianças entendem que $3+3$ seja $= 6$, outras, repetem esse resultado porque alguém lhes disse para fazer assim. Dessa forma, a autonomia oferece ao aluno a oportunidade de pensar matematicamente e contribui para a construção do conceito do número.

O pensamento envolvido na tentativa da criança de quantificar objetos deve ajudá-la a construir o número. Kamii (1990) defende que a criança deve passar por situações pelas quais ela venha a desenvolver suas estruturas mentais. Por exemplo, a criança comprar alguma coisa é uma das maneiras para aprender a contar dinheiro. O objetivo do professor não deve ser o de observar o comportamento de a criança quantificar acertadamente, contudo ele deve observar o pensamento que se desenvolve na cabeça da criança.

Segundo a autora, o professor pode encorajar a criança a pensar ativamente, facilitando o desenvolvimento dos processos cognitivos. O princípio de ensino dos números deve partir dos processos cognitivos que resultam na construção dos pequenos números para a construção dos grandes números.

Nesse sentido, a autora apresenta exemplos de situações, jogos e brincadeiras que são importantes para a construção dos números. Para as situações problemas de quantificação as atividades de distribuição de materiais, divisão de coletas de objetos, registro de informações e arrumação na sala de aula, bem como dividir em pequenos grupos pode favorecer o trabalho com a quantificação numérica e estimular a oportunidade da criança exercer a liderança. Os jogos, como por exemplo, o jogo de esconder alguns objetos, em que algumas crianças escondem os objetos e as outras têm que tentar encontrar, esse tipo de jogo estimula a divisão de conjunto que envolve adição e subtração. As brincadeiras, como a dança da cadeira, pode envolver quantificação e ordenação de objetos.

Entretanto, salientamos que não poderá ser uma utilização do jogo, brincadeira ou tecnologia sem um verdadeiro conhecimento por parte do professor que poderá viabilizar a construção do conhecimento esperado para a criança, e sim, um uso consciente e adequado à importância destes recursos pedagógicos em sala de aula.

Os estudos de Piaget apontam conhecimentos importantes que podem auxiliar na compreensão e na prática dos professores no trabalho com a noção de número, assim como outros estudos mais atuais que se apoiam nas ideias piagetianas, ou, que as ampliam, como no caso de pesquisas que, diferentemente do que pensou Piaget, destacam a importância da contagem para a construção do significado numérico e que consideram que o raciocínio numérico é tão importante quanto o raciocínio lógico e que necessariamente não é preciso que a criança faça classificações, seriações, conservação e correspondência biunívoca para que consiga realizar operações mentais que envolvam números. Isto só reforça a importância do papel do professor como colaborador indispensável ao processo de aprendizagem.

Além de tais conhecimentos, no contexto escolar, devem ser valorizadas também as experiências que as crianças levam para escola e que são provenientes do meio social em que estão incluídas e a utilização de recursos diversos que tornem o trabalho voltado para a construção da noção de número e dos aspectos que o compõem desafiador e dinâmico, como é o caso do uso dos jogos e da tecnologia, pois podem proporcionar situações de aprendizagem de maneira reflexiva e ativa.

5. Referências

BÔAS, M. C. V. Construção da noção de número na educação infantil: jogos como recurso metodológico. 2007. 129f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

BRISSIAUD, R. *Como as crianças aprendem a calcular*. Tradução de: RANGEL, A. Lisboa: Instituto Piaget, 1989.

BROCARDO, J. *Desenvolvendo o sentido do número: perspectivas e exigências curriculares*. Lisboa: APM (Associação de Professores de Matemática), 2005.

CHALON-BLANC, A. *Inventar, contar e classificar: de Piaget aos debates actuais*. Tradução de: FIGUEIREDO, L. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

DURO, M. L.; CENCI, D. Linguagem matemática nos anos iniciais: a construção do número segundo Piaget. *Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas*, v.2, n.1, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

FERREIA, L. F.G; RANGEL, A. C. S; BERCHT, M. A educação matemática e a construção do número pela criança, mediada pela tecnologia digital. *Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v.3, n.1, Maio, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

FERREIRO, E. TEBEROSKY, A. *Psicogênese da Língua Escrita*. Artmed Editora. Porto Alegre. 1999.

FUSON, K. Relations entre comptage et cardinalité chez les enfants de 2 à 8 ans. In: BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISHER, J. P. *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991. p. 159-179.

FUSON, K.; RICHARDS, J.; BRIARS, D. J. The acquisition and elaboration of the number word sequence. In: BRAINERD, C. (Org.). *Progress in cognitive development: Children's logical and mathematical cognition*. New York: Springer-Verlag, 1982. v. 1. p. 33-92.

GRÉCO, P.; MORF, A. *Structures numériques élémentaires*. Études d'Epistémologie Génétique. Paris: Presses Universitaires de France, 1962. v. XIII.

KAMII, C. *A criança e o número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos/ Constance Kamii: tradução: Regina A.de Assis*. 11.ed. Campinas, SP: Papirus, 1990.

NOGUEIRA, C. M. I. A definição de número: uma hipótese sobre a hipótese de Piaget. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 87, n. 216, p. 135-144, 2006.

NOGUEIRA, C. M. I. Pesquisas atuais sobre a construção do conceito de número: para além de Piaget?. *Educar em Revista*, Curitiba, n. Especial 1/2011, p. 109-124, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

PIAGET, J. *To Understand Is to Invent*. New York: Grossman, 1973 (first published in 1948).

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. 331p.

PIAGET, J. *To Understand is to invent*. New York: Grossman, 1973 (first published in 1948).

SOPHIAN, C. Lenombre et la gênese avant l'école primaire. Comment s'em inspirer pour enseigner les mathématiques. In : BIDEAU, J.; MELJAC, C.; FISHER, J. P. (Org.). *Les chemins du nombre*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1991. p. 35-58.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptual. *Recherches en Didactique dès Mathématiques*, RDM, vol. 10, n° 23, pp. 133-170, 1990.

VYGOTSKY, L. *El desarrollo de los procesos psicológicos*. Barcelona: Crítica, 2000.