



Psicologia: Reflexão e Crítica

ISSN: 0102-7972

prcrev@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Ferreira Ataíde, Sandra Patrícia; Lautert Labres, Síntria
A tomada de consciência analisada a partir do conceito de divisão: Um Estudo de Caso
Psicologia: Reflexão e Crítica, vol. 16, núm. 3, 2003, pp. 547-554
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18816313>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

A Tomada de Consciência Analisada a partir do Conceito de Divisão: Um Estudo de Caso

Sandra Patrícia Ataíde Ferreira ¹

Síntia Labres Lautert ²

Universidade Federal de Pernambuco

Resumo

Objetivou-se ilustrar a tomada de consciência através do conceito de divisão. Uma criança do sexo masculino, com 5 anos e 6 meses, cursando alfabetização em escola particular de Recife, foi entrevistada e solicitada a representar uma situação de divisão. Foi realizada uma análise qualitativa, observando-se 5 momentos de tomada de consciência: 1) ausência de consciência dos elementos; 2) consideração da totalidade dos elementos, sem tomada de consciência do resto; 3) surgimento do conflito; 4) resolução do conflito como possibilitador da tomada de consciência das relações entre os termos; 5) resolução do conflito cognitivo já existente – ausência de tomada de consciência do resto; 6) representação do termo resto, sem a relação deste com os demais. Os resultados mostraram a construção de graus diferenciados de tomada de consciência de divisão, propiciados pelas intervenções do examinador e pela presença de referentes no enunciado, sem o uso de materiais concretos.

Palavras-chave: Criança; tomada de consciência; divisão.

The Grasp of Consciousness Analysed through the Concept of Division: A Case Study

Abstract

This study aimed to illustrate the grasp of consciousness through the concept of division. A male child, aged 5 years and 6 months, learning the basics of the language at a private school in Recife, was interviewed and requested to represent a division situation. A qualitative analysis was carried out observing 5 moments of grasp of consciousness: 1) the absence of consciousness of the elements; 2) the consideration of the totality of all the elements, without being conscious of the remainder; 3) the appearance of cognitive conflict as a means to enable the consciousness of the relationship between the terms; 4) the resolution of the conflict without the consciousness of its relationship with the others. The results showed the building of different levels of consciousness of division, enabled by the examiner's interventions and by the presence of referents in the statement, without the use of concrete materials.

Keywords: Child; grasp consciousness; division.

O desenvolvimento humano tem sido um campo de pesquisa que tem despertado grande interesse entre os teóricos da Psicologia. Este interesse está baseado, sobretudo, em tentar resolver o problema de quais são os fatores determinantes deste desenvolvimento, a fim de se compreender se este desenvolvimento decorre apenas de fatores biológicos ou se é influenciado por fatores ambientais.

interação entre ambos. O enfoque teórico adotado tem variado, portanto, de acordo com a pergunta teórica de base do investigador: se contemplar ou a afetividade ou a inteligência, ou ser ou não um aspecto relevante das discussões.

A Assimilação, a Acomodação e a Equilibração

Segundo Piaget (1975), o desenvolvimento cognitivo é um processo de construção que ocorre a partir da interação entre sujeito e objeto; sujeito este considerado como ativo e responsável pelo seu próprio desenvolvimento. Portanto, de acordo com esta concepção, o conhecimento não está nem no sujeito cognoscitivo nem no objeto do conhecimento, mas surge a partir da interação entre eles. Mas se o conhecimento surge desta interação, qual o mecanismo que possibilita a aquisição do conhecimento do mundo pela criança, ao nascer? Conforme a teoria piagetiana, é o processo de *assimilação* que garante, neste momento inicial da vida, a construção de conhecimento e a adaptação do sujeito no mundo.

A assimilação, para Piaget (1975), diz respeito à integração de novos elementos à estrutura já existente ou construída, seja ela inata, como no caso dos reflexos no recém-nascido, ou adquirida a partir das modificações do conteúdo da estrutura inata inicial. No entanto, a assimilação não é um mecanismo *suficiente* para garantir o desenvolvimento de novas estruturas, já que não lida com a assimilação de conteúdos completamente novos ou não reconhecidos pelas estruturas existentes. Para possibilitar a integração de novos conteúdos, existe o processo complementar da assimilação: a *acomodação*, que se caracteriza pela *modificação de um esquema ou estrutura de assimilação pelos elementos assimilados* (p. 78). Ou seja, quando os elementos não se integram às estruturas existentes, as mesmas são modificadas para acomodá-las.

Desta forma, a adaptação cognitiva é possibilitada pelo equilíbrio entre os processos de assimilação e acomodação. Portanto, pode-se dizer que não há assimilação sem acomodação nem acomodação sem assimilação, já que esta última impõe limites à atividade da acomodação quanto à necessidade de preservação da sua estrutura, a qual, por outro lado, de acordo com Piaget (1975), encontra-se continuamente em transformação e evolução em direção a uma forma de conhecimento cada vez mais sofisticada até atingir as estruturas lógico-matemáticas,

pelo reconhecimento paulatino da existência do mundo e pela sociabilização do sujeito.

Mas como Piaget explica essas mudanças de cada estágio e entre os estágios? Qual o mecanismo cognitivo que garante estas mudanças e transfere o conhecimento no decorrer do desenvolvimento cognitivo? Para responder a estas questões, Piaget apoia-se na *Teoria da Equilibração*, segundo Valsiner (1997) demonstra, de acordo com o teórico piagetiano, uma verdadeira dinâmica de desenvolvimento já que busca capturar a mudança e o movimento no decorrer do processo, tornando-o irreversível.

Segundo Piaget (1976), a *equilibração* é o processo que possibilita a retomada do equilíbrio após as reequilibrações decorrentes de desequilíbrios, levando o indivíduo ao equilíbrio anterior ou a um novo equilíbrio qualitativamente diferentes. Estas transições não levariam apenas a um equilíbrio, mas a um novo equilíbrio, o qual denominou de *equilíbrio*.

Os desequilíbrios, segundo esta perspectiva, ocorrem ou quando há uma insatisfação de necessidades do indivíduo, gerando nele uma *seleção* (equilíbrio por lacuna); ou quando o indivíduo não consegue assimilar o objeto com o qual interage, levando-o a reorganizar as suas estruturas cognitivas (equilíbrio por assimilação). Desta forma, a adaptação é vista como um processo indispensável ao desenvolvimento, processo este que se constrói no decorrer da evolução cognitiva do indivíduo, modificando-se de forma progressiva e qualitativa a cada etapa.

Para explicar como ocorrem as reequilibrações, Piaget (1976) apela para o conceito de *regulação*, e em espiral das *regulações*, que se constroem a partir da interação entre sujeito e objeto através de acomodações, no decorrer do próprio desenvolvimento cognitivo. As regulações ocorrem há necessidade de correção (*feedback* negativo) ou reforçamento (*feedback* positivo) de uma ação.

insuficiência de alimentação de um esquema, deixando as necessidades cognitivas do sujeito insatisfeitas, conduzindo a regulações que comportam *feedback* positivo.

Vale salientar, contudo, que nem toda lacuna torna-se uma perturbação, visto que para se caracterizar como tal é necessário que haja ausência de um objeto, de condições ou de conhecimento que seria indispensável para resolver uma ação ou um problema. Outro aspecto que está relacionado à questão das regulações e que precisa ser destacado aqui, diz respeito ao regulador das regulações cognitivas, que, segundo Piaget (1976), é interno, sendo compreendido por ele como algo hereditário, mas não programado.

A Tomada de Consciência

Ao enfocar a questão das regulações, este autor destaca a construção da tomada de consciência do sujeito, haja vista que estas se desenvolvem das mais simples às mais complexas, até atingir a auto-regulação que se caracteriza pela consciência dos *meios* que levam à realização de uma ação ou operação e não, apenas, dos objetivos e fins destas, como ocorre quando ainda predominam as regulações mais simples.

Nesta perspectiva, a tomada de consciência é entendida como uma construção que decorre das relações do sujeito com o objeto, sendo a mesma vista como uma *conceituação*, isto é, *uma passagem de uma assimilação prática (assimilação do objeto a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos* (Piaget, 1977, p. 200). Esse processo exige coordenações e transformações contínuas que dão origem a diferentes níveis de consciência e integração dos esquemas, os quais são resultados da forma como as regulações apresentam-se em cada estágio de desenvolvimento. Portanto, nem todo nível de consciência implica conceituação, já que esta depende das integrações que são estabelecidas entre o conhecimento novo e o anterior. É apoiando-se, pois, nesta concepção que Piaget (1977) entende a consciência elementar (mais simples e automática) como *percepção inconsciente*, visto que esta se baseia em dados imediatos e não os integra às estruturas já existentes.

Este processo de tomada de consciência é uma atividade extremamente laboriosa. Trata-se de uma reconstrução tanto do sujeito quanto do objeto a ser incorporado ao conhecimento desconhecido, sendo, portanto, uma assimilação excepcionalmente difícil. A tomada de consciência pode ser simples e direta, quando as coordenações exigidas, mas também pode envolver conflito e necessitar da construção de um novo conhecimento anteriormente construído. Por isso, a tomada de consciência por uma solução mais econômica é muitas vezes precedida pela reformulação do esquema, a partir dos dados observáveis e ao mesmo tempo, a rejeição em favor de suas antecipações. Quando o sujeito recusa-se a aceitar ou perceber algo, ele se opõe ao que ele já conhece.

Contudo, estas deformações são necessárias para que o sujeito é chamado a superar a resistência imposta a ele por suas estruturas anteriores com o mesmo, o que resulta na consciência dos meios e dos fins, a passagem de elementos de um plano inconsciente para um plano consciente.

Percebe-se, então, que a tomada de consciência ocorre de forma abrupta como uma revelação ou iluminação, que nada acrescenta ao conhecimento prévio, ao contrário, demanda construção de novas estruturas que garantem ao mesmo tempo a continuidade da estrutura cognitiva do sujeito, fazendo com que um nível de consciência cada vez mais complexo seja alcançado, a conceituação, que se caracteriza pela integração de consciência.

É na tentativa de explorar como se dá a construção que este trabalho propõe-se a analisar a tomada de consciência a partir do conceito

A Complexidade do Conceito

Diversos autores (Anghileri, 1988; Piaget, 1977; Vigotski, 1978)

como, por exemplo, compreender que quanto maior (ou menor) o número de partes, menor (ou maior) o tamanho de cada parte, o todo deve ser distribuído igualmente entre todas as partes até que não exista a possibilidade de uma nova rodada de distribuição, a soma de todas as partes distribuídas mais o resto constitui o todo inicial e que o resto nunca pode ser maior que o número de partes. Portanto, compreender a divisão implica necessariamente em uma mudança qualitativa na forma de pensar da criança que não mais pode ser acessada tomando como referência apenas as relações de natureza aditiva, que envolve o estado inicial, a transformação (algo que é adicionado ou retirado) e o estado final após a transformação (Lautert & Spinillo, 1999; Vergnaud, 1983, 1991).

Além dessa complexidade conceitual, Anghileri (1993) chama a atenção para a complexidade gráfica e lingüística, uma vez que a expressão verbal *12 dividido por 4*, pode ser representada de diferentes formas matemáticas, como por exemplo: $12/4$; $12:4$. Estas diferentes formas convencionais de se expressar o conceito de divisão provocam dificuldades de compreensão a quem está dando os seus primeiros passos na construção deste conceito matemático, ou seja, na direção do processo de conceituação da divisão, que passará a ser ilustrado neste artigo a partir de um estudo de caso.

Método

Participante

Este estudo envolve uma criança do sexo masculino, com 6 anos e 4 meses de idade, cursando a alfabetização em uma escola particular da cidade de Recife. Este iniciava o aprendizado sobre as operações de adição e subtração, e havia recebido algumas noções introdutórias sobre a divisão, porém de maneira informal, a partir de situações como: a distribuição da merenda na hora do lanche ou do material escolar com os colegas. Estas informações foram obtidas a partir de entrevistas informais com a professora e coordenadora da escola.

enunciado do problema (informações podem ser obtidas em Lautert, 2000)⁴.

Nesta investigação, a criança foi solicitada a representar da forma que deslido pelo examinador, procedendo da seguinte maneira: *vai fazer no papel de jeitinbo que você quiser, a melhor o problema que eu vou ler para você. Você tem 16 carrinhos e tinha 5 caixinhas. Ele tinha que colocar o número de carrinhos em todas as caixinhas. Quantos carrinhos tinha que colocar em cada caixa?* Importante ressaltar o tempo para criança resolver problema e o mesmo lido na íntegra quantas vezes foi necessário. Após a representação da criança procuramos na entrevista clínica saber o que foi representado e se à criança sobre cada grafismo representado e saber que termo da divisão estava sendo utilizado.

Optou-se, neste estudo, em investigar a representação do problema resolvido. Isto pelo fato deste ser uma genuína do conhecimento da criança sobre a divisão, também, por ser o mais ilustrativo das questões levantadas neste trabalho.

Análise e Discussão dos Resultados

Nesta investigação, foi realizada uma análise da situação de entrevista, focalizando-se na construção e reconstrução da tomada de consciência das relações entre os termos da divisão; e como se expressam os graus de tomada de consciência da criança em respeito do conceito desta operação.

A análise qualitativa desta investigação foi realizada para interpretação dos dados, trechos do diálogo entre criança e pesquisadora, momentos relevantes que evidenciam a construção da tomada de consciência explicitados pela criança vão do mais simples ao mais elaborado. Entretanto, o nível da conceituação que, segundo a criança, é o mais sofisticado da tomada de consciência.

Situação de Resolução do Problema

entre os termos da divisão; 4) Resolução do conflito a partir de um esquema cognitivo já existente – ausência de tomada de consciência do resto; e 5) Representação do termo resto, sem tomada de consciência da relação deste com os outros termos da divisão.

1º Momento: Ausência de consciência da totalidade dos elementos da divisão.

T1⁵ (E) “Pedro havia comprado 16 carrinhos e tinha 5 caixinhas. Ele tinha que colocar o mesmo número de carrinhos em todas as caixinhas. Quantos carrinhos ele tinha que colocar em cada caixa?”.

T2 (C) (a criança começa a contar nos dedos de três em três e pára) “Ele tinha três caixas?”.

T3 (E) (o examinador percebe que a criança não entendeu o problema e o repete) “Pedro havia comprado 16 carrinhos e tinha 5 caixinhas. Ele tinha que colocar o mesmo número de carrinhos em todas as caixinhas. Quantos carrinhos ele tinha que colocar em cada caixa?”.

T4 (C) (grande pausa, conta nos dedos de três em três) “Três”.

Observa-se neste primeiro momento que, a criança tenta compreender o problema, questionando o examinador sobre o número de caixas existentes no enunciado do problema - valor do divisor (T2). Ela faz a divisão, mas não considera a totalidade dos elementos (dividendo=16 carrinhos) deste enunciado (T4). Verifica-se, também, que a mesma responde corretamente o problema, mas não leva em conta, ainda, as relações entre os termos da divisão. Ao responder o problema, atenta-se ao valor do quociente esperado (três carrinhos em cada caixa), mas não menciona o valor do resto (igual a 1 carrinho), desprezando-o na resolução. O fato de a criança estar manipulando mentalmente, apenas, com o quociente e o divisor, ou seja, três carrinhos em cada uma das cinco caixinhas, não possibilita à mesma considerar o todo: o dividendo (16 carrinhos).

T8 (C) (representa graficamente a divisão, colocando 3 carrinhos em cada caixa, perfazendo um total de 9 carrinhos).

T9 (E) “Pronto?!”

T10 (C) (faz que sim com a cabeça)

T11 (E) “Tem outro jeito de resolver essa probleminha que eu li?”.

T12 (C) (faz que não com a cabeça)

T13 (E) “Então, explica pra mim como você fez aqui?”.

T14 (C) (aponta para o papel) “Eu coloquei três carrinhos em cada caixa”.

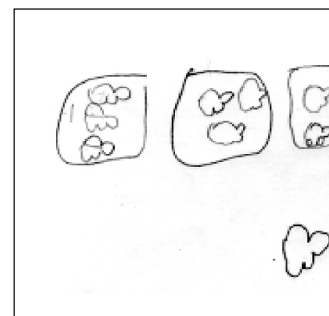


Figura 1. Representação gráfica da divisão.

Verifica-se neste segundo momento que a criança explicita para o examinador o processo de resolução do problema, chegando à resolução do problema, mas não inclui o 16 em sua contagem, não tendo consciência de que o último elemento da divisão corresponde ao elemento que sobra, não confirmando o resultado do problema, descartando, novamente, o resto. A criança não integra o todo em sua representação, não tendo consciência dos meios, mas a explicitação não inclui o resto enquanto termo da divisão.

3º Momento: Surgimento de um novo esquema possibilitador da tomada de consciência dos termos da divisão.

- T22 (C) “Isso?”
 T23 (E) “É”.
 T24 (C) “Isso é um carrinho”.
 T25 (E) “Humm. E quantos carrinhos você fez aqui?”.
 T26 (C) (conta os carrinhos que desenhou no papel) “Quinze”.(continua olhando para a sua representação, contando nos dedos e pensando).

Percebe-se que as intervenções do examinador, principalmente (T25), levam a criança a refletir sobre a solução anteriormente apresentada por ela, desencadeando um processo de conflito cognitivo entre esta solução e a quantidade de elementos envolvidos no enunciado do problema. Conflito este que pode ser observado a partir do comportamento de dúvida e incerteza demonstrado pela criança frente ao resultado obtido por ela (T26).

4º Momento: Resolução do conflito a partir de um esquema cognitivo já existente – ausência de tomada de consciência do resto.

T27 (E) “Humm. No probleminha... que eu li e que você fez no papel... (pausa - examinador percebe que a criança está com alguma dúvida porque ela conta nos dedos novamente] O que que foi?”

T28 (C) (conta os carrinhos que representou no papel) “É que não tem outro jeito, não.”

T29 (E) “É!!!!”

T30 (C) “Ó! (conta novamente os carrinhos que representou no papel) Um... um, dois, três, quatro, cinco; dois...um, dois três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez; três; um, dois, três; quatro, cinco, seis; sete, oito, nove; dez, onze; doze, treze, quatorze, quinze; quatro; um, dois, três, cinco... Um, dois, três, quatro; cinco, seis, sete, oito; nove, dez, onze, doze; treze, quatorze, quinze, dezesseis; dezessete, dezoito, dezenove, vinte.”

T31 (E) “Humm”.

T32 (C) “Tem outro jeito?”.

T33 (E) “Não sei!! Você que sabe! Você acha que não?”.

encontrado por ela. Nota-se, também, que a criança provoca a criança, exigindo dela mais uma resposta, mantendo a sua resposta com base em um raciocínio orientado por um dos princípios básicos da divisão, que diz respeito à distribuição de seus elementos em partes iguais. A criança não parece reelaborar o raciocínio cognitivos anteriormente construídos, mas sim, de seus antigos esquemas, ou seja, o conflito não permite a reflexão, mas não possibilita a elaboração de um esquema cognitivo para lidar com o novo problema de divisão.

5º Momento: Representação do termo resto a partir da consciência da relação deste com o resultado da divisão.

T37 (E) “Mas como é que você pode contar os carrinhos, então, que tá faltando?”

T38 (C) (pausa) “Coloca ele aqui no papel”

T39 (E) “Então, faz!”.

T40 (C) (representa graficamente a divisão e sobrou)

T41(E) “No probleminha que eu li e que você fez aqui no papel, o que é esse desenho daqui? É a representação do carrinho que a criança fez antes, após as intervenções do examinador)

T42 (C) “Um carro”.

T43 (E) “Por que ele está aqui?” (refere-se ao carrinho que está fora das caixas e que foi representado nas provocações do examinador).

T44 (C) “Porque aqui não dá” (refere-se ao resto da representação através do desenho)

T45 (E) “Por que não dá... aqui em cima? É porque ao desenho das caixinhas contendo os elementos”

T46 (C) (pausa) “Porque... aqui em cima? É porque a representação através do desenho de carrinhos não tem três em cada, se colocar um aqui e um ali”

T47 (E) “Humm. Por que vai ficar assim?”

T48 (C) (grande pausa) “Porque aqui em cima”

consideração do resto não possibilita o operar com os valores iniciais do problema. Apesar de utilizar uma justificativa mais elaborada (T50) do que aquela apresentada anteriormente (T30), no quarto Momento, para confirmar a sua resposta em relação ao problema, a criança não toma consciência das relações existentes entre os elementos envolvidos na operação de divisão (dividendo, divisor, quociente e resto), não levando em consideração, portanto, o papel do resto.

Considerações Finais

Percebe-se que a criança investigada revela graus diferenciados de tomada de consciência da divisão, sem, no entanto, atingir a conceituação. Como afirma Piaget (1977), esta não ocorre de maneira abrupta, mas a partir de construções e reconstruções paulatinas, podendo este processo ser “adiado” em decorrência de deformações das quais o sujeito lança mão para se adaptar à realidade, quando se defronta com os dados que não são incorporados por sua estrutura cognitiva.

Verifica-se que as inadequações suscitadas pelas intervenções do examinador em consequência das respostas da criança, não são suficientes para promover a tomada de consciência a respeito do conceito de divisão, o qual requer a consideração da totalidade e inter-relação entre os seus termos.

Observação esta que está de acordo com a concepção de Piaget (1977) de que a conceituação, que é um nível superior da tomada de consciência, não se dá apenas e estritamente através de inadequações, mas basicamente através de regulações que, como já foi dito anteriormente, podem ser compreendidas como reações a perturbações geradas por obstáculos à assimilação e à acomodação, e que se desenvolvem no decorrer do próprio desenvolvimento do sujeito, aperfeiçoando-se à medida que este avança nas várias fases de sua evolução.

Deste modo, pode-se verificar que a criança em foco, ao lidar com um dado novo recorre a seus esquemas de adição

demonstrando, no decorrer de suas respostas, aspectos relevantes de construção de teoria matemática, não vindo desde a ausência de consciência da divisão à representação do resto, sendo este último desconsiderado pela criança durante a resolução do problema.

Contudo, percebe-se que, durante o conflito cognitivo durante a entrada em contato com a tomada de consciência, a mesma não consegue ou construir novos esquemas para lidar com a divisão, não tomando consciência das relações existentes em outros termos da divisão, as quais são necessárias para a construção da conceituação da divisão. A resolução do conflito se dá através da utilização do esquema já existente, apesar de apresentar graus diferenciados de consciência da divisão, na concepção de *compartilhar* da divisão, como constatado por alguns autores da área (Nunes & Bryant, 1998; Kornilova & Bryant, 1997), apresenta-se com a divisão elaborada pelas crianças, que não compreende a divisão ou com pouca instrução, não compreendendo o escolar.

Pode-se dizer, portanto, que a linguagem do examinador possui um papel relevante no processo de tomada de consciência por parte desta criança, a mesma fosse capaz de elaborar novos esquemas de consciência acerca da divisão, atingido o grau superior desta operação, seja, a concepção de que a divisão é uma totalidade e interdependência entre os termos, como tem sido apontado pela literatura (Lautert, 2000; Spinillo, 2000), os quais favorecem a situação de resolução de problemas, favorecem a construção de teoria matemática, compreensão do sujeito a respeito da operação; possibilitando, talvez, a

- Correa, J. (1996). A compreensão inicial do conceito de divisão partitiva em tarefas não-computacionais. Em M. H. Novaes & M. R. F. Brito (Orgs.), *Psicologia na educação: Articulação entre pesquisa, formação e prática pedagógica* (Coletâneas da ANPEPP, 1, 151-165). Rio de Janeiro: Xenon.
- Correa, J., Nunes, T. & Bryant, P. (1998). Young children's understanding of division: The relationship between division terms in a non-computational task. *Journal of Educational Psychology*, 90, 321-329.
- Hughes, M. (1986). *Children and number: Difficulties in learning mathematics*. Oxford: Blackwell.
- Kornilaki, E. & Nunes, T. (1997, julho). *What do young children understand about division?* Trabalho apresentado na 21st Conference of International Group for Psychology of Mathematics Education, Lahti, Finland.
- Lautert, S. L. (2000). *A representação de operações e problemas de divisão em crianças: Da linguagem matemática oral para outras formas de representação*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE.
- Lautert, S. L. & Spinillo, A. G. (1999). Como crianças representam a operação de divisão: Da linguagem matemática oral para outras formas de representação. *Temas em Psicologia*, 7, 23-36.
- Nunes, T. & Bryant, P. (1997). *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Piaget, J. (1975). A teoria de Piaget. Em P. H. Musse (Org.), *Psicologia cognitiva* (Vol. 4, pp. 71- 115). São Paulo: EDUE.
- Piaget, J. (1976). *A equilibração das estruturas cognitivas: Estudo em desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Piaget, J. (1977). *A tomada de consciência*. São Paulo: Livros Universitários.
- Piaget, J. (1973). *Problemas de psicologia genética* (pp. 33-44). São Paulo: Livros Universitários.
- Piaget, J. (1995). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Spinillo, A. G. (2000). *O papel dos referentes e dos mediadores na construção do conceito de divisão*. Projeto de Pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e UFPE.
- Valsiner, J. (1997). *Culture and the development of child psychology*. New York: John Wiley & Sons.
- Vergnaud, G. (1983). Multiplicative structures. Em P. M. H. M. (Orgs.), *Acquisition of mathematics: Concepts and processes*. London: Academic Press.
- Vergnaud, G. (1991). *El niño, las matemáticas y la realidad: Problemas de las matemáticas en la escuela primaria*. México: Trillas.

Sobre as autoras

Sandra Patrícia Ataíde Ferreira é Mestre e Doutoranda em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco.

Síntria Labres Lautert é Mestre e Doutoranda em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco.