



Recebido em:
28/07/2017
Aprovado em:
30/07/2017
Editor Respo.: Veleida
Anahi
Bernard Charlort
Método de Avaliação:
Double Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi:

MODELO PIAGETIANO: PROCEDIMENTOS DE CONTAGEM E A SÍNDROME DE DOWN

TERESINHA MARIA DOS SANTOS

EIXO: 4. EDUCAÇÃO E INCLUSÃO

Resumo

O artigo considera a relevância do modelo de desenvolvimento mental pesquisado por Jean Piaget (1896-1980), na trajetória de aprendizagem dos procedimentos de contagem pelas pessoas com síndrome de Down. Piaget dividiu em três períodos o desenvolvimento mental dos indivíduos, sendo eles: assimilação, acomodação e equilíbrio. A assimilação é a fase da aquisição de novos conhecimentos; a acomodação, é o momento da modificação das estruturas mentais; a equilíbrio é o momento de adaptação às novas situações. O modelo piagetiano auxilia aos educadores em compreender o processo de construção mental dos alunos com síndrome de Down na sua trajetória de aprendizagem do conteúdo matemático, contagem e sequência numérica e como eles associam os números às quantidades dos objetos que são manipulados, por eles, nas atividades.

Palavras chave: Procedimentos de contagem ; Piaget; Síndrome de Down

Abstract

The article considers the relevance of the mental development's model researched by Jean Piaget (1896-1980), in the trajectory of learning of counting procedures by people with Down syndrome. Piaget divided the mental development of individuals in the three periods, being: assimilation, accommodation and equilibration. Assimilation is the phase of acquiring new knowledge; The accommodation is the moment of the mental structures' modification; The balancing is the moment of adaptation to the new situations. The Piagetian model assists educators in understanding the process of mental construction of Down syndrome students in their trajectory of learning mathematical content, counting, and numerical sequence and how they associate numbers with the quantities of objects that are manipulated by them in Activities.

Keywords: Counting procedures; Piaget; Down's syndrome

Introdução

O processo alfabetização da Matemática requer do profissional conhecimentos da matéria e saberes específicos relacionados ao tipo da deficiência do aluno, principalmente quando se trata da educação inclusiva, nesse caso a compreensão sobre as especificidades dos alunos com Síndrome de Down (SD).

As crianças sem comprometimento cognitivo, com desenvolvimento "típico", começam a contar a partir dos 5 a 6 anos de idade, devido as suas experiências sócias culturais. Torna-se importante que as crianças com síndrome de Down

sejam apresentadas ao “mundo dos números” na mesma faixa etária das outras crianças, recomenda-se que sejam matriculadas na educação infantil e nas séries iniciais nas escolas de ensino regular a fim de adquirirem experiência no ambiente escolar, para tal requer de as instituições de ensino estarem aptas para a inclusão dos alunos com deficiência, nesse contexto, as que tem síndrome de Down

Piaget (1991) apud Nunes (2011), elegeu como pergunta central das suas investigações, como é possível alcançar o conhecimento, ou seja, como se passa de um menor conhecimento para um mais avançado. “Através do método clínico com as crianças, ele obteve respostas sobre a construção do conhecimento lógico, como percebem a realidade e como compreendem e explicam os objetos e fatos com os quais se deparam em seu meio”. O modelo piagetiano aproxima a relação entre ensinar e aprender quando se trata do processo de aprendizagem das pessoas com síndrome de Down. Ensinar os conteúdos matemáticos nas séries iniciais requer do docente habilidades para desmistificar as aparentes dificuldades da disciplina, um dos recursos apropriados é a música, que contribui na imaginação: “Numa folha qualquer eu desenho um sol amarelo; e com cinco ou seis retas é fácil fazer um castelo...”.

Esse artigo objetiva tecer considerações sobre o processo de aprendizagem do indivíduo com síndrome de Down nos procedimentos de contagem, utilizando-se do modelo de desenvolvimento mental de Jean Piaget.

1. Contribuições teóricas de aprendizagem de base cognitivista

1.1 Breve histórico do modelo

O interesse de Jean Piaget (1896-1980) por epistemologia contribuiu para que fosse desenvolvida uma teoria preocupada com o conhecimento construído pelo homem. Essa abordagem teórica recebeu o nome de Epistemologia Genética. O interesse de Piaget pelo tema o levou a construir um centro de referência, em Genebra, na década de 1950 (NUNES,2011).

A teoria com base cognitivista desenvolvida por Piaget, defende que o conhecimento construído pelo homem é resultado do seu esforço em compreender e dar significado ao mundo. Nessa tentativa de interação e compreensão do meio, o homem desenvolve equipamentos neurológicos herdados que facilitam o funcionamento intelectual.

O modelo piagetiano, contribui na área da educação por dar ênfase ao aluno, nas suas ações, no modo de raciocínio e nas interações sociais. Posiciona o indivíduo como ativo no processo de aprendizagem.

1.2 Jean Piaget (1896-1980)

Jean Piaget, nasceu em 9 de agosto de 1896 em Neuchâtel, na Suíça, filho de um professor universitário de Literatura Medieval. Piaget, na infância interessou-se por História Medieval, aos 11 anos publicou seu primeiro trabalho sobre suas observações de um pardal albino, aos sábados trabalhou como voluntário no Museu de História Natural a fim de não interromper suas pesquisas.

Em 1916 obteve o grau de bacharel em Ciências Naturais e doutorou-se no ano de 1918, aos 22 anos em Biologia.

Em 1919, mudou-se para França, onde foi convidado a trabalhar no laboratório de Alfred Binet, psicólogo francês de renome na época, iniciando seus estudos sobre a mente humana e sobre o desenvolvimento das habilidades cognitivas. Piaget, além de pesquisador foi professor na Universidade de Paris e de Genebra (NUNES, 2011)

Segundo Nunes (2011), Piaget nomeou como questão central das suas investigações, como é possível alcançar o

conhecimento; como se passa de um conhecimento para outro mais avançado Para responder, estudou através do método clínico o processo da construção de noções básicas de conhecimento lógico. Piaget partiu dessas perguntas para estudar os diferentes níveis de desenvolvimento intelectual e afetivo do ser humano. De acordo com a perspectiva piagetiana o desenvolvimento progressivo das estruturas intelectuais é que nos torna capazes de aprender - as relações sociais são secundárias à natureza biológica.

1.3 Modelo Teórico de Aprendizagem

A teoria de Piaget teve como objetivo entender a origem da formação do conhecimento a partir da perspectiva da biologia. O sujeito passaria de um conhecimento menor anterior para um nível de maior conhecimento, criou um campo de investigação chamado de Epistemologia Genética – teoria de conhecimento centrada no desenvolvimento natural da criança. MOREIRA (2011).

Os estágios de desenvolvimento apresentados por Piaget são: o sensório-motor (0-2anos), o pré-operatório (2-6anos), o operatório concreto (6-11anos) e o operatório formal (a partir dos 11, 12 anos) (NUNES, 2011)

Cada estágio está marcado por estruturas mentais distintas, inter-relacionado com o anterior. Segundo Piaget (2000), quando a criança adquire um novo conhecimento reorganiza as estruturas mentais já existentes, rever os seus conceitos, compara e reestrutura os sentidos já adquiridos para captar este novo conceito. Essas etapas foram denominadas por Piaget de assimilação, acomodação e equilíbrio,

Segundo Nunes (2011), o processo de assimilação consiste em significados, dados pelo sujeito, é a fase de aquisição de novos conhecimentos, os objetos e situações são incorporados nos esquemas mentais já existentes da pessoa. A acomodação exige uma modificação dos esquemas mentais assimilados a fim de que novos conhecimentos sejam construídos, mudam-se os esquemas mentais em função das novas informações adquiridas. As estruturas mentais, tenderão a alcançar níveis mentis cada vez mais elevados de desenvolvimento, na trajetória de aprendizagem da pessoa., “ o ponto de equilíbrio entre a assimilação e acomodação é denominado de equilíbrio – fase de adaptação as novas situações” (NUNES, 2011).

O quadro abaixo descreve alguns indicadores da teoria, considerados por alguns críticos:

1. Considera as crianças sob uma nova perspectiva o modo como elas pensam
1. Enfatiza o desenvolvimento dos raciocínios dedutivo e indutivo
1. Possibilita entender como se dá o desenvolvimento do conhecimento.
4. considera os processos maturai-vos internos da criança

Fonte: a autora

2.Dificuldades de Aprendizagem: com foco em procedimentos de contagem

2.1 Definição de Dificuldade de Aprendizagem (DAP)

A relação entre ensino e aprendizagem utiliza-se das teorias da psicologia, neuropsicologia, educação e pedagogia, provocando uma transformação no âmbito qualitativo daquele que ensina e do que aprende. Nesse contexto, Pain (1985) define aprendizagem:

(...) a aprendizagem é um processo dinâmico que determina uma mudança, com a particularidade de que o processo supõe um processamento da realidade de que a mudança no sujeito é um aumento qualitativo em sua possibilidade de atuar sobre ela (...) (PAIN, 1985.p. 23).

Observa-se que à medida que o indivíduo supera uma etapa do aprendizado, independente do contexto, estará motivado para uma nova aquisição de conhecimento, nessa perspectiva, consolida-se a trajetória de aprendizagem. Pain (1985) ressalta ainda que, as dificuldades de aprendizagem podem ser momentâneas e não um quadro permanente, “mas ingressa numa constelação peculiar de comportamentos, nos quais se destaca como sinal de

descompensação” (PAIN 1985).

Segundo PAIN (1985) existem fatores fundamentais que interferem no processo de aprendizagem, como: fatores orgânicos, fatores específicos, fatores psicogênicos e fatores ambientais. Os fatores externos e internos podem interferir na aprendizagem, um fator interno que interfere na aprendizagem é a condição cognitiva do indivíduo, que o identifica nos níveis de desenvolvimento intelectual e afetivo vivenciados pelo homem.

2.2 Pesquisas sobre as Dificuldades de Aprendizagem no procedimento de contagem e Síndrome de Down

Compreender as dificuldades de aprendizagem dos saberes elementares da Matemática dos alunos com síndrome de Down, ocasionadas pela trissomia no cromossomo 21, faz parte dos estudos da autora desse artigo.

Comparando-se as habilidades de contagem das crianças sem comprometimento cognitivo e físico com as crianças com síndrome de Down, verificou-se que as primeiras desenvolvem naturalmente essas habilidades a partir dos 5 ou 6 anos, enquanto que as segundas, na mesma faixa etária começam a adquirir algumas habilidades básicas de contagem, devido ao comprometimento no desenvolvimento cognitivo causado pela trissomia no cromossomo 21 (YOKOYAMA,2012).

Cornwell (1974) apud Yokoyama (2012), afirma que, embora as crianças que têm síndrome de Down apresentem dificuldades em contar elas compreendem o princípio de correspondência um a um, do princípio da ordem estável e do princípio da abstração, apesar de cometer vários erros na sequência numérica.

Yokoyama (2012), mostra uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número em indivíduo com síndrome de Down –“ o teste fundamental de quantificação” que consiste no exercício de perguntas com relação à quantidade de objetos, a criança com síndrome de Down quando estiver em situação de contagem, será questionado: “pode me dar x objetos ”. É notório que numa situação de contagem de objetos fixos isso não é possível, estimulando, nesse caso, a simples contagem. Por exemplo: quando a criança estiver brincando com objetos, o adulto pede uma quantidade de objetos, recomenda-se que comece com um número baixo e vá aumentando conforme o progresso da criança (YOKOYAMA, 2012).

As dificuldades no aprendizado dos saberes elementares da Matemática pelos indivíduos com síndrome de Down não devem sentenciar negativamente a trajetória de aprendizagem dessas pessoas. As experiências positivas devem servir de estímulo para todos, como a do jovem Guilherme Campos, 23 anos, que se formou no curso de gastronomia em dezembro de 2016, na Universidade Anhembí Morumbi. Publicado na Gazeta Online em 22 de fevereiro de 2017. Esse exemplo ajuda a descortinar as possibilidades de aprendizagem para as pessoas com deficiência, ampliando-se as conquistas na trajetória do aprendizado desses cidadãos.

2.3 As lentes do Modelo Teórico de Aprendizagem de Piaget aplicadas às DAP

As pesquisas de Piaget na Universidade de Sorbone, quando trabalhou com Alfred Binet e Théodore Simon na padronização de testes de inteligência em diversas crianças, concluíram que, as respostas erradas com frequência eram mais interessantes do que as corretas. Piaget, concluiu que para compreender a lógica do pensamento da criança torna-se necessário desviar a direção da quantidade de respostas certas e concentrar-se na qualidade das soluções apresentadas (CURY, 2015).

Piaget contribuiu na educação com a ideia de que o ser humano constrói ativamente seu conhecimento de acordo com a realidade externa e as relações sociais que interferem no desenvolvimento intelectual e afetivo, ou seja, suas experiências interferem no raciocínio, nas ações e como ele soluciona os problemas. “Dando ênfase nas interações entre os sujeitos, o professor assim como os próprios companheiros de classe são peças fundamentais para a construção do conhecimento” (NUNES, 2011).

Segundo Nunes (2011), Piaget considerou a aprendizagem como um complexo processo que requer elaboração interna de um modo ativo e singular, distante do passivo e mecânico. O papel ativo do aluno no processo de aprendizagem tende a potencializar o raciocínio lógico nas resoluções dos problemas.

Yokoyama (2012), afirma que a construção do conceito de número segue lado a lado do raciocínio lógico, assim como o período pré-numérico corresponde ao mesmo período pré-lógico. Para entender o processo de contagem torna-se

necessário compreender, por exemplo, que o 3 está incluso no 4, ou o 4 inclui o 3.

Piaget (1952), afirma que, o princípio da conservação “é uma condição necessária para todas as atividades racionais”, e o pensamento aritmético estaria incluído nelas. A criança só conseguirá quantificar um conjunto se ela for capaz de entender os conjuntos que são conservados (YOKOYAMA 2012).

3. Aplicação do Modelo Teórico de Piaget para o desenvolvimento da aprendizagem de contagem das crianças com Síndrome de Down

Compreender o processo cognitivo dos alunos com síndrome de Down, para muitos, não é tarefa fácil. A teoria que mais se aproxima do exercício de entendimento é a apresentada por Piaget, por ela considerar como o sujeito constrói o conhecimento. Segundo Nunes (2011) “a evolução do conhecimento é um processo contínuo, construído a partir da interação ativa do sujeito com o meio (físico, social), através de sucessivas assimilações, acomodações e equilíbrios”, intrínsecos na trajetória de aprendizagem das pessoas.

Um exemplo de assimilação, segundo Nunes (2011), é de uma criança que tem síndrome de Down e faz contagem nos dedos da mão, ela conta de 1 até 5 sequencialmente, são apresentadas tampas de refrigerantes, é solicitado que a criança quantifique, ela contará até cinco, mesmo que a quantidade de tampinhas seja maior. A assimilação é ação do sujeito sobre o objeto do conhecimento, podendo incorporar esse objeto a esquemas mentais já existentes.

O mecanismo de acomodação, modifica os esquemas mentais assimilados, exigindo um novo conhecimento. Continuando com o exemplo das tampas de refrigerantes, a criança é convidada a colocar cada tampa de refrigerante em uma forminha de papel. A criança precisará mudar o esquema mental, além de contar irá precisar colocar as tampinhas uma a uma em cada forminha de papel. Na acomodação, o sujeito age sobre o objeto, e este, por suas características específicas impele o sujeito a uma transformação de seus esquemas mentais, a fim de que possa incorporar este novo objeto (conhecimento) (NUNES, 2011). A equilíbrio é o ponto entre a assimilação e acomodação é momento de adaptação às novas aprendizagens. Essas fases do desenvolvimento mental são contínuas em todo o percurso de aprendizagem do indivíduo.

3.1 Condições e restrições metodológicas para aplicar o modelo de Piaget

Aplicar o modelo piagetiano nas aulas de contagem para os alunos com síndrome de Down poderá sofrer algumas restrições, no processo de inclusão a existência de restrições à aplicação desse modelo, geralmente, estão atreladas ao desconhecimento dos professores de como adequá-lo as especificidades cognitivas dos alunos com deficiência. Em muitos casos ocasionadas pela escassez de projetos nas escolas que fomentem a formação continuada dos docentes

Em seu livro “Para onde vai a educação ” Piaget (1973), afirma que “o futuro do ensino deve se abrir cada vez mais à interdisciplinaridade e às necessidades do cotidiano e, para isso, o ambiente de aprendizagem deve ser organizado com práticas pedagógicas que estimulem o espírito de liberdade nos estudantes”.

As condições para trabalhar com o modelo piagetiano não requer das instituições de ensino materiais de grande monta, os materiais recicláveis e os manipuláveis podem atender à demanda do processo de ensino e aprendizagem. Torna-se importante que os docentes tenham conhecimento do modelo a ser aplicado para haja aproximação com os resultados esperados.

1. Proposta de uma Sequência de ensino- Procedimento de Contagem

Procedimentos de Contagem	
<p>Objetivos:</p> <p>Promover métodos de contagem nas salas de aula que tenham alunos com síndrome de Down</p>	<p>Conteúdos anteriores: Identificação dos números; sequência numérica</p>
<p>Duração: 2 aulas de 50 min</p>	<p>Recursos: Os dedos das mãos, tampas de refrigerantes e forminhas de papel</p>
<p>Etapas da atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retomar a contagem dos números de 1 a 5 - Dividir os alunos em grupo - Apresentar a proposta da atividade - Apresentar aos materiais manipuláveis <p>Disponibilizar o painel com os números – 1 a 5</p>	<p>Etapas que o aluno deve cumprir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os números de 1 a 5 contando nos dedos das mãos. - Associar os números à quantidade das tampas de refrigerante - Colocar cada tampa uma a uma nas forminhas de papel.
<p>Observações: - A sequência de ensino tem como objetivo fomentar o aprendizado de contagem e quantificação nas salas de aula que tenham alunos com síndrome de Down. O desenvolvimento da atividade baseia-se no modelo piagetiano de desenvolvimento mental: assimilação, acomodação e equilíbrio.</p> <p>- A criança com síndrome de Down, na execução dessa atividade, se torna capaz de deduzir a necessidade lógica de passar pelo mesmo número na contagem e associar o número à quantidade do objeto manipulado. A criança constrói a estrutura “lógico-matemática de número” que lhe permite continuar no processo de contagem.</p>	

Figura 1: Sequência de ensino para Procedimento de Contagem

Considerações Finais

Pesquisar sobre o desenvolvimento de aprendizagem das crianças com síndrome de Down, especificamente, os procedimentos de contagem, viabiliza a escolha das práticas pedagógicas, dos materiais e métodos que melhor atendam às necessidades educacionais desses indivíduos. A limitação cognitiva e de raciocínio lógico, que também caracteriza as pessoas que tem a trissomia 21, dificulta o aprendizado dos saberes matemáticos, exigindo dos pais e do sistema educacional horas a mais de estudos e pesquisas.

A Teoria de aprendizagem com base cognitiva desenvolvida por Jean Piaget (1896-1980) alarga a compreensão das especificidades da trajetória de aprendizagem das pessoas que tem síndrome de Down. A abordagem teórica de Piaget tem como alvo a construção do conhecimento, que ele intitulou de “Epistemologia Genética”- valoriza o conhecimento científico e da gênese.

A divisão das fases do desenvolvimento cognitivo /afetivo apresentada nos estudos de Piaget, aproxima do entendimento do processo de crescimento e desenvolvimento das pessoas com síndrome de Down, tornando-se mais fácil para os profissionais da Educação e da Psicologia auxiliá-los nas suas diversas e específicas necessidades socioculturais.

Torna-se perceptível as fases do desenvolvimento mental pesquisadas por Piaget, na aplicação da sequência didática dos procedimentos de contagem aos alunos com síndrome de Down. Nesse caso passar de uma fase para outra requer tempo dos professores o conhecimento do modelo de aprendizagem e paciência; e dos alunos motivação e determinação.

As leituras sobre o tema proporcionaram desmistificar a teoria abraçada por muitos educadores da “impossibilidade” das crianças que tem síndrome de Down em aprender conteúdos da Matemática, desde os saberes elementares aos mais complexos. Conhecer algumas práticas pedagógicas e a manipulação de materiais, divulgados nos anais das publicações científicas transformam as aparentes impossibilidades em concretas possibilidades.

Referências

CURY, S.B. A relevância do social, Editora Executiva, São Paulo, 2015.

GAZETA ONLINE , São Paulo: 22/02/2017

MOREIRA M.A. Teoria de aprendizagem, Editora: EPU, São Paulo, 2011 NUNES, A.I.B.L. Psicologia da Aprendizagem-processos, teorias e contextos. Editora: Líber Livro, São Paulo, 2011

PIAGET, J. A origem da inteligência nas crianças, Press Universidade, Nova York, 1952.

PIAGET, J. Para onde vai a educação Editora José Olympio, São Paulo, 1973

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Editora: Forense, São Paulo, 2000.

YAKOYAMA, L.A. Matemática e síndrome de Down. São Paulo. Editora: Ciências Moderna, 2012.