



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO E
EDUCAÇÃO

Autora: Aline Fernandes dos Santos

Orientadora: Orly Zucatto Mantovani de Assis

Campinas, Julho de 2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO E
EDUCAÇÃO

Autora: Aline Fernandes dos Santos

Orientadora: Orly Zucatto Mantovani de Assis

Monografia apresentada como exigência parcial para a conclusão do curso de Pedagogia pela Faculdade de Educação, da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Profa. Doutora Orly Zucatto Mantovani de Assis.

Campinas, Dezembro de 2011.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP
Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

Sa59p

Santos, Aline Fernandes dos, 1987-

Psicologia do desenvolvimento humano e educação /
Aline Fernandes dos Santos. – Campinas, SP: [s.n.],
2011.

Orientador: Orly Zucatto Mantovani de Assis.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Educação.

1. Piaget, Jean, 1896-1980. 2. Psicologia do
desenvolvimento humano. 3. Educação. 4.
Desenvolvimento cognitivo I. Assis, Orly Zucatto Mantovani
de Assis. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Educação. III. Título.

12-041-BFE

Dedicatória

*À minha mãe Ofélia pelo apoio que me deu na escolha
pelo curso de Pedagogia.*

Agradecimentos

Agradeço primeiro, à minha orientadora Professora Doutora Orly Zucatto Mantovani de Assis pelo apoio, dedicação e paciência.

À minha família: Gustavo e Ofélia por contribuírem com meu crescimento pessoal e me incentivarem em importantes escolhas profissionais.

À minha amiga, colega de graduação e parceira de estudos: Simone.

Às minhas amigas Thamires, Jennifer, Carolina, Ana Paula e Cássia pelo companheirismo e momentos de alegria, que me ajudaram a concluir etapas da minha vida com motivação.

Ao Ermino pelo carinho e incentivo.

Epígrafe

"Qualquer criança me desperta dois sentimentos - ternura pelo que ela é e respeito pelo que poderá vir a ser." (Louis Pasteur)

RESUMO: Este projeto tem o propósito de levar os leitores à reflexão sobre o estudo do desenvolvimento humano, uma área de pesquisa da Psicologia que se propõe a compreender o homem, considerando suas particularidades nos mais diversos aspectos de seu desenvolvimento e, acima de tudo, que os leitores elaborem, da maneira mais adequada possível e com o embasamento teórico aqui apresentado, uma forma de aplicar estes conhecimentos na prática docente. Assim, a Psicologia do Desenvolvimento Humano aplicado à Educação deve ser utilizada como uma ferramenta a auxiliar no processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, garantindo bons resultados no exercício das atividades pedagógicas aplicadas no campo de pesquisa e análise sob a perspectiva da educação fundamental, tanto em escolas da rede pública quanto da rede privada de ensino.

Palavras-chave: Psicologia do Desenvolvimento Humano, Educação, Desenvolvimento Cognitivo, Jean Piaget.

ABSTRACT: This project has the propose of drive the readers to the reflection about the study of human development, a research area from Psychology that objectives the comprehension of the man, including his particularities, above the most diversified aspects of his development, and, above all, that the readers elaborate, the most appropriate way and with theory abasement, a mode of apply this knowledge in professoriate performance. So, the Psychology oh Human Development applied to the Education must be used as an auxiliary instrument for the process of learning and cognitive development, guarantying good results during the exercise of professoriate applied in the research's field and analyze from the perspective of fundamental education, in public and particular schools.

Key words: Psychology of Human Development, Education, Cognitive Development, Jean Piaget

Sumário

1 - Introdução	9
2 - Panorama Histórico Sobre o Conceito do Desenvolvimento Humano	11
2.1. - Victor, O Menino Selvagem	12
3 - Conceito Contemporâneo do Desenvolvimento Humano	13
4 – O Desenvolvimento Humano segundo Piaget.....	14
4.1.- O método clínico de Jean Piaget.....	16
4.2.- Fatores que influenciam no Desenvolvimento	19
4.2.1. – A Maturação	20
4.2.2. – A Experiência	20
4.2.3. – A Transmissão Social.....	20
4.2.4. – A Equilibração	21
5 - Estágios do Desenvolvimento Humano segundo Jean Piaget.....	22
5.1.- Critérios que evidenciam os Estágios do Desenvolvimento	22
5.1.1.- Período Sensório Motor	23
5.1.2. - Período Pré Opertório	26
5.1.3. - Período das Operações Concretas	28
5.1.4. - Período das Operações Formais	30
6 – Aprendizagem de acordo com a Teoria Psicogenética	32
6.1 – A relevância da Teoria Psicogenética no Exercício da Prática Pedagógica	33
6.2 – Aplicações Pedagógicas da Teoria Psicogenética	34
6.3 – Pesquisas sobre Desenvolvimento Cognitivo e sua relação com a Aprendizagem Escolar	35

7 – Considerações Finais	38
8 – Referências Bibliográficas	40

1 – Introdução

O estudo do desenvolvimento humano aplica-se a áreas de pesquisa no que se refere ao desenvolvimento mental e físico do homem, um processo contínuo e amplo, uma vez que mesmo após a maturidade física, o ser humano continua a desenvolver-se moral e intelectualmente, buscando aperfeiçoar-se. A base deste estudo caracteriza-se pela busca não só do conhecimento, mas também da compreensão das especificidades de cada faixa etária. A posse deste conhecimento nos permite planejar a prática pedagógica em sala de aula e orientar o aprendizado do aluno da maneira mais eficaz possível. No decorrer da tessitura explorarei os benefícios que a intersecção entre as áreas da Educação e da Psicologia pode trazer aos alunos de escolas públicas ou privadas do território brasileiro, tanto nos campos referentes à motivação quanto ao considerar as particularidades dos estágios de desenvolvimento e resolução de conflitos.

Um dos mais influentes pesquisadores do desenvolvimento humano foi Jean Piaget, um importante estudioso que se formou em Biologia, mas interessou-se em pesquisar os aspectos relacionados aos mecanismos de aprendizagem que permeiam a estruturação do conhecimento humano, a fim de explicar como se desenvolve a inteligência. A teoria piagetiana possui sólidas bases científicas, pois Piaget não somente descreveu os processos de aprendizagem, como os comprovou cientificamente através de experimentos realizados com seus filhos e com um grande número de crianças e adolescentes. À ciência decorrente deste estudo, atribuiu-se o título de Epistemologia Genética.

Discorrer sobre a teoria de Piaget não é uma simples tarefa, dada a complexidade e extensão de sua obra, o que não impedirá, no entanto, de buscar resumir e compreender seu trabalho com o intuito de contribuir efetivamente para o aprimoramento do exercício docente. Pode-se sintetizar, portanto, o intuito deste balanço como sendo o de exprimir os conceitos piagetianos e sua relevância prática em atividades pedagógicas no que se relaciona ao desenvolvimento humano.

É possível resumir o objetivo deste trabalho como sendo o de propor uma

reflexão a respeito da aplicabilidade da Psicologia do Desenvolvimento Humano no exercício da prática docente como forma de promover o desenvolvimento cognitivo de crianças, em idade escolar.

2 – Panorama Histórico Sobre o Conceito do Desenvolvimento Humano

A Psicologia do Desenvolvimento Humano estuda, principalmente, as formas de comportamento características das etapas da vida do homem, inclui ainda, uma pesquisa bastante específica dos processos intrapsicológicos e fatores ambientais que influenciam direta ou indiretamente no comportamento em relação ao tempo e espaço.

A utilidade de estudar a evolução do ser humano está diretamente relacionada ao objetivo que se tem em mente, ou seja, para os psicólogos, por exemplo, sua utilidade está no fato de compreender processos patológicos que culminam em comportamentos anormais; para os pais, sua utilidade se revela a partir da necessidade de compreender os comportamentos de seus filhos e aperfeiçoar os métodos de criação, procurando não cometer erros que prejudiquem seu desenvolvimento; para os educadores, o conhecimento dos processos de desenvolvimento humano pode colaborar na determinação de normas adequadas, de planos de aula, de intervenção em momentos de crise e em práticas pedagógicas que potencializem o aprendizado de seus alunos.

O objeto de estudo dessa disciplina é o homem, independentemente da idade, uma vez que o processo de desenvolvimento é contínuo: tem seu início na gestação e sua conclusão na morte. Constitui, portanto, um estudo específico do ser humano, tanto de características mutantes quanto estáveis, no decorrer de suas vidas. Existe, no entanto, certo consenso entre os estudiosos da Psicologia do Desenvolvimento em priorizar as etapas da infância e adolescência, pois se enfatiza que nestas etapas processos importantes acontecem e comportamentos são definidos, de maneira a influenciar as atitudes do homem no desenrolar das demais etapas de sua existência.

Obviamente, o desenvolvimento humano vem ocorrendo desde os tempos primórdios, desde que os seres humanos existem, mas o primeiro pensador a levantar a importância dos processos determinantes dos comportamentos das crianças foi Platão em seu livro *A República*. Até o século XVII as crianças eram tratadas como adultos em miniaturas, suas roupas, hábitos e ambientes eram compartilhados por todas as pessoas, nesta época, inclusive as salas de aula

comportavam estudantes de dez a vinte anos de idade. Os religiosos foram os precursores da ideia, segundo a qual, as crianças deveriam ser preservadas de determinados convívios e ambientes, assim como de profissões e atividades inadequadas à sua fase de desenvolvimento.

O estudo formal do Desenvolvimento Humano iniciou-se no século XIX quando o psiquiatra Itard estudou o comportamento do menino “selvagem” de Aveyron a quem deu o nome de Victor, alavancando o interesse de outros estudiosos pelo desenvolvimento de crianças, jovens e adultos. Considerando a relevância deste estudo, cabe um breve relato sobre as experiências de Itard.

2.1. - Victor, O Menino Selvagem

No dia 8 de Janeiro de 1800 um menino de aproximadamente 11 anos, com o rosto e pescoço cobertos por cicatrizes, surgiu dos bosques de Saint-Serin, uma província pouco povoada de Aveyron ao Sul da França. O menino estava nu e não conversava, apenas emitia grunhidos estridentes e ininteligíveis. Apesar de parecer humano, comportava-se como um animal selvagem, pois não aceitava o uso de roupas ou comidas preparadas, nem urinava nos locais adequados.

Parecia evidente que o menino havia se perdido dos pais, ou mesmo sido abandonado por eles, mas ninguém reclamou a paternidade de Victor até o fim de sua vida. Exames foram realizados com o intuito de verificar alguma anomalia genética, mas nenhum dado relevante foi encontrado, nada que justificasse o comportamento singular do menino.

A verdade é que o menino selvagem surgiu em um momento de efervescência científica, os estudiosos, filósofos, médicos e educadores discutiam com frequência questões relacionadas ao estudo do desenvolvimento humano. Debatia-se sobre as qualidades do homem, se seriam inatas (relativas à natureza particular do ser humano) ou adquiridas (experiências da convivência e educação social).

Victor foi encaminhado a uma escola de surdos em Paris, onde ficou sob os cuidados do psiquiatra Jean-Marc-Gaspard Itard, que acreditava que o menino precisava apenas ser educado de acordo com as regras

sociais vigentes para tornar-se um adulto como os demais. Itard levou a criança para sua casa e durante os cinco anos seguintes a educou baseando-se nos princípios da imitação, condicionamento e modificação comportamental. O menino fez inúmeros progressos durante esses anos, aprendeu a ler e escrever frases simples, comer civilizadamente, expressar vontades, afeto e emoções, no entanto, nunca aprendeu a falar.

Várias hipóteses são discutidas até hoje para o parcial fracasso de Itard na educação de Victor. Entre eles, a possibilidade de a criança sofrer de distúrbios mentais, como por exemplo, autismo; de ter sofrido maus tratos na primeira infância, ou de que os métodos aplicados pelo psiquiatra tenham sido ineficientes. De acordo com Itard, os efeitos causados pelo longo período de isolamento cultural e social, impossibilitaram Victor de progredir ainda mais, principalmente no que se refere ao aprendizado da língua.

O caso do menino selvagem ainda hoje é bastante discutido e estudado, os cientistas do desenvolvimento humano continuam a questionar-se sobre a importância da experiência e da natureza. Este caso complexo nos sensibiliza quanto à importância destes estudos, além de revelar sua complexidade.

3 – Conceito Contemporâneo do Desenvolvimento Humano

Atualmente, a maioria dos estudiosos do Desenvolvimento Humano defende a ideia de que este é um processo contínuo e vital, ou seja, estamos em constante desenvolvimento: desde o momento em que somos gerados até o término de nossas vidas.

Paul B. Baltes (1987) um renomado pesquisador da Psicologia do Desenvolvimento Humano, definiu algumas características relativas a este estudo, a partir dos seguintes como princípios fundamentais:

O desenvolvimento é vitalício: Ocorre durante todo o período em que o ser humano vive, desde o momento de sua concepção e em todas as fases e

períodos que compõe sua experiência vital. Nenhuma etapa do desenvolvimento é mais ou menos importante que outra, no entanto, todas se relacionam entre si e exercem influência, maior ou menor, no vir a ser.

O desenvolvimento depende do período histórico e contexto: As pessoas desenvolvem-se e têm suas experiências em determinados locais do tempo e espaço. O homem influencia a sociedade em que vive e esta mesma sociedade também o influencia, interferindo em suas escolhas e gestos.

O desenvolvimento é multidimensional e multidirecional: O homem desenvolve em todas as fases de sua vida e de maneiras bastante variadas, ou seja, pode-se dizer que no decorrer da infância desenvolve-se a capacidade da fala e da escrita, na adolescência a capacidade de lidar com conflitos internos, e na vida adulta a maturidade social, no entanto, ao mesmo tempo em que certas habilidades vão sendo adquiridas e trabalhadas, outras vão se perdendo de acordo com o avançar do tempo. O homem está, portanto, em um constante processo de equilíbrio, buscando equivalência entre os ganhos e perdas relativos ao seu desenvolvimento.

4 – O Desenvolvimento Humano segundo Piaget

Piaget colaborou de maneira significativa, através de seus estudos, para com a compreensão acerca da maneira como o conhecimento humano é possível, bem como da construção da inteligência pela interação entre o sujeito e o meio.

Durante sua juventude, Piaget aplicou alguns testes de inteligência, de Binet, o que despertou seu interesse pelas sistemáticas respostas “erradas” das crianças. Este fato o estimulou a estudar as estruturas do conhecimento e do raciocínio lógico, com base, inicialmente, em seus conhecimentos biológicos e em seguida com as contribuições filosóficas de Kant, mas foi com o apoio fundamental da psicologia, que seus estudos tornaram-se mais densos e homogêneos.

A teoria psicogenética é de tal maneira influenciada pelo filósofo Kant, que seu idealizador a denominou (em alguns momentos) de “kantismo evolutivo”. Piaget criou um modelo para explicar a origem e o desenvolvimento do conhecimento, ao explicar que a construção do conhecimento se dá no

sujeito a partir de sua interação com o meio e que a inteligência desenvolve-se com o decorrer do tempo. Promovendo, portanto, uma evolução deste campo com relação à corrente **Apriorista**, a qual defende que o sujeito carrega em sua carga genética todo e qualquer conhecimento que lhe é necessário, dependendo somente da maturação física para o surgimento de determinadas características; e **Empirista**, segundo a qual o sujeito assume uma função passiva no processo e onde a aquisição de conhecimento depende exclusivamente das interferências do meio.

Piaget utilizou-se do método clínico para desenvolver suas pesquisas, ou seja, baseou-se em entrevistas individuais com questões previamente elaboradas e buscou compreender as nuances do pensamento infantil. Mais tarde, a fim de tornar o estudo mais específico, acrescentou às entrevistas, uma série de objetos, os quais as crianças podiam manipular e expressar as características de seus pensamentos ao tentar solucionar os problemas propostos pelo pesquisador.

Consoante aos resultados apresentados, Piaget concluiu que a inteligência possui a função de adaptar o homem ao meio no qual está inserido, não se trata, portanto, de uma característica hereditária, ao contrário das estruturas biológicas, pois estas sim são herdadas e permitem a construção de estruturas mentais. Logo, é possível constatar a existência de dois tipos de funções psíquicas no decorrer do estudo psicogenético: as variantes e as invariantes. Funções invariantes são as que (como a própria denominação demonstra) não sofrem alterações no decorrer do desenvolvimento humano, são as funções mentais, compreendidas como organização e adaptação. Funções variantes são as que se modificam e se aperfeiçoam de acordo com o desenvolvimento do sujeito, ou seja, são as estruturas cognitivas.

Estas estruturas contam com a interferência de fatores como: maturação (caracteriza-se pela maturação do sistema nervoso do sujeito), transmissão social (acontece no decorrer da interação entre o sujeito e o meio, uma vez que constantes desequilíbrios, devido à falta de esquemas adequados, não permitem à criança compreender a realidade de um modo objetivo) e equilíbrio (ocorre a partir do momento que a criança assume a capacidade de compensar as perturbações externas e lacunas internas, tornando as operações reversíveis). Piaget enfatiza que para que ocorra o processo de adaptação é necessária a

associação entre assimilação e acomodação. Assimilação é a retenção de novas informações ou elementos, com base em estruturas antigas; Acomodação é a criação de novos esquemas ou estruturas mentais que permitam ao sujeito assimilar determinado objeto.

Suponhamos que uma criança, que aprendeu a andar de bicicleta, se depare com outro veículo que guarde algumas semelhanças com primeiro, porém contenha elementos novos que a criança desconhece, como, por exemplo, diversas marchas. Nesta situação, a criança tentará agir com a segunda bicicleta da mesma maneira como fazia com a primeira, e não obterá sucesso. Estará usando um processo de assimilação, isto é, de tentar solucionar a situação com base nas estruturas antigas. Este processo não será eficiente, pois estas estruturas são inadequadas e insuficientes para este novo elemento. O sujeito tentará então, novas maneiras de agir, levando agora em consideração as propriedades específicas daquele objeto. Isto é, irá modificar suas estruturas antigas para poder dominar uma nova situação. A este processo de modificação de estruturas com vistas à solução de um novo problema de ajustamento, a uma nova situação, Piaget denomina acomodação. (RAPPAPORT, 1982, p. 57)

Pode-se concluir, portanto, que a coordenação desses fatores é imprescindível para o funcionamento biológico e intelectual do sujeito.

4.1.- O método clínico de Jean Piaget

Diversos estudos acerca do desenvolvimento cognitivo, em especial no que se relaciona à compreensão da realidade social que envolve a criança, demonstram que as representações do ambiente e da realidade vão surgindo gradativa e espontaneamente, ou seja, não dependem da instrução de adultos, muito embora não estejam livres de sua influência. Pode-se dizer, portanto, que a criança constitui-se enquanto um indivíduo que reconhece e assimila as coisas de acordo com suas estruturas de pensamento, não se limitando à imitação.

Com o intuito de identificar essas ideias previamente constituídas, os pesquisadores precursores de Piaget utilizavam em seus estudos, dois métodos de pesquisa: o método que utiliza teste e o que se baseia na observação pura. No entanto, para Piaget, ambos os métodos, apesar de válidos, apresentavam falhas capazes de prejudicar a precisão dos resultados obtidos.

O método dos testes baseia-se em uma série de perguntas pré-definidas, as respostas apresentadas são formalizadas e contabilizadas, no entanto, Piaget discute a eficácia deste método, pois determinadas perguntas podem induzir as

respostas das crianças, o que tornaria o método falho. Além disso, estas perguntas padronizadas não permitem ao pesquisador acompanhar os caminhos percorridos pelo raciocínio do indivíduo.

O método da observação pura consiste em observar a criança em seu meio e sua interação com objetos e jogos, Piaget, porém, apresenta duas críticas em relação a este método: a primeira deve-se ao fato da dificuldade que o pesquisador pode encontrar para diferenciar o que é jogo e o que é crença para a criança; a segunda tem relação com a dificuldade apresentada por ela de comunicar todo o seu pensamento, devido ao seu egocentrismo intelectual.

Com o intuito de realizar pesquisas mais precisas e eficientes, Piaget desenvolveu e utilizou um método inovador, o qual batizou de método clínico ou exploratório crítico, que consiste supera o método de testes e a pura observação. O método clínico engloba os pontos positivos dos dois métodos anteriormente citados, o que permite a observação das crianças agindo sobre os objetos e a possibilidade de equalizar dados obtidos através de perguntas e respostas. Com o intuito de possibilitar a rastreabilidade do percurso do pensamento percorrido pela criança, Piaget substituiu as perguntas pré-definidas por questões abertas e norteadoras, uma “conversação” durante a qual a criança possa argumentar e contra argumentar demonstrando seu raciocínio.

Piaget utilizou-se do método clínico com a intenção de mapear os caminhos percorridos pelos pensamentos das crianças e compreender suas ações sobre os objetos, e no decorrer de sua obra relata as cinco reações mais comuns observadas durante a aplicação do método: não importismo, fabulação, crença sugerida, crença desencadeada e crença espontânea.

Não importismo: Esta reação acontece quando a pergunta proposta pelo pesquisador não provoca conflito na criança, não demandando esforço na elaboração desta resposta, pois não se preocupa com a pergunta. Essa é, portanto, uma reação pouco interessante para o pesquisador do ponto de vista da compreensão do raciocínio da criança.

Fabulação: Observa-se esta reação quando a criança inicia a narrativa de uma estória mediante a pergunta do pesquisador. Assim como no não importismo, esta reação também não é muito relevante para o estudo da espontaneidade das ideias da criança.

Crença sugerida: Nesta reação observa-se que a criança é sugestionada

a selecionar sua resposta de acordo com a pergunta, ou seja, a pergunta direciona a resposta o que provoca falta de espontaneidade e, apesar de haver esforço por parte da criança na busca pela resposta, seu pensamento puro não é demonstrado.

Crença desencadeada: Esta reação acontece quando a pergunta elaborada pelo pesquisador desperta na criança a necessidade de elaborar e desenvolver seu raciocínio, sistematizando seus pensamentos em função de seus conhecimentos prévios. Esta é uma reação importantíssima do ponto de vista da pesquisa, pois o caminho percorrido pelo pensamento da criança pode ser observado sem que haja influencia direta por parte do pesquisador, uma vez que este simplesmente estimula o pensamento através das perguntas, mas não os direciona com perguntas restritivas ou diretivas.

Crença espontânea: Esta reação ocorre mediante uma pergunta que não é inédita para criança, ou seja, a resposta será baseada em um pensamento anteriormente elaborado. Assim como a crença desencadeada, esta reação é bastante interessante do ponto de vista da pesquisa, pois se observa a originalidade do pensamento da criança ao responder com base em suas ideias e pensamentos já processados.

A interpretação destas reações obtidas e observadas no decorrer da aplicação do método clínico culmina em um diagnóstico, esta tarefa, porém, pode não ser tão simples quanto parece, uma vez que o pesquisador pode atribuir maior ou menor valor às reações e respostas apresentadas pela criança. O pesquisador deve, portanto, atentar para não atribuir valor em excesso ou desvalorizar as reações e respostas do indivíduo, buscando um constante equilíbrio entre o saber observar e saber orientar as perguntas de encontro a um objetivo preciso. Piaget defende que a boa utilização deste método se obtém em função do treino e prática, pois não existem regras precisas ou diagnósticos determinados.

Como não poderia deixar de ser, o método clínico desenvolvido por Piaget, assim como suas pesquisas no âmbito do conhecimento e desenvolvimento humano, foram de suma importância para os estudos pedagógicos, pois permitiram aos estudiosos deste campo conhecer os processos através dos quais a criança formula e consolida um conceito.

4.2.- Fatores que influenciam no Desenvolvimento

Piaget elaborou e direcionou sua pesquisa com a intenção de identificar os processos através dos quais se dá a construção do conhecimento, ou seja, sua principal motivação não era a classificação dos estágios de desenvolvimento, mas sim seu processo de construção das estruturas específicas para conhecer ou estruturas cognitivas.

Piaget defende que o desenvolvimento psíquico inicia-se no nascimento e finaliza-se na vida adulta, permitindo ao pesquisador, compará-lo ao crescimento orgânico, uma vez que ambos seguem em direção ao equilíbrio. Tanto a mente quanto o corpo evoluem progressivamente de um estado de menor para um estado de maior equilíbrio. A diferença primordial entre desenvolvimento físico e mental, é que o primeiro inicia seu declínio (processo de envelhecimento) após atingir o ápice, enquanto que o atingimento de funções superiores de inteligência não determina o início de sua falência, pelo contrário.

Os indivíduos relacionam-se entre si, com objetos e com a natureza que os cercam, o que lhe possibilita interpretar as circunstâncias. O desafio da epistemologia genética é explicar como estas relações se desenrolam e como as condições que propiciam o conhecimento tornam-se viáveis, bem como a atribuição de significado por parte do indivíduo.

O desenvolvimento humano deve ser pensado e estudado enquanto um processo de construção do conhecimento, o qual ocorre mediante a interação entre o sujeito e os objetos. Para que esta construção do conhecimento aconteça, é imprescindível a presença de quatro fatores principais: maturação, experiência, transmissão social e equilibração.

O estudo dos fatores que influenciam no desenvolvimento humano é fundamental para estabelecer a importância da interação entre os indivíduos e destes com o meio no qual está inserido em função da construção do conhecimento. Piaget, no entanto, evidencia a importância que educadores e pesquisadores da área educacional devem dar aos meios de possibilitar a construção do conhecimento ao desenvolver atividades em sala de aula, pois estas devem não somente considerar a presença das estruturas cognitivas nos estudantes, mas também a adequação das atividades que propõem para que o conhecimento seja compreendido e assimilado.

4.2.1. – A Maturação

A Maturação está diretamente relacionada ao amadurecimento físico e do sistema nervoso do indivíduo e, por este motivo, é imprescindível, mas não suficiente para possibilitar o desenvolvimento do mesmo.

Uma das características que diferenciam este fator dos demais é o fato de não haver relação direta entre este e os fatores sociais e culturais do meio no qual o indivíduo está inserido.

4.2.2. – A Experiência

A Experiência é um fator que se diferencia dos demais por ser mais complexo, uma vez que distingue-se em dois tipos diferentes: físicas e lógico-matemáticas.

A experiência física caracteriza-se pela ação do indivíduo sobre os objetos, sendo que desta relação é possível abstrair propriedades, ou seja, a experiência física ocorre por abstração empírica. É preciso considerar, no entanto, que esta experiência não é um simples registro de alguma característica presente no objeto, mas sim uma interpretação por parte do indivíduo, uma assimilação de acordo com as estruturas.

A experiência lógico-matemática consiste na ação do indivíduo sobre o objeto, mas desta relação tem-se como resultado, segundo Piaget, a coordenação das ações.

4.2.3. – A Transmissão Social

A Transmissão Social é uma resulta das interações sociais entre sujeitos e sociedade, pode-se relacionar como exemplos deste fator a transmissão linguística, a educação, etc.

Vale ressaltar que existem dois tipos distintos de transmissão social, aquelas comuns a qualquer sociedade e aquelas específicas, restritas a determinadas comunidades, evidência que não se opõe ao fato de estas transmissões serem fundamentais para o processo de construção do conhecimento.

4.2.4. – A Equilibração

A Equilibração tem uma posição de destaque na pesquisa de Piaget, isso se deve ao fato de ter uma função de suma importância na questão do desenvolvimento humano, em especial na construção do conhecimento, pois integra os demais fatores, anteriormente citados.

John Flavell, em seu livro *A Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget* (1965) faz as seguintes considerações a respeito do processo de equilíbrio desenvolvido por Piaget:

Segundo Piaget, a interpretação em termos de equilíbrio-equilíbrio, não é absolutamente uma alternativa para as interpretações convencionais dos mecanismos de mudança, isto é, a maturação e a aprendizagem (física e social). Pelo contrário, o modelo de equilíbrio-equilíbrio é considerado como um acontecimento bastante geral que pressupõe as contribuições causais da maturação e da aprendizagem, mas que as abrange.”

(FLAVELL, 1965, p.242)

O processo de equilíbrio consiste no fato de os estados de equilíbrio inferiores cederem lugar a estados de equilíbrio superiores mediante diversos processos de desequilíbrios e reequilíbrios. Piaget afirma em sua obra a semelhança entre este modelo de equilíbrio e o modelo de equilíbrio biológico, uma vez que em ambos os casos o sistema é ao mesmo tempo aberto (o que pressupõe troca com o meio) e fechado (por ser cíclico).

Em termos mais simples, o processo de equilíbrio é o processo que consiste em levar a assimilação e a acomodação a uma coordenação equilibrada; os diferentes estados de equilíbrio que resultam deste processo dão as várias formas que esta coordenação assume... No sistema piagetiano, um estado de equilíbrio sempre se refere a um sistema equilibrado de relações entre o sujeito e o objeto e, portanto, a uma relação entre a assimilação e a acomodação.

(FLAVELL, 1965, p.242)

Assimilação e acomodação são, portanto, condições primordiais para o equilíbrio cognitivo, neste contexto, pode-se definir assimilação como a incorporação de um elemento a um esquema ou estrutura de pensamento do indivíduo, enquanto que a acomodação consiste nas modificações que ocorrem nos esquemas ou nas estruturas cognitivas decorrentes da necessidade de considerar as particularidades próprias dos elementos a serem assimilados.

5 – Estágios do Desenvolvimento Humano segundo Jean Piaget

Jean Piaget, empenhado no estudo epistemológico, tornou-se um dos mais eloquentes estudiosos do desenvolvimento humano, dedicou-se à Psicologia com o intuito de decifrar as nuances dos comportamentos humanos, principalmente no que se refere ao ato de conhecer. Para Piaget, o pensamento é, sem dúvida alguma, o aspecto fundamental e indispensável para os processos de adaptação do homem ao ambiente que o envolve, e, partindo deste pressuposto, pode-se afirmar que ao construir suas estruturas cognitivas, o indivíduo atinge o equilíbrio e a maturação psicológica para compreender o concreto e o subjetivo.

Através de estudos experimentais Piaget criou uma sistemática do estudo do desenvolvimento do conhecimento com base no método clínico ou exploratório crítico, para isso, observou e interpretou minuciosamente o comportamento de seus filhos, fato que o levou à elaboração e estruturação de sua teoria de estágios de desenvolvimento humano. O primeiro período é classificado como sensório-motor; o segundo como pré-operatório; o terceiro é o período das operações concretas e, o quarto, das operações formais. O estudo das razões determinantes para a classificação de cada um destes períodos corroborará com o conhecimento acerca das características do desenvolvimento humano e demais questões pertinentes a este estudo.

“O desenvolvimento (...) é uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior.” (PIAGET, 1978, p.13)

5.1.- Critérios que evidenciam os Estágios do Desenvolvimento

Alguns fatores bastante relevantes devem ser considerados como

evidências da constância ou alteração de um estágio para outro no que se relaciona ao desenvolvimento humano. Piaget demonstrou, no entanto, certa preocupação com relação ao emprego do termo estágio, principalmente no campo de estudos que contempla a psicologia, uma vez que neste caso em especial, os estágios nem sempre se apresentam de maneira constante e as diferentes fases são determinadas por fatores dominantes, sem considerar outras inúmeras singularidades, o que abre a possibilidade de uma conclusão arbitrária por parte do pesquisador.

Piaget afirmou, ainda, que no campo de pesquisa da inteligência, o termo estágio é empregado de maneira mais específica, pois considera fatores determinados com rigor para o emprego deste termo. Entre estes fatores destacam-se: coerência na sucessão de comportamentos observáveis, muito embora possa haver certa diferença em relação à velocidade em função do indivíduo; cada fase é evidenciada mediante a observação de uma série de fatores relevantes e não apenas um dominante, como é o caso da psicologia; integração entre as fases que se sucedem, ou seja, uma fase depende do sucesso da anterior para se apresentar.

Como não poderia deixar de ser, é preciso atentar-se aos detalhes e fatores acima descritos para determinar em qual estágio do desenvolvimento o indivíduo encontra-se, neste contexto, cabe ao pesquisador muita atenção na observação dos comportamentos e respostas e muita atenção também por parte do educador ao selecionar atividades condizentes aos estudantes, para que não haja nenhum resultado insatisfatório ou inesperado no decorrer da prática pedagógica.

5.1.1. - Período Sensório Motor

O período sensório motor compreende a fase do nascimento aos dois anos de idade e é evidenciado pela resolução de problemas com base na ação, é o período precursor ao surgimento da linguagem, durante o qual se destaca a inteligência prática.

O período da inteligência sensório motora (0 a 2 anos). Durante este importante período inicial, a criança se desenvolve em um nível neonatal, reflexo de completa indiferenciação entre o eu e o mundo para uma organização relativamente coerente de ações sensório-motoras diante do ambiente imediato, esta organização, no entanto, é inteiramente “prática”, pois abrange ajustamentos perceptivos e motores simples às coisas e não manipulações simbólicas delas.

(FLAVELL, 1965, p.86)

Este período, apesar da ausência da fala, é muito importante, pois nele a criança apresenta um significativo desenvolvimento intelectual, ainda que predomine a subjetividade e que sua atividade intelectual seja basicamente sensorial e motora.

“O período que se estende do nascimento à aquisição da linguagem é marcado por um extraordinário desenvolvimento da mente. Sua importância é algumas vezes subestimada por não ser acompanhada de palavras que permita acompanhar, passo a passo, o progresso da inteligência e das emoções, como acontece depois. No entanto, o desenvolvimento mental que ocorre nesse período determina o curso inteiro da evolução psicológica... No início deste desenvolvimento, o bebê incorpora tudo a si próprio - ou, em termos mais precisos, a seu próprio corpo - enquanto que no final do período, isto é, quando a linguagem e o pensamento despontam, ele está para todos os propósitos práticos, mas um elemento ou entidade entre outros, em um universo que gradualmente ele próprio constrói, e o qual futuramente *ele irá experimentar como externo a ele.*”

(Piaget 1967, apud Wadsworth 1996, p.26.).

O bebê recém-nascido apresenta somente reflexos simples, os quais possibilitam a sua adaptação ao mundo nos primeiros dias de vida. Suas funções mentais limitam-se aos reflexos inatos que lhe atribuem um repertório de condutas mínimo, suficiente para lhe garantir a sobrevivência. Nesta fase inicial da vida e do desenvolvimento, a criança possui basicamente os reflexos como contato com o ambiente que a cerca, por exemplo, sucção e preensão, a partir do momento que estes reflexos são exercitados, aperfeiçoam-se, originando os primeiros esquemas de ação.

A partir dos dois meses aproximadamente, torna-se capaz de diferenciar os objetos e, após os quatro meses de vida, a criança passa a coordenar os sentidos

da visão e do tato. Aos seis meses a criança torna-se capaz de coordenar esquemas de ação, característica que lhe permite pegar o objeto que vê. Ao final de doze meses a criança começa a desenvolver noções práticas de permanência do objeto e é capaz de utilizar, no mínimo, dois esquemas familiares no intuito de resolver problemas. Logo no início de seu segundo ano, a criança, mediante a experimentação, constrói (novos esquemas) que utiliza como meios para resolver problemas práticos com os quais se defronta no seu dia-a-dia. O desenvolvimento cognitivo da criança ocorre mediante suas ações sobre o meio e esta evolução afeta sensivelmente o comportamento do indivíduo sob os mais diversos aspectos.

Ao final dos dois anos, a criança adquire a capacidade de representar os objetos mentalmente, o que lhe confere características próprias do próximo período de desenvolvimento: o pré operatório.

Nesta fase, o indivíduo ainda não possui a habilidade de representar mentalmente os objetos e suas respectivas funções, ou seja, sua ação é direta e baseada apenas em percepções sensoriais (recebidas através da visão, audição, tato, olfato e paladar) e motoras (movimentos instintivos do corpo). A partir do momento em que estes esquemas vão sendo mentalmente assimilados e, conseqüentemente aprimorados, a criança torna-se capaz de ver um objeto, pegá-lo e levá-lo a boca, ou seja, a inteligência é prática e as noções de tempo e espaço são construídas em função das ações. O contato direto e imediato do indivíduo com o meio que o cerca, bem como os estímulos proporcionados por este ambiente, exercerão influência direta na passagem deste estágio para o próximo.

Mesmo os mais mínimos progressos tornam a criança mais bem estruturada para solucionar problemas cotidianos, a assimilação e acomodação levam à assimilação, o que culmina no primeiro passo em direção à imitação que é considerada a manifestação inicial da função simbólica, a qual tomará forma e atingirá significativas proporções no próximo estágio do desenvolvimento cognitivo, denominado pré operatório.

5.1.2. - Período Pré Opertório

O período pré opertório, estende-se dos dois aos sete anos de idade é a fase do desenvolvimento cognitivo no qual a criança torna-se capaz de formar esquemas simbólicos, ou seja, deixa de expressar-se somente através de ações e torna-se capaz de substituir psicologicamente um objeto por outro ou uma imagem mental em um objeto ausente, esta capacidade é manifestada na criança através de desenhos, linguagem e imitação.

Neste período a criança desenvolve a capacidade de evocar acontecimentos passados e antecipar acontecimentos futuros em função de suas ações, de distinguir um significador de seu significado e como consequência, ocorre o surgimento da linguagem, o qual está diretamente relacionado ao desenvolvimento da inteligência. A emergência da linguagem possibilita uma série de modificações nos aspectos cognitivos, afetivos e sociais da criança. O avanço intelectual ocorrerá gradativamente e por este motivo será evidente a mistura entre fantasia e realidade. Neste estágio do desenvolvimento, observa-se, portanto, uma criança que apesar de apresentar um comportamento lógico e coerente no nível da realidade estará desequilibrada, uma vez que não desenvolveu, ainda, esquemas conceituais.

“No estágio pré-operatório a concepção que a criança tem de espaço está ligada às suas ações. Desta forma, é capaz de ver uma coisa em relação à outra e, conseqüentemente, de compreender as relações de proximidade, separação, ordem e continuidade existentes entre os objetos. O desenho da criança reflete a sua concepção de espaço. (...) Quando se trata, por exemplo, de recuperar graficamente o trajeto de casa à escola, a criança pré-operatória o faz em termos de suas próprias ações. Lembra-se de onde parte e onde chega (...) mas, não é capaz de recordar um único ponto de referência, e a representação gráfica do trajeto não tem relação com a planta da escola e do bairro.

(Mantovani de Assis, 1981, p.30)

Neste estágio do desenvolvimento, a criança é caracterizada pelo egocentrismo, ou seja, não admite pontos de vista divergentes do seu próprio o que a leva a não questionar os próprios pensamentos, uma vez que não consegue conceber uma realidade ou situação na qual não esteja inserida, além

de considerar apenas os fatores práticos e visíveis, ignorando detalhes significantes na solução de determinados problemas. Por exemplo, se forem mostrados dois copos iguais, contendo a mesma quantidade de líquido e, em seguida transferir-se o líquido de um destes copos para um recipiente mais estreito e alto, a criança pré operatório acreditará que o recipiente mais alto contém mais líquido que o copo do início do experimento.

Uma característica bastante relevante do egocentrismo, evidente no período pré-operatório é o animismo, ideia que as crianças têm de que todos os objetos são animados, possuem vida, sentimentos, objetivos e desejos como elas próprias. Nesta fase, a criança é marcada também pelo artificialismo e realismo que são respectivamente: a crença de que o homem é o criador de fenômenos naturais e a percepção de que tudo o que a cerca deve existir objetiva e fisicamente, desde sentimentos a sonhos, pensamentos ou palavras.

Aproximadamente aos seis ou sete anos de idade a criança começa a fazer comparações entre seus pensamentos e os de demais indivíduos que a cercam, esta interação social é de fato a questão mais relevante no processo de dissolução do egocentrismo.

(...) A criança de sete anos começa a se liberar de seu egocentrismo social e intelectual, tornando-se, então, capaz de novas coordenações, que serão da maior importância, tanto para a inteligência, quanto para a afetividade. Para a inteligência, trata-se do início da construção lógica, que constitui, precisamente, o sistema de relações que permite a coordenação dos pontos de vista entre si. Estes pontos de vista são tanto aqueles que correspondem a indivíduos diferentes, como aqueles correspondentes a percepções ou intuições sucessivas do mesmo indivíduo. Para a afetividade, o mesmo sistema de cooperação e de autonomia pessoal, em oposição à moral intuitiva de heteronomia característica das crianças. Ora, este novo sistema de valores representa, no campo afetivo, o equivalente da lógica para a inteligência. Os instrumentos mentais que vão permitir esta dupla coordenação, lógica e moral, são constituídos pela operação, no tocante à inteligência, e pela vontade, no plano afetivo (PIAGET, p.42-43)

Outra importante característica do pensamento pré-operatório é a irreversibilidade, evidenciada pela incapacidade, por parte do sujeito, de pensar sobre os processos de transformação, apesar de ser capaz de formar esquemas simbólicos, não consegue desfazer uma ação mentalmente, ou seja, não consegue reverter uma ação usando a imaginação.

Tendo em vista nosso objetivo, neste momento, basta dizer que uma organização cognitiva é reversível, em oposição à irreversibilidade, quando ela é capaz de percorrer um caminho cognitivo (seguir uma série de raciocínios, uma série de transformações num determinado evento, etc.) e então inverter mentalmente a direção, para reencontrar um ponto de partida não modificado (a premissa inicial, o estado inicial do evento, etc.). É irreversível também quando compõe, num único sistema organizado as várias mudanças compensatórias que resultam de uma transformação, e percebendo que cada mudança é anulada pelo seu inverso (que a compensa) garante uma invariância ou constância que subjaz a do sistema. De modo geral, uma forma de pensamento que é reversível, é reversível e móvel, em equilíbrio estável, capaz de corrigir distorções aparentes através de descentrações sucessivas e rápidas. Mas o experimento mental rígido, vagaroso e extremamente concreto do pensamento pré-operatório não é reversível, pois se limita a repetir os acontecimentos irreversíveis da realidade.

(FLAVELL, 1965, p.161)

As principais características deste período foram abordadas resumidamente neste tópico, com a intenção de evidenciar as diferenças mais marcantes entre os períodos de desenvolvimento estudados e experimentados por Piaget no decorrer de sua bibliografia, no entanto, existem, ainda, outros traços característicos, porém menos marcantes, do comportamento de crianças no período pré-operatório, que devem ser conhecidos no momento de aprofundar os estudos acerca da teoria psicogenética.

5.1.3. – Período das Operações Concretas

O período concebido por Piaget como período das operações concretas, que abrange crianças entre sete e oito anos de idade, é marcado por importantes aquisições intelectuais, as quais conferem à criança um aprimoramento significativo no campo do pensamento lógico, passando do egocentrismo intelectual à formação de esquemas conceituais estruturados com base na razão. A característica mais marcante deste período, ou seja, que indica o pensamento operatório é a possibilidade de reversibilidade.

A partir dos 7-8 anos os progressos da cooperação social e os progressos cognitivos conduzem à autonomia moral. As crianças mais velhas, portanto, consideram a regra um produto do ajuste entre os pares e admitem que ela pode ser modificada desde que

haja acordo unânime, estabelecido democraticamente.
(MANTOVANI DE ASSIS, 1981f, p. 126-127).

Neste período a criança é capaz de realizar a descentração, ou seja, pode solucionar um problema considerando variáveis pertinentes, além de conseguir reverter mentalmente ações passadas, estas características possibilitam ao indivíduo desvencilhar-se do egocentrismo, uma vez que suas rígidas estruturas anteriores vão progressivamente cedendo espaço a operações com maior mobilidade.

A criança operatória concreta raciocina de forma coerente e consegue estabelecer relações, coordenar pontos de vista e integrá-los com o objetivo para solucionar questões mais complexas. Nesta etapa, a criança consegue, por exemplo, solucionar sem dificuldade o problema dos recipientes de formatos diferentes com a mesma quantidade de líquido, pois compreendem efetivamente o conceito de conservação aplicados a líquidos, massas, volumes, número e comprimento.

O progresso cognitivo neste período, assim como nos demais, acontece de maneira gradual, e a lógica das relações vai tornando-se mais clara e nítida de acordo com a evolução do indivíduo. Pode-se perceber este aspecto claramente, quando consideramos a compreensão dessas crianças com relação ao princípio de conservação, é comum que dominem primeiro os problemas que possuem números e depois os que têm volume em seu conceito.

O fato de a criança não estar tão limitada à centração, lhe permite solucionar problemas, não só com mais de uma variável, mas que também possuam classificação hierárquica. Trata-se, por exemplo, do experimento com flores descrito por Piaget: mostram-se para a criança cinco rosas e dois cravos, ao ser questionada se existem mais rosas ou cravos, a criança (que se encontra do período pré operatório) responderá prontamente que existem mais rosas, mas se a pergunta for se existem mais rosas ou mais flores, a criança pré operatória repetirá a resposta anterior, dizendo também que existem mais rosas, enquanto que a criança operatória concreta será capaz de avaliar as variáveis e trabalhar com mais de um nível de classificação hierárquica na solução deste problema, respondendo corretamente que existem mais flores.

Flavell resume brilhantemente as características mais marcantes deste período da seguinte maneira:

(...) quais são as diferenças cognitivas entre ambas, entre a criança pré-escolar e a criança em idade escolar? Se observarmos representantes de cada um destes períodos de uma maneira global, impressionista, muito provavelmente encontraremos várias diferenças, algumas mais óbvias e outras mais sutis. Mas se o observarmos com olhos piagetianos, encontraremos uma diferença fundamental que inclui todas as diferenças menores: grande parte do que Piaget tem a dizer sobre o subperíodo das operações concretas, gira em torno desta diferença. Trata-se do seguinte: a criança mais velha parece ter sob seu controle um sistema cognitivo coerente e integrado, com o qual organiza e manipula o mundo que a cerca. Muito mais do que a criança mais jovem, ela dá a impressão clara de possuir uma base cognitiva sólida, algo flexível e plástico, além de consistente e duradouro, com o qual pode estruturar o presente em termos do passado sem distorções e deslocamentos indevidos, ou seja, sem a tendência constante de cair na perplexidade e na contradição que caracterizam o pré-escolar. Usando as palavras de Piaget, a criança operatório concreta se comporta, diante de uma ampla variedade de tarefas, como se uma organização assimilativa rica e integrada estivesse funcionando em equilíbrio com um mecanismo acomodativo precisamente ajustado e discriminativo. Esta é a essência da diferença entre os dois subperíodos.”

(FLAVELL, 1965, p.168)

5.1.4. – Período das Operações Formais

O período das operações formais é observado em crianças a partir de doze anos de idade (aproximadamente), representando a possibilidade máxima de desenvolvimento da inteligência do ser humano, o que não quer dizer necessariamente que todos os adultos apresentem ou consigam desenvolver as estruturas que o caracterizam.

O período das operações formais caracteriza-se, principalmente, pela capacidade de formar esquemas conceituais abstratos e não mais como no período das operações concretas, no qual as operações mentais realizadas referem-se apenas objetos e situações existentes concretamente na realidade, isso se deve ao fato de que neste período o raciocínio do indivíduo é hipotético-dedutivo, por isso, capaz de formular hipóteses e de se interessar por questões distantes de sua realidade. Não é, portanto, mera coincidência o fato de adolescentes apresentarem um comportamento questionador, afinal, é nesta fase do desenvolvimento cognitivo que o sujeito adquire flexibilidade de pensamento, o

que lhe permite criticar sistemas sociais, questionar valores morais e construir sua autonomia. Ou seja, a elaboração de pensamentos hipotéticos e dedutivos, faz com que o indivíduo liberte-se da necessidade de objetos concretos para desenvolver pensamentos e soluções de problemas, adquirindo a capacidade de refletir sobre questões abstratas e possibilidades antes não imaginadas o que lhe confere a característica de analisar as questões antes de propor uma solução aceitável.

“ propriedade geral mais importante do pensamento operatório formal, a partir da qual Piaget deriva todas as demais (Inhelder e Piaget, 1958, pp. 254-55), refere-se à distinção entre o real e o possível. Ao contrário da criança que se encontra no período operatório concreto, o adolescente, ao começar a examinar um problema com que se defronta, tenta imaginar todas as relações possíveis que seriam válidas no caso dos dados em questão; a seguir através de uma combinação de procedimentos de experimentação e de análise lógica, tenta verificar quais destas relações possíveis são realmente verdadeiras. Portanto, a realidade é concebida como um subconjunto especial dentro da totalidade de coisas que os dados permitem admitir como hipótese; é considerada como a parte que “é” de uma totalidade que abrange tudo aquilo que “poderia ser”, sendo a tarefa do sujeito descobrir no que consiste esta parte.

(FLAVELL, 1965, p.209)

O pensamento formal atribui ao indivíduo a capacidade de coordenar, num todo, os dois tipos de reversibilidade, tanto por inversão quanto por reciprocidade, diferente do período operatório concreto, durante o qual o indivíduo somente coordena a reversibilidade por inversão, ou seja, é capaz de identificar que há a mesma quantidade de líquido no copo estreito e longo que havia no copo mais largo e baixo, pois se houver a transferência do líquido do primeiro para segundo, o nível voltará ao que era inicialmente. No entanto, além de realizar esta operação (reversibilidade por inversão), o adolescente, no período das operações formais, é capaz de conceber operações de caráter compensatório, ou seja, independentemente de haver (ou imaginar) a transferência de líquido de um copo para outro, raciocina a respeito, concluindo que a altura de um copo compensa a largura do outro, por isso a quantidade de líquido é a mesma apesar de o nível ser diferente.

Piaget afirma, ainda, que esta não é a última fase do desenvolvimento humano, uma vez que o homem continua a desenvolver-se e a aprimorar suas ideias e atitudes mesmo após a aquisição das características anteriormente

citadas.

É nesta fase do desenvolvimento que o homem passa a ter a capacidade de questionar e propor novas soluções, questiona e propõe novas versões de valores morais, é neste período, portanto, que o indivíduo consegue atingir o padrão intelectual que permanecerá pelo resto de sua vida, isso não quer dizer, no entanto, que a pessoa não possa e efetivamente não vá ampliar seus conhecimentos tanto em extensão quanto em profundidade, mas sim que seus métodos de pensamento não se aperfeiçoarão mais além desta fase.

Consoante à teoria piagetiana, afirma-se que de uma forma geral, todos os indivíduos vivenciam essas quatro fases de maneira sequencial, no entanto o início e o término de cada um destes períodos pode sofrer variações em função das características biológicas e psicológicas dos indivíduos, além é claro, da variedade ou privação de estímulos proporcionados pelo ambiente no qual estiver inserido. Assim, a segmentação em períodos baseadas em faixas etárias desempenha a função de referenciar o estudo e não atribuir de forma rígida características restritas a determinado grupo de indivíduos.

6 – Aprendizagem de acordo com a Teoria Psicogenética

Piaget afirma que é preciso conhecer os processos de construção do pensamento da criança, para que seja possível compreender os processos de construção do pensamento do adulto. Ao estudar e desvendar a sequência inicial da construção do pensamento infantil compreende-se também, a construção do pensamento adulto. A explicação deste fato deve-se ao caminho a ser percorrido pelo pensamento da criança até chegar ao pensamento formal.

É muito importante compreender, não somente, como se dá a construção do pensamento e quais caminhos este pensamento percorre, mas também, a relação entre a aprendizagem e como o indivíduo aprende. Estes processos estão intimamente relacionados ao desenvolvimento humano, por isso, a necessidade de estudar todos os aspectos que compõem este campo de estudo.

A teoria psicogenética defende a ideia de que o desenvolvimento humano somente ocorre mediante a presença de dois fatores: os hereditários ou biológicos, que respondem pelos aspectos da maturação e evolução do sistema nervoso e

mecanismos psíquicos; e os fatores relacionados à transmissão social, que gradativamente contribuem com o desenvolvimento do pensamento do indivíduo.

Piaget identificou, no decorrer de suas pesquisas acerca da evolução da inteligência, que o que difere crianças e adultos é o aspecto estrutural, uma vez que os mecanismos funcionais são idênticos. As crianças vão se desenvolvendo, adaptando-se ao meio e seus pensamentos tornam-se, conseqüentemente, mais elaborados. Com base na aquisição de novas estruturas, as crianças adaptam-se ao ambiente no qual estão inseridas e conquistam um equilíbrio, tornando-se capazes de realizar as mais diversas atividades e solucionar diferentes problemas.

Considerando os mecanismos que contribuem para com a aprendizagem, é possível e extremamente importante que o educador baseie-se nestes conhecimentos objetivando uma prática mais eficiente, por isso, estuda-se tanto a respeito da relação entre a aprendizagem de acordo com a teoria psicogenética e sua relevância no exercício da prática pedagógica.

6.1 - A relevância da Teoria Psicogenética no Exercício da Prática Pedagógica

Piaget, ao elaborar a teoria psicogenética do desenvolvimento humano, descrita em mais de 70 livros, inúmeros artigos e experimentos, não tinha como principal motivação propor uma teoria de aprendizagem, no entanto, contrariando seus prévios interesses, seus estudos tornaram-se uma das mais significativas diretrizes no campo da educação. Piaget propôs uma interessante teoria sobre o mecanismo operatório do pensamento, o que motivou educadores a refletir sobre suas práticas pedagógicas.

A teoria psicogenética é extensa e complexa, além de ser repleta de especificidades, justamente por estes motivos precisa ser estudada e aplicada com cautela por educadores que aliando-a à afetividade podem atingir resultados promissores no campo educacional.

Ao refletir sobre a teoria psicogenética proposta por Piaget, o educador depara-se com a possibilidade de traçar metas e objetivos educacionais já que a teoria fornece parâmetros importantes a respeito do processo do pensamento específico em cada estágio de desenvolvimento da criança. Além disso, de acordo

com a concepção cognitivista, os erros cometidos pelos educandos passam a ser concebidos como estratégias de aprendizagem usadas nas tentativas de adquirir novos conhecimentos. O profissional da área da educação precisa conhecer a fundo a teoria piagetiana, bem como seus conceitos e conteúdos, para que ao aplicá-los em sala de aula não o faça de forma arbitrária e inconsequente. Vale ressaltar, ainda, a importância que o professor deve dar à maneira de transmitir o conhecimento sem deixar de pensar sobre o conceito que quer possibilitar que os estudantes construam, ou seja, é de suma importância ponderar sobre “o que” e “como” ensinar.

Os ideais piagetianos representam um salto qualitativo na compreensão do desenvolvimento humano, pois se evidencia uma tentativa de integração entre o sujeito e o ambiente que o envolve, explicando de forma objetiva e detalhada como os mecanismos responsáveis pelos processos de maturação do organismo, a sociedade e a experimentação com objetos e o processo de equilíbrio contribuem para o desenvolvimento cognitivo do homem.

6.2 – Aplicações Pedagógicas da Teoria

Psicogenética

Pesquisadores, professores, psicólogos e educadores continuam a dedicar-se aos estudos desenvolvidos por Piaget ao longo de sua existência, e isso se deve ao fato de esses estudos não apresentarem soluções engessadas para os conflitos e questionamentos encontrados no cotidiano escolar, mas sim experimentos e explicações de caráter teórico.

Assim como é necessária prática e empenho para realizar diagnósticos com base nas reações apresentadas durante a aplicação do método clínico desenvolvido por Piaget, é necessária prática e dedicação para trabalhar com os pressupostos teóricos da Teoria Psicogenética dentro do ambiente escolar, tanto no interior da sala de aula quanto nos demais espaços que constituem a escola.

A Teoria Psicogenética propõe que crescimento pessoal e conhecimento estejam unidos ao promover o desenvolvimento da criança, sob esta perspectiva, fica evidente que o rendimento escolar em si não é suficiente para o crescimento do indivíduo, é preciso desenvolver características como cooperação e autonomia, é

necessário permitir que a criança seja protagonista de seu saber e construa seu conhecimento com base na compreensão que possui do ambiente no qual está inserido.

A Educação deve ter como principal objetivo propiciar as condições necessárias para as pessoas desenvolverem pensamentos autônomos, tornando-se capazes de produzir novas ideias, ciências e técnicas, contribuindo, assim, com o avanço social e comunitário da sociedade.

Os métodos através dos quais a educação é ministrada (com o intuito de desenvolver autonomia e cooperação nos estudantes) não pode ser fundamentada em ideias antiquadas e padronizadas, é necessária uma atenção constante para que os métodos sejam adaptados e repensados sempre que necessário com o intuito de atingir o objetivo proposto.

A técnica pedagógica pura e simples não é capaz, por si só, de desenvolver a autonomia moral e intelectual nos estudantes, é fundamental o envolvimento do educador nas sutis relações sociais que se desenrolam no ambiente escolar, promovendo a interação da criança com o meio, orientando e comprometendo-se com o desenvolvimento de indivíduos a fim de que se tornem capazes de pensar e agir de maneira a promover uma sociedade mais digna, autônoma e consequentemente melhor.

O conceito construtivista de educação baseia-se, portanto, no pressuposto de desenvolver nos indivíduos a capacidade de elaborar pensamentos autônomos e aplicá-los em seu cotidiano, promovendo avanços, culturais, intelectuais e sociais. Neste cenário, a educação assume o papel de um processo de construção, que leva em consideração as características do sujeito que aprende, durante o qual o indivíduo assimila novos conhecimentos e assume a responsabilidade de aplicá-los, demonstrando alterações em seu sistema epistemológico.

6.3 – Pesquisas sobre Desenvolvimento Cognitivo e sua relação com a Aprendizagem Escolar

Pesquisas realizadas por Mantovani de Assis (1976 e 1982) discutem a relação entre a construção das estruturas do pensamento humano e o ambiente

social e econômico no qual a criança está inserida.

No decorrer de sua experiência como professora de educação primária, Orly Zucatto Mantovani de Assis, constatou que, ainda que os educandos tivessem acesso aos mais diversos e específicos exercícios durante o ano letivo, após o período de férias se fazia necessário a retomada de conceitos anteriormente estudados, pois as crianças não mais se lembravam de alguns conteúdos.

A busca da pesquisadora por razões que esclarecessem este fato encontrou respostas na teoria psicogenética de Jean Piaget ao relatar que os estudos deste autor explicam que para compreender ou conhecer é preciso que o sujeito tenha assimilado o dado ou objeto exterior, e isto somente pode acontecer uma vez que estas estruturas já existam anteriormente.

“Portanto, para aprender os conceitos matemáticos mais simples, como os conceitos de números e as operações fundamentais de adição, subtração, multiplicação e divisão, a criança precisa estar de posse das estruturas adequadas, que lhe permitam descobrir, por si mesma, as operações de reunião e de intersecção dos conjuntos, bem como os produtos cartesianos.” (MANTOVANI DE ASSIS, 1976, p.9).

Consoante à teoria piagetiana, portanto, o que de fato acontece com os sujeitos é uma assimilação de determinado dado a esquemas anteriormente disponíveis, os quais são ativados no decorrer do processo de assimilação. Ou seja, opõe-se aos estudos que defendem os sujeitos como simples e passivos depositórios de conteúdos.

No decorrer dos anos seguintes, Mantovani de Assis deu sequência às suas pesquisas, estudando os porquês do fracasso escolar e relacionando-os ao ambiente sócio-econômico do qual os estudantes faziam parte, constatando que quanto mais enriquecedor, moral e intelectualmente o ambiente for, maior a possibilidade de desencadear o processo de equilibração através do qual se dá a estruturação da inteligência.

Mantovani de Assis buscou comprovar, através de seus estudos, a possibilidade de evitar atrasos no desenvolvimento intelectual de estudantes, com base na teoria de Piaget, ao defender que o atraso do desenvolvimento cognitivo deve ser estudado e tratado, com o intuito de evitá-lo, impossibilitando em decorrência, o fracasso escolar.

O intuito e conclusões destas relevantes pesquisas corroboram com a

intenção do presente estudo, que é o de esclarecer a importância do conhecimento acerca da teoria psicogenética para o aprimoramento do exercício pedagógico. Ao conhecer e aplicar os conceitos elaborados por Piaget é possível propiciar aos estudantes um ambiente rico em materiais sobre os quais as crianças possam agir, contribuindo com seu desenvolvimento cognitivo.

7 – Considerações Finais

A Psicologia do Desenvolvimento Humano tem se mostrado cada vez mais atuante no campo pedagógico, suscitando debates de diversas naturezas, os quais objetivam adequar a teoria piagetiana à realidade da sala de aula compreendendo as fases de desenvolvimento da criança de maneira a contribuir para que seu progresso cognitivo ocorra da maneira mais saudável possível. No entanto, apesar dos evidentes benefícios que esta integração entre Psicologia e Educação pode promover no ambiente escolar, muitos dos professores atuantes nas redes de ensino do país, desconhecem a teoria e por isso exercem a docência de maneira arbitrária.

A problemática desta pesquisa é, portanto, a contribuição da teoria piagetiana em relação às teorias da Psicologia do Desenvolvimento Humano aplicada no campo pedagógico, com o intuito de melhor compreender os educadores no que concerne às fases de desenvolvimento da criança.

Este balanço encontra sua relevância acadêmica na ênfase do uso da Psicologia do Desenvolvimento Humano como forma de promover a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo em crianças, com base na teoria de Jean Piaget, e sua relevância social na aplicação da Psicologia do Desenvolvimento Humano como ferramenta de auxílio no exercício docente, objetivando aprimorar os processos de aprendizagem dos estudantes brasileiros, com base na teoria piagetiana do desenvolvimento cognitivo.

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.

Jean Piaget

Com base nos conceitos anteriormente descritos, a respeito do desenvolvimento cognitivo e construção da autonomia podemos perceber que a Psicologia do Desenvolvimento Humano é uma área de estudo que pode e deve ser utilizada como uma importante ferramenta auxiliar para a promoção do aprendizado e do desenvolvimento cognitivo dos estudantes, desde que utilizada da maneira correta. Para tanto, é de suma importância que os educadores

saibam identificar os processos cognitivos pelos quais seus estudantes estão passando e de posse deste conhecimento elaborar planos de aula que os estimulem da maneira correta, proporcionando atividades desafiadoras e adequadas ao seu estágio de desenvolvimento.

A Educação constitui um todo indissociável, e não se pode formar personalidades autônomas no domínio moral se por outro lado o indivíduo é submetido a um constrangimento intelectual de tal ordem que tenha de se limitar a aprender por imposição sem descobrir por si mesmo a verdade: se é passivo intelectualmente, não conseguiria ser livre moralmente. Reciprocamente, porém, se a sua moral consiste exclusivamente em uma submissão à autoridade adulta e os únicos relacionamentos sociais que constituem a vida de classe são os que ligam cada aluno individualmente a um mestre que detém todos os poderes, ele não conseguiria ser ativo intelectualmente."

Jean Piaget, 1948.

8 - Referências Bibliográficas

BALTES, P. B. (1987). Theoretical propositions of life-span development psychology: On the dynamics between growth and decline. *Developmental Psychology*, 23(5), 611-626.

BECKER, F. Aprendizagem: concepções contraditórias. Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. Vol I nº 1 – Jan/Jun, 2008. <http://www.marilia.unesp.br/scheme>

BORUCHOVITCH, E. (1999). Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: Considerações para a prática educacional. *Revista Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12 (2), 361-375, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

FLAVELL, J. H. A Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget, 3. Ed., São Paulo: Pioneira, 1992 (publicado originalmente em 1965).

MALTA CAMPOS, M. A qualidade da educação sob o olhar dos professores. São Paulo: Organização dos Estados Ibero-americanos e pela Fundação SM, 2008.

MANTOVANI DE ASSIS, Orly Z. Uma nova metodologia de educação pré-escolar, 6 ed., São Paulo: Pioneira, 1989.

MONTANEGRO, Jacques. Piaget ou a Inteligência em Evolução. Porto Alegre. Artmed. 1998.

MONTESSORI, M. – *Mente Absorvente* – (tradução de Wilma Freitas Ronald de Carvalho) – Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, 1987.

MONTESSORI, M. – *A Criança* – (tradução Luiz Horácio da Matta) – São Paulo: Círculo do Livro, s/d.

PIAGET, J. (1978) *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense.

PIAGET, J. A representação do mundo da criança. Tradução Rubens Fiúza. Rio de Janeiro: Record, 1979.

RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, W.R.; DAVIS, C. *Psicologia do desenvolvimento: Conceitos Fundamentais*. São Paulo: E.P.U., 2004, v. 1.

RAPPAPORT, Clara Regina.; FIORI, Wagner da Rocha; DAVIS, Cláudia. *Psicologia do Desenvolvimento: A idade escolar e a adolescência*. São Paulo: EPU, 1981b. V.4.

VINHA, T.P.; TOGNETTA, L.R.P. *A construção da autonomia moral na escola: A intervenção nos conflitos interpessoais e a aprendizagem dos valores*. 2008.

WADSWORTH, Barry. *Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget*. São Paulo. Editora Pioneira, 1996