

INVARIANTES FUNCIONAIS PIAGETIANOS NA EDUCAÇÃO DO ALUNO EM SITUAÇÃO DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: UM CAMINHAR ENTRE PERMANÊNCIAS E MUDANÇAS

INVARIIDADES FUNCIONALES PIAGETIANAS EN LA EDUCACIÓN DE ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL: UN PASEO ENTRE PERMANENCIAS Y CAMBIOS

PIAGETIAN FUNCTIONAL INVARIANTS IN THE EDUCATION OF STUDENTS IN SITUATIONS OF INTELLECTUAL DISABILITY: A WALK BETWEEN PERMANENCES AND CHANGES

Valéria Marques de Oliveira*,**
valeriamarques@ufrj.br

Ana Alice Kulina Esteves Sampaio **
ana.esteves@aedb.com

* Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ – Brasil

** Associação Educacional Dom Bosco, Resende/RJ – Brasil

Resumo

Este artigo retoma conceitos centrais da teoria piagetiana, e propõe-se a articula-los aplicados à prática educacional junto ao aluno com deficiência intelectual. A pesquisa teórica, com destaques da obra de Piaget, articula-se à exemplos retirados do cotidiano, enaltecendo a atividade no processo de construção do conhecimento. A mediação educacional impacta positiva ou negativamente, dependendo da tomada de consciência do professor. Com os argumentos apresentados, espera-se contribuir com o fortalecimento da ação docente que impulsiona o aprender a aprender de todos os alunos, inclusive os alunos com deficiência intelectual.

PALAVRAS CHAVE: Deficiência intelectual. Invariantes Funcionais. Mediação

Resumen

Este artículo retoma conceptos centrales de la teoría piagetiana, y propone articularlos aplicados a la práctica educativa con estudiantes con discapacidad intelectual. La investigación teórica, con destaques de la obra de Piaget, está ligada a ejemplos tomados de la vida cotidiana, exaltando la actividad en el proceso de construcción del conocimiento. La mediación educativa impacta positiva o negativamente, según la concienciación del docente. Con los argumentos presentados se espera contribuir al fortalecimiento de la acción docente que impulsa el aprender a aprender de todos los estudiantes, incluidos los estudiantes con discapacidad intelectual.

PALABRAS CLAVE: Discapacidad intelectual. Invariantes funcionales. Mediación

Abstract

This paper resumes central concepts of Piagetian theory, and proposes to articulate them applied to educational practice with students with intellectual disabilities. The theoretical research, with highlights from Piaget's work, is linked to examples taken from everyday life, praising the activity in the process of knowledge construction. Educational mediation impacts positively or negatively, depending on the teacher's awareness. With the arguments presented, it is expected to contribute to the strengthening of the teaching action that drives the learning to learn of all students, including students with intellectual disabilities.

KEYWORDS: Intellectual disability. Functional Invariants. Mediation

1. Introdução

Este artigo objetiva pensar a educação das pessoas com deficiência intelectual, relacionando com os invariantes funcionais descritos por Piaget. Busca-se verificar o quanto os conceitos fundamentais se aplicam no cotidiano interacional de aprendizagem, e colaboram na mediação educacional junto a esta população. Para se alcançar a esta meta, optou-se articular teoria e prática, apresentar alguns conceitos fundamentais e articulá-los a exemplos do cotidiano.

1.1. Construção da realidade, fruto da relação mediada

O organismo adapta-se construindo materialmente novas formas para inseri-las nas do universo, ao passo que a inteligência prolonga tal criação construindo, mentalmente, as estruturas suscetíveis de aplicarem-se ao meio (PIAGET, 1987, p.15-16).

A realidade é construída por cada sujeito segundo as características próprias de sua espécie, seu aspecto individual e suas experiências. Os animais têm uma relação imediata, ou direta, com a realidade, já os seres humanos têm uma relação mediada, ou indireta, com a realidade. A relação humana é mediada por ferramentas concretas e ferramentas mentais, entre estas últimas destaca-se a linguagem.

“É a acomodação do pensamento à superfície das coisas, é a experiência simplesmente empírica, que considera como dado objetivo a realidade tal como se revela à percepção direta” (PIAGET, 1979, p. 355). Eles reagem ao espaço e tempo presentes, por exemplo: época de hibernação, ritual de acasalamento e demarcação de território. Seu comportamento é regido principalmente por reflexos e instintos, onde prevalece o caráter inato, rígido e programado biologicamente. Muitas vezes, a realidade coincide com esta aparência, e nestes casos a informação é suficiente para a construção do conhecimento que proporcione uma interação viável. Com os seres humanos, acontece de modo diferente. Eles mantêm uma relação mediada, ou indireta com o meio, tanto por possuírem poucos recursos físicos para enfrentar as dificuldades do meio, como também, por serem membros de uma sociedade complexa histórico-cultural. Desta forma, desenvolvem outras estratégias mais eficazes de interação que o retroalimentam e o constituem simultaneamente. Representam internamente a realidade, e com isto podem se distanciar dela quando necessário e ampliar suas chances de sucesso de preservação e evolução da espécie (PIAGET; INHELDER, 1979).

Contudo, apenas alguns dados da realidade são observáveis e abstraídos. Não se pode captar tudo ao mesmo tempo. Os objetos e os fenômenos causam no sujeito a atividade subjetiva de seleção, organização e interpretação de dados (STERNBERG, 2000) tendo como base os instrumentos que a natureza lhe proporcionou, marcados em sua genética como marca de sua espécie, mas superando-os com as relações estabelecidas fruto de seu nível de desenvolvimento e experiência, resultando os modelos organizadores na construção do conhecimento (MORENO, 2000). “É o processo que permite ao sujeito epistêmico selecionar, generalizar e representar, através de sua ação _ a qual se torna, assim, uma nova modalidade de experiência _ as leis que o habilitam a transformar a realidade” (SEMINERIO, 1996a, p.10)

Os homens podem antecipar um fato, imaginar uma situação, trocar opiniões e conhecimentos, ter consciência de si e de seus atos, modificar e testar hipóteses _ a competência de “sair da objetividade”, representar a realidade e socializar o pensamento abrem chances de aprimoramento e superação de limites.

[...] o próprio da representação é [...] ultrapassar o imediato, fazendo crescer as dimensões no espaço e no tempo do campo da adaptação e, portanto, evocar o que ultrapassa o domínio perceptivo e motor. Quem diz representação, diz conseqüentemente reunião de um “significante” que permite a evocação e de um “significado” fornecido pelo pensamento. A instituição coletiva

da linguagem é, em relação a isso, o fator principal e de formação e socialização da representação (PIAGET, 1979, p.345).

Quando alguém começa a estudar sobre este panorama fundamentado na teoria piagetiana, os conceitos iniciais mais ouvidos são os invariantes funcionais da inteligência. Por que este nome? Invariantes (constantes) porque o processo observado de construção do conhecimento percorre todas as etapas do desenvolvimento cognitivo humano como entidades organizadoras dos dados obtidos na interação com o meio, ou seja, está presente em qualquer momento evolutivo. Funcional (pragmático) porque diz respeito às funções executadas pelos sujeitos no desenrolar da inteligência. Então, quais são os invariantes funcionais descritos por Piaget? Duas funções biológicas mais genéricas, trazidas de modo isomórfico na analogia entre biologia e psicologia por este autor, são elas: a organização e a adaptação. Destas advém como desdobramento os conceitos de equilíbrio, mecanismos de assimilação e acomodação. Este artigo pretende apresentar estes conceitos no intuito de favorecer a sua aplicabilidade no cotidiano escolar inclusive focalizando o trabalho pedagógico junto ao aluno em situação de deficiência intelectual¹. Espera-se desta forma contribuir para o fortalecimento da ação docente como mediadora da aprendizagem.

2. Palavras iniciais: pressupostos fundamentais piagetianos

Segundo a teoria piagetiana, o conhecimento não surge nem a priori, como defendiam os racionalistas, com o conhecimento inato; nem a posteriori, como defendiam os empiristas, com o conhecimento fruto da experiência, mas o conhecimento fruto da interação entre o sujeito e o meio. Para sustentar sua idéia, Piaget (1987) apresenta dois grupos de hereditariedade que se articulam com o conceito de interação. O primeiro, de ordem estrutural, característico da espécie, é o caráter biológico (constituição do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos). O segundo, de ordem funcional, característico do indivíduo, é a parte atualizável da inteligência (os processos gerais de funcionalidade da organização vital). É neste último aspecto que se baseará as argumentações deste artigo.

O autor, em seus estudos sobre a filogênese e a ontogênese, interessa-se pela psicogênese da inteligência. Ele não estuda o sujeito psicológico, isto é, o sujeito real, concreto do dia a dia; nem mesmo o sujeito transcendental de Kant, isto é o sujeito ideal e atemporal. Ele interessa-se pela elaboração teórica confrontada em suas observações e experimentos para chegar ao sujeito epistêmico, que constrói seu mundo e se constrói dialeticamente através da ação. “A ação é assim o grande motor do comportamento e o teste de realidade do mundo” (SEMINERIO, 1996a, p.10). A ação dentro deste contexto teórico não se reduz ao comportamento motor, e significa na verdade, atividade, movimento. Assim, a palavra ação na teoria piagetiana abrange tanto a ação motora propriamente dita, observável diretamente, quanto a ação mental, na qual a atividade é interna, observável de modo indireto.

Certa vez, uma professora angustiada procurou uma das autoras, denominada aqui como mediadora, pois não sabia mais o que fazer com um determinado aluno com deficiência intelectual de sua turma. Todos os dias, sem exceção, ele pegava um jogo e ficava por horas repetindo um mesmo movimento de encaixar e desencaixar peças. Sua ação era totalmente condicionada, ele repetia o mesmo circuito incansavelmente. Punha a peça a sua frente e ia retirando um a um e colocando a frente do lugar onde posteriormente deveria retornar. Se fosse observado uma única vez, o observador poderia “concluir” que ele aprendera e jogava “certo”, pois o produto inicial e final eram o esperado do jogo. Ele seguia as “regras”. Contudo, sua ação motora era mecânica, seu olhar “vazio” e passivo. A mediadora sentou-se ao seu lado e tentou conversar com ele. Sem emitir uma só palavra ou interromper sua ação automática, ele a olhou com expressão de desprezo e indiferença. Ela continuou falando com ele, imaginado inúmeras formas de desafiá-lo para

¹ Optou-se por utilizar o termo deficiência intelectual e não deficiência mental seguindo as recomendações e argumentações da política internacional de defesa da pessoa com deficiência.

quebrar a monotonia: perguntou vários detalhes sobre o jogo, convidou-o a jogar outro jogo ou fazê-lo de outra maneira sem obter uma resposta favorável e etc. Tal qual um robô, ele “trabalhava” e simplesmente a ignorava. Num impulso, em um dado momento quando ele havia retirado todas as peças da base, ela retirou a base do jogo da mesa onde estava. Tentou introduzir uma mudança, se ele iria continuar neste *modos operanti*, haveria ao menos algo externo diferente. Neste instante, ela sentiu que realmente ele a olhou. Tinha um ar de indagação e susto. Aproveitou esta abertura e propôs que ele criasse uma nova forma de lidar com aquelas peças. Ao acaso ele seguiu e jogou uma peça no buraco central da mesa. Ela “traduziu” sua ação motora supondo uma ação mental, isto é “dublou” seus gestos em palavras na criação de uma nova regra e falou que ganharia ponto quem conseguisse fazer “cesta” como no basquete. Foi surpreendente, ele olhou mais uma vez, agora com um largo sorriso e jogou outra peça. Este processo chamou a atenção de outros alunos que faziam perguntas e davam sugestões, interessados em participar do jogo. Ela perguntou se os outros alunos poderiam jogar também. Sem que ele falasse, demonstrou sua aceitação. Cada jogada era um desafio. Ele precisava interagir ativamente com o colega e com o jogo para pensar a nova regra e antecipar sua ação na próxima jogada. Este foi um fato marcante de abertura a uma nova forma de estar e ser no mundo. De algum modo esta criança quebrou a “algema” que a aprisionava e sentiu o gosto da liberdade de pensamento. A professora comentou que desde então sua participação tornou-se mais ativa. Sua fala verbal era muito comprometida, mas a professora estava segura de que ele “pensava”, neste caso provocava situações pedagógicas interessantes e o apoiava na sua participação.

Se os homens não estão presos ao espaço e tempo existentes, não precisam se restringir à percepção simples e à intuição, muito menos ficar presos à aparência. Podem utilizar o raciocínio e criar uma realidade imaginária, com espaço e tempo manipuláveis. Quanto mais o homem se distancia da construção de sua verdade pautada unicamente na percepção direta, tanto mais ele precisa de ferramentas psicológicas, isto é de estruturas cognitivas, que o possibilitem congrega e relacionar o maior número de informações e quadros de leituras diferentes. Esta rede de conexões é tramada com fios da sua própria experiência juntamente com o acesso à informação de experiência de outros, afinal de contas, ele é um animal social. A fonte do conhecimento não vem apenas dos sentidos (experiências), mas também da transmissão e da troca social (informações), ambos elaborados pela razão e atualizados constantemente. “Por outras palavras, torna-se cada vez mais frequente a aparência exigir uma correção, para a qual é necessária uma relação ou assimilação recíproca de diversos pontos de vista” (PIAGET, 1979, p.355).

Deste modo, embora o ser humano nasça com uma estrutura biológica delimitada que predispõe o surgimento de estruturas mentais a partir do contato com o meio (físico e social), este panorama pode ser superado, visto que esta herança genética só potencializa e não rege a qualidade de suas interações. Seu desenvolvimento parte da coordenação de ações (motoras _ ou práticas, e mentais _ ou refletidas), do simples ao complexo, do imediato ao mediado, da percepção à compreensão e conceituação (SALADINI, 2008) na interação com o meio.

O conhecimento escolar contribui sobremaneira neste processo. Busca introduzir de modo mais rápido e eficaz o novo membro na sociedade, contudo considerando não só a herança biológica, mas também a histórica-cultural. Desde a escolha dos conteúdos curriculares pode-se ter uma idéia da caminhada (invenções e descobertas) e dos valores de um povo. Há uma intencionalidade na seleção dos conteúdos e na metodologia educacional adotados, utopicamente no intuito de colaborar para a formação de um dado cidadão melhor preparado para extrair de si, do grupo e da natureza toda a potencialidade. Se a realidade é muito ampla, há um direcionamento no olhar provocado pela escola, não existe neutralidade. Parte-se do conhecimento espontâneo do aluno almejando-se chegar ao socialmente desejável e à maturidade individual e social. Visto que não existe uma verdade única que represente a realidade, o aluno precisa aprender alguns conteúdos básicos e aprender a aprender, para constantemente atualizá-los, colocando-os a prova enquanto valor de verdade (sempre temporária e parcial). O conhecimento é coletivamente válido desde que proporcione respostas e novas perguntas que provoquem evolução individual e social. Diante disto, a riqueza maior da educação é a autonomia cognitiva do aluno e a assunção de compromisso humanitário.

Conhecer não consiste, com efeito, em copiar o real, mas agir sobre ele e transformá-lo (na aparência ou na realidade), de maneira a compreendê-lo em função dos sistemas de transformação aos quais estão ligadas estas ações (PIAGET, 1973, p.15).

Com o aluno com deficiência intelectual, isto tudo não é diferente (MARQUES, 1996, 2005), contudo devido a sua condição, a sua hereditariedade estrutural compromete a sua cognição, que apresenta algumas peculiaridades. Destacam-se: viscosidade genética, ritmo mais lento e algumas funções psicológicas superiores deficitárias (por exemplo: atenção, concentração, percepção, raciocínio intencionais e conscientes) que dificulta o uso da metacognição², ou seja, o planejamento do processamento de informações, conseqüentemente de resolução de problemas e da tomada de decisão. No entanto, a sua hereditariedade funcional permanece. O aluno em situação de deficiência intelectual percorrerá as mesmas etapas do desenvolvimento cognitivo que qualquer outro aluno, todavia com a tendência de permanecer mais tempo nos estágios cognitivos e “escorregar” para patamares anteriores frente aos obstáculos. Seu desenvolvimento apresentará heterocronia (diferentes níveis de estruturação nos diversos aspectos: afetivo, físico, social e cognitivo). Inhelder (1971 *apud* BEYER, 1996) destaca o equilíbrio operatório inacabado da pessoa com deficiência intelectual. Dependendo do grau do comprometimento cognitivo há uma configuração de atraso e simplicidade nas estruturas mentais, que pode ser maior ou menor. As autoras ainda não encontraram uma única pessoa com deficiência intelectual que tenha completado todas as possibilidades do pensamento operatório formal. Neste cenário, indica-se a estimulação, não para aceleração, mas para o enriquecimento e favorecimento do desenvolvimento. No caso escolar ora enfatizado, destaca-se a estimulação metacognitiva que pode ser aplicada no espaço acadêmico. Provocar a agilidade e alimentar o raciocínio compõe o conjunto de ações educacionais imprescindíveis (SEMINERIO, 1996a, 1996b, SEMINEIRO; ANSELME; CHAHON, 1998, SEMINEIRO; ANSELME; CHAHON, 1999). Isto se obtém fundamentalmente nas ações pedagógicas centradas na construção do conhecimento através da interação aluno e meio, propostas pela escola construtivista-interacionista. Dependendo da situação de aprendizagem oferecida, um resultado se configurará. Quanto mais atividades mecânicas forem oferecidas aos estudantes em situação de deficiência intelectual, ou a qualquer outro estudante, maior prejuízo à cognição. Em contrapartida, quanto mais atividades desafiadoras e estimulantes forem oferecidas a todos, melhor desempenho. Com a ativação da equilibração, o estudante deve transformar a si e a sua interação com o meio. Suas ações (coordenação de esquemas motores e conceituais) e operações (classificação, seriação, conservação etc.) o impulsionam para sua meta. Para contribuir com esta direção no âmbito escolar, as atividades educacionais não devem ser ao acaso. A ação motora e a linguagem utilizada devem ser refletidas, planejadas. Isto exige do profissional da educação, formação e reflexão crítica permanentes (MARQUES, 1996, 2005).

2.1. A inteligência para Piaget

Para Piaget (1987), a inteligência é, inicialmente, uma forma de adaptação biológica em contínua mudança e atualização, constituindo-se em um processo psicológico organizado cada vez mais complexo e rico, que supera o estado inicial na elaboração de novas estruturas. Ela possui estruturas variáveis, que se modificam a cada nível cognitivo, e funções invariáveis, que são ativadas no processo de equilibração progressiva entre o organismo e o meio. Cabe repetir que estas estruturas são simultaneamente estruturadas e estruturantes, isto é, na adaptação à realidade o sujeito organiza seu pensamento, e é organizando-se internamente que a realidade é estruturada. Este argumento resume o aspecto ativo do sujeito na construção do conhecimento.

Para a representação e construção da realidade, a adaptação ocorre em dois níveis, num plano perceptivo (ação motora) e num plano representacional (ação conceitual) (CAMPOS, 2005). A coordenação dos

² Metacognição é capacidade de pensar a respeito e de controlar nossos próprios processos de pensamento e maneiras de realçá-lo, é “pensar o pensamento” (SEMINERIO, 1996a, STERNBERG, 2000).

esquemas de ação motoras e conceituais provocada na interação com o ambiente físico e social promovem o desenvolvimento, ou seja, o desenvolvimento é acionado por desafios na adaptação.

A inteligência, como a vida, é adaptação. [...] Assim como o organismo assimila o meio, ou se acomoda, a inteligência assimila os dados da experiência às suas estruturas (esquemas motores ou conceitos) e modifica-os continuamente para os adaptar aos novos dados da experiência. À adaptação corresponde a organização, sendo este o seu aspecto interno. Como qualquer organismo, a inteligência é uma totalidade organizada, ou seja, forma uma unidade em que as partes são relativas ao todo e só são significativas em relação a esse todo (TRAN-THONG, 1987, p.23).

O desenvolvimento cognitivo do aluno com deficiência intelectual também assume todas estas características. Por exemplo, se o ambiente não o desafia, se o aluno com deficiência intelectual é superprotegido, se não há expectativa dele se aprimorar, o seu desenvolvimento pode ser paralisado, ou na melhor das hipóteses, inibido. Contudo, em um ambiente desafiador e afetivo, ele se sente respeitado e apoiado, e se esforça para superar suas dificuldades e tem prazer e orgulho a cada passo. Para que isto ocorra o aluno precisa conhecer a si próprio e ter consciência de suas potencialidades e limitações. Os conteúdos significativos se aproximam da vida do aluno e colaboram na sua aprendizagem, aplicabilidade e generalização. A fome de conhecer o mundo e estabelecer sentido nas coisas é inerente ao ser humano. Quando o trabalho escolar é realizado em conjunto com a família, os resultados são surpreendentes.

A inteligência é uma adaptação. Para apreendermos as suas relações com a vida, em geral, é preciso, pois, definir que relações existem entre o organismo e o meio ambiente. Com efeito, a vida é uma criação contínua de formas cada vez mais complexas e o estabelecimento de um equilíbrio progressivo entre essas formas e o meio. Afirmar que a inteligência é um caso particular da adaptação biológica equivale, portanto, a supor que ela é, essencialmente, uma organização e que a sua função consiste em estruturar o universo tal como o organismo estrutura o meio imediato. Para descrever o mecanismo fundamental do pensamento em verdadeiros termos biológicos, bastará, pois, destacar as invariantes comuns a todas as estruturações de que a vida é capaz. O que se deve traduzir em termos de adaptação não são, de fato, os objetivos particulares que a inteligência prática visa, em seus primórdios; é outrossim, a relação fundamental própria do conhecimento, que é a relação entre pensamento e as coisas (PIAGET, 1987, p.15).

Embora o aluno com deficiência intelectual possua um caráter biológico que comprometa a qualidade de suas interações, isto não determina isoladamente o seu desempenho. O caráter ambiental, tanto social quanto físico, pode inibi-lo ou estimulá-lo a utilizar toda a sua competência e criar estratégias de apoio para superação de obstáculos. O lugar que o aluno ocupa em sua turma pode influenciar seu desempenho. Quando prevalece o sentimento de individualismo e competição, certamente o aluno com deficiência intelectual enfrenta barreiras sociais que dificultam sua caminhada. Quando prevalece o sentimento de solidariedade e cooperação, o clima se modifica para todos e existe espaço para exposição das fortalezas e inseguranças, das certezas e incertezas, dos acertos e dos erros. Este pressuposto é assumido pela escola inclusiva, que valoriza a diversidade e o desenvolvimento pleno dos alunos tanto individualmente quanto coletivamente.

[...] a inteligência não renuncia aos ciclos transindividuais do instinto senão para se entregar às interações interindividuais ou sociais. [...] Neste sentido a sociedade é a unidade suprema, e o indivíduo só chega às suas invenções ou construções intelectuais na medida em que é sede de interações coletivas, cujo nível e valor dependem naturalmente da sociedade em conjunto. O grande homem que parece lançar novas correntes é apenas um ponto de intersecção ou de síntese de idéias elaboradas por cooperação contínua (PIAGET, 1973, p. 415-416).

2.2. Sistema aberto, invariantes funcionais e equilibração

Um sistema é um conjunto de elementos interligados ou interdependentes que funcionam de modo organizado como uma unidade para atingir um dado fim. Pode ser aberto ou fechado. O sistema fechado, ou estático, pode alcançar um equilíbrio final, suas trocas com o exterior não modificam a sua essência. A interação com o exterior, se ocorrer, é só para a operação. Os comportamentos são previsíveis e, portanto,

controláveis. Há um funcionamento mecânico. No homem, um exemplo seria o equilíbrio químico das células. O sistema aberto, ou dinâmico, nunca alcança um equilíbrio final, embora possa tender a ele. Sua existência depende da interação com o exterior e neste movimento ambos modificam. A interação com o exterior é permanente e imprescindível, obtêm-se a capacidade de adaptação às mudanças tanto internas quanto externas. O comportamento nunca é previsível totalmente, no máximo há uma probabilidade ou uma tendência, os organismos são auto-organizados. Há um funcionamento orgânico. No homem, um exemplo seria sua complexidade. Um sistema se divide em subsistemas e ele próprio pode ser um subsistema de um sistema maior. O sistema aberto pode contemplar em algum subsistema, o sistema fechado (MALUF, 2002, 2003; MARQUES, 2005).

Um exemplo ilustrativo para diferenciar o sistema aberto e fechado é o caso do “aluno-robô”. Quando o aluno repetia mecanicamente suas ações, ele mantinha-se “atento” aos estímulos, não “pensava”. O ambiente externo servia apenas no máximo para mantê-lo no seu circuito. Isto é um exemplo de sistema “fechado”, inadequado sempre, para a educação. Quando o aluno começou a jogar de outra forma, ele precisou estar sintonizado com o meio (interno e externo, físico e social), sua atenção então, era voluntária. Ele modificava a si e ao meio para atingir sua meta. Este é um exemplo de sistema aberto, promulgado pela educação atual.

A idéia do homem como sistema aberto está presente na teoria piagetiana. Para sobreviver e se desenvolver, o homem utiliza de sistemas fechados e abertos que garantem ao mesmo tempo, à espécie e à singularidade, respectivamente sua identidade e sua evolução. Esta noção dinâmica fundamenta-se em dois tipos básicos de reequilíbrio, conceitos bem atuais que apontam a dualidade entre ordem e caos, são eles: homeostase e homeorrese, processos paralelos e indissociáveis. Ambos presentes na interação sujeito e meio, o primeiro aponta para a idéia de preservação, busca a permanência do equilíbrio interno, são as regulações necessárias à manutenção do sistema, ajusta as reações de acordo com o ambiente externo; e o segundo aponta para a idéia de mudança, transformação ou equilíbrio dinâmicos exigidos por grandes alterações do meio, quando a organização existente não é mais capaz de absorver tendo como resultado uma reconstrução ou reorganização interna, que garante a evolução neste processo de reequilíbrio. Pode-se concluir, portanto, que a equilíbrio implica tanto a homeostase (manutenção) quanto a homeorrese (transformação), formando a conexão entre conservação e mudança (GIUSTA, 1990).

De forma semelhante, os **esquemas cognitivos**³ se desenvolvem através de equilíbrios e autorregulações crescentes: homeostases e homeorreses. Piaget relacionava o desenvolvimento cognitivo às diferentes regulações, que deviam apresentar paralelos nas regulações orgânicas em todas as escalas. Em última análise, os esquemas cognitivos dependem sempre de coordenações nervosas e de coordenações orgânicas, logo, o conhecimento é, necessariamente, solidário com a organização vital no seu conjunto. Por outro lado, o autor afirmava que se o desenvolvimento cognitivo se dá graças às regulações destinadas a aumentar a informação e a resistir aos aumentos de entropia, é porque constituem um aspecto particular dos vastos sistemas reguladores, por meio dos quais, o organismo, no seu conjunto, conserva a sua autonomia e resiste igualmente às degradações entrópicas (CUNHA, 2007).

Portanto, os sistemas cognitivos podem ser considerados ao mesmo tempo sistemas abertos e fechados (PIAGET, 1976). São abertos, pois através da interação com o meio mantém-se sempre em atividade e movimento, por exemplo, quando se alimentam de informações que são confrontadas e modificadas além de modificar as pré-existentes. São fechados, visto que podem ser organizados em “ciclos”, que alimentam um dado processo, por exemplo, a pré-lógica utilizada por uma criança pré-operatória que julga ter mais dinheiro a pessoa que tem mais moedas do que outra que tenha uma nota de R\$100,00 (cem reais). Esta discussão guarda em si a idéia de estados de equilíbrios parciais e temporários, que frente a outros podem se desequilibrar e reequilibrar para um patamar anterior, já conhecido, ou um patamar superior, mais amplo

³ Esquemas cognitivos podem ser motores ou conceituais

e forte, neste caso chamado de equilibração majorante.

A idéia central é que este (conhecimento) não procede nem da experiência única dos objetos, nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas. Neste caso, os mecanismos a invocar só podem ser aqueles das regulações que conduzem, então, não a formas estáticas de equilíbrio, mas a reequilibrações melhorando as estruturas anteriores. É por isso que falaremos de equilibração “majorantes” que corrigem e completam as formas precedentes de equilíbrios (PIAGET, 1976, Prefácio).

Este processo de autorregulação interna do organismo se constitui na busca sucessiva de reequilíbrio após cada desequilíbrio sofrido. Portanto, a aquisição de conhecimentos depende da ação do próprio sujeito tanto na ativação das estruturas cognitivas quanto ao que o sujeito traz consigo de sua relação com o objeto.

Os problemas a resolver são, pois, os das diversas formas de equilíbrio, da razão dos desequilíbrios e sobretudo do mecanismo causal das equilibrações e reequilibrações [...] As reequilibrações não constituem, senão em certos casos, retornos ao equilíbrio anterior, [...] ao contrário, em formações não somente de um novo equilíbrio, mas ainda, em geral de um melhor equilíbrio, [...] o que levará a questão da auto-organização (PIAGET, 1976, Prefácio).

Os alunos com deficiência intelectual, como os outros alunos, também se utilizam da equilibração em seu desenvolvimento cognitivo. Todavia, o estigma social de incapacidade atribuído a eles, tende a menosprezar a equilibração, e favorecer (proporcionar) apenas o treinamento e a repetição. Por exemplo, o professor no intuito de não “constrangê-lo” e não o deixar ansioso, oferece inúmeras vezes atividades pedagógicas aquém de sua real potencialidade. Quando não se discrimina o nível de desenvolvimento do aluno em um sentido de positividade para se obter elementos de seu plano de trabalho educacional, corre-se o risco de discriminá-lo pejorativamente, circunscrevendo-o aos estigmas e ao imaginário de debilidade em um sentido de negatividade. Ninguém cresce sem se frustrar, se angustiar, duvidar e errar. O amadurecimento advém da aprendizagem retirada de todas as situações vividas, fáceis e agradáveis e difíceis e desagradáveis.

Os invariantes funcionais, ao serem refletidos e elaborados pela consciência, colaboram no avanço cognitivo. Diante do exposto, destaca-se mais uma vez, a importância do professor no trabalho pedagógico junto ao aluno com deficiência intelectual. Não basta que o aluno realize as atividades ou apenas reaja aos estímulos e sim que assuma a sua atividade na construção do conhecimento. Não basta que ele resolva os problemas por ensaio e erro e sim que cada vez mais utilize ferramentas mais complexas. Não basta que ele esteja na sala de aula e até que “tire” notas para passar de ano e sim que aprenda a continuar a se desenvolver mesmo fora da escola. Seu avanço cognitivo não se limita a usar apenas os esquemas motores ou algo igualmente primário, mas ativar e enriquecer os esquemas conceituais ou pelo menos em um patamar superior ao anteriormente alcançado. Portanto, não é correto “dar” exercícios fáceis para os alunos com deficiência intelectual. Alguns professores se utilizam disto para ocupar o tempo do aluno e poder “dar aula de verdade” ao restante da turma, ledor engano.

Os exercícios devem ser adequados ao perfil de cada aluno e ao seu objetivo pedagógico. O aluno com deficiência intelectual deve ser cobrado, da mesma forma que os outros alunos. Deve haver uma expectativa pedagógica depositada nele, assim como nos demais. A diferença é que cada qual em sua realidade. Para aprender é necessário que exista cumplicidade, confiança mútua e sinceridade. A expectativa de evolução deve ser nos dois sentidos, tanto por parte do aluno quanto por parte do professor. A imaturidade, tanto cognitiva quanto afetiva, alimentada na interação social baseada no preconceito não favorece o progresso pedagógico, e cria sim, uma realidade falsa, uma vida dentro de uma redoma que leva ao isolamento.

Quando a professora considera que os invariantes funcionais estruturam o desenvolvimento humano, ela cria ferramentas pedagógicas mais efetivas na sua mediação, isto é o favorecimento na interação aluno e conhecimento. A professora deverá alimentar o aluno com informações e vivências, mas não apenas isto, ela deverá oportunizar situações pedagógicas que o provoquem e o instiguem a níveis superiores de pensamento. Da mesma forma que existe a coordenação dos esquemas de ação motora (inteligência

prática), existe a coordenação dos esquemas de ação mental (inteligência verbal). As atividades devem provocar o raciocínio do aluno. Deve-se criar pontes entre o material e o formal, entre o objeto e o conceito, assim como propiciar diferentes formas de representação e de enriquecimento na formação da imagem mental. Quando um aluno descreve como resolveu um problema e discute com os companheiros formas diferentes de resolução para a mesma questão, não está apenas se socializando, mas aprimorando seu pensamento. Principalmente o aluno com deficiência intelectual deve permanentemente ser questionado e desafiado, não como confronto, mas como incentivo. Se o conteúdo não provoca perguntas, ele não está sendo bem explorado.

Certa vez em uma escola⁴ foi proposto aos alunos divididos em pequenos grupos que construíssem individualmente um cartão felicitando o Dia dos Pais. Cada qual pegou sua folha e desenharam a seu gosto. Fernando, um dos alunos, ficou bagunçando e perturbando o grupo. Como uma das autoras visitava esta sala, aproximou-se do grupo e começou a conversar. Pediu que a explicassem a atividade e depois discutiram sobre o significado de ser pai. Cada um foi falando sobre seu pai. Júnior, um aluno com deficiência intelectual, descreveu seu pai como um super-herói, outro aluno o identificou como seu maior amigo, e a criança que tumultuava anteriormente a atividade, ficou calada, com um olhar que transmitia indiferença. A mediadora comentou que era muito bom que aqueles pais fossem tão camaradas, mas que isto não era uma verdade geral. Apontou diversos tipos de pais, os biológicos, os adotivos, os próximos, os distantes, os bons e os maus. Cada criança contribuía com seus comentários. Júnior contou uma história sobre um grande amigo que tinha um pai muito ruim, que batia muito nele, e que isto não era bom. Relatou que oferecia sua amizade para consolar seu companheiro. A mediadora observou nesta hora que Fernando ficou paralisado e com os olhos cheios de lágrimas. Reafirmou que ninguém é obrigado a amar o pai, isto dependerá se este merecer. Amor não é obrigação, é sentimento. Neste momento, Fernando começou a falar como seu pai batia em sua mãe, nos irmãos e nele. Contou que ele havia ido embora há dois anos e ele estava aliviado. Todos foram solidários a ele. Júnior lhe deu um abraço. Não era comiseração, era respeito. Os colegas perguntaram se alguém fazia com ele as atividades que tinham sido descritas pelo grupo: quem cuidava dele, quem brincava com ele, quem se importava quando ele estava doente, etc. Prontamente ele respondeu que era seu padrinho, uma pessoa bem legal que o ensinava tudo, até fazer pipa! Esta informação fez sucesso. A mediadora sugeriu que o cartão não precisava ser dirigido ao pai biológico, mas poderia ser endereçado a quem assumia este papel. Seus olhos brilharam. Neste momento, Fernando sorriu, pegou o cartão e falou que já sabia o que fazer. Esta experiência foi única e muito importante para todos os alunos, inclusive para os demais profissionais presentes.

2.3. Organização, adaptação e suas funções intelectuais

Do ponto de vista biológico, a organização é inseparável da adaptação: são os dois processos complementares de um mecanismo único, sendo o primeiro aspecto interno do ciclo do qual a adaptação constitui o aspecto exterior. Ora, no tocante à inteligência, tanto sob a sua forma reflexiva como prática, vamos reencontrar esse duplo fenômeno da totalidade funcional e da interdependência entre a organização e a adaptação. No que diz respeito às relações entre as partes e o todo, que definem a organização, é sabido que cada operação intelectual é sempre relativa a todas as outras e que os seus elementos próprios são regidos por essa mesma lei. Cada esquema está, assim, coordenado com todos os demais e constitui, ele próprio, uma totalidade formada de partes diferenciadas. Todo e qualquer ato de inteligência supõe um sistema de implicações mútuas e de significações solidárias (PIAGET, 1987, p.19).

Organização e adaptação são conceitos que facilitam a compreensão do funcionamento e da estruturação cognitiva. Cada qual assume uma função intelectual e se desdobram em categorias que influenciam este processo. Com o intuito de identificá-los no cotidiano escolar, os conceitos serão focalizados destacando suas funções relacionadas às implicações pedagógicas. Abaixo apresenta-se um quadro de Piaget (1987)

⁴ Serão utilizados nomes fictícios

(Figura 1) que ilustra esta idéia e apresenta a relação entre os conceitos que serão trabalhados a seguir.

Figura 1. Quadro das Funções Biológicas e Intelectuais

Funções biológicas	Funções intelectuais	Categorias	
Organização	Reguladora	A. Totalidade X Relação B. Ideal (fim) X Valor (meio)	
Adaptação	Assimilação	Implicativa	A. Qualidade X Classe B. Relação quantitativa X Número
	Acomodação	Explicativa	A. Objeto X Espaço B. Causalidade X Tempo

Fonte: (PIAGET, 1987, p.20)

A função de organização é primordial, tem um caráter regulador, tanto no aspecto estático nas categorias de totalidade e relação, quanto no aspecto dinâmico nas categorias de ideal e valor. Ela é o aspecto interno da adaptação. Ela é o oposto da aleatoriedade (SEMINERIO, 1996a). Ao mesmo tempo em que estabelece pontes entre as partes e o todo organizado (totalidade), estrutura relações entre noções que possibilita a ascensão ao sentido (relação). O objetivo final de uma ação coordenada (ideal) e os meios acionados para esta meta (valores) também são formas fundamentais. O desejo a intenção estão presentes e alimentam a busca a um estado de equilíbrio final que nunca será alcançado integralmente. A plenitude é uma idealização, uma utopia, e não uma concretude. A falta e o vazio são responsáveis por provocar a caminhada do sujeito. A finalidade, portanto, não é uma categoria especial, porém apenas a tradução subjetiva da ação na diferença entre o equilíbrio real e o idealizado. Toda organização, portanto, resulta em desenvolvimento, em evolução. Mesmo nos primeiros meses de vida, quando o neném apresenta o comportamento e a consciência de modo incoordenado, pode-se constatar a totalidade em cada esquema de ação. Quanto mais a criança evolui, os sistemas se definem gradualmente e se tornam cada vez mais complexos.

Na escola temos exemplos diários desta função, por vezes situações positivas e em outras não. Uma cena escolar inadequada é quando o aluno apenas repete o que ouve, nesta situação, verdadeiramente ele não aprende. Este objetivo é alcançado quando ele coordena o novo com o antigo, quando ele faz perguntas e tenta estabelecer relações para chegar a uma conclusão. O aluno deve ter espaço para expor seu pensamento, trocar opiniões, acessar informações de diferentes fontes: orais, escritas, midiáticas. Um exemplo pode ilustrar isto, uma professora após ter falado sobre a descoberta do Brasil, perguntou à turma, quem havia descoberto nosso país. Em coro todos responderam: “Pedro Álvares Cabral!”. Ela sorriu satisfeita, visto que sua avaliação estava centrada no produto e não no processo. Um aluno virou-se para seu colega ao lado e perguntou bem baixinho: “Será que o Brasil não ficará com frio sem a sua coberta?”. Este caso aparentemente engraçado ilustra o pensamento vivo deste aluno. Ele não é um receptáculo passivo, vazio a ser preenchido. Ele processa as informações e atribui sentido a elas. Quando as crianças são defrontadas com desafios além da sua estruturação cognitiva, elas reagem: podem paralisar a aprendizagem, agredir ou responder impulsivamente ao meio, e às vezes desacreditar o saber escolar aumentando o fosso entre a vida e a escola.

O outro invariante funcional é a adaptação, que se subdivide em assimilação e acomodação. Diferentemente da concepção leiga de imobilidade, é considerada como um processo. Adaptação não significa desprezar o antigo, atender às exigências do meio externo sem resistência e inovar tudo sempre, mas transformar-se em função das situações da realidade com incremento do intercâmbio entre sujeito e ambiente para a conservação e desenvolvimento do organismo. A adaptação está fundamentada na concepção de uma busca permanente de equilíbrio entre o enfrentamento de novas dificuldades e

necessidades, e ao mesmo tempo a preservação e continuidade do sistema. Há uma porta sempre aberta à negociação sobre mudança e permanência. A adaptação é um processo interno de regulação na busca do equilíbrio (equilíbrio) entre assimilação e acomodação.

[...] a assimilação e a acomodação evoluem de um estado de indiferenciação caótica para um estado de diferenciação, com coordenações correlativas.

Em suas direções iniciais, a assimilação e a acomodação opõem-se, evidentemente, uma à outra, dado que a assimilação é conservadora e tende a submeter o meio à organização tal como ela é, e ao passo que a acomodação é uma fonte de mudanças e sujeita o organismo às sucessivas imposições do meio. Mas se, no começo, essas funções são antagônicas, o papel da vida mental, em geral, e da inteligência, em particular, é precisamente coordená-las entre si (PIAGET, 1979, p.328).

Embora distintos, estes dois processos ocorrem ao mesmo tempo, de modo dependente mutuamente, não existe um sem o outro (PIAGET, 1987). Além do uso da razão, há a influência da experiência. A função da adaptação, neste sentido, através da assimilação e da acomodação, assume respectivamente dois aspectos: implicativo e explicativo. Mais uma vez, apenas para efeito de explicação teórica, os conceitos serão apresentados separadamente, exaltando nos exemplos a característica predominante de um ou outro processo.

O caráter implicativo da assimilação relaciona-se às elaborações mais “formais”, abstrações infinitas, tais como as relações lógico-matemáticas (qualidade x classe (conceitos ou esquemas) e quantidade x número). A assimilação refere-se ao fato de modificar o exterior para que este seja apreendido através dos esquemas existentes pelo sujeito. O conhecimento não está no objeto em si, mas na escolha, organização e possibilidade de apreensão, por parte do próprio sujeito, das propriedades dos objetos. Por exemplo, quando em uma dada situação, uma professora ofereceu várias gravuras de animais, e solicitou aos alunos que primeiramente os “classificasse”⁵, e depois colasse-os em dois grupos. Ao final, a professora aplaudiu os alunos que agruparam os animais terrestres em um conjunto e aquáticos em outro e colocou suas produções no mural. Isto não ocorreu com um grupo que reuniu peixe-palhaço, gato, cachorro, cavalo, urubu em um conjunto e baleia, onça, tucano e jacaré, em outro. Se ela tivesse perguntado a estas crianças, antes de demonstrar seu julgamento, acerca da explicação de sua produção, ela poderia ter ouvido qual fora o critério escolhido (animais de convívio próximo e animais de sem convívio, por exemplo) e colaboraria no progresso cognitivo do grupo e da turma. Infelizmente isto não ocorreu. Muitas vezes isto ocorre quando há crianças desacreditadas, tais como alunos com deficiência intelectual. Ao descrever sua ação, a criança ascende o pensamento e não mais se limita ao imediato e presente (*hic et nunc*) e sim assume a forma (idéia) (PIAGET; INHELDER, 1979). A tomada de consciência é uma reconstituição conceitual da ação executada, isto é, é interpretar a realidade e explicar a ação realizada pelo sujeito.

O caráter explicativo da acomodação alimenta a estrutura intelectual com dados mais “reais”, provindos tanto da experiência quanto da síntese entre a informação e a razão. Nos primórdios, ela pode ser subdividida em dois tipos: primeiramente sem nada reter e segundo, uma acomodação sutil e limitada. Na acomodação há certa permanência nos dados abstraídos dos objetos sem desconsiderar suas transformações, ou seja, modifica-se a estrutura interna no desenvolvimento. O sujeito cria um novo esquema de ação ou então modifica um esquema já existente para adaptar-se à nova necessidade. Destacam-se dois aspectos complementares na função explicativa: um relacionado à elaboração dos objetos (objeto x espaço) e o outro relacionado à causalidade (causalidade x tempo), há uma reciprocidade entre matéria e forma, isto é, a existência do objeto é simultaneamente produto e condição de sua

⁵ Cabe ressaltar aqui a diferença básica entre discriminação e classificação. Na primeira atividade pedagógica, discriminação, o atributo da classe é apresentado e conseqüentemente demandado a ser seguido. Reconhece-se nesta tarefa se o sujeito discrimina, ou seja, diferencia um grupo de outro. Na segunda, classificação, o atributo de classe é para ser determinado e explicado por quem o definiu. A demanda pedagógica indiferenciada destes dois objetivos distintos compromete a aprendizagem, visto que o sujeito não tem um patamar para organizar seu pensamento. O professor somente conhecerá os critérios escolhidos se estiver aberto a ouvir o seu aluno e a considerar sua escolha.

representação.

Uma cena escolar pode exemplificar isto, durante o recreio, duas crianças brincavam de luta. Cada qual assumia um personagem de um desenho infantil muito apreciado pelas crianças. Ao imitar o personagem, a criança precisou organizar a representação simbólica, escolher algum atributo característico do mesmo e modificar a si próprio para se assemelhar a ele, tal como os gestos, os gritos de guerra ou a posição corporal. A imitação não é mera cópia, mas fruto de coordenações inteligentes (PIAGET, 1978). Uma professora desavisada rotulou como agressivo uma das crianças, pois ele tinha Síndrome de Down. Ela não compreendia que as crianças seguiam regras próprias da brincadeira e ninguém machucava ninguém. Quando a professora conhece as diversas formas de pensamento representativo (PIAGET, 1979) _ imitação, jogo simbólico e representação cognitiva_ ela aproveita as situações espontâneas das crianças ou inclui no seu planejamento situações pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento intelectual do aluno.

Ora, se a assimilação do real aos esquemas do sujeito implica uma acomodação contínua dos mesmos, a assimilação nem por isso deixa de opor-se a toda e qualquer nova acomodação, isto é, a toda e qualquer diferenciação dos esquemas em função de condições do meio até aí não encontradas. Pelo contrário, se a acomodação leva a melhor, isto é, se o esquema se diferencia, ele assinala o desencadeamento de novas assimilações. Toda acomodação converte-se, pois, em matéria para assimilação, mas esta resiste incessantemente a novas formas de acomodações (PIAGET, 1979, p.329).

O desenvolvimento cognitivo não é fruto de mecanismos automáticos, mas autorreguladores. Se “a atividade intelectual começa pela confusão entre experiência e consciência do eu, em virtude da indiferenciação caótica da acomodação e da assimilação” (PIAGET, 1979, p.330), este cenário se modifica. Há um esforço na superação dos obstáculos, na resolução dos conflitos cognitivos. Isto torna-se mais fácil quando se valoriza não apenas o produto, mas o processo.

A inteligência não principia, pois, pelo conhecimento do eu nem pelo das coisas como tais, mas pelo da sua interação; e é orientado-se simultaneamente para os dois pólos dessa interação que a inteligência organiza o mundo, organizando a si própria (PIAGET, 1979, p.330).

Esta caminhada demanda a ação do sujeito e não a sua reprodução. O professor neste sentido é figura primordial na escolarização, visto que ele pode incentivar o aluno a desbravar novas trilhas, se fortalecer nesta caminhada, além de compartilhar o conhecimento construído. O aluno em situação de deficiência intelectual que tiver uma baixa autoestima pode desanimar e desacreditar o seu sucesso. O erro ao invés de ser considerado como parte indivisível do processo de aprendizagem pode ser reduzido erroneamente ao fracasso e alimentar a profecia autorrealizadora da impossibilidade do desenvolvimento.

3. Considerações finais

Em seus estudos filogênicos e ontogênicos da epistemologia genética, Piaget chega ao sujeito epistêmico. Calçado em pressupostos biológicos e filosóficos, ele propõe a teoria interacionista que supera as argumentações racionalistas e empiristas. O sujeito é ativo na construção do conhecimento que se dá na interação com o meio através de estruturas cognitivas variáveis e funções invariáveis. Os invariantes funcionais apontam para a organização e a adaptação, que se desdobra na equilibração e nos mecanismos de acomodação e assimilação. Estes invariantes servem como instrumento de apoio ao professor em sua ação docente. A educação, principalmente junto ao aluno em situação de deficiência intelectual, pode se beneficiar muito com as implicações pedagógicas desta discussão.

O ponto de partida é a valorização da ação, compreendida como movimento, relação e transformação. O conceito de ação abrange tanto a ação motora quanto a mental. O professor deve alimentar e provocar o processo de desenvolvimento do aluno. Ele deve oportunizar experiências de trocas físicas e sociais, complementando com a organização destas informações para que se transformem em conhecimento,

possui uma função reguladora. Isto ocorre paralelamente e em consonância à adaptação, termo que indica modificação tanto do objeto quanto do sujeito em interação. Este processo ocorre de modo autorregulador, na busca do equilíbrio inalcançável, denominado equilíbrio. A adaptação se subdivide nos mecanismos de assimilação e acomodação, interdependentes e mutuamente influenciáveis. O primeiro refere-se à entrada de dados e o segundo à conexão interna. Consequentemente, a adaptação assume duas funções, implicativa e explicativa.

Para ser um bom professor, não basta ter um “jeitinho” ou ter informações sobre o conteúdo a ser ministrado. A formação de um bom professor está pautada no domínio de três pontos: o desenvolvimento do aluno, os conteúdos e a didática. Estes elementos são fundamentais para o planejamento pedagógico.

Cabe destacar que todas as colocações não se restringem à pessoa do aluno, elas se dirigem ao sujeito que aprende. Neste sentido, vale repetir a máxima: o bom professor não é aquele que ensina, mas aquele que também aprende. Os invariantes funcionais da estrutura cognitiva dizem respeito à inteligência. Se é inconcebível a educação reprodutora e mecanicista para o aluno, também é igualmente válida a colocação para a formação e aprimoramento do professor. Infelizmente, na maior parte das vezes, o professor tem impregnado em sua história pessoal pedagógica o exercício do “aluno-robô”, que “cumpre e responde” o que é “esperado”. Torna-se mais difícil para ele, do que para o aluno a participação neste modelo de educação, visto que implicará em várias desconstruções e muita ansiedade. O rompimento interno com os grilhões das verdades únicas e permanentes abre para o professor e não só para o aluno, novas possibilidades de desenvolvimento. O respeito ao movimento interno fortalece a autoestima e favorece a consciência sobre o mundo e sobre si. A curiosidade, a criatividade, a atividade são aspectos sadios que devem ser reconhecidos e oportunizados.

Referências

BEYER, H. O. **O fazer psicopedagógico**: a abordagem de Reuven Feurstein a partir de Piaget e Vygotsky. Posto Alegre: Mediação, 1996.

CAMPOS, J. L. De Francastel a Piaget: em torno do conceito de espaço. Parte I: O elemento genético. In **Espéculo**. Revista de estudios literarios. Universidad Complutense de Madrid, 2005. Disponível em <http://www.ucm.es/info/especulo/numero30/francast.html>. Acessível em junho de 2009.

CUNHA, G. F. **Homeostase e homeorrese na relação genoma/meio**. Publicado em: 11/10/2007. Disponível em <http://diversae.blogspot.com/2007/10/homeostase-e-homeorrese-na-relao.html>; Acessado em junho de 2009.

GIUSTA, A. S. Epistemologia genética e psicogênese: noções fundamentais para a sua compreensão e uso. In: **Em Aberto**, Brasília, ano 9, n. 48, out. dez 1990, p. 25-38.

MARQUES, V. **A produção da notação numérica na pessoa com deficiência mental**. Mestrado em educação. Dissertação. Rio de Janeiro: UERJ, agosto, 1996.

_____. **Rupturas epistemológicas e psicologia**: a importância do olhar fluido. Doutorado em Psicologia. Tese. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

MALUF, U. M. M. **Epistemologias não ordinárias**: paradigmas alternativos nas ciências humanas e sociais. v.1 e v.2. Rio de Janeiro: Booklink, 2003.

_____. **Cultura e mosaico**: introdução à Teoria das Estranhezas. Rio de Janeiro: Booklink, 2002.

MORENO, M. et al. **Conhecimento e mudança**: os modelos organizados na construção do conhecimento. São Paulo: Unicamp/Moderna, 2000.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1973.

- _____. **A equilibrção das estruturas cognitivas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- _____. **A construção do real na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- _____. **O Nascimento da Inteligência na Criança.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 1987
- _____, INHELDER, B. **Memória e inteligência.** Rio de Janeiro: Artenova, 1979.
- SALADINI, A. C. Da ação à reflexão: o processo de tomada de consciência. In **Schème.** Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. Volume I nº 2 – Jul-Dez/2008. Disponível em <<http://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Scheme/Vol01Num02Art02.pdf>>. Acesso em Junho de 2009.
- SEMINERIO, F.L.P. **Piaget: o construtivismo na psicologia e na educação.** Rio de Janeiro: Imago, 1996a.
- _____. A metacognição e seus usos. **Arquivos Brasileiros de Psicologia.** Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 3-30, 1996b.
- _____. ANSELME, C. R.; CHAHON, M. Novos rumos na psicologia e na pedagogia: Metacognição, uma nova opção. **Arquivos Brasileiros de Psicologia.** Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, p. 5-22, 1998.
- _____. ANSELME, C. R.; CHAHON, M. Metacognição: um novo paradigma. **Arquivos Brasileiros de Psicologia.** Rio de Janeiro, v. 51, n. 1, p. 110-126, 1999
- STERNBERG, R. **Psicologia Cognitiva.** São Paulo: Cengage Learning, 2000.
- TRAN-THONG. **Estádios e conceito de estágio de desenvolvimento da criança na psicologia contemporânea.** Volume I. Porto: Afrontamento, 1987.

Recebido em: 05/04/2022

Aceito em: 20/09/2022

Nome: Valéria Marques de Oliveira

Email: valeriamarques@ufrj.br



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)