REPENSANDO A INTELIGÊNCIA[1]

Antonio Roazzi[2]
Bruno Campello de Souza
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO: O conceito de inteligência é um conceito amplo, com variações enormes entre leigos ou peritos ,relativas ao significado efetivo da palavra. Não surpreendentemente, também há variações enormes entre autores sobre quais seriam os componentes básicos e as dinâmicas de inteligência, com algumas destas diferenças originando-se de alterações em conceito e outras surgindo de diferenças no tipo de método de investigação adotado. Este artigo revisa a discussão sobre este controverso tópico, apontando os pontos fracos das abordagens tradicionais e atuais sobre este assunto, particularmente em relação ao objetivo das habilidades consideradas, e a tendência para desconsiderar os componentes social, cultural e ambiental do pensamento humano. Enfim, tendo como base uma nova teoria do processamento da informação de tipo contextualista, é apresentada uma nova abordagem para o estudo da inteligência.

Palavras-chave: inteligência e avaliação, inteligência e genética, teoria do processamento da informação, contexto sócio-cultural.

RETHINKING THE INTELLIGENCE

ABSTRACT: *The concept of intelligence is an elusive one, with enormous variations between both laypeople and experts regarding the actual meaning of the word. Not surprisingly, there are also enormous variations between authors as to what are the basic components and the dynamics of intelligence, with some of these differences stemming from differences in concept but others arising from differences in the method of investigation used. The present article reviews the discussion regarding this very controversial topic, pointing out the shortcomings of traditional and even current approaches to the subject, particularly regarding the scope of the abilities considered, and the tendency to disregard the social-cultural-environmental components of human thinking. In the end, a new approach to the topic of intelligence is presented based on a new contextualist information-processing theory proposed by the authors.*

Key-words: Intelligence and evaluation, intelligence and genetic, information-processing theory, social-cultural context.

O Problema da Inteligência

A maioria das pessoas demonstra ter uma compreensão bastante clara e precisa do que é "inteligência". De fato, basta perguntar a praticamente qualquer um algo sobre o assunto, que ele, ou ela, rapidamente, e sem a menor hesitação, começará a enumerar as várias características dessa importante qualidade humana. São opiniões fortes, que parecem pressupor a existência de um significado universal e unidimensional para o termo, ou seja, que se trata de algo tão simples que qualquer um pode compreender. Os cientistas, por outro lado, embora também sejam pessoas (algo dos quais nem sempre se lembram), já não se mostram tão seguros assim.

[1] Artigo recebido para publicação em março de 2002; aceito em junho de 2002

[2] Endereço para correspondência: Antonio Roazzi, Rua Francisco da Cunha, 654/801, Edifício Villa das Pedras, Boa Viagem, Recife, Pernambuco, Cep 51020-041, E-mail: roazzi@npd.ufpe.br

A inteligência tem sido um dos temas centrais da Psicologia desde o surgimento desta ciência há pouco mais de um Século, e também um dos mais polêmicos. Apesar de praticamente todos os teóricos sobre o assunto concordarem com o fato dela ser um dos aspectos mais importantes do ser humano, com influência crucial sobre o saber, a competência, a tomada de decisões, a resolução de problemas e a aprendizagem, dentre outras coisas, ainda persistem debates calorosos e um clima geral de insatisfação no que concerne a uma compreensão científica do assunto. Dentre as inúmeras indagações que ainda pairam sem resposta funcional e/ou sem aceitação geral estão questões realmente básicas, tais como:

- Qual deve ser a definição formal de inteligência e como se pode medi-la e aos seus diversos atributos?
- Existe uma única inteligência geral, várias inteligências específicas ou uma combinação de ambas?
- Em linhas gerais, como se manifesta a inteligência e quais os fatores que influem no seu funcionamento?
- Através de que processo ou processos se desenvolve a inteligência humana e quais os fatores que podem influir nessa dinâmica?

Com os esforços teóricos e experimentais dedicados ao tópico da inteligência que foram empreendidos por, literalmente, milhares de pensadores ao longo de várias décadas, surgiram diversos achados, hipóteses, modelos, teorias e, até mesmo, leis que trouxeram importantes contribuições para o assunto. Ocorre, porém, que, ao contrário do que poderia supor, tais contribuições serviram mais para que fosse adquirida uma visão melhor da abrangência, complexidade e natureza multifacetada do assunto, do que para dirimir dúvidas ou para se chegar a um consenso.

O objetivo do presente artigo é o de explorar os diversos achados e teorizações da literatura, no sentido de organizar esses resultados, ressaltar os componentes em comum e identificar novas tendências de interesse que possam servir de base para o esboço inicial de um conceito simultaneamente prático e abrangente de inteligência e também, de uma forma operacional de medi-la. Com isso, espera-se contribuir para a criação de bases conceituais que sirvam de suporte para a resposta às várias perguntas pendentes citadas acima.

A Abordagem Psicométrica

Postura Básica

Uma das primeiras abordagens aplicadas ao estudo científico da inteligência foi a Psicometria, uma perspectiva que enfatiza o desempenho intelectual e os fatores gerais ou específicos que o compõem. Ela presume que a inteligência é uma habilidade mental inata, fixa, abstrata e geral, cujo grau de intensidade (seja global ou de aspectos isolados) pode ser medido através do desempenho em testes, estes últimos sendo compostos de uma série ordenada de tarefas ou problemas a serem resolvidos por um indivíduo. Trata-se do paradigma básico dessa abordagem (Cattell, 1972; Galton, 1869; Spearman, 1904, 1923, 1930). Por exemplo, Francis Galton (1869), pioneiro no estudo da avaliação da inteligência, acreditava firmemente que a inteligência era uma capacidade fixa e hereditária subjacente a todas as atividades cognitivas.

A partir da constatação da existência de correlações bastante elevadas entre as diversas aptidões específicas avaliadas nos sub-itens dos testes, tais como memória, cálculo matemático e percepção visual, foram realizados estudos de análise fatorial em várias amostras para se investigar a possível existência de elementos comuns. Os resultados obtidos sugerem que, estatisticamente falando, tudo se passa como se todas as habilidades específicas estivessem direta ou indiretamente associadas a um "fator geral" ou "fator *g*". Como diz Spearman (1927): "*Exatamente como ocorre na física, toda a atividade mental consiste de manifestações em contínua variação de uma única coisa à qual pode ser dado o nome de energia*". (p.133)

Uma dose desta energia estaria presente em todas as pessoas e em diferentes graus, sendo concebida como algo independente do meio ambiente, do conteúdo, da experiência, da educação e dos valores culturais.

Até a metade da década de 60, a existência dos testes de inteligência e o uso deles em diversas instâncias não eram questionados. Pelo contrário, os testes eram vistos como uma das maiores descobertas da Psicologia, um sinal emblemático do seu sucesso enquanto ciência. Os psicólogos seriam os detentores de instrumentos, quase sobrenaturais, que permitiam acesso aos "segredos da mente humana", colocando esses estudiosos numa posição extremamente privilegiada. De fato, considerava-se que tais instrumentos forneciam ao psicólogo o dom de adquirir tanto conhecimento acerca do intelecto humano, que seria justificável delegar-lhe o poder de ampliar ou limitar as oportunidades educacionais, sociais e de trabalho dos seus sujeitos. Era uma situação muito cômoda, dado que os testes eram de fácil uso e extremamente versáteis. Isso explica o seu amplo uso nas escolas, nas forças armadas, nos órgãos governamentais e até no comércio e na indústria.

Problemas Com a Postura Psicométrica

Limitações Teóricas Básicas

A Psicometria enfatiza mais a "anatomia" e a "cinemática" da inteligência, ou seja, sua estrutura e movimento, do que, propriamente, seus mecanismos e a sua dinâmica. Assim, a caracterização do intelecto humano que ela produz fundamenta-se mais no *fazer* do que no *ser*. A atenção do experimentador está voltada para verificar somente os acertos e os erros numa série de problemas, desconsiderando por completo as estratégias adotadas para se chegar às respostas dadas. Para cada tarefa, uma resposta, convencionalmente estabelecida como correta, é a única aceita, sendo as possíveis alternativas excluídas *a priori*. Com isso, nenhuma ênfase é dada aos processos mentais, exceto apenas pela descrição do sucesso ou fracasso de um determinado esforço de resolução de problemas.

O resultado disso é uma visão simplista da inteligência, uma perspectiva incapaz de teorizar acerca das causas de um desempenho intelectual observado e/ou sobre os elementos que influenciam tal desempenho. As análises utilizadas para se chegar a esse tipo de definição de inteligência foram de cunho bastante pragmático, não contribuindo para o desenvolvimento teórico do assunto. Além do mais, não foi produzida uma teoria evolutiva sofisticada, muito provavelmente devido ao interesse específico em uma inteligência geral, inata e a uma ênfase demasiada em mensurações de habilidades simples.

Sigel (1963) analisou as respostas que podem ser fornecidas numa tarefa de classificação, onde uma criança era solicitada a identificar qual palavra, de um total de quatro, não combina com as demais. Um exemplo típico disso é a série: "árvore", "molusco", "rosa" e "forno". Neste caso, a resposta usualmente dada é "forno", por ser o único objeto inanimado. Foi constatado, porém, que, dependendo do tipo de critério adotado pelo sujeito em sua classificação, outras respostas igualmente racionais podem ser apresentadas. Um sujeito pode adotar o critério "objetos que se encontram na terra" e "objetos que se encontram na água", de modo que a resposta lógica seria, então, "molusco". Tal resposta, no entanto, seria considerada errada, uma vez que difere daquela que é mais freqüentemente observada. Como foi enfatizado por Strommen, McKinney e Fitzgerald (1977), a resposta convencional é padronizada como correta, de modo que, os indivíduos que não compartilham o conhecimento convencional da maioria – seja por originalidade ou por apresentarem conhecimento convencional diferente – são, por definição, prejudicados. Segundo estes autores, é precisamente neste ponto que se manifesta a tendenciosidade de classes sociais embutida nos testes.

A concepção psicométrica de que a inteligência humana é um fenômeno universal e genérico é uma idéia que, em maior ou menor proporção, têm caracterizado a investigação deste tópico na Psicologia. Durante muitos anos os psicólogos aceitaram uma definição da inteligência segundo a

qual "inteligência é o que os testes de inteligência medem" (Bohring, 1923). Devido a esta definição imprecisa e arbitrária, surge de imediato um problema conceitual: *Se o elaborador do teste não tem claro para si mesmo o objeto que se propõe avaliar, como pode ser considerado confiável o instrumento elaborado para a avaliação desse construto?*

Além da questão conceitual, nos últimos anos também tem sido observada uma tendência crescente no sentido de se apontar as problemáticas questões acerca da validade dos métodos de mensuração das habilidades cognitivas. Nesse aspecto, diversas limitações têm sido apontadas quanto à inadequação das formas tradicionais de avaliação intelectual, como, por exemplo, quando são examinadas populações com experiências culturais ou escolares diferentes daquelas encontradas nas sociedades e culturas ocidentais nas quais (e para as quais) as avaliações foram elaboradas. Este problema torna-se ainda mais grave quando as avaliações são realizadas sem levar em conta as experiências e práticas dos sujeitos envolvidos, e tampouco, a própria situação de teste e o que esta significa para o sujeito.

Como se pode perceber, as formas de avaliação que constituem a base da Psicometria vieram a sofrer críticas bastante severas, sendo identificados diversos tipos de limitações, variando desde problemas conceituais, até dúvidas quanto à validade de tais medidas para avaliação das capacidades intelectuais. Trata-se de um conjunto de críticas surgido fundamentalmente dos resultados obtidos em estudos transculturais, onde o desempenho de sujeitos oriundos de sociedades ocidentais era comparado aquele apresentado por sujeitos originários de outras sociedades.

Críticas às Bases Culturais

Estudos comparativos sobre habilidades intelectuais tem demonstrado que crianças ocidentais apresentam um desempenho significativamente superior ao daquelas provenientes de outras sociedades, um fato que fez surgir duas perspectivas diferentes entre os estudiosos: o universalismo, adotado pelos psicólogos que enfatizam as bases universais da inteligência e do desenvolvimento intelectual, e o relativismo cultural, abraçado por aqueles que salientam a importância do papel desempenhado pelos fatores culturais e ambientais na construção e desenvolvimento das estruturas intelectuais.

É interessante observar que, segundo Buck-Morss (1975), os psicólogos universalistas tendem a retratar a sua própria postura como apresentando um certo diferencial moral ou político, argumentando que uma teoria geral acerca dos fenômenos intelectuais opõe-se fortemente às ideologias do racismo biológico. Trata-se, porém, de uma vantagem duvidosa, visto que, a defasagem observada no desempenho de indivíduos oriundos de sociedades não-ocidentais pode, muito bem, implicar numa posição etnocêntrica acerca da "superioridade" das culturas ocidentais, o que equivale a um " racismo cultural".

A posição de que existe um atributo humano chamado "inteligência", e que o mesmo é um fenômeno universal, unidimensional e passível de ser avaliado independentemente das variáveis socioculturais, tem sido fortemente criticada por vários autores (Dove, 1968; Hudson, 1970; Olson, 1986; Roazzi, 1990; Roazzi, Almeida & Spinillo, 1991; Roazzi & Souza, 1999). A maioria das críticas recai sobre os fundamentos da abordagem psicométrica como um todo, com alguns aspectos aparecendo como fundamentais para uma reflexão: as bases culturais e sócio-econômicas dos fenômenos mentais, a relevância das habilidades tradicionalmente avaliadas e os conteúdos e natureza dos itens de teste usados nas medições. A análise desses aspectos pode, até certo ponto, explicar a defasagem observada no desempenho de crianças com diferentes experiências socioculturais e escolares quando submetidas a tais avaliações.

Ocorre que, os instrumentos utilizados nas avaliações psicométricas são claramente tendenciosos em termos sócio-culturais, visto que, geralmente, são construídos e aplicados com base em habilidades, conceitos, valores e características adotadas e prestigiadas pela classe média branca das sociedades ocidentais industrializadas. Em decorrência desse fato, quando exames dessa natureza são aplicados a uma população que não se enquadra nos moldes que orientaram a sua elaboração, produzem resultados que desfavorecem o desempenho desses indivíduos.

Diversos estudos analisaram os resultados de avaliações psicométricas aplicadas a diferentes grupos étnicos, culturais e sócio-econômicos, enfatizando em suas conclusões a inadequação e os limites de tais instrumentos (Dove, 1968; Feuerstein, 1968; Hertzig, Birch, Thomas & Mendez, 1968; Hudson, 1970; Mercer, 1971; Scribner, 1986). Estas investigações evidenciam que tais testes supervalorizam determinados traços e não medem efetivamente as competências de crianças oriundas de classes sociais de baixo NSE, ou de minorias étnicas, por não considerarem as experiências, linguagem, características e valores dos indivíduos pertencentes a estes grupos.

Os resultados contrastantes observados nas comparações entre diferentes grupos de indivíduos tornaram-se a principal evidência de que os estudos e avaliações sobre a inteligência necessitavam incluir em suas abordagens algo que estaria faltando: um enfoque sócio-cultural. Em outras palavras, os achados parecem indicar muito claramente que, de um modo geral, as avaliações da inteligência são instrumentos caracterizados por bases sociais, culturais e ideológicas da sociedade onde foram criados.

As Habilidades Avaliadas e os Procedimentos Utilizados

Um outro aspecto da Psicometria que também é objeto de críticas refere-se às habilidades avaliadas nos testes de Inteligência. Afinal, as funções cognitivas aferidas nesses testes foram arbitrariamente determinadas como essenciais e gerais com base num tipo bastante específico de sociedade, partindo do pressuposto absurdo de que tais habilidades estariam presentes em todas as culturas e sociedades na mesma proporção e com a mesma significação. Ocorre, porém, que os chamados "processos mentais superiores" de uma cultura, ou seja, as habilidades intelectuais consideradas como relevantes ou necessárias para o sucesso numa dada sociedade, podem ser consideradas irrelevantes ou até mesmo negativas, em outra. Além do mais, se existem "universais" da inteligência e do desenvolvimento intelectual (sendo até bem provável que existam), com certeza, não são estes que são avaliados pelos atuais testes psicométricos da inteligência.

Olson (1986) afirma que os testes psicométricos, na realidade, medem formas específicas de competências lingüísticas e lógicas extremamente valorizadas pelas classes média e alta das sociedades ocidentais, produzindo uma avaliação restrita e ideologicamente limitada. Um exemplo disso ocorre no teste de inteligência Wechsler, onde as habilidades mentais são avaliadas verbalmente, através de questões do tipo: "*Quantas asas tem um pássaro?"* (conhecimento geral), "*O que você faria se visse um menino esquecer seu livro ao deixar seu lugar em um restaurante?"* (informação prática e capacidade para fazer julgamentos sociais) e "*De que modo uma hora e uma semana se parecem?*" (capacidades lógico-abstratas). Já as habilidades não-verbais são avaliadas por tarefas tipo: montagem de objetos (capacidade de construir uma forma concreta a partir de seus componentes), arranjo e complementação de figuras (memória visual) e duplicações de padrões gráficos através de pequenos cubos (capacidade de analisar o todo em suas partes componentes).

A grande maioria dos testes de inteligência mais comuns não foi padronizada para as classes sociais economicamente desfavorecidas, ou sequer para outros grupos que não sejam a classe média ocidental, caucasiana, escolarizada e industrializada. Geralmente, o conteúdo desses testes não envolve a solução de problemas relacionados a situações típicas ou socialmente significativas para o universo das experiências dos sujeitos de culturas específicas ou minorias étnicas. Os conteúdos dos itens baseiam-se em vocabulário, experiências e valores da classe média ocidental, com vistas a classificar os indivíduos de acordo com habilidades mais abstratas do que práticas (relacionadas à vida diária). Assim, sujeitos pertencentes a culturas em que as atividades práticas são mais valorizadas que as abstratas e em cuja sociedade os valores e experiências se distanciam daqueles característicos da classe média branca ocidental, provavelmente apresentarão um QI bastante limitado, independentemente de quanto sucesso tenham em seu próprio ambiente.

Mas não é apenas a relevância das habilidades selecionadas que é questionada. Também é passível de crítica a forma como elas são avaliadas, ou seja, os procedimentos de exame.

Crianças com um *background* típico de classe média, muito provavelmente estarão mais familiarizadas com certos procedimentos acadêmicos básicos (por exemplo, escutar e prestar atenção, resolver um item de cada vez, sentar-se quieto e obedecer à figura de autoridade) do que as crianças com outro tipo de experiência. Acontece que, geralmente, a situação de teste de um exame psicométrico típico, em muito se assemelha às situações vividas dentro do contexto escolar, onde um adulto está constantemente avaliando as respostas das crianças. Assim sendo, as crianças de NSE baixo não-escolarizadas, provavelmente terão maior dificuldade em lidar com tais situações do que as crianças escolarizadas das classes mais favorecidas. Afinal, tarefas como completar sentenças e figuras, ou, então, detectar diferenças e semelhanças entre elas, estão bem mais próximas do contexto escolar do que da vida diária de indivíduos de baixa renda. Além do mais, com freqüência tais tarefas estão fortemente baseadas em conteúdos escolares, em oposição a um conhecimento mais pragmático dos elementos do quotidiano. Espera-se, por tanto que, os indivíduos inseridos num ambiente onde o uso e a aplicação de testes faz parte do universo cultural que os rodeia, provavelmente tenham maior experiência com estes tipos de itens do que aqueles que não estão expostos regularmente a isso.

Assim, a familiaridade com a situação de teste pode vir a influenciar o desempenho dos sujeitos, ajudando ou limitando a expressão de competências que estariam relacionadas à resolução do teste.

Outra questão importante é a de que, muitas vezes, as crianças não se sentem motivadas para responder aos itens de uma determinada tarefa. Isso é de extrema relevância ao se considerar a relação que existe entre inteligência e motivação, ilustrada pelo fato de que os processos intelectuais se tornam mais aguçados quando se torna necessário resolver problemas que se interpõem entre o indivíduo e o objetivo que ele ou ela se propõe a alcançar (Roazzi & Dias, 1994).

Inteligência e Hereditariedade

Nos últimos anos, um número considerável de resultados tem sugerido que a inteligência não é apenas uma capacidade abstrata, geral, inata ou estável, e sim uma característica humana resultante, não apenas de fatores genéticos, mas também de experiências individuais e seus condicionantes (Berry, 1984; Duyme, 1988, 1990; Flynn, 1980; Horn, 1983; Scarr & Weinberg, 1983; Schiff & Lewontin, 1986; Schiff, Duyme, Dumaret & Tomkiewicz, 1982; Skeels, 1966; Sternberg, 1984).

Antes de entrar no mérito das implicações dos estudos acima, porém, é interessante analisar resultados da literatura a respeito da relação entre hereditariedade e inteligência. A questão que os investigadores se põem é: A inteligência é herdada dos pais – como a cor da pela e dos cabelos – ou é o fruto de estímulos que o meio ambiente oferece às pessoas? Qual o papel desempenhado pelos fatores hereditários e pelos fatores ambientais no desenvolvimento intelectual? Qual o peso específico destes fatores na inteligência como um todo?

Evidências que apontam na direção da importância do ambiente ao qual o indivíduo encontra-se adaptado no desenvolvimento da inteligência se originam, sobretudo, de estudos que envolvem variações ou similaridades nos genes, tais como estudos com gêmeos e famílias. De fato, se uma dada habilidade possui um elevado grau de hereditariedade, isto é, se a variabilidade em uma população está associada a uma grande variabilidade genética, é de se esperar uma relativa semelhança entre as habilidades de diferentes indivíduos, caso eles compartilhem genes relevantes. Conseqüentemente, indivíduos geneticamente idênticos, como são os gêmeos univitelinos, deveriam ser muitíssimo similares; já pais e filhos, irmãos e irmãs, que compartilham aproximadamente metade dos seus genes, deveriam ser bastante similares; enfim, o nível de similaridade deveria atenuar-se em função da diminuição do nível de parentesco. Estudos básicos nesta perspectiva tem, na realidade, encontrado uma associação positiva entre similaridades genéticas e níveis de QI.
Acontece, porém, que o inevitável problema com estudos envolvendo os membros de uma mesma família é que tais indivíduos geralmente vivem juntos, compartilhando o que é, em grande parte, o mesmo tipo de influência ambiental. Para eliminar esse obstáculo, os pesquisadores têm adotado a

estratégia de investigar pessoas que são geneticamente relacionadas, mas que foram criadas separadamente, e pessoas sem nenhuma ligação de parentesco, mas que foram criadas juntas. Apesar dos resultados destas investigações terem apontado que gêmeos idênticos criados separadamente ainda apresentam um QI bastante similar (isto é, que o QI é, em grande parte, hereditário), esses estudos apresentam uma série de limitações. Primeiramente, o número de gêmeos comparados é, em geral, extremamente reduzido, muito provavelmente não sendo representativos da população como um todo. Além do mais, o nível de diferenciação do ambiente, assim como a distância geográfica entre eles, não está muito clara. Um número significativo de gêmeos criados separados tinham sido adotados por uma tia, às vezes morando muitos próximos de seus irmãos gêmeos, sugerindo, desta forma, um elevado nível de similaridade do ambiente. De fato, nos casos em que o ambiente diferia de forma clara, os escores de QI tendiam também a se diferenciar (Bouchard, 1990). Realmente é uma pena que esses estudos de gêmeos criados separadamente não tenham controlado devidamente as variáveis ambientais, dificultando qualquer inferência confiável a partir dos resultados obtidos.

Por outro lado, os estudos envolvendo adoção fornecem evidências muito úteis acerca do papel desempenhado pela hereditariedade na inteligência. As crianças adotadas não são geneticamente relacionadas com a família que as criam, de modo que as diferenças genéticas e ambientais não se confundem, à exceção dos casos em que as agências de adoção, em seus procedimentos de escolha de pais adotivos, procurem selecionar indivíduos que se pareçam o máximo possível com os pais biológicos. Um estudo ideal de adoção é aquele que fornece informações sobre o QI dos pais de cada criança – tanto dos adotivos, quanto dos biológicos - e em seguida compara os filhos adotivos com os filhos biológicos. Até o momento, estudos com esse nível de cuidado metodológico ainda não foram realizados. Entretanto, duas conclusões preliminares podem ser inferidas a partir dos estudos disponíveis atualmente (Horn, 1983; Scarr & Weinberg, 1983; Schiff & Lewontin, 1986), a primeira, é que a correlação de QIs entre pais biológicos e seus filhos é maior do que aquelas entre pais adotivos e seus filhos adotados, dando suporte à noção de que os genes desempenhariam um papel mais preponderante do que o do ambiente na similaridade intelectual entre pais e filhos. A segunda conclusão é a de que as crianças criadas em famílias adotivas, com todas as suas vantagens sociais e econômicas, e com familiares com QIs acima da média, demostram um nível mais alto de QI do que seria de se esperar, considerando o nível de QI de seus pais biológicos, caso os pais biológicos sejam oriundos de ambientes com baixo nível sócio-econômico. Estes dados indicam claramente que o ambiente desempenha um papel no desenvolvimento intelectual da criança que não pode ser desprezado. Dessa forma, se os genes herdados dos pais podem determinar o potencial que os indivíduos possuem para a inteligência, é o ambiente no qual o indivíduo está inserido que determina de que maneira o indivíduo irá desenvolver tal potencial.

Dois pontos importantes podem ser levantados a partir de estudos de adoção da inteligência: o primeiro diz respeito às diferenças em QI entre grupos que diferem tanto em termos dos genes, quanto do ambiente. Nesse sentido, o estudo de Scarr e Weinberg (1983; *Minnesota Adoption Study*) investigou a questão racial subjacente aos testes de QI, avaliando crianças negras, brancas e de raça mista adotadas por famílias brancas. A hipótese dessa investigação era a de que as crianças teriam os mesmos níveis de desempenho em testes de QI, isto é, que as diferenças raciais normalmente observadas no QI desses grupos eram conseqüência de fatores culturais e não de diferenças genéticas. Os resultados encontrados confirmaram a hipótese, ou seja, tanto as crianças negras adotadas, quanto as de raça mista apresentavam escores acima da média em relação à população branca, e consideravelmente acima da média em relação às crianças criadas em comunidades negras, apesar de ficarem em torno de 6 pontos de QI abaixo dos filhos biológicos dos pais adotivos. Esse resultado é similar ao encontrado por Eyferth em um estudo com filhos ilegítimos de soldados Americanos brancos e negros que ocuparam a Alemanha após a II Guerra Mundial (ver Flynn, 1980). O conjunto destes resultados indica não existir um argumento

convincente em prol de uma causa genética para a baixa média nos escores de QI de crianças americanas da raça negra.

Um outro importante estudo que questiona a causalidade genética da inteligência é a investigação francesa realizada por Michel Schiff e seus colegas (Duyme, 1988, 1990; Schiff, Duyme, Dumaret & Tomkiewicz, 1982; Schiff & Lewontin, 1986). A amostra investigada era formada por 32 crianças adotadas, antes do primeiro mês de vida, em famílias de classe média a alta. As mães biológicas e seus pais presumidos eram todos trabalhadores não especializados. Os escores de QI das crianças e o seu desempenho escolar foram comparados ao de crianças da população em geral, com os de crianças da mesma classe social de origem e com os dos seus meio-irmãos biológicos. As crianças nesse grupo comparativo possuíam as mesmas mães biológicas das crianças adotadas, apesar dos pais serem diferentes, na maioria dos casos, e tinham uma idade similar. Entretanto, elas não tinham sido adotadas em famílias de classe média a alta; pelo contrário, tinham sido criadas em famílias de trabalhadores não-especializados, a maioria com a mãe biológica, apesar de algumas ficarem com seus avós ou madrastas. Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram, claramente, diferenças marcantes entre crianças adotadas e não-adotadas (apesar de compartilharem a mesma mãe) e os desempenhos refletem claramente a classe social na qual eram criadas. A diferença decorrente da classe social foi especialmente evidente em termos dos históricos escolares, com as crianças de classe média a alta tendendo a progredir de forma gradual e sem percalços ao longo do processo de escolarização.

As conclusões desses estudos depõem fortemente a favor da influência dos fatores ambientais no desempenho intelectual. Caso seja controlada a classe social, as crianças adotadas apresentam, sem sombra de dúvida, os mesmos níveis de desempenho do que as outras crianças comparadas.

INSERIR TABELA I

Uma outra investigação com crianças adotadas, também realizada na França, que mostra a importância, tanto de fatores ambientais, quanto dos componentes biológicos, é a pesquisa realizada por Capron e Duyme (1989). Nessa investigação foram estudados os QIs de 38 crianças de 14 anos de idade que foram adotadas e o nível social dos pais adotivos e biológicos. Na Tabela 2 estão apresentadas as médias e os escores extremos do QI das crianças.

Tabela 2: Escores médios e extremos do QI das crianças

INSERIR TABELA II

A primeira constatação é a de que a origem biológica parece efetivamente influenciar o desempenho intelectual, tendo em vista que crianças nascidas de estudantes universitários ou de famílias de NSE alto apresentaram uma média de QI de 113.55, enquanto que aquelas, filhas de pais de NSE baixo, apresentaram um QI médio de apenas 98 (uma diferença estatisticamente significativa de mais de 15 pontos). Ocorre, contudo, que também existe evidência clara de um efeito do ambiente familiar e social atuando após o nascimento, independentemente dos pais biológicos, dado que, quando os pais adotivos pertencem a um nível sócio-econômico abastado, o escore médio de QI é de 111.60, baixando para 99.95 quando os pais adotivos não apresentam qualquer qualificação profissional (uma diferença estatisticamente significativa de quase 12 pontos).

A influência de fatores ambientais fica demonstrada sem ambigüidades, porém, os resultados referentes às influencias biológicas, embora sugestivos, não permitem que se estabeleça explicações causais. Trata-se de uma preocupação que pode ser encontrada em Capron e Duyme, pois ressaltam o fato de que nada permite se afirmar que os efeitos da “bagagem” advinda dos pais biológicos seja

puramente genética. "*Nou n'utilisons pas um marqueur génétique, mais environnemental. ..... Il ne faut donc pas extrapoler*" (apud Biétry, 1989). Afinal, é perfeitamente possível que exista uma influência ambiental sobre o feto durante o período de gestação, ou até mesmo sobre o próprio bebê, durante os primeiros dias após o nascimento, o que interferiria, assim, com o seu genótipo. Por exemplo, inúmeros trabalhos na literatura tem demonstrado a influência da desnutrição durante a primeira infância sobre o posterior nível intelectual da criança, podendo tais efeitos serem observados até mesmo em animais. Estudos em ratos sobre os efeitos da desnutrição da mãe sobre a qualidade da aprendizagem de seus descendente,s têm mostrado que os efeitos negativos podem ser observados até na segunda geração (Biétry, 1989). Assim, qualquer inferência de dados sobre a influência biológica no desempenho intelectual precisa ser tomada com muito cuidado, como pode ser constatado em Capron e Duyme quando afirmam: "*Les théories génétique nous indiquent que l'on ne peut pas utiliser l'héréditabilité en génétique humaine. Il faut faire preuve d'une extrême prudence quand on parle de l'influence de facteurs génétiques, compte tenu de la complexité des phénomènes. Ce qui reste démontré sans ambiguité, c'est l'influence de l'environnement sur les performances du quotient intellectuel*" (apud, Biétry, 1989, p. 25).

Um outro tipo de estudo que proporciona uma via alternativa relativamente direta para se avaliar a plasticidade das características cognitivas é aquele que inclui estudos de intervenção como o Projeto Heber, Garber, Harrington, e Hoffman (1973). Trata-se de uma demonstração clara e direta da eficácia das modificações ambientais adequadas, no sentido de acelerar o desenvolvimento cognitivo. Nesse estudo, um programa compreensivo de intervenção familiar produziu uma diferença de 30 pontos em QI entre um grupo experimental e um grupo controle, cada um composto por 20 crianças selecionadas aleatoriamente, todas filhas de mães cujos QIs foram avaliados como sendo inferiores a 75. Durante um período de mais de 05 anos, o QI médio do grupo experimental permaneceu ao redor de 125. As crianças do grupo experimental eram avaliadas através de testes independentes, administrados por outros psicólogos, pesquisadores que não estavam ligados de forma alguma ao projeto. Os resultados mostraram que, sob condições favoráveis, mesmo os filhos de pais cujas capacidades cognitivas são baixas a ponto de excluí-los das profissões médias, podem atingir níveis de eficiência intelectual unanimemente considerados como elevados. Conseqüentemente, apesar do fato de as crianças diferirem consideravelmente em suas capacidades intelectuais, apesar da elevada probabilidade dessas diferenças apresentarem um componente genético substancial, os dados disponíveis sugerem que são os fatores ambientais os principais responsáveis pela incapacidade de determinadas crianças em atingirem níveis de eficiência cognitiva adequados, mesmo sem apresentar distúrbios neurológicos específicos.

A partir das discussões e evidências acima, várias conclusões podem ser destacadas, sendo elas:

- Até hoje não é possível encontrar modelos explícitos e verificáveis acerca do impacto dos genes e da hereditariedade na inteligência;
- As evidências que indicam a importância do papel desempenhado pelos fatores genéticos no desenvolvimento da inteligência são derivados de estudos que, em sua grande maioria, não estão isentos de problemas metodológicos, tais como a escassez das amostras a partir das quais os dados são coletados e o difícil controle dos fatores ambientais relativos às famílias de origem em relação às famílias adotivas. De fato, a existência de diferenças culturais sistemáticas e de discrepâncias nos ambientes psicológicos entre diferentes grupos raciais e sócio-econômicos, tornam questionáveis as tentativa de se extrair conclusões significativas acerca das diferenças genéticas em QI;
- Por outro lado, a influência de fatores ambientais sobre o QI fica demonstrada de modo sólido. Além do mais, o fato de que uma determinada característica humana ser influenciada pela genética, não significa que a mesma não possa ser modificada também a partir das pressões do ambiente;
- Alterando características do ambiente, é possível reforçar ou enfraquecer a propensão produzida pelos genes, um fato que torna os estudos sobre os condicionantes ambientais mais promissores para objetivos psicológicos e, sobretudo, educacionais.

É importante observar que esse maior interesse pelo ambiente não implica, necessariamente, num desprezo pela importância que pode ser atribuída aos estudos sobre o cérebro e os mecanismos neurais capazes de produzir diferentes tipos de comportamento inteligente. Além do mais, o meio, diferentemente dos genes, é mais facilmente manipulável, por isso, é necessário muito mais cuidado no estudo do primeiro, do que no dos últimos.

A Abordagem Cognitiva

Postura Básica

Diferentemente da Psicometria, a abordagem da Psicologia Cognitiva busca identificar os elementos estruturais, esquemas lógicos e processos de funcionamento da atividade mental na tentativa de criar uma visão sistêmica da inteligência baseada em mecanismos cognitivos, sua arquitetura e sua dinâmica. A partir desse paradigma essencial derivam diversas escolas específicas, sendo algumas das mais proeminentes:

- Processamento da Informação: Explora as categorizações lógicas da atividade mental e procura compreender como o indivíduo busca e processa informações consideradas relevantes para a solução de uma dada tarefa ou problema;
- Desenvolvimento: Propõe modelos da cognição humana fundamentados na dinâmica da evolução das estruturas, esquemas e processos mentais de um indivíduo ao longo da sua vida;
- Lógica Mental: Procura caracterizar as operações lógicas mais básicas da inteligência humana, comuns a toda a humanidade, e descrever todos os processos mentais observáveis como sendo uma combinação de tais operações básicas.

As virtudes da abordagem cognitiva e dos seus paradigmas asseguram o potencial para uma compreensão bastante ampla e abrangente da inteligência, muito embora não garantam que todas teorizações produzidas venham a realizar tal potencial.

Críticas aos Modelos Computacionais

Historicamente falando, coube à perspectiva do processamento da informação o papel maior no abandono do pensamento "behaviorista" que permeou a primeira metade do Século XX (Bruner, 1997; Roazzi, 1999a, 1999b). Com sua ênfase nos mecanismos e processos, ela foi o principal movimento que levou à chamada Revolução Cognitiva. Acontece, porém, que, apesar dos seus importantes feitos, os teóricos do processamento da informação usualmente adotam dois pressupostos problemáticos: (1) as leis que governam o processamento de dados, ou seja, a transformação de dados em informação, independem dos conteúdos sendo trabalhados; (2) existe uma analogia entre a mente humana e um computador.

O primeiro pressuposto peca por não considerar a possibilidade de que dados diferentes possam ser tratados de formas diferentes pela mente humana segundo a natureza dos conteúdos envolvidos, o que entra em contradição com diversos resultados da literatura. O segundo privilegia um determinado tipo de arquitetura de processamento (a "Máquina de von Neumann", para ser mais específico) em detrimento de uma miríade de outras possibilidades computacionais (redes, processamento distribuído, processamento paralelo, etc.).

Existe ainda a limitação produzida pela dificuldade em se estabelecer uma representação lógico-simbólica satisfatória de estados interiores de natureza volitiva, afetiva e emocional, fatores cuja importância para os processos de pensamento já foi enfaticamente demonstrada (Ceci & Roazzi, 1994; Dias & Harris, 1988; Jahoda, 1986; Laboratory of Comparative Human Cognition, 1982, 1983, 1986; Roazzi, 1986, 1987a, 1987b, 1989, 1990; Roazzi & Bryant, 1997; Roazzi & Dias, 1987, 1992, 1994; Roazzi & Ceci, 1995; Wagner, 1978).

Psicometria e Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo: A necessidade de considerar o papel do ambiente

Embora nas abordagens cognitivas a inteligência seja concebida de forma bem diferente daquela adotada pela psicometria, havendo uma ênfase em mecanismos, estruturas e processos, ainda existe amplo espaço para críticas. De fato, é possível identificar, nos estudos e teorizações da psicologia do desenvolvimento cognitivo, o mesmo tipo de negligência a relevância dos fatores sociais, culturais e ecológicos no desenvolvimento e atuação dos processos mentais que foi observada anteriormente.

Nas abordagens cognitivas, as habilidades mentais geralmente são tidas como sendo reguladas por estruturas operacionais lógicas bastante dissociadas dos contextos sócio-culturais onde elas se manifestam. Ainda que a interação com o meio-ambiente seja considerada um elemento que possa vir a influenciar a aquisição e o desenvolvimento das estruturas mentais, normalmente não se define claramente tal meio e, tampouco, o tipo de influência que ele exerce sobre as estruturas, processos e esquemas mentais.

O próprio processo de desenvolvimento cognitivo é colocado em uma esfera abstrata, além de qualquer influência relevante do ambiente. A teoria piagetiana, por exemplo, procurou definir uma linha de progressão universal do pensamento baseando-se fundamentalmente nos aspectos lógicos e biológicos. Como diz Piaget: *"Every psychological explanation comes sooner or later to lean either on biology or logic"* (Piaget, 1950, p.1). Assim, a inteligência é vista por Piaget como sendo, fundamentalmente, uma característica do indivíduo. Em se encontrando diferenças entre indivíduos, elas são consideradas principalmente como sendo devido a fatores hereditários, pois, a inteligência seria determinada principalmente por fatores genéticos.

O modelo piagetiano visa observar e descrever analiticamente o desenvolvimento como uma seqüência invariante de estágios qualitativos, nos quais ocorrem reorganizações em novas estruturas qualitativamente diferentes, resultantes de pequenas mudanças graduais e reestruturações parciais. Estas estruturas derivam das anteriores e são organizadas de forma hierárquica. O mecanismo de transição consiste na interação do indivíduo com o ambiente, e é tipicamente construtivista. É o processo de *equilibração*, o qual, através dos seus dois momentos, *assimilação* e *acomodação,* que permite ao indivíduo adquirir novos conhecimentos. Os instrumentos da pesquisa piagetiana são, geralmente, a observação semi-experimental e a entrevista clínica. Os instrumentos de mensuração são as escalas ordinais, que conservam os princípios da organização hierárquica e focalizam a atenção na seqüência do desenvolvimento intelectual mais do que na "previsibilidade" ou na posição de uma criança em comparação com as normas da sua idade cronológica.

Light (1986) tece alguns comentários acerca da teoria piagetiana, afirmando que esta apresenta uma abordagem essencialmente individualista do desenvolvimento intelectual, onde o papel das experiências específicas na elaboração das estruturas cognitivas não foi devidamente explorado. Os estágios descritos por Piaget para se alcançar o pensamento operacional parecem não ter qualquer relação com as exigências do meio externo, estando relacionados apenas a uma organização endógena do organismo. O pensamento infantil é interpretado ainda em termos da presença ou da ausência de certas competências, e não como manifestações diversas de uma mesma competência.

Enfim, dois pontos precisam ser ressaltados em relação a psicologia do desenvolvimento cognitivo e a avaliação do inteligência. Em primeiro lugar, do ponto de vista evolutivo nos últimos anos tem se reforçado a idéia que o desenvolvimento ocorre tanto de maneira quantitativa como de forma qualitativa, com alternância de fases nos quais as mudanças são continuas e graduais e de fases nas quais estas mudanças são de maior envergadura e rapidez. Esta nova forma de ver o desenvolvimento tem levado os pesquisadores a prestarem uma maior atenção em aspectos que considerem dimensões não somente quantitativas, ou seja, existe uma tendência em não se basear simplesmente em avaliações padronizadas relativas às "normas" – típicas da abordagem psicométrica, que informam principalmente sobre aspectos quantitativos da inteligência, mas em avaliações baseadas na aprendizagem e em parâmetros que fundamentam a análise do desenvolvimento de forma mais minuciosa. Esta mudança de perspectiva possibilita que seja reconhecida a utilidade de informações relativas ao "o que" e ao "como" das diferenças individuais.

A fase de quantificação, para ser útil, deve decorrer da fase de conceitualização e de avaliação do o que seja compreendido nas várias habilidades ou funções cognitivas.

Em segundo lugar, na abordagem da psicologia do desenvolvimento cognitivo, a inteligência é vista como sendo a expressão de estruturas mentais de manipulação do conhecimento, porém, normalmente, isso é feito sem que ela seja compreendida também como o uso de estratégias voltadas para a formulação da realidade. O modelo é, sem dúvida, consideravelmente mais adequado do que o modelo adotado pela psicometria, utilizando, inclusive, metodologias mais adequadas para a realização de comparações transculturais se comparada a metodologia psicométrica tradicional. Entretanto, apesar das diferenças, ambas as perspectivas consideram o indivíduo como, essencialmente isolado do meio social e cultural no qual a sua inteligência se estrutura, se manifesta e se desenvolve, não apresentando um modelo explicativo que inclua os aspectos sócio-culturais na construção do comportamento intelectual.

Ignorando o Papel do Contexto Experimental

Como já foi visto anteriormente, as evidências mais atuais sugerem que a inteligência envolve um conjunto de competências funcionais de um indivíduo ou grupo tomado a partir de um determinado quadro cultural. Assim sendo, surgem várias implicações em termos da própria situação contextual da avaliação, considerações, cujo impacto, vai além dos exames em si, dos itens de testes ou mesmo do material de avaliação, para incluir a própria situação de exame. Com isso, conclusões bem diferentes das tradicionalmente encontradas podem ser derivadas acerca do desenvolvimento cognitivo, ou do nível de aptidão de indivíduos oriundos de grupos socialmente "desfavorecidos" quando as situações de teste, ainda que apelando para as mesmas funções cognitivas de testes formais, são retiradas do contexto de vida dos sujeitos.

Em termos de desenvolvimento psicológico, um estudo de Roazzi (1986), mostrou que, crianças de rua originárias de bairros pobres do Brasil, que ganhavam a vida como vendedoras ambulantes de doces, apresentavam insucesso na prova piagetiana de inclusão de classes quando a mesma era apresentada de maneira formal, contudo, os mesmos meninos e meninas eram perfeitamente capazes de resolver tal prova quando ela era apresentada num contexto do seu cotidiano (no caso, interação comprador-vendedor). Mais recentemente, o mesmo autor (Roazzi, 1989; Roazzi & Bryant, 1997) mostrou como as diferenças entre as classes sociais na tarefa piagetiana de conservação (diferenças que, segundo a literatura, geralmente mostram uma superioridade de crianças de nível sócio-econômico médio, como é o caso de Carraher, Carraher & Schliemann, 1985 e Carraher & Schliemann, 1983) desaparecem de forma dramática quando o contexto de comunicação entre o sujeito e o experimentador é controlado de forma a eliminar possíveis "pistas enganadoras" que poderiam levar as crianças a interpretações erradas sobre o que devem fazer.

Carraher e Spinillo (1989) estudaram o significado social que a fala do examinador tem para uma criança em contextos experimentais, observando diferentes níveis de desempenho em tarefas cognitivas em função do uso e da compreensão do verbo "perguntar" em crianças de 05 a 06 anos de idade. Nessa investigação, duas condições experimentais distintas foram contrastadas criando-se dois diferentes contextos via manipulação das informações que precediam a tarefa experimental. Na Condição I, a instrução do experimentador era um comando implícito, que permitia uma interpretação inadequada da parte dos sujeitos; na Condição II, as crianças eram solicitadas a brincar de "A Rainha mandou você...", onde o experimentador era a "Rainha" (ou sua voz) e tudo que ordenasse deveria ser fielmente obedecido. Nessa última condição, a instrução do experimentador era um comando explícito. Ao se comparar os resultados, observou-se um desempenho significativamente superior das crianças de ambas as idades na Condição II com relação à Condição I. Este achado sugere que o experimentador deve sempre certificar-se de que os seus sujeitos compartilham de seu ponto de vista quanto ao que devem fazer na situação experimental, sendo indispensável, para isso, uma grande sensibilidade com relação aos fatores sociais presentes, particularmente ao se planejar estudos sobre a aquisição da linguagem. O

significado que a fala do experimentador tem para uma criança na situação experimental precisa ser analisado com cuidado, não sendo possível a formulação de conclusões confiáveis sobre a competência dela sem uma avaliação crítica que considere também o desempenho em situações extra-laboratório .

Istomina (1975), investigando crianças de 03 a 07 anos de idade acerca do desenvolvimento da memória, contrastou, de forma similar ao estudo de Carraher e Spinillo (1989), duas condições experimentais. A primeira condição consistia na memorização de uma lista de palavras de acordo com os modelos metodológicos tradicionais, na segunda condição, a criança era solicitada a memorizar a lista de palavras dentro de um contexto significativo, especificamente, memorizar uma lista de itens que deveriam ser comprados em uma loja de brinquedo. As palavras utilizadas em ambas as condições apresentavam tamanho, significado e complexidade comparáveis. Os resultados mostraram um desempenho significativamente superior na segunda condição (de jogo), levando Istomina a concluir que a capacidade de memorização é mais alta quando ocorre no contexto de uma atividade significativa para a criança. Tais resultados apontam ainda para a importância de aspectos metodológicos que precisam ser considerados nas investigações sobre os processos intelectuais.

A situação experimental é, na realidade, um contexto social partilhado por um examinando e um examinador, podendo esse fato entrar em jogo, tanto como elemento facilitador, quanto como um fator de impedimento para a exploração adequada do fenômeno em estudo. Os sujeitos infantis, sobretudo, podem falhar no uso apropriado de determinadas competências em alguns contextos e não em outros, podendo, estes últimos, atuarem como fatores limitantes na expressão de certas competências.

O papel do contexto experimental na investigação dos processos intelectuais também é enfatizado por Brown e DeLoache (1983), segundo as quais, antes de se extrair conclusões acerca da competência de sujeitos em uma dada investigação, é necessário que o experimentador saiba o que a tarefa requer e como o examinando interpreta não só a tarefa em si, como também, a situação experimental como um todo. Enfatizam ainda a necessidade de investigações experimentais serem complementadas por estudos etnográficos.

Ghuman (1975, 1978), investigando o conceito de conservação em crianças da cultura Punjabi de 10 a 11 anos de idade, observou que estas, quando solicitadas a justificar suas respostas frente à tarefa de conservação de área e de comprimento, tendiam a modificar as respostas iniciais, independente de estarem corretas ou não. A atitude adotada durante a situação de teste era de que: "Se eu estivesse certo, não seria solicitado a explicar as razões de minha resposta". É relevante que, na sociedade em questão, as crianças são estimuladas a desenvolver uma atitude de profundo respeito e deferência frente à autoridade (na situação experimental, o experimentador desempenha exatamente esse papel). Dasen (1974) também encontrou resultados semelhantes entre as crianças aborígenas na Austrália, as quais são ensinadas a não expressar ou manter suas opiniões quando estas estão em discordância com as dos adultos, sendo esperado que modifiquem suas afirmações quando contra-argumentadas, visto que uma contra-sugestão é interpretada como crítica.

Greenfield (1966) observou que as crianças Wolof analfabetas interpretavam as ações do experimentador em termos de magia quando este modificava a quantidade de água de recipientes diversos.

Ghuman (1982) afirma que as diferenças encontradas no desenvolvimento cognitivo de crianças de sociedades não-ocidentais podem ser explicadas muito mais em função da complexa interação entre fatores socioculturais e operações intelectuais, do que em termos de um baixo potencial genético.

Todos esses resultados indicam a necessidade de se considerar a percepção e a interpretação que a criança pode ter das questões do experimentador. Algumas vezes, as respostas podem não ser a expressão das reais competências ou habilidades do sujeito, mas sim a expressão da maneira como a criança interpreta a situação experimental à luz dos valores e convenções de sua sociedade. Quando o contexto experimental faz sentido para o sujeito, e quando este contexto permite

demonstrar suas reais capacidades de realização, os resultados são bem mais favoráveis do que quando o contexto não satisfaz a tais critérios. Isso é, sobretudo, mais significativo quando as crianças são investigadas, uma vez que suas habilidades lingüísticas e de raciocínio são ainda mais dependentes do contexto do que a dos adultos.

Em Busca de uma Nova Perspectiva

Inteligência e contexto sócio-cultural

A maior parte das pesquisas voltadas para o estudo da relação entre inteligência e hereditariedade tem sugerido que a capacidade intelectual, embora certamente apresentando componentes inatos de origem genética, é mais do que consideravelmente influenciada pelas experiências individuais e seus condicionantes. Essa postura, que ressalta a importância das pressões ambientais na aprendizagem de novas habilidades e na aquisição de estratégias de adaptação, tem gerado um interesse crescente pelo estudo da inteligência enquanto uma competência ligada a fatores culturais e pragmáticos, isto é, a contextos particulares e significativos de vida, passando a mesma a ser compreendida em função das práticas culturais dos indivíduos (Irvine & Berry, 1988; Roazzi, 1986, 1987a, 1987b). Tal mudança de perspectiva gerou transformações significativas a nível metodológico, com implicações práticas na intervenção psicológica envolvendo fenômenos intelectuais (Almeida, Roazzi, & Spinillo, 1989) e no papel do psicólogo na busca por uma explicação mais abrangente e adequada dos mecanismos mentais (Spinillo & Roazzi, 1989).

Essa nova abordagem sócio-cultural tem, inicialmente, como principais representantes os pesquisadores da Escola Soviética (Davydov & Radzikhovsky, 1980; Kozulin, 1984; Luria, 1976; Vygotsky, 1962), os quais enfatizam a importância do papel desempenhado pelos fatores culturais em oposição a uma abordagem da inteligência tomada como uma entidade abstrata independente. Segundo eles, as formas complexas da atividade mental são sistemas funcionais que se modificam e evoluem como resultado de assimilações das experiências criadas e acumuladas no curso do desenvolvimento histórico das sociedades. Segundo Vygotsky, a compreensão da psicologia individual só pode ser alcançada através da observação das características intelectuais do indivíduo, junto com uma análise da interação social, tendo em vista que, as primeiras se desenvolvem via processos de internalização que surgem a partir da experiência em atividades socialmente estruturadas oferecidas pela cultura.

As influências culturais na aquisição de estruturas cognitivas não estão necessariamente restritas às diferenças observadas entre indivíduos de diferentes continentes, países ou regiões, mas abrangem também sujeitos de uma mesma localidade que pertencem a meios diferentes (por exemplo: classe social alta, média ou baixa, sociedade de origem urbana ou rural, etnia caucasiana, negróide, oriental, semítica ou mista). Os resultados indicam que, diferenças ambientais podem afetar significativamente a seqüência de desenvolvimento de um indivíduo, e até mesmo gerar modificações nas suas estruturas cognitivas. Em outras palavras, todas as evidências e teorizações recentes indicam que os processos intelectuais envolvem experiências em contextos sócio-culturais, sendo socialmente constituídos e modificados. Surge, assim, a necessidade de que a inteligência, e suas diferentes formas de expressão, sejam compreendidas através de uma análise das experiências e dos contextos sócio-culturais nos quais o indivíduo constrói e desenvolve o seu comportamento intelectual.

A Necessidade de Ir Além da Dimensão Acadêmica

É relativamente fácil verificar que os tradicionais testes de inteligência geralmente abrangem competências e habilidades relacionadas a atividades letradas, que são adquiridas dentro do contexto educacional formal. Tradicionalmente, tais exames valorizam fortemente as capacidades verbais e lógico-matemáticas dentro de um contexto acadêmico, ou seja, competências bastante apreciadas na cultura ocidental. Trata-se de um viés que persiste mesmo quando se trata das

avaliações mais voltadas para processos, como o são as usadas nas abordagens cognitivas. A adoção de uma perspectiva mais abrangente da inteligência requer que se vá além das tarefas cognitivas associadas ao contexto escolar, chegando à cognição da vida diária, ou seja, a estreita interação entre sociedade, comportamento intelectual e o produto de atividades particulares. É preciso, portanto, partir do princípio de que, compreender tais habilidades em contextos específicos leva a um entendimento mais claro dos processos mentais em si, ou seja, que é preciso procurar uma definição da inteligência que considere também o ambiente, ou seja, associada às situações do quotidiano e seus contextos.

As posições mais contextualizadas, voltadas para a influência dos fatores socioculturais na inteligência, têm procurado lidar com as questões citadas acima, diferenciando entre uma inteligência abstrata e uma concreta, ou então, entre uma inteligência teórica e uma prática (Wagner & Sternberg, 1986). A partir dessa postura, foi possível observar que, uma realização satisfatória em domínios "escolares", não implica necessariamente em uma boa realização em situações mais "práticas". Também foi constatado que muitos dos sujeitos hábeis na aquisição do conhecimento tácito do chamado "mundo real", não apresentam desempenho particularmente bom nas medidas mais acadêmicas de inteligência. Além disso, também ficou claro que o sucesso em diferentes situações não implica sempre nas mesmas competências, tampouco, que todas elas tenham a mesma importância ou que sejam efetivamente necessárias para a realização acadêmica.

Para Bruner (Bruner, Olver & Greenfield, 1966), a inteligência aparece como a assimilação de instrumentos fornecidos por um meio cultural específico, consistindo tais instrumentos de modelos simbólicos e de artefatos tecnológicos. É possível verificar uma imensa variação entre as diferentes culturas quanto ao uso desses instrumentos e quanto às formas de desenvolvimento de habilidades e conhecimentos específicos. Nas sociedades ocidentais urbanas, por exemplo, a escola, sendo uma instituição social, assume um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo através do estímulo a formas cada vez mais abstratas de pensamento, formas estas bastante divorciadas de experiências práticas diárias. Em outras sociedades, entretanto, as experiências práticas podem ser mais valorizadas do que as experiências acadêmicas formais.

Um exemplo dessa separação entre inteligência teórica e inteligência pratica é dada por Scribner (1986), o qual distingue um pensamento "teórico", mais formal e abstrato (acadêmico), e um pensamento "prático", mais diretamente ligado às experiências diárias dos indivíduos e às situações extra-escolares de aprendizagem. É interessante observar que tal distinção não implica necessariamente que, em grupos menos escolarizados, as pessoas não possuam ou não façam apelo a abstrações no seu dia-a-dia. De fato, existe evidência de que algumas delas recorrem à manipulação de abstrações bastante sofisticadas (Cole, Gay, Glick & Sharp, 1971; Gladwin, 1970). Apenas ocorre que tal utilização é feita no quadro das situações reais ou diárias dos indivíduos (Neisser, 1976a, 1976b).

É fácil verificar que as experiências acadêmicas, por serem as mais valorizadas nas sociedades ocidentais urbanas, são geralmente consideradas como formas mais complexas, sofisticadas e, conseqüentemente, "superiores" de inteligência. Também por esse motivo, o termo "inteligência prática" é quase sempre interpretado como um conjunto de habilidades mais primitivas e elementares. Excluindo-se um julgamento de valor apriorístico, ambas, a inteligência prática e a inteligência acadêmica, podem ser concebidas como legítimas manifestações intelectuais, com a única ressalva de que a inteligência prática está estreitamente relacionada a objetivos pragmáticos dentro de determinadas culturas ou classes sociais. Afinal, muitas das soluções dos problemas que estão inseridos em situações práticas da vida diária envolvem um grau de abstração e de complexidade comparável àqueles encontrados na solução de atividades acadêmicas. Assim, a questão de se as avaliações de processos intelectuais devem enfatizar a inteligência prática ou a inteligência acadêmica só pode ser respondida em função da população de sujeitos que vai ser avaliada. O que deve ser evitado é a postura de que a inteligência acadêmica seja considerada como a única forma de expressão do comportamento inteligente, e que outras manifestações sejam tomadas como inferiores ou inadequadas. Cabe aqui ressaltar as afirmações de Hudson (1970),

quando ele enfatiza os aspectos pragmáticos da inteligência, enfatizando a necessidade da pergunta: "Inteligência para quê?".

Reabilitando o Processamento da Informação

A base das teorias do processamento da informação é, simplesmente, o princípio de que as atividades intelectuais tem como fenômeno essencial a transformação de dados em informação através da aplicação de uma lógica. Os eventuais vícios que se observa nessa postura, particularmente, a independência dos conteúdos, a metáfora mente-computador e a redução do pensamento a regras de ação (Bruner, 1997), não são intrínsecos a essa abordagem, mas apenas uma polarização paradigmática conjuntural perfeitamente evitável. Em outras palavras, as críticas que geralmente são feitas a essas teorias não são conseqüências inevitáveis do seu pressuposto básico, mas apenas uma nuance específica surgida de um posicionamento no espaço-tempo cultural da Psicologia Cognitiva. Chalmers (1999) for nece uma demonstração clara disso em termos de lógica formal, provando que a aceitação do axioma do processamento da informação não implica necessariamente em dizer que o cérebro humano seja uma máquina de Turing ou que tenha uma arquitetura de von Neumann, tampouco significa que os fenômenos cognitivos tenham que ser reduzidos a proposições do tipo "se-então" (*if-goto*).

Uma Nova Abordagem do Processamento da Informação

Necessidades Computacionais de Sobrevivência

Para poder atingir o sucesso no jogo evolucionário da seleção natural, os seres humanos dependem da sua habilidade de gerar, manipular e aplicar o conhecimento de várias formas, o que, dentro de uma perspectiva baseada no processamento da informação, significa que eles precisam ser capazes de realizar operações lógicas com grande eficácia. Ocorre, porém, que mesmo as tarefas perceptuais e psicomotoras mais simples requerem uma enorme quantidade de processamento de dados (exemplos em Pinker, 1998). Sendo esse o caso, pode-se imaginar a tremenda capacidade que se faz necessária para dar conta das atividades mais complexas envolvidas na busca da sobrevivência e do bem-estar.

A Insuficiência do Cérebro

O cérebro humano é claramente o mais poderoso mecanismo computacional conhecido, porém o imenso tamanho dos desafios de processamento de dados que ele precisa enfrentar é suficiente para que se questione a noção de que esse órgão possa providenciar, por conta própria, aquilo que se faz necessário. Considerando o fato de que ambientes humanos tendem a aumentar rapidamente a sua complexidade ao longo do tempo (séculos, ou mesmo décadas), enquanto que o cérebro tende a evoluir num passo extremamente lento (centena de milhares ou mesmo milhões de anos), é relativamente fácil aceitar a idéia de que é exigida, dos seres humanos, alguma forma de capacidade adicional.

Cognição Extra-cerebral

Dado o argumento acima, junto com o fato de que a raça humana tem sido capaz de sobreviver e prevalecer enquanto espécie, parece inevitável concluir que alguma forma de capacidade extra de processamento foi agregada àquela do cérebro para tornar isso possível. Em outras palavras, parece que qualquer modelo científico do pensamento humano precisa levar em consideração alguma forma de cognição extra-cerebral. Essa perspectiva é substanciada por diversos estudos, incluindo autores que não se filiam a qualquer tipo de abordagem dos processos mentais baseada no processamento de informações (Cole & Englestrom, 1993; Hutchins, 1995a, 1995b; Kirsch, 1995; Lave, Murtaugh & de la Rocha, 1984; Pea, 1993; Turner, 1996).

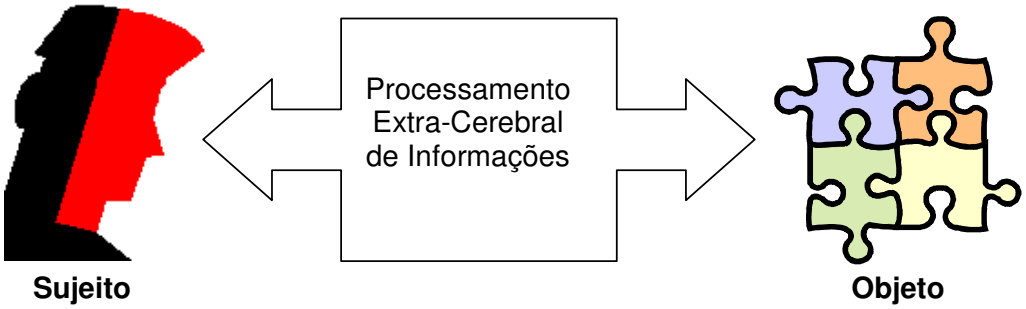
Adotando-se uma abordagem construtivista, pode-se dizer que a cognição ocorre através da interação entre um indivíduo cognoscente e um objeto cognoscível. Nesse sentido, o conhecimento

é algo que é construído por alguém a partir de algum tipo de troca com um ou mais objetos (Bruner, 1997; Luria, 1976; Piaget, 1977; Seminério, 1996, Vygotsky, 1984).

Com base no pressuposto de que o cérebro não oferece capacidade de processamento de dados em quantidade suficiente para atender às exigências impostas pela necessidade de sobrevivência e bem-estar, conclui-se que *algo,* fora do cérebro, tem que fornecer a capacidade adicional que se precisa; para que possa processar informação, é preciso que esse algo funcione como uma estrutura organizada.

Combinando todos os elementos acima, tem-se um retrato da cognição humana, onde existe um indivíduo interagindo com um dado objeto cognoscente com a ajuda de um estrutura extra-cerebral processadora de dados presente no ambiente. Todo esse processo pode ser chamado de "Mediação Cognitiva" (ver Diagrama 1, abaixo).

AMBIENTE



Em outras palavras, a proposta teórica é a de que seres humanos adquirem conhecimento acerca de objetos através da interação e por meio da ajuda de estruturas no ambiente que fornecem capacidade de processamento adicional aos do cérebro.

Mecanismos de Mediação

No conceito de mediação cognitiva, as estruturas de processamento extra-cerebral de dados constituem mecanismos que são relativamente independentes do indivíduo. Para que esse indivíduo se beneficie de tais estruturas, é preciso que ele, ou ela, tenha mecanismos internos capazes de estabelecer ligações com esses recursos exteriores e de utilizá-los de modos favoráveis. Assim, tem-se que os seres humanos possuem uma unidade interna de processamento que, através de mecanismos internos de mediação, acessa e faz uso de mecanismos externos de mediação de modo a obter maior eficácia no processamento de informações acerca dos vários tipos de objeto.

Para que atue como suporte ao pensamento do indivíduo, a mediação externa precisa ocorrer de modo a realizar tarefas de natureza específica, a saber:

- Fornecimento de pressupostos para dar sentido a *ill-defined problems*;
- Compressão de dados, correção de erro e filtragem de ruídos;
- Processamento auxiliar (entrada/saída, processamento lógico).

Já a mediação interna necessita realizar as funções de gerenciamento dos mecanismos externos de mediação, ou seja:

- Acesso à mediação externa;
- Codificação/Decodificação de representações;
- *Buffers* de entrada e saída.

É importante acrescentar que, considerando o princípio construtivista de que o conhecimento é construído através da interação (Bruner, 1997; Luria, 1976; Piaget, 1977; Seminério, 1996; Vygotsky, 1984), chega-se à conclusão de que a gênese, da mediação cognitiva começa a partir da existência de um conjunto de estruturas no ambiente que se colocam entre o indivíduo cognoscente e o objeto a ser conhecido. Inicialmente, tais estruturas atuam como fontes de ruído, com os

mecanismos internos de mediação sendo desenvolvidos como uma forma de compensar esse ruído e, mais tarde, como um meio de usar o potencial de processamento de informação que elas tem.

Evolução Cognitiva

Quando se estabelece que a superação de limitações individuais em cognição é algo que emerge a partir de uma necessidade imposta pela seleção natural, segue que, a criação de mecanismos de mediação é parte de um processo evolucionário. Assim sendo, espera-se que tal desenvolvimento ocorra através de uma sucessão de etapas, sendo impulsionado por um processo aleatório de tentativa e erro, estocasticamente caminhando em direção a estruturas de mediação cognitiva cada vez mais poderosas e sofisticadas.

Com base no que se conhece atualmente acerca dos impactos de fatores ambientais na cognição humana é possível inferir que os mecanismos de mediação cognitiva evoluíram de uma natureza psicofísica para uma dimensão social e, em seguida, para um paradigma cultural. Afinal, isso não apenas corresponde à ordem em que tais coisas emergiram na história da humanidade, mas também, à ordenação da menor para a maior complexidade.

INSERIR TABELA III

Naturalmente, cada novo passo assimila os anteriores, integrando-os com as novas aquisições para formar uma estrutura completamente inédita. É interessante notar que, a natureza estocástica do processo evolucionário descrito acima, assim como os aspectos supramencionados do desenvolvimento dos mecanismos de mediação, fazem com que um dado mecanismo interno de mediação possa acessar e utilizar, com diferentes níveis de eficácia, mais de um tipo específico de potencial mecanismo externo de mediação. Assim, as capacidades internas que se desenvolvem como o resultado de uma forma específica de mediação cognitiva podem, e de fato "vazam", para outros contextos e situações, fornecendo ainda mais vantagens cognitivas. Cada uma das formas de mediação acima está de acordo com os achados de diversos autores (Bruner, 1997; Cole & Englestrom, 1993; Galef & Whiskin, 1998; Hutchins, 1995a, 1995b; Kirsch, 1995; Lave, Murtaugh, & de la Rocha, 1984; Mackintosh, 1994; McNelis & Boatright-Horowitz, 1998; Pea, 1993; Pinker, 1998; Turner, 1996).

Hipercultura

A tecnologia da informação trás, em sua essência, uma estrutura lógica e matemática altamente complexa. As habilidades necessárias para se dominar o seu uso incluem a escolha, instalação e operação de *hardware* e *software*, assim como o acesso, navegação e busca de informações na Internet. Da mesma forma, vários conceitos sofisticados, tais como "digital/analógico", "interatividade", "interface" e "redes", precisam ser incorporados pelo indivíduo. Já sob o ponto de vista funcional, os computadores e a Rede Mundial de Informações permitem a aquisição e produção de conhecimento em quantidade e sofisticação nunca dantes imaginadas. Com base na perspectiva teórica do modelo sendo proposto, o papel da tecnologia da informação no pensamento humano pode ser considerado como sendo uma nova forma de mediação cognitiva, uma forma com alcance muito maior do que o das modalidades anteriores. Trata-se de uma *Hipercultura*, onde os mecanismos externos de mediação passam a incluir os dispositivos computacionais e seus impactos culturais, enquanto que os mecanismos internos incluem as competências necessárias para o uso eficaz de tais mecanismos externos. Em termos de impactos observáveis, isso significa que todas as habilidades, competências, conceitos, modos de agir, funcionalidade e mudanças culturais ligadas ao uso de computadores e da Internet constituem um conjunto de fatores que difere substancialmente daquilo que, tradicionalmente, se percebe como cultura.

De acordo com o modelo da mediação cognitiva, cada etapa no processo da evolução cognitiva representa uma mudança profunda nos mecanismos internos e externos que são usados

por um indivíduo para potencializar as suas atividades intelectuais. Desse modo, espera-se que tais mudanças no pensamento sejam de natureza estrutural, afetando a própria dinâmica dos fenômenos cognitivos, incluindo sua interação com variáveis psicológicas relacionadas, tais como, valores, estratégias, escolhas, preferências e comportamentos.

Evidências Empíricas

Dados produzidos por um estudo transversal observacional com 3.700 alunos entre 11 e 19 anos de idade pertencentes às classes média a alta confirmaram três previsões importantes do modelo que foi esboçado:

A Emergência de Uma Hipercultura: Existe evidência de que, sob um ponto de vista relacional, as variáveis envolvendo computadores e a Internet formam um grupo claramente diferenciável do conjunto maior de variáveis;

A Hipercultura Está Associada a Vantagens Cognitivas: Não apenas existe uma correlação entre o Índice Hipercultural e a auto-avaliação da própria inteligência, criatividade, sociabilidade e domínio da língua inglesa, mas também o uso de computadores e da Internet está associado a um desenvolvimento cognitivo mais precoce, mais duradouro e de maior alcance;

A Hipercultura Está Associada a Diferenças Estruturais no Funcionamento Mental: O Índice Hipercultural está correlacionado com a preferência por um certo tipo de ambiente de estudo, com a importância dada a determinados valores e com os critérios usados para escolher um curso no vestibular, além do fato de que a interação com os computadores e a Internet está associada a diferenças substanciais na dinâmica do desenvolvimento cognitivo.

Os resultados acima mostram que a teoria da mediação cognitiva são robustos o suficiente para permitir ao menos três expectativas válidas quanto aos impactos da introdução da TI na vida dos seres humanos.

Conclusão

A Complexidade do Quotidiano

O conjunto dos resultados empíricos e teóricos avaliados acima questiona, antes de mais nada, o pressuposto de uma superioridade absoluta do conhecimento formal, desenvolvido em contextos escolares, sobre outros tipos de conhecimento. A tradicional postura perante o assunto mostra-se como uma desmedida supervalorização de determinados paradigmas escolares, acompanhada de uma subvalorização das várias atividades cognitivas complexas implícitas à vida quotidiana. Em outras palavras, é óbvio que se tem privilegiado a capacidade de lidar com conteúdos abstratos em contextos acadêmicos em detrimento de inúmeras outras capacidades mentais tão ou mais sofisticadas, tais como o talento para organizar os objetos e eventos no mundo ou as estratégias cognitivas utilizadas pelos indivíduos para solucionar os muitos problemas concretos da vida diária, tais como quando se compra, vende, mede peças de madeira, encomenda mercadorias, constrói paredes, calcula porcentagens, faz uma aposta no jogo do bicho e assim por diante.

Questões Pedagógicas

Uma conseqüência educacional direta da tendência à supervalorização das habilidades formais e acadêmicas é a propensão a se observar apenas o que ocorre com o aluno no cenário da escola e dos exames, ignorando que, um grande número de vezes, um aluno com baixo rendimento escolar é capaz de, fora da sala, raciocinar, deduzir, calcular e construir modelos sofisticados para a resolução de problemas.

Uma vez que se tenha superado esse forte viés a favor do conhecimento formal, tem-se toda uma nova postura perante comparações de desempenho entre grupos oriundos de experiências de vida diferentes. Afinal, dado que, em muitos casos, os mesmos invariantes lógicos estão subjacentes

a atividades cognitivas dentro e fora da escola, ou seja, que as crianças resolvem problemas em situações extra-classe utilizando os mesmos princípios lógicos que estão embebidos nos conteúdos de sala de aula, torna-se forçoso deduzir que as diferenças em rendimento observadas são, em grande parte, resultado do uso de estratégias diferentes, e não, necessariamente, de problemas de base lógica ou conceitual.

Questões Teóricas

Em decorrência dos pontos acima descritos, um dos aspectos fundamentais a ser considerado em qualquer teoria da inteligência é o de buscar um modelo que valorize as influências do ambiente nos processos cognitivos. É necessário reconhecer que o meio é, de alguma forma, internalizado pelo indivíduo, gerando lógicas e sistemas simbólicos específicos, além de particularidades quanto à maneira de representar o mundo. Naturalmente, a inteligência reflete tais variações e é por elas influenciada. A elaboração de um modelo dessa natureza irá depender principalmente de estudos interclasses e transculturais que permitam, não apenas detectar as eventuais discrepâncias entre os grupos comparados, como também construir uma melhor compreensão de suas peculiaridades.

A partir destas conclusões, torna-se essencial para a psicologia, a elaboração de uma teoria do desenvolvimento da inteligência e uma forma de avaliação que envolva as influências do meio ambiente. Essa procura se insere numa tendência maior do "pensamento contemporâneo", no sentido de procurar perspectivas mais abrangentes. A Psicologia não pode deixar de considerar que, atualmente, a humanidade está passando por mudanças radicais em suas formas de pensamento, análise e explicação dos fenômenos da vida quotidiana; deixa-se uma análise permeada por um tipo de mentalidade estática e volta-se para outra, caracterizada por uma mentalidade flagrantemente dinâmica (McNicholl, 1976).

Questões Metodológicas

Em termos da metodologia da pesquisa sobre a inteligência, existem duas grandes conclusões que podem ser extraídas das reflexões que foram realizadas até o momento.

Em primeiro lugar, está bastante claro que é preciso ressaltar a necessidade de se prestar muita atenção não somente ao contexto social no qual as habilidades cognitivas se desenvolvem e são expressas, como também ao significado da própria situação na avaliação. O motivo para isso é fato de que as tarefas cognitivas não são atividades simples e descontextualizadas, praticamente todas elas envolvem complexas representações sócio-cognitivas. Quase sempre tais tarefas envolvem outras pessoas (na maioria dos casos, ao menos o examinador), de modo que é muito importante a habilidade em lidar com esses outros, em termos de expectativas, interesses e intenções. Além disso, existe também a questão do significado do material, do ambiente e da situação associados ao contexto experimental, além do significado da tarefa em si. Em suma, a realização de um exame não pode ser descrita como sendo uma situação na qual são apresentadas "tarefas cognitivas puras", isoladas do contexto social mais amplo em que estão inseridas (Roazzi, Almeida & Spinillo, 1991).

Em segundo lugar, dado que as habilidades cognitivas possuem aspectos que não podem ser considerados como isentos de influências sócio-culturais, passa a ser inevitável que a avaliação dessas habilidades não pode ser operacionalizada ou incorporada nos exames, independentemente de construtos sociais e culturais. As tarefas elaboradas para avaliar as habilidades cognitivas, quaisquer que sejam, são orientadas, conscientemente ou não, em direção a valores e construtos particulares típicos da cultura do país, região e classe social do autor. Isso implica em dizer que os níveis de desempenhos devem ser necessariamente interpretados em termos de diferenças sócio-culturais, o que requer muita cautela. Déficits aparentes não refletem necessariamente uma ausência ou escassez das habilidades sendo medidas, sendo possível, talvez até provável, que sejam

discrepâncias decorrentes, por exemplo, da não-familiaridade dos sujeitos com a forma de apresentação da tarefa pelo experimentador.

Novas Tendências

A pesquisa atual progride em direção a uma nova dimensão, uma perspectiva que acrescenta os pontos de vista da historicidade e do relativismo. Nela, o pensamento e o saber não podem ser mais considerados como imutáveis e fixos, como ocorre com a mentalidade estática, mas sim, como um processo de transformação voltado para uma mentalidade mais dinâmica, onde o presente e o futuro são mais enfatizados. Afinal, se tudo está em movimento, se tudo muda, o que se torna importante é a tendência das coisas.

A história é valorizada uma vez que revela a gênese, o progresso do universo e da sociedade, dessa forma preparando os indivíduos para o futuro. Nada é reconhecido como fixo e estável, mas sim como em contínuo fluxo. Esta mudança reflete-se no tipo de visão que o indivíduo tem da realidade, na sua "*weltanschaaung*", influenciando o modo de pensar do indivíduo nos vários setores da sua vida. O indivíduo torna-se mais consciente de que significados e valores são produtos da inteligência humana e que, considerando que esta se desenvolve no decorrer da história, expressando-se de modos diferentes segundo a época e o lugar, os elementos que constituem o núcleo da cultura também não são idênticos em todos os lugares. A natureza humana não é mais tratada em abstrato e sim inserida na sua realidade existencial, num meio histórico e social específico. É nesse contexto que se manifesta mais a noção de "diversidade" do que a de "identidade".

Considerando tudo, já não faz muito sentido falar de uma "cultura humana". Afinal, a cultura não é única, mas pluriforme e dinâmica. Apenas num caso particular ela é representada pela nossa sociedade moderna científica. Essa nova noção de cultura recusa um pensamento fixo, definido, amarrado a princípios eternos e a suas essências imutáveis. O tempo estende o seu domínio também para o pensamento e para o conhecimento, o qual torna-se temporalizado, dado que é visto como em progresso contínuo e sempre submetido às exigências inéditas da experiência e do aqui-e-agora, ou seja, dos fatores situados no espaço e no tempo.

Assim, tanto o conhecimento, quanto as habilidades intelectuais devem ser vistos como estando em evolução contínua e dinâmica, sob pena de uma visão necessariamente reducionista e parcial, um divórcio entre dimensões que, por natureza, não podem ser compartimentalizadas. Em outras palavras, uma visão estática implica num divórcio do conhecimento formal (elaborado pelas leis da lógica através da dedução), do conhecimento construído pela experiência (conhecimento elaborado pelo indivíduo em sua atividade de adaptação ao meio) ou mesmo, numa discrepância entre o que uma criança sabe fazer na vida quotidiana e o que ela demonstra fazer em contextos mais formais (i.e., em provas escolares).

Em suma, a noção de que as habilidades cognitivas e intelectuais são um traço da mente humana que é anterior e independente das competências específicas desenvolvidas por um indivíduo ao longo de sua vida é praticamente impossível de ser defendida. A crença de que esta capacidade pode ser avaliada por meio de medidas livres de influências sócio-culturais é, na melhor das hipóteses, um mito. O objetivo mais adequado e realista para se ter em mente, tendo em vista tudo o que foi exposto, é o desenvolvimento de procedimentos através dos quais se possa aferir a influência recíproca de fatores socioculturais e cognitivos. É preciso reconhecer que a realidade humana se fundamenta em construções válidas e funcionantes dentro de uma comunidade que as reconhece e utiliza devido a uma história de atividades conjuntas. Trata-se, portanto de modelos que valorizam a origem cultural e histórica da realidade, em função da qual as aquisições que acabam parecendo objetivas e sem rivais cessam de parecer, desta maneira se mudarmos o ambiente cultural, época, ponto de vista, entre outros. Mesmo aquisições cardinais da nossa cultura ocidental (como a de mente individual, de determinantes biológicos do comportamento, de propriedades físicas dos objetos separadas das pessoas que as experienciam) são consideradas construções culturais, em lugar de óbvias e indiscutíveis. De fato, o peso das tradições, a hereditariedade, o

patrimônio de recursos já acumulado de uma comunidade, limitam as possibilidades de construção da realidade. Se é a rede cultural que nos faz existir e nos torna "funcionais" (Geertz, 1973), de fato, não se pode prescindir as direções que já estão estabelecidas, mesmo sendo objeto de contínua reconfiguração. A necessidade de medir-se continuamente com os instrumentos que estão já a disposição, evita de eliminar, no presente, o momento da interação, mostrando pelo contrário como esta se alimenta de projeções em direção do futuro e de lembranças do passado.

É preciso a elaboração de uma abordagem de tipo construcionista (Gergen, 1994), que procure evitar que os conceitos elaborados se tornem excessivamente rígidos, se caracterizando como decontextualizados. As construções são poderosas geradoras da realidade, entretanto é útil e necessário, especialmente no âmbito científico, questioná-las. As referências teóricas do construcionismo nos convidam em não considerar definitiva uma certa análise, em não enrijecer os limiares e as distinções como se fossem inamovíveis. Por esta razão, tem sido proposto substituir um conceito de cultura como sistema monolítico, reconduzível a uma região geográfica ou a uma tradição precisa, o conceito de "culturing", isto é, de co-construção da existência, na qual a pluralidade e as misturas são contínuas e as fronteiras são de trabalho. Em uma ótica construcionista, portanto, o passado e o futuro se voltam para operar no presente, situados, e passíveis de recontextualização.

Em outras palavras, é preciso que a psicologia redimensione o caráter universal das suas teorias e, mais especificamente, das suas teorias sobre os fenômenos cognitivos à luz do social, do cultural e do histórico.

Referências Bibliográficas

Almeida, L., Roazzi, A. & Spinillo, A.G. (1989). O estudo da inteligência: Divergências, convergências e limitações dos modelos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5* (2), 217-230.

Berry, J.W. (1984). Towards a universal psychology of competence. *International Journal of Psychology. 19*, 335-361.

Bhoring, E.G. (1923). Intelligence as the tests test it. *New Republic, 35*, 35-37.

Biétry, M. (1989). Les Chemins de l'intelligence innée. Entrevista com Christiane Capron e Michel Duyme. *Vie Scientifique*, 22 de agosto, p. 26.

Bouchard, T. (1990). Sources of human psychological differences: The Minnesota study of twins reared apart. *Science, 250*, 223-228.

Brown, A.L. & DeLoache, J.S. (1983). Methods for observing developmental change in memory. In M. Donaldson, R. Grieve & C. Pratt (Eds.), *Early Childhood Development and Education, Readings in Psychology* (226-230). Oxford: Basil Blackwell.

Bruner, J.S. (1997). *Atos de Significação*. Porto Alegre, SC: Artes Médicas.

Bruner, J.S., Olver, R.R. & Greenfield. P.M. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: John Wiley.

Buck-Morss, S. (1975). Socio-economic Bias in Piaget's Theory and its Implications for Cross-cultural Studies. *Human Development, 18*, 35-49.

Capron, C. & Duyme, M. (1989). Intelligence. *Nature*, Agosto, 22, 125-133.

Carraher, T.N., Carraher, D.W. & Schliemann, A.D. (1985). Mathematics in the streets and in schools. *British Journal of Developmental Psychology, 3*, 21-29.

Carraher, T.N. & Spinillo, A.G. (1989). Níveis de Significação Social e Resultados Experimentais em Psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5*(1), 21-29.

Carraher, T.N. & Schliemann, A.D. (1983). Fracasso escolar: Uma questão social. *Cadernos de Pesquisa, 45*, 3-19.

Cattell, R.B. (1972). *Abilities: Their structures, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.

Chalmers, D.J. (1999). *A Computational Foundation for The Study of Cognition*. Na Internet em: http://www. paradox.ucsc.edu.

Ceci, S. & Roazzi, A. (1994). The effects of context on cognition: Postcards from Brazil. Em R.J. Sternberg & R.K. Wagner (Orgs.), *Mind in context: Interactionist perspectives on human intelligence* (pp.74-101) Cambridge: Cambridge University Press.

Cole, M. & Engestrom, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations* (pp. 1-46). New York: Cambridge University Press.

Cole, M., Gay, J., Glick, J. & Sharp, D.W. (1971). *The cultural context of learning and thinking. An exploration in experimental anthropology*. New York: Methuen.

Dasen, P.R. (1974) The influence of ecology, culture and European contact on cognitive development in Australian Aborigenees. In Berry, J. W. & Dasen, P. R. (Eds.) Culture and Cognition, (381-408). London: Methuen

Davydov, V. & Radzikhovskii, L.A. (1980). Vygotsky's theory and the activity principle in psychology, II. *Voprosy Psikhologii, 6*, 48-59.

Dias, M.G. & Harris, P.L. (1988). The effect of make-believe play on deductive reasoning. *British Journal of Developmental Psychology, 6*, 207-221.

Dove, A. (1968). Taking the chitling test. *Newsweek*, July, pp.51-52.

Duyme, M. (1988). School success and social class: An adoption study. *Developmental Psychology, 24*, 203-209.

Duyme, M. (1990). Antisocial behaviour and post –natal environment: A French adoption study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 31*(5), 699-710.

Feuerstein, R. (1968). *The learning potential assessment device: A new method for assessing modifiability of the cognitive functioning in socio-culturally disadvantaged adolescents*. Unpublished mimeo, Hadassah-Wizo Research Institute, Jerusalem, Israel.

Flynn, J.R. (1980). *Race, IQ and Jensen*. London: Routledge & Kegan Paul.

Galef, B.G. & Whiskin, E. (1998). Use of public information when foraging: effects of time available to sample foods. *Animal Cognition, 2* (2), 103-107.

Galton, F. (1869). *Hereditary genious*. London: MacMillan.

Geertz, C. (1973). *The interpretation of culture*. New York: Basic Books.

Gergen, K. (1994). *Realities and relationships: Soundings in social construction*. Cambridge: Harvard University Press.

Ghuman, P.A.S. (1975). *The Cultural Context of Thinking; a Comparative Study of Punjabi and English Boys*. Slough: NFER.

Ghuman, P.A.S. (1978). Nature and intellectual development of Punjabi children. *International Journal of Psychology, 13-14*, 281-294

Ghuman, P.A.S. (1982). An evaluation of Piaget's Theory from a cross-cultural perspective. In Modgil, S & Modgil, C. (Eds.) Jean Piaget: *Consensus and Controversy* (273-284). London: Rinehart and Winston.

Gladwin, T. (1970). *East is a big bird: Navigation and logic on Pulawat Atoll*. Cambridge: Harward University Press.

Greenfield, P.M. (1966) On culture and conservation. Em J.S. Bruner, R.R. Olver & P. M. Greenfield (Eds.), *Studies in Cognitive Growth*. New York: John Wiley.

Heber, R., Garber, H., Harrington, S. & Hoffman, C. (1973). *Rehabilitation of families at risk for mental retardation*. Relatório de investigação.

Hertzig, M.E., Birch, H., Thomas, A. & Mendez, O.A. (1968). Class and ethnic differences in the responsiveness of preschool children to cognitive demands. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 33* (1, Serial No.117)

Horn, J.M. (1983). The Texas Adoption Project: Adopted children and theis intellectual resemblance to biological and adoptive parents. *Child Development, 54*, 268-277.

Hudson, L. (1970). *The ecology of human intelligence*. Harmondsworth: Penguin.

Hutchins, E. (1995a). *Cognition in the wild*. Cambridge: MIT press.

Hutchins, E. (1995b). How a cockpit remembers its speeds. *Cognitive Science, 19*, 265-288.

Irvine, S.H. & Berry, J.W. (1988). *Human abilities in cultural context*. Cambridge: Cambridge University Press.

Istomina, Z.M. (1975). The development of voluntary memory in preschool-age children. *Soviet Psychology, 13,* 5-64.

Jahoda, G. (1986). A cross-cultural perspective on developmental psychology. *International Journal of Psychology, 9*, 417-437.

Kirsch, D. (1995) - Complementary strategies: why we use our hands when we think. Na Internet em: http://cogsci.ucsd.edu/~kirsh/Cogsci95/cogsci95.html.

Kozulin, A. (1984). *Psychology in utopia*. Cambridge: MIT Press.

Laboratory of Comparative Human Cognition (1982). Culture and intelligence. Em R. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

Laboratory of Comparative Human Cognition (1983). Culture and cognitive development. Em W. Kessen (Ed.), *Handbook of Child Psychology* (Vol. 1). New York: Wiley.

Laboratory of Comparative Human Cognition (1986). Contributions of cross-cultural research to educational practice. *American Psychologist, 41*, 1049-1058.

Lave, J, Murtaugh, M. & de la Rocha, O. (1984).

The dialectic of arithmetic in grocery shopping. Em B. Rogoff & J. Lave (Eds.), *Everyday cognition. Its development in social context* (pp. 67-94). London: Harvard University Press.

Light, P. (1986). Context, conservation and conversation. Em Richards, M. & Light, P. (Eds.) *Children of Social Worlds* (170-190). Cambridge: Polity Press.

Luria, A.R. (1976). *Cognitive development. Its cultural and social fundation*. Cambridge: Harvard University Press.

Mackintosh, N. (1994). Intelligence in Evolution. Em Jean Khalfa (Ed.), *What is Intelligence?* New York: Cambridge University Press.

McNelis, N.L. & Boatright-Horowitz, S.L. (1998) - Social monitoring in a primate group: the relationship between visual attention and hierarchical ranks. *Animal Cognition*. Volume 1, Issue 1, 65-69.

McNicholl, A. (1976). *Cultura e ideologie*. Roma: Universitá Lateranense.

Mercer, J.R. (1971). Sociocultural fators in labeling mental retardates. *Peabody Journal of Education, 48*, 188-203.

Neisser, U. (1976a). *Cognition and Reality: principles and implications of cognitive psychology*. San Francisco: Freeman.

Neisser, U. (1976b). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Olson, D.R. (1986). Intelligence and literacy: the relationships between intelligence and the technologies of representation and communication. Em R.J. Sternberg & R.K. Wagner (Eds.), *Practical Intelligence: Nature and origins of competence in the everyday world* (pp. 338-360). Cambridge: Cambridge University Press.

Pea, R.D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. Em G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations* (pp. 47-87). New York: Cambridge University Press.

Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. London: Routledge & Kegan Paul.

Piaget, J. (1977). *Psicologia da Inteligência*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

Pinker, S. (1998). *Como a Mente Funciona*. São Paulo: Editora Schwarcz Ltda.

Roazzi, A. (1986). Implicações metodológicas na pesquisa transcultural: a influência do contexto social em tarefas lógicas. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 38*(3), 71-91.

Roazzi, A. (1987a). Pesquisa e Contexto: métodos de investigação e diferenças sócio-culturais em questão. *Cadernos de Pesquisa, 62*, 35-44.

Roazzi, A. (1987b). O desenvolvimento individual, o contexto social e a prática de pesquisa. *Psicologia: Ciência e Profissão, 2,* 27-33.

Roazzi, A. (1989). Desenvolvimento cognitivo e pesquisa Piagetiana. Trabalho apresentado no II Simposio Brasileiro de Pesquisa e Intercâmbio Cientifico, Gramado, RS, 19 a 23 de Abril.

Roazzi, A. (1990). Desvendando a outra face do saber. Reflexões sobre o livro 'Na vida dez, na escola zero'. *Psicologia: Ciência e Profissão, 2-3-4*, 62-70.

Roazzi, A. (1999a). Apresentação: Pressupostos filosóficos da psicologia cognitiva e interdisciplinaridade. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 51*(1), 5-22.

Roazzi, A. (1999b). Pesquisa básica em psicologia cognitiva e sua relação com a psicologia social. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 51*(1), 23-54.

Roazzi, A., Almeida, L. & Spinillo, A.G. (1991). A avaliação da inteligência: Limites e perspectivas. Em L.A. Almeida (Ed.), *Cognição e aprendizagem escolar*. Porto: Editora da Associação dos Psicólogos Portugueses.

Roazzi, A. & Bryant, P. (1997). Explicitness and conservation. *International Journal of Behavioural Development, 21*(1), 51-70.

Roazzi, A. & Ceci, S. (1995). Motivação e classe social: Implicações no desempenho acadêmico. Em R.S.L. Guzzo, G.P. Witter, S. Pfromm Netto, S. Wechsler, C. Gonçalves & E. Rosado (Orgs.), *O futuro da criança na escola, família e sociedade* (Tomo II, pp. 333-341). Campinas: Átomo.

Roazzi, A. & Dias, M.G.B.B. (1987). A influência da experiência sócio-cultural em crianças Inglesas. Dados experimentais e explorações teóricas na tarefa de conservação. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 2*, 39-56.

Roazzi, A. & Dias, M.G.BB. (1992). Perceptual and measurement strategies in solving the conservation task: a social class comparison. *Revista Portuguesa de Educação, 3*(1), 1-19.

Roazzi, A. & Dias, M.G.B.B. (1994). A influência da motivação em tarefas cognitivas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 10*(2), 249-267.

Roazzi, A. & Souza, B.C. (1999). Novas tendências no estudo da inteligência: Das escalas aos processos. *Revista da Sociedade de Psicologia do Triângulo Mineiro, 2*(3), Jul-dez, 7–20.

Scarr, S. & Weinberg, R. A. (1983). The Minnesota adoption studies: Genetic differences and malleability. *Child Development, 54*, 260-267.

Schiff, M., Duyme, M., Dumaret, A. & Tomkiewicz, S. (1982). How much could we boost scholastic achievement and I.Q. scores: A direct answer from a French adoption study. *Cognition, 12*, 165-196.

Schiff, M. & Lewontin, R. (1986). *Education and class: The irrelavance of I.Q. genetic studies* Oxford: Clarendon Press.

Scribner, S. (1986). Thinking in action: some characteristics of practical thought. Em R.J. Sternberg & R.K. Wagner (Eds.), *Practical Intelligence: Nature and origins of competence in the everyday world* (pp. 13-30). Cambridge: Cambridge University Press.

Seminério, F.L.P. (1996). *Piaget: O Construtivismo na Psicologia e na Educação*. Rio de Janeiro: Imago.

Sigel, I.E. (1963). How intelligence tests limit understanding of intelligence. *Merrill-Palmer Quarterly, 9*, 39-56.

Skeels, H.M. (1966). Adult status of children with contrasting early life experiences. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 31*, Serial No. 105.

Spearman, C. (1904). General intelligence objectively determined and measured. *American Journal of Psychology, 15*, 201-293.

Spearman, C. (1923). *The nature of intelligence and the principles of cognition*. London: MacMillan.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. New York: Macmillan.

Spearman, C. (1930). The psychology of 'g'. Em C. Murchison (Ed.), *Psychology of 1930*. Worcester: Clark University Press.

Spinillo, A.G. & Roazzi, A. (1989). A atuação do psicólogo na área cognitiva: Reflexões e questionamentos. *Psicologia: Ciência e Profissão, 3,* 20-25.

Sternberg, R.J. (1984). A contextualist view of the nature of intelligence. *International Journal of Psychology, 19*, 307-334.

Strommen, E.A., McKinney, J.P. & Fitzgerald, H.E. (1977). *Development psychology: the school-aged child*. Michigam: Dorsey Press.

Turner, F. (1996). Art and Artifacts. *Reason Magazine*, 21, Dezembro, 45-61.

Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and language*. Cambridge: MIT Press.

Vygotsky, L.S. (1984). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda.

Wagner, D.A. (1978). Memories of Marocco: The influence of age, schooling and environment on memory. *Cognitive Psychology, 10*, 1-28.

Wagner, R. K. & Sternberg, R. J. (1986). Tacit knowledge and intelligent functioning in the everyday world. Em R. J. Sternberg & R. K. Wagner (Eds.), *Practical intelligence: Nature and origins of competence in the everyday world* (pp. 51-83). Cambridge: Cambridge University Press.