

# Inteligência: Avanços nos Modelos Teóricos e nos Instrumentos de Medida

## Intelligence: Advances in Theoretical Models and in Measurement Instruments

Ricardo Primi

Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional (LabAPE)  
Universidade São Francisco, Itatiba, SP.

---

### Resumo

Este artigo procura discutir alguns avanços científicos na área da avaliação da inteligência contrapondo-os às idéias que são divulgadas na mídia. Pretende-se abordar alguns mal entendidos que fazem a prática divergir da ciência. Trata-se primeiro da evolução do estudo da inteligência, especialmente na abordagem psicométrica apresentando o modelo de Cattell-Horn-Carroll (CHC). Trata-se em seguida de estudos mais recentes no sobre o construto inteligência emocional integrando achados da psicologia e da neurociência falando sobre as relações entre a cognição e a emoção.

*Palavras chave:* avaliação da inteligência, inteligência emocional, Teoria Cattell-Horn-Carroll, neurociência.

### Abstract

This paper discusses some the recent scientific findings on intelligence testing and some misconceptions that are presented by the current media. It discusses some misunderstandings that make the professional practice diverge from science. In the first part it presents the evolution in the psychometric understanding of intelligence, particularly the Cattell-Horn-Carroll (CHC) model of intelligence. In the second part it discusses the more recent studies on the emotional intelligence construct integrating the findings of psychology and the neurosciences concerning the relationship between cognition and emotion.

*Key words:* intelligence testing, emotional intelligence, Cattell-Horn-Carroll theory of intelligence, neuroscience.

---

Nos últimos anos a avaliação psicológica tem recebido atenção crescente não só dos psicólogos, mas também da sociedade em geral. Pode-se citar como exemplo a anulação de duas questões sobre avaliação psicológica do Provão de 2000 e 2001 por estarem mal formuladas, uma reportagem da ISTOÉ

(Alves Filho, 25/09/2002) trazendo o problema da validade de avaliações psicológicas em processos seletivos, as medidas do CFP buscando inibir o uso de instrumentos de má qualidade (dentre elas o processo de avaliação da qualidade dos instrumentos), e a organização de profissionais e pesquisadores em eventos da área (ver: [www.ibapnet.org.br](http://www.ibapnet.org.br)). Tudo isso faz a avaliação psicológica ocupar uma posição de maior destaque na psicologia brasileira relativamente àquele que tinha no passado. Este movimento traz consigo uma série de desafios antigos que precisam ser enfrentados e resolvidos para que a área efetivamente cresça.

Endereço para correspondência:

Ricardo Primi, Universidade São Francisco, Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional, LabAPE, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia, Rua Alexandre Rodrigues Barbosa, 45, CEP 13251-900, Itatiba – SP, Fone (11)45348002, correio eletrônico: rprimi@uol.com.br

Nota do autor:

Este texto é parte de um projeto de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e pelo Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq). Ele foi adaptado da conferência de abertura do VI Encontro Mineiro de Avaliação Psicológica Teorização e Prática, proferida em 14 de novembro de 2002, no Centro Universitário Newton Paiva em Belo Horizonte.

Basicamente a resposta a estes desafios está na efetiva integração entre ciência e prática profissional. A avaliação psicológica é geralmente entendida como uma área aplicada, técnica, de produção de instrumentos para o psicólogo, visão certamente simplista da área. A avaliação psicológica não é simplesmente

uma área técnica produtora de ferramentas profissionais, mas sim a área da psicologia responsável pela operacionalização das teorias psicológicas em eventos observáveis. Como isso ela fomenta a observação sistemática de eventos psicológicos abrindo os caminhos para a integração teoria e prática. Ela permite que as teorias possam ser testadas, eventualmente aprimoradas, contribuindo para a evolução do conhecimento na psicologia. Portanto a avaliação na psicologia é uma área fundamental de integração entre a ciência e a profissão. Disso decorre que o avanço da avaliação psicológica não é um avanço simplesmente da instrumentação mas, sobretudo, das teorias explicativas do funcionamento psicológico.

Este artigo procura discutir alguns avanços científicos na área da avaliação da inteligência contrapondo-os às idéias que são divulgadas pela mídia e muitas vezes por profissionais. Pretende-se abordar os mal entendidos que fazem a prática divergir da ciência contrastando-os com as idéias originadas de pesquisas recentes e com isso contribuir para a dissolução desses mal entendidos e para um movimento de maior convergência dos discursos dos cientistas e profissionais.

Um primeiro aspecto diz respeito à evolução do estudo da inteligência, especialmente na abordagem psicométrica. A psicometria começou elaborando instrumentos de medida sem saber bem o que eles mediam, ou melhor, sem uma compreensão teórica sobre a inteligência e evoluiu para formulações teoricamente mais sofisticadas. Outro aspecto refere-se aos estudos mais recentes integrando achados da psicologia e da neurociência falando sobre as relações entre a cognição e a emoção. No Brasil esses avanços ainda são pouco divulgados persistindo uma série de mal entendidos.

### **Inteligência a partir da psicometria**

A Psicologia procura há décadas responder a pergunta sobre a natureza da inteligência. Existem muitas respostas revelando uma multiplicidade de visões como pode ser constatado na imensa quantidade de publicações a respeito desse tema. Uma estimativa grosseira investigando a base de dados *PsycINFO* da Associação Americana de Psicologia ([www.apa.org](http://www.apa.org)) indicou que em pouco mais de um século existem mais de 18.400 artigos com a palavra inteligência em seu título (Primi, 2002a).

Ao lado dessa diversidade de teorias e opiniões existe o grande interesse da mídia por este tema. Este interesse muitas vezes acaba divulgando idéias errôneas sobre o assunto. É muito comum ouvirmos que as antigas teorias de inteligência e os testes de QI

estão ultrapassados, que o sucesso pessoal não depende da inteligência e sim de outras capacidades. Mas o que dizem as pesquisas mais recentes sobre o assunto? O exame da literatura revela que as antigas teorias vêm evoluindo gradualmente em um processo cumulativo e integrativo. Os testes de avaliação da inteligência estão cada vez mais sofisticados. As concepções sobre inteligência são mais balanceadas e não tão extremas quanto aquelas veiculadas na mídia (Primi, 2002b). Um exemplo disso é o modelo Cattell-Horn-Carroll da inteligência baseado na Psicometria que vem sendo considerado o “estado da arte” na área.

A concepção de inteligência da abordagem psicométrica está sustentada na análise fatorial. A análise fatorial por sua vez baseia-se nas diferenças individuais reveladas por uma centena de testes criados para avaliar as capacidades cognitivas. O propósito da análise fatorial é identificar subgrupos de testes que avaliam uma mesma capacidade cognitiva. A lógica deste procedimento é que, se dois testes requerem uma mesma capacidade cognitiva, então pessoas que tiverem esta capacidade desenvolvida tenderão apresentar escores mais altos nos dois testes simultaneamente. Ao contrário, pessoas com menor desenvolvimento tenderão apresentar escores baixos nos dois testes simultaneamente. Como se deseja descobrir quais são as capacidades que compõem a inteligência percorre-se o caminho inverso, isto é, aplica-se uma bateria de testes cobrindo uma diversidade de capacidades intelectuais, emprega-se a análise fatorial para descobrir os agrupamentos de testes e por fim, analisa-se estes grupos entendendo quais são as capacidades comuns envolvidas na resolução dos testes dentro deles.

Na primeira metade do século passado os estudos fatoriais da inteligência debatiam a estrutura (quantas) e definição (quais) das capacidades intelectuais. Duas posições extremas existiam: a de Spearman (1927) definindo que toda a atividade intelectual se exprime num fator geral (*g*) e a de Thurstone (1938) chamada Teoria das Aptidões Primárias defendendo a inexistência de um fator geral e, no lugar disso, um conjunto de habilidades básicas ou primárias.

Na segunda metade do século passado esta concepção polarizada evoluiu para um modelo integrado hierárquico chamado de Teoria *Gf-Gc* (inteligência fluida e cristalizada) iniciada por Cattell (1941, 1971), desenvolvida e aprimorada por um de seus estudantes chamado Horn (1991). Mas foi recentemente em 1993, que um dos mais importantes estudos foi publicado: o livro de John B. Carroll *Human Cognitive Abilities: a survey of factor analytic studies*. Neste

estudo Carroll fez um levantamento das pesquisas dos últimos 60 anos, selecionou 1500 artigos dos quais obteve 461 conjuntos de dados. Neste conjunto estavam incluídos quase todos os mais importantes e clássicos estudos da estrutura da inteligência feitos pela abordagem psicométrica. Ele fez então uma reanálise utilizando métodos de análise fatorial mais avançada.

O produto final desta análise foi publicado em seu livro e é chamado a Teoria dos Três Estratos. Atualmente há um projeto sendo desenvolvido com o objetivo de colocar os arquivos desta análise disponíveis na internet e expandir este banco de dados com estudos posteriores à publicação desta obra para que os pesquisadores possam realizar novas análises (ver:

**Tabela 1. Definição dos dez fatores amplos da teoria CHC.**

Fator do Estrato II	Descrição
Inteligência Fluida ( <b>Gf</b> )	Capacidade ligada às operações mentais de raciocínio em situações novas minimamente dependente de conhecimentos adquiridos. Capacidade de resolver problemas novos, relacionar idéias, induzir conceitos abstratos, compreender implicações, extrapolação e reorganização de informações (os testes psicométricos do fator <i>g</i> geralmente avaliam a inteligência fluida tais como Raven, a maioria dos testes da BPR-5, Colúmbia, R1, INV, etc...).
Inteligência Cristalizada ( <b>Gc</b> )	Extensão e profundidade dos conhecimentos adquiridos de uma determinada cultura e a aplicação efetiva deste conhecimento. Capacidade de raciocínio adquirida pelo investimento da capacidade geral em experiências de aprendizagem. Primariamente baseada na linguagem. Está associado ao conhecimento declarativo (conhecimento de fatos, idéias, conceitos) e ao conhecimento de procedimentos (raciocinar com procedimentos aprendidos previamente para transformar o conhecimento).
Conhecimento Quantitativo ( <b>Gq</b> )	Estoque de conhecimentos declarativos e de procedimentos quantitativos. Capacidade de usar informação quantitativa e manipular símbolos numéricos.
Leitura e Escrita ( <b>Grw</b> )	Conhecimento adquirido em competências básicas da compreensão de textos e expressão escrita. Inclui desde habilidades elementares como decodificação em leitura e ortografia até habilidades mais complexas como a compreensão de textos e a composição de histórias.
Memória de Curto Prazo ( <b>Gsm</b> )	Capacidade associada à manutenção de informações na consciência por um curto espaço de tempo para poder recuperá-las logo em seguida.
Processamento Visual ( <b>Gv</b> )	Capacidade de gerar, perceber, armazenar, analisar, e transformar imagens visuais, isto é, os processos cognitivos específicos de processamento mental de imagens (geração, transformação, armazenamento e recuperação).
Processamento Auditivo ( <b>Ga</b> )	Capacidade associada à percepção, análise e síntese de padrões sonoros. Capacidade discriminativa de padrões sonoros (incluindo a linguagem oral) particularmente quando apresentados em contextos mais complexos como, por exemplo, a percepção de nuances em estruturas musicais complexas.
Capacidade e Armazenamento e Recuperação da Memória de Longo Prazo ( <b>Glr</b> )	Extensão e fluência que itens de informação ou conceitos são recuperados da memória de longo prazo por associação. Está ligada ao processo de armazenamento e recuperação posterior por associação. Capacidade de recuperar os itens de informação da base de conhecimentos por meio de associações. Este fator agrupa os testes psicométricos criados de avaliação da criatividade sendo muitas vezes chamado de domínio da produção de idéias.
Velocidade de Processamento ( <b>Gs</b> )	Capacidade de manter a atenção e realizar rapidamente tarefas simples automatizadas em situações que pressionam o foco da atenção. Está geralmente ligado a situações em que há um intervalo fixo definido para que a pessoa execute o maior número possível de tarefas simples e repetitivas (sustentabilidade).
Rapidez de Decisão ( <b>Gt</b> )	Rapidez em reagir ou tomar decisões envolvendo processamentos mais complexos. Refere-se à reação rápida a um problema envolvendo processamento e decisão (imediatez).

www.iapsych.com/chchca.htm).

Esta teoria é muito semelhante à concepção moderna da teoria *Gf-Gc* de Horn (1991). Esta semelhança é importante e necessária já que ambos estudos procuram descrever o mesmo fenômeno. Por isso em 1998 McGrew e Flanagan (1998) propuseram uma integração das teorias *Gf-Gc* e dos Três Estrados criando-se a Teoria de Cattell-Horn-Carroll - CHC das Habilidades Cognitivas. Este modelo consiste numa visão multidimensional com dez fatores ligados a áreas amplas do funcionamento cognitivo. Estas capacidades associam-se aos domínios da linguagem, raciocínio, memória, percepção visual, recepção auditiva, produção de idéias, velocidade cognitiva, conhecimento e rendimento acadêmico (Carroll, 1997). A Tabela 1 apresenta uma definição geral desses dez capacidades (mais informações sobre este modelo podem ser encontradas em: www.iapsych.com).

Estas dez capacidades são chamadas de fatores amplos e organizam-se no segundo nível de uma hierarquia de três níveis. Em uma camada abaixo deste nível existem aproximadamente 70 fatores específicos subdividindo os dez fatores amplos. Estes fatores estão ligados às capacidades específicas avaliadas pelos testes de inteligência. Acima dos fatores amplos existe o fator *g* de Spearman representando existência de uma associação geral entre todas as capacidades cognitivas. O movimento do nível mais alto da hierarquia (fator *g*) ao nível mais baixo (fatores específicos) indica o progressivo aumento da especialização das capacidades cognitivas (McGrew & Flanagan 1998).

### Desfazendo algumas confusões sobre a inteligência

Como pode ser notado a Teoria CHC enfatiza a natureza multidimensional da inteligência ao invés da visão unidimensional que dominou o início do desenvolvimento dos testes psicométricos. Ao mesmo tempo reconhece a existência do fator *g*, mas, em termos práticos, enfatiza as capacidades amplas. A Teoria CHC vem sendo usada para analisar os principais instrumentos e baterias existentes para entender melhor a natureza das funções cognitivas que eles avaliam (Flanagan & Ortiz, 2001). Ela vem gradualmente sendo usada como uma nomenclatura padrão entre profissionais e pesquisadores no entendimento da inteligência. Essa revisão indica que nenhuma das baterias disponíveis no mercado apresenta uma avaliação completa dessas dez capacidades amplas. Sendo assim o avanço da área depende do

desenvolvimento de novas baterias oriundas do Modelo CHC que representem mais equilibradamente os vários fatores cognitivos (McGrew, 1997; McGrew & Flanagan, 1998).

Por exemplo, na Escala de Inteligência Infantil de Wechsler (Wechsler, 1991) os subtestes Informação, Semelhanças, Vocabulário, e Compreensão são medidas de fatores específicos da inteligência cristalizada, o subteste Aritmética do fator Conhecimento Quantitativo. O subteste Dígitos mede o fator memória de curto prazo. Os subtestes Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Cubos e Armar Objetos medem o processamento visual. Os subtestes Código e Procurar Símbolos são medidas específicas de Velocidade de Processamento. Portanto o QI total WISC-III reflete principalmente três fatores amplos: inteligência cristalizada (*Gc*), processamento visual (*Gv*) e velocidade de processamento (*Gs*).

A WISC-III tem sido criticada por não avaliar áreas importantes como a inteligência fluida, a capacidade e armazenamento e recuperação da memória de longo prazo e o processamento auditivo. Por outro lado possui um número maior de subtestes do que o necessário para avaliar o processamento visual e a inteligência cristalizada e apresenta um agrupamento confuso denominado resistência à distração cuja existência enquanto fator cognitivo é questionável (Flanagan, McGrew & Ortiz, 2000).

A nova versão WISC-IV não resolve estes problemas por razões econômicas descomprometidas com os avanços científicos. Uma atitude mais razoável seria operacionalizar nos instrumentos de medida os avanços científicos da área como tem ocorrido com outros instrumentos tais como o SBV e o WJIII mas tem sido negligenciada nas escalas Wechsler. As escalas de Wechsler têm uma posição de destaque no lucrativo mercado de testes americano ocupando o primeiro lugar em vendas. Com medo de perder esta fatia do mercado a editora americana não deseja fazer as mudanças necessárias para torná-la mais condizente com as modernas teorias da inteligência. Satirizando estes eventos McGrew (1994) diz que Moisés subiu as montanhas para pegar os dez mandamentos mas onde está escrito que ele trouxe também os 12 subtestes para avaliar a inteligência (ver também o programa de recuperação de doze passos do *The Wechsler's Anonymous Twelve Step Program* em <http://www.iapsych.com/wechanon.htm>).

Essa análise da WISC ilustra um ponto importante que consiste no uso do termo QI como se ele significasse sempre a mesma coisa. Mas os QI's de

testes diferentes nem sempre dizem respeito exatamente às mesmas capacidades das pessoas. As baterias são compostas de subtestes avaliando vários fatores específicos da inteligência e a partir dos quais se calcula uma nota global o QI. Entretanto um QI de um teste A não é necessariamente igual ao QI de um teste B já que as duas baterias podem ser compostas de subtestes diferentes. O QI é simplesmente uma escala numérica padronizada e seu significado dependerá da combinação de fatores específicos avaliados pela bateria

Outra confusão que se faz é a distinção testes de inteligência e testes aptidão supondo que o primeiro mede o fator *g* e os testes de aptidão medem capacidades específicas. Estritamente falando para medir o fator *g* deveríamos aplicar uma bateria composta por pelo uns 60 testes cobrindo todas as capacidades do nível III do modelo CHC. Essa bateria não existe e talvez nem existirá tão cedo. Mesmo os testes de inteligência fluida que estão mais próximos do fator *g* (Raven, G36, D48, por exemplo) medem um fator específico do nível III. Ou seja não existe a distinção entre testes de inteligência e de aptidão. A rigor todos os testes medem alguma capacidade específica da inteligência. O conceito de aptidão na verdade refere-se a uma combinação ótima de fatores específicos procurando prever um determinado critério como, por exemplo, leitura, desempenho matemático, desempenho no trabalho (Flanagan, Ortiz, Alfonso, & Mascolo, 2002).

Ainda outra confusão refere-se à nomenclatura testes não-verbais. Como foi visto não existe um fator de inteligência não-verbal como a proposição do início do século passado que aparecia nas primeiras versões das escalas Wechsler. Toda atividade cognitiva envolve o uso da linguagem com mais ou menos intensidade. Mesmo na resolução de testes de processamento visual a linguagem faz parte do processamento. Os testes não verbais de inteligência diferem dos testes puramente verbais (de inteligência cristalizada) por não exigirem uma língua específica na sua resolução como, por exemplo, inglês, francês ou espanhol. Já um teste de vocabulário em inglês exigirá o conhecimento de uma língua específica e, portanto, dependerá muito mais das capacidades que a pessoa possui na língua do país de origem do teste.

De modo geral hoje não existe uma bateria que avalie todos os fatores amplos da inteligência. Dos testes publicados nos EUA o que mais se aproxima disso é o Woodcock Johnson III avaliando equilibradamente sete fatores amplos (Woodcock, McGrew & Mather, 2001). Diante disso foi sugerido

um procedimento chamado “Composição ou Cruzamento de Baterias” (*Cross Battery Approach*) que propõe a seleção de subtestes de baterias diferentes guiada pelo modelo CHC propiciando uma otimização da avaliação dos fatores amplos (Flanagan & Ortiz, 2001). Este procedimento é interessante mas só é possível quando existem testes com padronização nacional. Como no Brasil isto é escasso este procedimento se torna difícil de ser implementado. Estamos trabalhando na pós-graduação da Universidade São Francisco dando os primeiros passos em direção a isso analisando os testes publicados segundo a teoria CHC para no futuro desenvolver estudos que possibilitem o emprego deste procedimento.

Este modelo será muito importante para ajudar-nos a entender o que os testes criados pela psicometria avaliam. Ele consiste em uma taxonomia para os testes de inteligência, um mapa dos construtos avaliados pelos testes. No entanto ele não esgota a definição de todas as possíveis maneiras que a inteligência pode se manifestar. Ele pode ser entendido mais como uma teoria para os testes existentes. Entretanto, a inteligência humana abarca outras dimensões ainda desconhecidas além daquelas que os testes indicam. Seguramente existem capacidades ainda mal conhecidas que tem motivado a expansão dos estudos e teorias sobre a natureza da inteligência como se verá a seguir.

### **Inteligência emocional: a interação cognição-emoção**

Recentemente uma série de estudos procurou expandir o construto inteligência integrando aspectos da cognição com a emoção. Estes estudos estão sendo feitos sob o conceito de inteligência emocional. Mas o que é inteligência emocional?

Um primeiro ponto que precisa ficar claro é que não foi Daniel Goleman quem criou este conceito (Goleman, 1995). Este conceito foi criado por Peter Salovey, John Mayer e David Caruso (Salovey & Mayer, 1990; Mayer & Salovey, 1999). A concepção divulgada por Goleman difere da concepção original desses autores incluindo aspectos muito mais amplos do que originalmente foi proposto como inteligência emocional. Além disso, algumas afirmações como a que diz que a inteligência emocional é mais importante do que a inteligência tradicionalmente medida pelos testes psicométricos não é verdadeira. Os próprios autores questionam esta afirmação de Goleman dizendo que não há evidência documentada apoiando-a (Mayer, 2001).

Atualmente existem duas abordagens na defi-

nição da inteligência emocional. Uma definição mais popular proposta de Goleman (1995) que se afastou da idéia original dos autores e incluiu características tradicionalmente estudadas nas teorias fatoriais da personalidade. Este modelo não traz nada de novo embora seja vendido como algo revolucionário principalmente no mundo dos negócios (Mayer, Caruso, & Salovey, 2002). A segunda é a definição original da inteligência emocional chamada inteligência emocional como capacidade cognitiva. Essa é menos conhecida pelo público pois está sendo divulgada principalmente em periódicos científicos. É interessante notar que Goleman, embora mais famoso, não publicou nenhum artigo em periódicos da área expondo sua teoria ao escrutínio dos pares. Por outro lado muitos pesquisadores só conhecem a visão popular da inteligência emocional e por isso atribuem um total descrédito a essas idéias. Portanto é fundamental ficar claro que há uma série de pesquisas sérias com resultados importantes que contribuem para a expansão de nosso entendimento da inteligência. Essas idéias são bem diferentes da visão que acabou se popularizando por meio do livro de Goleman (1995).

A definição da inteligência emocional depende da definição da inteligência, emoção e sobre sua interação. Uma definição bastante ampla diz que a inteligência é a capacidade de se adaptar ao meio. Os fatores cognitivos discutidos anteriormente indicam áreas mais especializadas do funcionamento cognitivo que favorecem a adaptação. Por exemplo, a inteligência cristalizada elevada está associada ao maior conhecimento de informações sobre a cultura o que por sua vez facilita muito a adaptação. A inteligência fluida elevada está associada à capacidade de resolver problemas por meio da descoberta de relações entre várias informações disponíveis. Isso faz com que a pessoa tenha uma maior compreensão dos eventos complexos que a rodeiam trazendo uma vantagem adaptativa. Alta capacidade de processamento auditivo na criança facilita a compreensão dos padrões sonoros complexos que compõem a comunicação oral que os adultos tem entre si e com ela. Por isso, traz uma vantagem adaptativa já que a criança adquirirá com maior rapidez capacidade de se comunicar.

Por muito tempo a psicologia cognitiva adotou um enfoque frio da cognição procurando entender como ocorre o processamento de informação sem prestar muita atenção nos aspectos afetivos (Ledoux, 1996). Este enfoque simplifica a análise permitindo a visão detalhada de uma faceta de cada vez, entretanto implicitamente assume que as funções

cognitivas ocorrem em um vácuo afetivo. De fato as visões mais antigas encaram as emoções como fatores desorganizadores da atividade cognitiva trazendo falta de clareza ao raciocínio. No passado predominou um modelo antitético entre emoção-razão como duas entidades competindo pelo controle da mente. Segundo esta visão quando as emoções predominam a lógica desaparece e os pensamentos se tornam irracionais (Greenberg, 2002).

Recentemente, principalmente por causa dos estudos da neurociência, esta visão das emoções perdeu força. As emoções têm efeitos importantes na adaptação e tem poderosos efeitos na cognição, tanto nos processos de pensamento, isto é, no como pensamos, quanto no conteúdo do pensamento, isto é, no quê pensamos (Forgas, 2001). É óbvio que a psicologia sempre disse isso e portanto não há novidade nessas idéias. O que há de novo, no entanto, são os experimentos sobre a interação cognição-emoção e as descobertas sobre as bases neurais destes eventos que passaram a ser publicados principalmente a partir da década de noventa.

Levenson (1999) e Mayer e Salovey (1991) definem emoção como fenômenos psico-fisiológicos que organizam o comportamento em maneiras eficientes de adaptação às exigências dinâmicas do ambiente. As emoções consistem em um pacote organizado de respostas de vários subsistemas do organismo. No nível cognitivo as emoções alteram o foco da atenção para aspectos mais importantes e ativam lembranças relevantes nas redes neurais da memória de longo prazo. No nível fisiológico as emoções preparam o organismo criando um meio ótimo para uma resposta efetiva e condizente com a demanda ambiental. Esta preparação envolve a organização da expressão facial, tonalidade da voz, tônus muscular, do sistema nervoso autônomo e do sistema endócrino. No nível comportamental as emoções produzem comportamentos expressivos veiculando informações às outras pessoas e também impulsionam comportamentos instrumentais.

Um primeiro aspecto importante é o caráter funcional e adaptativo das emoções. As emoções são um conjunto organizado de reações programadas evolutivamente no cérebro para enfrentar situações-problema que ameaçam a sobrevivência do organismo. Elas fazem parte de sua sabedoria evolutiva (termo criado por Ledoux, 1996).

Um segundo aspecto é que os diferentes tipos de emoções estão associados a diferentes temas ou enredos padrão ligados à sobrevivência. As reações disparadas pelas emoções são condizentes com o

enfrentamento destas situações específicas. Por exemplo nos deprimimos quando perdemos ou pensamos que perdemos algo importante e valioso, ao contrário sentimos prazer e felicidade quando ganhamos algo que favoreça nossa sobrevivência. Sentimos raiva quando nos vemos injustiçados e trapaceados, sentimos medo quando percebemos uma ameaça, sentimos aversão quando estamos muito próximos de algo aversivo não digerível. As emoções, portanto, estão sempre funcionalmente ligadas a eventos ambientais internos e externos principalmente às interações sociais.

Um terceiro aspecto é que uma parte do processamento da emoção, basicamente o processamento inicial, ocorre em estruturas mais primitivas do cérebro e de maneira automática e inconsciente. Neste sistema há uma unidade de avaliação que é sensível às mudanças ambientais ligadas aos temas fundamentais da sobrevivência. Se algo for percebido esta unidade dispara o pacote de reações emocionais. A partir daí tomamos consciência de que algo importante ocorreu e então os processos cognitivos superiores entram em ação. Com eles procuramos entender melhor a situação e moldar a resposta.

Esta idéia vem principalmente dos estudos de Joseph Ledoux que estudou o funcionamento da amígdala estrutura cerebral responsável pelo processamento do medo e pela produção da resposta luta-ou-fuga (Ledoux, 1996). Ledoux demonstrou que os estímulos aversivos percorrem um caminho subcortical dos órgãos sensoriais para o tálamo sensorial e do tálamo diretamente para a amígdala ativando seu funcionamento fazendo-a produzir as respostas ligadas ao medo. Ao mesmo tempo há uma outra via que vai do tálamo ao córtex que permite uma análise mais complexa com a participação das funções conscientes. Há também uma série de conexões entre a amígdala e o córtex pré-frontal e o hipocampo que são a base neural das influências mútuas entre o processamento primitivo e os processos de raciocínio e memória a longo prazo. Entretanto a via subcortical é duas vezes mais rápida que a via cortical e predomina no início do processamento de estímulos aversivos e na produção das respostas corporais do medo.

Estes estudos mostraram que o processamento emocional ocorre paralelamente em dois níveis. Um deles é mais veloz, automático, sensorial, não muito preciso que avalia os estímulos do ambiente e dispara as reações de medo. Outro é mais conceitual e associativo que modula posteriormente a reação que foi disparada e que também faz um processamento

mais complexo do estímulo.

Resumindo as idéias até aqui discutidas, a inteligência pode ser definida como uma capacidade geral de adaptação. As emoções estão envolvidas na adaptação a um conjunto de situações fundamentais ligadas à sobrevivência do organismo. As emoções estão também ligadas às estruturas evolutivamente mais primitivas e não precisam da intervenção da consciente para ocorrer. Fica claro então o elo entre inteligência e emoção. Tanto inteligência como emoção são funções adaptativas do organismo associadas a comportamentos do cérebro que auxiliam o organismo a se adaptar ao meio. Talvez a principal diferença entre emoção e cognição é que as emoções constituem em uma inteligência cristalizada pré-programada no cérebro para tratar de problemas existenciais fundamentais. Entretanto estes programas têm uma relativa flexibilidade e interagem com capacidades superiores de raciocínio mais flexíveis e abertas às influências ambientais.

Nesse sentido uma idéia importante observada por Gohm e Clore (2002) é a concepção de afeto-como-informação. Nosso cérebro está continuamente engajado na avaliação do ambiente. Esta avaliação é feita inconscientemente. Quando nota algo existencialmente importante (que poder legítimo ou não dada a natureza grosseira deste processamento automático) ele dispara uma reação emocional recrutando as funções conscientes superiores redirecionando a atenção ao aspecto notado. Como diferentes emoções indicam diferentes situações significativas, a análise do tipo de emoção experienciada pode nos informar sobre a natureza do evento que foi notado. Estas informações podem então ajudar no processo adaptativo. Nos caberá usar ou não esta informação de maneira efetiva. Portanto as emoções trazem informações potencialmente úteis sobre nosso ambiente (interno ou externo) que podemos usar para nos adaptar mais ou menos efetivamente a ele. Esta é a idéia do *afeto-como-informação*.

As pessoas possuem maior ou menor capacidade para lidar com as informações emocionais no processo adaptativo. Isso é precisamente o que está na base inteligência emocional. Uma definição bem ampla é que a inteligência emocional é a capacidade de processar as informações emocionais e usá-las favoravelmente no processo adaptativo (Salovey & Mayer, 1990).

Em 1997, Mayer e Salovey, apresentaram uma definição da inteligência emocional dividida em quatro níveis (ver Figura 1): a capacidade de perceber as emoções, a capacidade de usar as emoções para

facilitar o pensamento, o conhecimento emocional a e capacidade de regulação emocional (Mayer & Salovey, 1999).



**Figura 1.** As quatro facetas do construto inteligência emocional.

A primeira faceta refere-se à capacidade de identificar emoções em si mesmo e em outras pessoas e a capacidade de expressar essas emoções. Refere-se ainda a capacidade de avaliar a autenticidade de uma expressão emocional, detectando sua veracidade, falsidade ou tentativa de manipulação. A percepção de emoções está relacionada à capacidade de introspecção e formulação de idéias coerentes com seu o estado emocional. Esta abertura às experiências emocionais abre portas para a compreensão das informações veiculadas por elas e sobre os eventos importantes que eventualmente ocorrem no meio. Conseqüentemente abre portas para o uso dessa informação no processo de adaptação. Ela também facilita a compreensão empática do outro já que a pessoa se torna capaz de experienciar os sentimentos das outras pessoas em si mesmo e com isso entender mais profundamente os comportamentos das pessoas.

A alexitimia é um conceito ligado a falta desta capacidade. Alexitimia está ligada à dificuldade de identificar sentimentos e de discriminar entre os diferentes tipos de sentimentos, dificuldades em descrevê-los para outras pessoas, restrição nos processos de imaginação e fantasia e um estilo cognitivo voltado para detalhes mínimos de eventos externos ao invés de eventos da vida interior. De modo geral a alexitimia está associada à dificuldade em integrar os vários níveis de representação físicos e simbólicos das emoções. Isso pode gerar um potencial estado de desregulação afetiva já que a influência de vias corticais superiores sobre a amígdala fica restri-

ta. A alexitimia está associada a distúrbios psicossomáticos, ao abuso de drogas e à anorexia nervosa (Taylor & Bagby, 2002).

A segunda capacidade está ligada ao uso das emoções para facilitar o pensamento. Diz respeito à utilização da emoção como um sistema de alerta que dirige a atenção e o pensamento para as informações (internas ou externas) mais importantes. Diz respeito também à capacidade de gerar sentimentos em si mesmo como uma espécie de ensaio para ajudar na tomada de decisões nos processos de adaptação.

As emoções interferem em vários aspectos do funcionamento mental, influem no que prestamos atenção, no que aprendemos no que lembramos e influem nos julgamentos e decisões que tomamos. Joseph Forgas (2001) chama isso de infusão afetiva. Por exemplo, os afetos positivos geralmente favorecem a atenção aos estímulos internos. Eles facilitam a predominância de pensamentos e disposições internas e a assimilação dos eventos externos a esses conhecimentos preexistentes. O afeto negativo, ao contrário, favorece a acomodação da atenção aos estímulos externos. Isto ocorre porque os afetos negativos fazem parte de um sistema de alarme que indica perigo potencial no ambiente externo que merece ser focalizado.

Os afetos negativos, não muito intensos, contribuem para uma visão mais precisa da realidade. Alguns fatos corroboram isso. Por exemplo em mensagens persuasivas pessoas em estado de humor mais positivo parecem ser mais influenciadas por detalhes superficiais do comunicador como aparência física e status. Já pessoas em estados mais negativos de humor tendem a examinar as informações com mais cuidado procurando ver sua qualidade. As pessoas deprimidas são também geralmente mais realistas (Forgas, 2001). A infusão afetiva muitas vezes ocorre de maneira automática, espontânea e subconsciente. Portanto a inteligência emocional envolve a percepção destes efeitos sobre o funcionamento mental para poder usá-los maneira favorável à nossa adaptação.

A terceira capacidade diz respeito ao conhecimento emocional. Esta capacidade está ligada ao vocabulário conceitual sobre as emoções, à identificação de diferenças e nuances entre as emoções, e ao entendimento de emoções complexas que são compostas de emoções básicas. Segundo Plutchik (1997) as emoções primárias são: tristeza-alegria, surpresa-expectativa, aversão-aceitação, medo-raiva. Emoções secundárias são constituídas por combinações dessas emoções primárias. Por exemplo:



culpa = medo + alegria, susto = medo e surpresa; remorso = tristeza + aversão, vergonha = medo + aversão. As emoções também ocorrem em cadeias mais ou menos padronizadas e portanto a compreensão das transições entre emoções é muito importante para a adaptação. Todos estes conceitos fazem parte do conhecimento emocional ou a inteligência cristalizada sobre as emoções.

O conhecimento emocional é uma parte essencial da Psicologia mas apesar disso as teorias clássicas não avançaram muito na definição dos vários tipos de emoções. Por exemplo a Psicanálise focalizou muito na ansiedade. Melanie Klein expandiu um pouco mais falando da raiva e da inveja. Mas muito pouco se falou sobre outras emoções principalmente as emoções positivas (Greenberg, 2002).

A quarta e última faceta refere-se ao gerenciamento das emoções. Esta capacidade refere-se ao controle reflexivo das emoções para promover o crescimento emocional. O processo de regulação da emoção envolve o monitoramento, a avaliação e a utilização do conhecimento dos próprios humores, para mantê-lo ou modificá-lo conforme as necessidades. O conhecimento sobre as situações que desencadeiam humores agradáveis e desagradáveis nos permite escolher com maior precisão as situações prazerosas e a evitar e/ou abreviar as situações desprazerosas. Com isso conseguimos de forma indireta regular nossos próprios humores. Isto é chamado meta experiência do humor.

Um outro aspecto associa-se à regulação dos humores em outras pessoas. Isto está ligado ao monitoramento das reações dos outros em relação ao próprio comportamento o que nos permite ter idéia de como nossos comportamentos afetam os outros possibilitando uma maior controle dessas reações. Também é possível produzir, regular e/ou manter as emoções desejáveis em outras pessoas atuando diretamente sobre elas.

Uma parte do efeito benéfico da psicoterapia tem a ver com o desenvolvimento de estratégias de manipulação das próprias emoções. Também está associado ao entendimento das maneiras automáticas de regulação efetivadas pelos mecanismos de defesa para eventualmente mudá-los para outros mais adaptativos (Greenberg, 2002).

O abuso das drogas exemplifica um problema associado aos mecanismos reguladores das emoções. As pessoas não podem de alterar seus estados emocionais voluntária e diretamente. Os afetos aparecem em decorrência de certas interações significativas com o ambiente. Conhecendo as situações que nos fazem

bem podemos indiretamente alterar nosso humor criando aquelas situações (ouvir música, conversar com um amigo, etc...). Entretanto por meio das drogas as pessoas ganham um poder de regular diretamente os afetos por um determinado tempo. Disto resulta o que Gohm e Clores (2002) chamam de inflação hedônica. Isto é, as emoções provocadas pelas drogas são muito mais intensas que aquelas produzidas pelas experiências naturais. As emoções positivas produzidas em situações naturais perdem seu valor (inflação) e a pessoa fica obcecada buscando os afetos produzidos pelas drogas. Gradualmente este poder vai sendo reduzido levando a pessoa a consumir mais drogas que por sua vez produzem mais inflação e danos à saúde perpetuando um ciclo de auto destruição e um colapso na economia afetiva.

Em resumo a inteligência emocional é definida pela capacidade de identificar e perceber emoções, de usá-las para facilitar o pensamento, usar o conhecimento emocional e de regular as emoções em si e nos outros. A inteligência emocional está associada ao uso destes processos em nosso benefício na adaptação aos desafios impostos pelos eventos de nossa vida. Por isso esta definição é bem diferente da definição popular já que fala dos processos cognitivos envolvidos no processamento emocional.

As pesquisas mais recentes vêm buscando construir instrumentos para medir estes quatro componentes. Há uma série de inventários de auto relato criados para avaliar algumas facetas da inteligência emocional. Entretanto sabemos pelos estudos sobre a inteligência que a opinião das pessoas sobre suas capacidades não se correlaciona com a sua capacidade verdadeira. Se quisermos avaliar a inteligência precisamos de testes de desempenho nos quais a pessoa demonstre sua capacidade de processar as emoções (Ciarrochi, Chan, Caputi & Roberts, 2001; Mayer, Caruso, & Salovey, 2002b; Salovey, Mayer, Caruso, & Lopes, no prelo).

Existem dois testes de desempenho o *Multifactor Emotional Intelligence Scale* (MEIS) e uma versão mais recente chamada *Mayer, Savoley e Caruso Emotional Intelligence Test* (MSCEIT). Já desenvolvemos pesquisas com estudantes de psicologia usando o MEIS (Bueno & Primi, 2001, no prelo) e descobrimos que alunos com maior capacidade de identificar emoções tinham também uma avaliação mais positiva de seus supervisores em itens indicando o estabelecimento de vínculos positivos com os pacientes e indicando competências e habilidades para atuação profissional em psicologia clínica. O mais interessante foi

que as medidas de personalidade e inteligência não estavam associadas ao desempenho. Portanto a inteligência emocional medida pelo MEIS parece captar algo diferente e útil.

Este artigo procurou abordar os novos estudos sobre as medidas de inteligência e os estudos que buscam descobrir novas formas de inteligência. Pode-se concluir que para o avanço da área é preciso uma atualização no entendimento teórico sobre a inteligência levando em consideração o modelo CHC para que se saiba exatamente que capacidade cognitiva cada instrumento disponível avalia. É preciso investir no desenvolvimento de novas provas

derivadas diretamente desta teoria. É preciso ainda expandir os estudos para áreas da inteligência pouco investigadas no passado. É preciso finalmente buscar cada vez mais a elaboração de visões integrativas da inteligência levando em consideração os estudos da psicologia cognitiva e da neurociência.

Reforçando o que foi dito no início os avanços que a avaliação psicológica traz para a psicologia não se restringem à instrumentalização da observação mas também se estendem às teorias psicológicas sobre a personalidade. Isso faz a avaliação psicológica muito mais importante do que se considera habitualmente.

## Referências

- Alves Filho, F. (25/09/2002). Qualquer uma das alternativas. *ISTOÉ*, 1721, 60-62.
- Bueno, J. M. H. & Primi, R. (2001). Inteligência emocional: definição do construto e instrumentos de medida. Em: Sisto, F., Sbardelini, E. T. B. Guntert, A. E. V. A. & Primi, R. (Orgs.). *Contextos e questões da avaliação psicológica*. (135-154). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Bueno, J. M. H. & Primi, R. (no prelo) Inteligência Emocional: Um estudo de validade sobre a capacidade de perceber emoções. *Psicologia Reflexão e Crítica*.
- Carrol, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Carrol, J. B. (1997). The three-stratum theory of cognitive abilities. Em: D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.). *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. (pp. 122-130). New York: The Guilford Press.
- Ciarrochi, J., Chan, A., Caputi, P. & Roberts, R. (2001). Measuring emotional intelligence. Em: J. Ciarrochi, J. P. Forgas, & J. D. Mayer (Eds.) *Emotional intelligence and everyday life: a scientific inquiry* (pp.25-44). New York: Psychology Press.
- Flanagan, D. P., McGrew, K. S. & Ortiz, S. O. (2000). *The Wechsler Intelligence Scales and Gf-Gc Theory*. Boston: Allyn and Bacon.
- Flanagan, D. P. & Ortiz, S. O. (2001). *Essentials of cross-battery assessment*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Flanagan, D. P.; Ortiz, S. O.; Alfonso, V. C. & Mascolo, J. (2002). *The Achievement Test Desk Reference (ATDR): Comprehensive assessment and learning disabilities*. Boston: John Allyn & Bacon.
- Forgas, J. P. (2001). Affective intelligence: The role of affect in social thinking and behaviour. Em: J. Ciarrochi, J. P. Forgas, & J. D. Mayer (Eds.) *Emotional intelligence and everyday life* (pp.46-63). New York: Psychology Press.
- Gohm, C. L. & Clore, G. L. (2002). Affect as information: An individual-differences approach. Em: Barrett, L. F., & Salovey, P. (Eds.). *The wisdom of feelings: Psychological processes in emotional intelligence* (pp. 89-113). New York: Guilford.
- Goleman, D. (1995). *Inteligência emocional: A teoria revolucionária que define o que é ser inteligente*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Greenberg, L. S. (2002). Integrating an emotion-focused approach to treatment into psychotherapy integration. *Journal of Psychotherapy Integration*, 12 (2), 154-189.
- Horn, J. H. (1991). Measurement of intellectual capabilities: A review of theory. Em: K. S. McGrew, J. K. Werder, & R. W. Woodcock (Eds.), *WJ-R Technical Manual* (pp. 197-245) Allen, TX: DLM.
- Ledoux, J. (1996). *O cérebro emocional - Os misteriosos alicerces da vida emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Levenson, R. W. (1999). The intrapersonal functions of emotion. *Cognition and Emotion*, 13 (5), 481-504.
- Mayer, J. D. (2001). A field guide to emotional intelligence. Em: J. Ciarrochi, J. P. Forgas, & J. D. Mayer (Eds.) *Emotional intelligence and everyday life* (pp.3-24). New York: Psychology Press.
- Mayer, J. D. & Salovey, P. (1999). O que é inteligência emocional? Em: P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.). *Inteligência emocional da criança: Aplicações na educação e no dia-a-dia* (pp. 15-49). Rio de Janeiro: Editora Campus.

- Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (2002a). Inteligência emocional como zeitgeist, como personalidade e como aptidão mental. Em: R. Bar-On & J. D. A. Parker (Eds.). *Manual de inteligência emocional: Teoria e aplicações em casa, na escola e no trabalho*. (pp. 81- 98). Porto Alegre: ArtMed.
- Mayer, J.D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (2002b). Selecionando uma medida para a inteligência emocional: em defesa das escalas de aptidão. Em: R. Bar-On & J. D. A. Parker (Eds.). *Manual de inteligência emocional: Teoria e aplicações em casa, na escola e no trabalho*. (pp. 237- 251). Porto Alegre: ArtMed.
- Mayer, J. D.; Salovey, P. & Caruso, D. (2000). Emotional intelligence meets standards for an intelligence. *Intelligence*, 27(4), 267-298.
- McGrew, K. S. (1994). *Clinical interpretation of the Woodcock-Johnson Tests of Cognitive Ability-Revised*. Boston: Allyn and Bacon.
- McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. Em: D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Eds.). *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. (pp. 151-180). New York: The Guilford Press.
- McGrew, K. S. & Flanagan, D. P. (1998). *The intelligence test desk reference (ITDR): Gf-Gc cross-battery assessment*. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Primi, R. (2002a). Inteligência Fluida: definição fatorial, cognitiva e neuropsicológica. *Paidéia*, 12(23), 57-77.
- Primi, R. (2002b). Avanços na concepção psicométrica da inteligência. Em: F. C. Capovilla (Org.). *Neuropsicologia e aprendizagem: Uma abordagem multidisciplinar* (pp. 77-86). São Paulo: Scortecci, Sociedade Brasileira de Neuropsicologia.
- Plutchik, R. (1997). The circumplex as a general model of the structure of emotions and personality. Em: R. Plutchik, & H. R. Conte (Eds.). *Circumplex models of personality and emotions* (pp. 17-45), Washington: APA.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211.
- Salovey, P., Mayer, J.D., Caruso, D., & Lopes, P.N. (no prelo). Measuring emotional intelligence as a set of abilities with the MSCEIT. Em S.J. Lopez and C.R. Snyder (Eds.), *Handbook of positive psychology assessment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sternberg, R. J. (2000). (org.). *Handbook of intelligence*. New York, EUA: Cambridge University Press.
- Taylor, G. J. & Bagby, M. (2002). Uma visão geral do constructo alexitimia. Em: R. Bar-On & J. D. A. Parker (Eds.). *Manual de inteligência emocional: Teoria e aplicações em casa, na escola e no trabalho*. (pp. 47- 64). Porto Alegre: ArtMed.
- Wechsler, D. (1991). *WISC-III: Escala de Inteligência para Crianças: Manual* 3a Ed (Adaptação e padronização brasileira, 1a Ed. Vera Lúcia Marques de Figueiredo). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Woodcock, R., McGrew, K., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson Battery—Third Edition (WJ III)*. Itasca, IL: Riverside.