

# 1

*A inteligência  
como um espectro  
de competências*

## *A visão psicométrica da inteligência*

Existem diferentes concepções e tentativas de definir e caracterizar a inteligência. No entanto, a concepção hegemônica ainda está atrelada a um ponto de vista psicométrico ou ao enfoque dos testes de inteligência que, como indica o nome, foram elaborados e construídos em torno do intento de medir o rendimento intelectual da maneira mais exata e confiável possível.

Pensar numa forma de classificar as pessoas a partir das suas capacidades intelectuais é uma ideia antiga e, segundo Gould (1991), a tese de que o valor dos indivíduos e dos grupos sociais pode ser determinado através da medida da inteligência como quantidade isolada apoia-se em dados provindos inicialmente da craniometria, ou medida do crânio, cujas bases remontam ao século XII. Para Gould, no entanto, na segunda metade do século XIX, com a maior aceitação da teoria de Darwin sobre a evolução das espécies e através do fascínio das ciências humanas pela quantificação como marca de transição entre a especulação e “uma verdadeira ciência”, ganhou força o desenvolvimento de técnicas estatísticas para classificar seres humanos em termos de seus poderes físicos e intelectuais.

Assim, nascem os trabalhos de Francis Galton, na Inglaterra, e Paul Broca, na França. Ao falar sobre Galton, Gould afirma que ele possuía verdadeiro fascínio por fazer quantificações e acreditava que quase tudo o que se podia medir na inteligência estava associado a um caráter hereditário.

Mas foi Paul Broca que colocou a craniometria e os processos de medição em seu apogeu. Broca era médico e deu aos seus trabalhos um enfoque médico e estatístico, sendo defensor fervoroso da ideia de que o tamanho do cérebro indicava o grau de inteligência, e que o cérebro dos indivíduos brancos do sexo masculino pertencentes às classes dominantes era maior que o das mulheres, dos pobres e das “raças inferiores”.

As ideias craniométricas sofreram diversas críticas ao longo do tempo e

por motivos diversos, segundo Gould, os argumentos de Broca e seus seguidores perderam força no nosso século, quando os deterministas desviaram a atenção que lhes dedicavam para os testes de inteligência. Gould afirma que isso ocorreu porque os testes se constituíram numa via mais “direta” para a mesma meta injustificada de ordenar hierarquicamente os grupos humanos de acordo com a sua capacidade mental. Os cientistas expuseram a insensatez preconceituosa que dominava a maior parte da literatura sobre a forma e o tamanho da cabeça.

A elaboração do primeiro teste padronizado de aptidão mental se originou a partir dos trabalhos de Alfred Binet e Theodore Simon, em Paris. Em 1905, como resposta a um pedido do Ministério Francês de Educação Pública, esses dois autores elaboraram um instrumento que intentava não apenas selecionar aqueles alunos que pareciam incapazes de aproveitar-se do ensino nas escolas normais e que, portanto, pareciam carecer de uma educação especial, mas também classificar crianças adequadamente em sua série escolar.

Os elementos desse instrumento abandonavam o enfoque médico trocando-o pelo psicológico e referiam-se a diversos tipos de processos mentais considerados superiores, tais como as capacidades que envolvem linguagem, abstração, invenção e crítica, dispostos em ordem de dificuldade crescente, visto que a probabilidade de resolvê-los aumentava com a idade cronológica<sup>2</sup>: um item particular ou um conjunto de itens podia ser escalonado segundo a idade em que setenta e cinco por cento das crianças o solucionavam. Assim, uma criança podia ter oito anos de idade cronológica, mas, se resolvesse os itens característicos dos dez anos, dizia-se que possuía uma idade mental de dez anos. É importante lembrar que a idade mental é, portanto, uma maneira indireta de referir-se ao nível de dificuldade e constitui assim uma medida de atitude, não uma medida de tempo ou de idade propriamente dita.

Em seus trabalhos de 1908, Binet decidiu introduzir um critério que desde então tem sido utilizado para a medição da inteligência: atribuiu a cada tarefa uma idade mínima em que uma criança de inteligência normal seria capaz de realizá-la com êxito. A criança submetida aos testes de Binet começava a realizar as tarefas que correspondiam ao primeiro nível de idade e ia, em seguida, realizando as tarefas posteriores até que chegasse a propostas que não conseguisse realizar. A idade correspondente às últimas tarefas que a criança conseguia fazer tornava-se a sua “idade mental”. O nível intelectual geral da criança era então medido pela diferença entre a idade mental e sua verdadeira idade cronológica. Mais tarde, em 1912, o alemão W. Stern apresentou a ideia de uma razão entre a idade mental e a idade cronológica e, posteriormente, multiplicou essa razão por 100, dando lugar ao *quociente de inteligência ou QI*:  $QI = (IM / IC) \times 100$ .

Gould afirma que, enlaçada à concepção dos testes de QI, estaria a ideia de que o valor intelectual das pessoas é uma entidade mensurável, situada na cabeça. Segundo esse autor, a maioria das teorias hereditaristas dos testes mentais

---

<sup>2</sup> Idade cronológica (IC) — medida em anos após o nascimento.

se baseia em duas teses mestras: a identificação da inteligência com uma “coisa” unitária, e a inferência de que a mesma tem um substrato físico.

Para Tomlinson (1991), a concepção do quociente de inteligência e, por conseguinte, dos testes de QI está relacionada à crença de que a inteligência é uma capacidade singular e inviolável, uma propriedade especial dos seres humanos. Para os que assim pensam, segundo Tomlinson, cada indivíduo nasceria com uma determinada quantidade de inteligência, o que permitiria a elaboração de testes para qualificar e classificar pessoas em termos de seu intelecto ou QI. Isso é tão forte na sociedade que ninguém hesita em falar sobre pessoas mais ou menos inteligentes, mais ou menos capazes ou que são de bom raciocínio, enquanto outras não.

Não demorou muito para que se manifestasse na comunidade científica e na sociedade como um todo o entusiasmo pela testagem da inteligência. Segundo a maioria dos pesquisadores da época, a possibilidade de testar a inteligência era a maior conquista da psicologia e uma importante descoberta científica. Mas foi nos Estados Unidos que a obsessão por examinar todos os indivíduos através dos testes de QI ganhou força.

Em seu livro *A falsa medida do homem*, Stephen Jay Gould mostra como as intenções iniciais de Binet foram desmanteladas na América. Segundo Gould, Binet insistiu em seus trabalhos em três princípios fundamentais para a utilização dos testes, quais sejam:

- as marcas obtidas nos testes não definem nada de inato ou permanente e, por isso, não podemos dizer que medem a “inteligência”;

- a escala não é um recurso para o estabelecimento de qualquer hierarquia entre crianças normais, mas um guia de identificação de crianças que necessitam de uma atenção especial;

- os baixos resultados que porventura uma criança venha a exibir deverão enfatizar a possibilidade de aprimoramento de suas capacidades através de uma ajuda especial e não podem jamais ser uma justificativa para o estabelecimento de qualquer hierarquia entre as crianças normais.

Binet era adversário do hereditarismo e considerava a inteligência *por demais complexa* para ser expressa por um número. De acordo com Gould, o propósito da escala de Binet era identificar a criança com problemas e ajudá-la a melhorar, nunca atribuir-lhe um rótulo e impor-lhe limites, qualquer que fosse a causa do mau desempenho escolar.

Gould afirma que, embora a concepção de Binet acerca da inteligência também fosse a de grandeza única, o uso incorreto de sua escala não é inerente à ideia de sua aplicação, mas surgiu de duas falácias piamente aceitas (ao que parece) por quem desejava se valer dos testes para manter as distinções e hierarquias sociais: a reificação e o hereditarismo.

De acordo com Gould, Binet evitou essas falácias e ateu-se fielmente a seus princípios, mas os psicólogos americanos falsearam a intenção de Binet e inventaram a teoria do QI hereditário. Achando que estavam medindo uma “entidade chamada inteligência”, reificaram os resultados de Binet. Gould afirma que os

deturpadores de Binet acharam que a inteligência era, em grande parte, herdada e, assim, elaboraram uma série de argumentos enganosos em que confundiam diferenças culturais com propriedades inatas. Estavam persuadidos de que o resultado obtido nos testes de QI indicava a posição inevitável que cada pessoa deveria ocupar na vida. Três foram os precursores da teoria da hereditariedade nos Estados Unidos: H. H. Goddard, L.M. Terman e R. M. Yerkes.

H. H. Goddard foi ao mesmo tempo o primeiro divulgador e o primeiro deturpador do trabalho de Binet na América. De fato, Goddard traduziu os artigos do pesquisador francês, aplicou os testes e foi um decidido partidário de sua utilização geral, mas seu objetivo maior, de acordo com Gould, era o de identificar indivíduos deficientes para impor-lhes limites, segregá-los e reduzir sua procriação, evitando assim a posterior deterioração da estirpe americana.

Ou seja, se Binet negou-se a usar seus testes para classificar pessoas e a definir os resultados que com eles obtinha como “inteligência”, Goddard tentou estabelecer uma classificação unilinear que abarcasse todos os tipos do que ele considerava “retardamento mental”, trazendo para os testes de QI a ideia da reificação da inteligência para que esta se convertesse em uma entidade independente e mensurável.

O segundo pesquisador americano que contribuiu para a deturpação das ponderações iniciais de Binet foi Lewis M. Terman, responsável maior pela popularidade que os testes vieram a ter na América. A ideia geral dos trabalhos de Terman era a formação de uma sociedade racional e, para isso, acreditava ele, deveriam ser planejados testes a que todas as pessoas fossem submetidas. Com isso havia a intenção de estabelecer uma graduação das capacidades inatas que permitisse encaminhar as pessoas, em particular as crianças, às posições que lhes cabiam na vida. Gould afirma que Terman desejava limitar ou eliminar aqueles cuja inteligência fosse demasiado baixa para que pudessem conduzir uma vida normal ou em conformidade com os valores morais. Para Terman, a causa fundamental da patologia social era o retardamento mental inato.

A partir de Terman, a aplicação de testes logo se transformou numa indústria milionária, e a realização de testes passou a ser feita de maneira indiscriminada. Segundo o próprio Terman, as profissões de maior prestígio ou de maior remuneração deveriam ser vedadas às pessoas com um QI inferior a 100. Pouco mais de meia hora e fracasso em uns poucos testes poderiam marcar a vida de uma criança para sempre.

O terceiro americano que Gould indica como um deturpador de Binet é Robert M. Yerkes. Para Gould, Yerkes acreditava que a fonte mais promissora de dados numéricos abundantes e objetivos era o ainda embrionário campo dos testes mentais. Segundo Yerkes, se a psicologia conseguisse introduzir a questão da potencialidade humana no âmbito da ciência, alcançaria o *status* necessário para ser considerada uma verdadeira ciência, digna de receber apoio financeiro e institucional.

Yerkes, Terman e Goddard trabalharam juntos em 1917 para elaborar um conjunto de testes que seria utilizado com os recrutas do exército americano.

Os soldados seriam, após os testes, classificados para funções de acordo com uma escala que ia de A até E e determinava qual o ápice que cada um poderia atingir no exército. Dessa forma, um recruta do grupo C deveria ser classificado como tendo uma inteligência média baixa e só poderia ter como função ser soldado raso.

Embora o exército não tenha se entusiasmado muito com os testes da equipe de Yerkes, empresas e escolas demonstraram enorme disposição em aplicá-los, e a ideia da classificação em massa, apresentada por Terman, ganhou um potente aliado nos trabalhos de Yerkes.

Os testes tiveram várias consequências sociais sérias tais como a defesa da segregação racial e da limitação da imigração para indivíduos com QI abaixo da média dos “americanos brancos”.

## **O fator geral g de inteligência e a análise fatorial**

Na medida em que duas qualidades mensuráveis estão relacionadas dentro de um determinado grupo de pessoas, podemos estimar como varia uma com relação à outra. Se, falando em termos gerais, quanto mais alta é uma pessoa, maior será seu peso, podemos dizer que altura e peso estão correlacionados positivamente nesse grupo. Se o ser mais alto implicasse ser menos pesado, diríamos que peso e altura estão negativamente correlacionados.

Podemos expressar o grau de correlação mediante o dado estatístico conhecido como coeficiente de correlação, que pode variar de  $-1$  a  $+1$ . Um coeficiente de  $+1$  indica uma correlação perfeita e positiva: o aumento de uma variável sempre implica no aumento da outra. Um coeficiente de  $-1$  indica uma correlação perfeita negativa: a relação é perfeitamente clara, porém o aumento de uma variável implica na diminuição da outra.

Os coeficientes de correlação situados entre  $-1$  e  $+1$  indicam relações menos sistemáticas; o valor real de um coeficiente nos proporciona uma base precisa, ainda que complicada, para descrever a relação. Assim, uma relação de zero indicará que não há relação sistemática alguma. Voltando a falar de altura e peso, o coeficiente zero nos faria supor que conhecer a altura de uma pessoa não nos permite saber nada sobre seu peso. Ao aumentar o valor da correlação, seja em sentido positivo ou negativo, aumenta sua capacidade para estimar uma variável a partir do conhecimento de uma outra.

Devemos assinalar que uma relação sistemática entre duas medidas pode assumir diferentes formas e que o coeficiente de correlação é uma maneira de expressar uma delas. Ademais, uma correlação não implica necessariamente a existência de uma relação causal: uma coisa variar conjuntamente com outra não quer dizer necessariamente que uma seja a causa da outra.

Se temos um conjunto de medidas relativas a um grupo de pessoas, por exemplo, o resultado da aplicação de 20 testes a 100 sujeitos, podemos calcular a maneira como cada conjunto de pontuações de um teste se correlaciona com outros conjuntos de pontuações dos demais testes, quer dizer, podemos dispor das

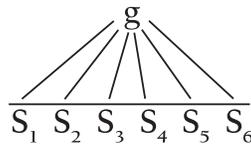
correlações de todos os pares possíveis de teste. Porém, isso nos proporciona uma tábua sumamente complicada de dados e podemos clarificá-la na medida em que as pontuações de diversos testes tendam a agrupar-se conjuntamente. Isso se leva a cabo mediante a aplicação de uma técnica complexa, conhecida como análise fatorial, que expressa qualquer tendência dos testes a “variari conjuntamente”, em termos de suas saturações sobre hipotéticos fatores comuns.

Supondo, por exemplo, que nossos 20 testes formam quatro subgrupos, esses subgrupos se organizariam em quatro fatores, apresentando cada grupo de testes ponderações elevadas com seu fator correspondente. Sem dúvida, as coisas não são normalmente assim tão claras, e o mais frequente é que todos os testes apresentem correlações com os demais e, portanto, estejam implicados em mais de um subgrupo: por exemplo, um teste de física se correlaciona com testes de matemática e de raciocínio verbal.

Isso quer dizer que um teste pode ser significativo em mais de um fator quando os dados são analisados fatorialmente. Se praticamente todos os testes submetidos à análise fatorial se correlacionam razoavelmente entre si, aparecerá um *fator geral*.

Entre os psicometristas surgiu um interesse evidente de dispor de uma mostra representativa do amplo campo de atitudes humanas e conhecer o modo como elas se relacionam entre si. O método para estudar esse tema tem consistido na análise fatorial.

A comprovação repetida de que todos os tipos de testes de aptidão tendem a apresentar correlações positivas, ou seja, sair-se bem em uma coisa significa tender a sair-se bem em outras, cristaliza a afirmação de que parece existir um fator geral de inteligência. Um pioneiro nessa área foi o britânico Charles Spearman, 1904, para quem as pontuações de um teste poderiam explicar-se recorrendo a duas classes de fatores: um fator geral  $g$  e um fator específico  $S$ , tal como podemos representar a seguir:



O rendimento de uma pessoa, em certo teste, dependeria, segundo Spearman, tanto da quantidade de aptidão geral  $g$  que ela possui quanto da quantidade de aptidão específica implicada no mesmo teste. Essa teoria bifatorial enfatiza notavelmente o papel da aptidão geral  $g$ , portanto, a possibilidade de caracterizar cada pessoa como inteligente ou não.

Analisando a concepção de Spearman, Gould afirma que, ao calcular  $g$ , Spearman supôs que havia descoberto uma qualidade unitária subjacente a todas as atividades mentais cognitivas, uma qualidade que poderia ser expressa através da classificação de pessoas ao longo de uma “escala unilinear de valor intelectual”.

Ao elaborar a ideia de um fator geral de inteligência, Spearman, que não questionava os testes, mas o empirismo sem base teórica dos pesquisadores, passou a sustentar com veemência que as justificativas dos testes de Binet estavam na sua teoria do fator geral; para ele, a avaliação do QI funciona porque mede *g*. Segundo Gould, a única justificativa teórica promissora que as teorias hereditaristas do QI jamais tiveram foi fornecida pelo *g* de Spearman e seu corolário: a inteligência como entidade única e mensurável.

Considerar o QI como medida de *g* permitiu que se consumasse o casamento entre as duas grandes correntes da medição da inteligência: os testes de QI e a análise fatorial.

## *Novos paradigmas para a concepção de inteligência*

Embora a concepção hegemônica de inteligência ainda seja a de capacidade, ou grandeza, única e mensurável, podemos observar que recentemente têm surgido indícios de modificações nos usos da palavra inteligência. Sobre isso, Machado (1995) afirma:

*No discurso pedagógico, ao lado de expressões como testes de inteligência, indivíduo inteligente, inteligência brilhante, falta de inteligência, encontram-se cada vez com maior frequência outras como inteligência artificial, tecnologias da inteligência, sistemas inteligentes, inteligência múltipla, que apresentam, naturalmente, pontos de contato com as anteriores, mas que sugerem com muito vigor outros núcleos de significação. (p. 82)*

Nesse sentido, o autor afirma que já não parece tão frequente e absoluta a consideração da inteligência como grandeza a ser medida e associada aos testes de inteligência. Para Machado, a associação de inteligência a um caráter múltiplo, a um espectro de competências, tem ganho cada vez mais terreno, e é perceptível certa tendência em adjetivar-se como “inteligente” não mais indivíduos considerados de modo isolado, mas sistemas capazes de exibir determinadas competências, a primeira das quais talvez seja a capacidade de mobilizar-se tendo em vista a realização de seus projetos.

De fato, é expressivo o número de estudiosos da psicologia e pesquisadores fora da área que se têm convencido de que o entusiasmo em relação aos testes de inteligência foi excessivo e há inúmeras limitações nos próprios instrumentos e nos usos, aos quais eles poderiam ser destinados.

Gould mostrou, em *A falsa medida do homem*, que não há nada em medições matemáticas que garanta a possibilidade de avaliar a inteligência de um indivíduo. Segundo ele, quando o assunto é a interpretação dos testes de QI, nos defrontamos com uma questão de gosto ou preferência sobre qual a conclusão científica que tende a ser atingida.

Howard Gardner (1994)<sup>3</sup> sugere a necessidade de nos afastarmos totalmente dos testes e das correlações entre eles e, em vez disso, observar fontes naturais de informações a respeito da maneira como as pessoas, em nível global, desenvolvem capacidades importantes para seu modo de vida.

Gardner, na verdade, apresenta a ideia de que essa fixação dos americanos por testar, classificar e medir a capacidade intelectual das pessoas está alicerçada em três grandes preconceitos dessa sociedade: o *Westismo*, o *Bestismo* e o *Testismo*.

O Westismo consiste em colocar num pedestal o pensamento ocidental, como se o pensamento lógico e a racionalidade fossem as únicas virtudes que realmente importassem.

O Bestismo teria como fundamento, segundo Gardner, o pressuposto de que o que importa a um indivíduo é ser melhor do que todos em algo considerado importante pela sociedade.

O Testismo sugere que tudo o que tem valor pode ser testado dessa forma, só vale a pena prestar atenção numa determinada capacidade humana se ela for prontamente “testável”.

Pierre Lévy (1993), em *As tecnologias da inteligência*, quando reflete sobre o papel das técnicas na organização e caracterização da inteligência, afirma que:

*A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou ‘eu’ que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais. Para citar apenas três elementos entre milhares de outros, sem o acesso às bibliotecas públicas, a prática em vários programas bastante úteis e numerosas conversas com os amigos, aquele que assina este texto não teria sido capaz de redigi-lo. Fora da coletividade, desprovido de tecnologias intelectuais, “eu” não pensaria. O pretense sujeito inteligente nada mais é que um dos microatores de uma ecologia cognitiva que o engloba e restringe. (p. 135)*

Para o pesquisador de inteligência artificial do MIT, Marvin Minsky, a mente funciona como uma sociedade, isto é, a mente não forma um todo coerente e harmonioso, mas é constituída de peças e pedaços. Minsky emprega uma metáfora para sugerir que um cérebro humano conteria milhares de computadores diferentes, estruturados com centenas de arquiteturas diferentes, desenvolvidos de modo independente ao longo de milhões de anos de evolução. Não haveria nem mesmo um código de organização comum a todo o sistema cognitivo.

Segundo Minsky (1989), o psiquismo deve ser imaginado como uma sociedade, na qual milhares de agentes, eventualmente agrupados em “agências”,

---

<sup>3</sup> No Brasil, essa obra foi traduzida sob o título *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*, pela editora Artes Médicas, e publicada em 1995.

competem por recursos limitados, buscam objetivos divergentes, cooperam, subordinam-se uns aos outros.

É nesse contexto de pesquisadores, que consideram haver mais na inteligência humana que respostas curtas para perguntas curtas, que situamos a Teoria das Inteligências Múltiplas.

## **Gardner e a Teoria das Inteligências Múltiplas**

Howard Gardner e uma equipe de pesquisadores da Universidade de Harvard entram no cenário dos estudos sobre a Inteligência assumindo uma posição de que há evidências da existência de diversas competências intelectuais humanas, as quais chamam genericamente “inteligências”. Nos diversos projetos de pesquisa que têm desenvolvido, a ideia central é a de que as manifestações da inteligência são múltiplas e compõem um amplo *espectro de competências* que inclui as dimensões *lógico-matemática* e *linguística*, mas também a *musical*, a *espacial*, a *corporal-cinestésica*, a *interpessoal* e a *intrapessoal*.

Gardner afirma que sua teoria está baseada numa “visão pluralista da mente”, que reconhece muitas facetas diferentes e separadas da cognição, reconhecendo que as pessoas têm forças cognitivas diferenciadas e estilos cognitivos contrastantes. Segundo Gardner (1994), numa visão tradicional, a inteligência, definida operacionalmente como a capacidade de responder a itens em testes de inteligência, é um atributo ou faculdade inata do indivíduo.

Na opinião do pesquisador, sua teoria se contrapõe a esse modo de pensar a inteligência, porque pluraliza o conceito tradicional. Para Gardner e seus colaboradores, uma inteligência implica na capacidade de criar, resolver problemas ou elaborar produtos que são importantes num determinado ambiente ou comunidade cultural. A capacidade de resolver problemas permite à pessoa abordar uma situação em que um objetivo deve ser atingido e localizar a rota adequada para esse produto. Os problemas a serem resolvidos variam desde teorias científicas até composições musicais para campanhas políticas de sucesso.

A insatisfação com o conceito de QI e com visões unitárias da inteligência foram abordadas por outros pesquisadores antes de Gardner. Basta mencionar os trabalhos de L. L. Thurstone e L. R. Guilford.

Thurstone defendeu que a inteligência poderia ser descrita com a ajuda de vários fatores independentes uns dos outros. Em seus trabalhos, ele sugeriu nove aptidões intelectuais: S-espacial; P-perceptivo; N-numérico; V-relações verbais; W-palavras; M-memória; I-indução; R-raciocínio aritmético; e D-dedução. Essa estrutura recebeu o nome de análise fatorial múltipla.

Guilford tentou elaborar um modelo teórico da estrutura do intelecto sobre a base dos tipos de processos, produtos e conteúdos implicados na tarefa de resolução de um problema. Para esse pesquisador, a inteligência era composta de:

- cinco operações: cognição, memória, avaliação, produção divergente e produção convergente;

- seis produtos: unidades, classes, relações, sistemas, transformações e implicações; e

- quatro conteúdos: figural, simbólico, semântico e comportamental.

As diversas possibilidades dessas três faces do intelecto se combinarem deram lugar, nos trabalhos de Guilford, a 120 (5x6x4) fatores de inteligência.

Muito embora haja aparentemente pontos de ligação entre esses dois trabalhos e a teoria apresentada pela equipe de Harvard, o próprio Gardner afirma que tais trabalhos não foram bem-sucedidos, porque também basearam suas pesquisas na lógica dos testes de QI e da análise fatorial.

De certo modo questionaram a unicidade da inteligência, mas não o fato de que ela poder ser medida. De acordo com Gardner, para haver uma ruptura mais contundente, o conceito todo de inteligência tem de ser questionado e, de fato, substituído.

Segundo Sternberg (1990), a Teoria das Inteligências Múltiplas pode ser vista como tendo três princípios fundamentais. O primeiro deles seria que a inteligência não é algo simples que pode ser visto unitariamente ou como incluindo múltiplas habilidades. Ao contrário, existem múltiplas inteligências — cada uma distinta da outra.

De fato, ao apresentar o modelo que pensou para inteligência, Gardner afirma acreditar que a competência cognitiva humana seja melhor descrita em termos de um conjunto de capacidades, talentos ou habilidades mentais que podem ser genericamente chamadas de “inteligências”.

Para Sternberg, a distinção entre propor uma inteligência compreendida por habilidades múltiplas e propor as inteligências múltiplas, cada uma distinta da outra, é sutil. Mas a proposta das inteligências múltiplas enfatiza a visão de Gardner de que cada inteligência é um sistema em seu próprio domínio, mais do que meramente um aspecto de um sistema maior, que nós tradicionalmente chamamos inteligência.

O segundo ponto fundamental da Teoria das Inteligências Múltiplas, para Sternberg, seria o fato de as inteligências serem independentes umas das outras, isto é, uma habilidade pessoal avaliada sob uma inteligência não garante, na teoria, ser previsível o resultado da avaliação da mesma pessoa sob outra competência.

Essa característica contrapõe-se frontalmente àquela examinada quando discorremos sobre as correlações feitas a partir dos testes de QI, qual seja, a de que se um indivíduo pontuasse bem num determinado teste, que medisse uma certa habilidade, então ele deveria ser bem-sucedido em qualquer outro teste. Para Gardner, isso não pode ser aceito, uma vez que a independência das inteligências

contrasta intensamente com as tradicionais medidas de QI, que encontram altas correlações entre os resultados de testes. Ele acredita que as habituais correlações entre os subtestes de QI ocorrem porque todas essas tarefas na verdade medem a capacidade de responder rapidamente a itens do tipo lógico-matemático ou linguístico e que essas correlações seriam substancialmente reduzidas se examinássemos de maneira contextualmente adequada a completa gama das capacidades humanas de resolver problemas.

O terceiro ponto descrito por Sternberg como fundamental na Teoria das Inteligências Múltiplas trata da interação entre as competências. Isto é, as inteligências interagem e, apesar da distinção que Gardner estabelece entre elas, nada seria feito, ou nenhum problema se resolveria, se as pretendidas distinções e a independência significassem que as inteligências não pudessem trabalhar juntas.

De fato, para Gardner, um problema de matemática, no qual não fosse possível usar também as dimensões linguística e espacial, poderia apresentar-se insolúvel. Mais que isso, ele afirma que cada papel cultural que o indivíduo assume na sociedade, seja qual for o grau de sofisticação, requer uma combinação de inteligências.

Por tudo isso, ao ler os trabalhos de Gardner, notamos que seu núcleo central não está no número de competências que podem ser associadas à inteligência, mas sim, fundamentalmente, no caráter múltiplo que a inteligência apresenta e na possibilidade de podermos olhar para as manifestações da inteligência não mais sob a perspectiva de uma grandeza a ser medida ou como um conjunto de habilidades isoladas, mas como uma teia de relações que se tece entre todas as dimensões que se estabelecem nas possibilidades de manifestação da inteligência. A seguir, examinaremos as competências já identificadas por Gardner e sua equipe.

A dimensão *lógico-matemática* é normalmente associada à competência em desenvolver raciocínios dedutivos, em construir ou acompanhar longas cadeias de raciocínios, em vislumbrar soluções para problemas lógicos e numéricos, em lidar com números ou outros objetos matemáticos. Segundo Gardner, essa dimensão da inteligência tem sido regularmente objeto de estudo e consideração por parte de psicólogos e epistemólogos, como, por exemplo, Jean Piaget.

Em seu estereótipo mais frequente à dimensão lógico-matemática da inteligência estaria fortemente associado o pensamento científico.

A dimensão *linguística* da inteligência é, segundo Gardner, a competência que parece mais ampla e democraticamente compartilhada na espécie humana. Assim como a dimensão lógico-matemática, tem sido tradicionalmente estudada e pesquisada pela psicologia cognitiva.

Essa competência se expressa de modo característico em todos que lidam de forma criativa com as palavras, com a língua corrente, com a linguagem de um modo geral. Poetas, oradores, escritores, vendedores e publicitários seriam exemplos de indivíduos com a dimensão linguística da inteligência bastante desenvolvida.

O principal canal de construção-desenvolvimento dessa inteligência seria o oral-auditivo, muito embora pessoas com deficiência em uma das partes desse mesmo canal possam desenvolver a competência linguística.

Para considerar a *competência musical* como uma das dimensões básicas da inteligência, Gardner partiu de numerosas observações empíricas e de dados da realidade. Ele analisou o papel da música em sociedades primitivas, em diferentes culturas, em diferentes épocas, bem como no desenvolvimento infantil, e parece ter se convencido de que a habilidade musical representa uma manifestação da inteligência. Ainda que possua o mesmo canal central que a competência linguística, não estaria necessariamente subordinada a nenhuma das outras dimensões.

A dimensão *espacial* da inteligência está diretamente associada às atividades do arquiteto, do cirurgião, do escultor e do navegador. Inerentes à competência espacial estariam as capacidades de perceber o mundo com precisão, efetuar transformações e modificações sobre as percepções iniciais, ou seja, a inteligência espacial focaliza a capacidade do indivíduo transformar objetos dentro do seu meio e orientar-se em meio a um mundo de objetos no espaço, fornecendo elementos para a percepção e a administração do espaço, a elaboração ou a utilização de mapas, de plantas, de representações planas de um modo geral. Alguns estudos sugerem fortes indícios de que essa competência, no caso dos ocidentais destros, desenvolve-se primordialmente no lado direito do cérebro.

A competência *corporal-cinestésica* tem sua manifestação típica no atleta, no bailarino, no mímico, que seguramente não elaboram previamente cadeias de raciocínios para realizar seus movimentos e, na maior parte das vezes, não conseguem explicá-los verbalmente.

A característica dessa inteligência é a capacidade de usar o próprio corpo de maneiras diferentes e hábeis para fins de expressão. Os exercícios e treinamentos conseguem desenvolver tal competência, embora apareçam diferenças significativas em diferentes indivíduos.

No centro da dimensão corporal, estariam duas capacidades: controlar o movimento do próprio corpo e manusear objetos com habilidade.

A chave da inteligência *interpessoal* aparece revelada através de uma competência especial em relacionar-se bem com outras pessoas, em perceber seus humores, seus sentimentos, suas emoções, motivações, ou seja, permitir um descontrair-se para trabalhar com o outro.

Segundo Gardner, apoiada nas relações humanas, em sua forma mais elaborada, essa competência permite habilitar um indivíduo adulto a ler as intenções e desejos dos outros e é característica nos líderes, nos políticos, nos professores, nos terapeutas e nos pais.

Com relação à inteligência *intrapessoal*, a característica básica é o conhecimento de uma pessoa em relação a si mesma e a capacidade de estar bem consigo. No entender de Gardner, uma pessoa com a competência intrapessoal bem desenvolvida controla suas emoções, administra seus sentimentos, seus

projetos, constrói um entendimento e um guia do seu próprio desenvolvimento, ou seja, a inteligência intrapessoal permite a um indivíduo um trabalho consigo mesmo.

Segundo Gardner, a criança autista é um exemplo prototípico de um indivíduo com a inteligência intrapessoal prejudicada, pois, muitas vezes, ela não consegue referir-se a si mesma, ainda que exiba habilidades em outras áreas.

Na concepção dos pesquisadores de Harvard, as dimensões *linguística e musical* da inteligência comporiam um dueto cujo principal canal é o oral-auditivo. As competências *lógico-matemática, espacial e corporal* formariam o trio de competências relacionadas a objetos.

Já as dimensões *interpessoal e intrapessoal* comporiam, no espectro, as competências voltadas para a esfera interior emocional-afetiva responsáveis pelo senso de “eu” que se modificará por toda a vida e irá influenciar pensamentos, comportamentos e a relação de um indivíduo consigo mesmo e com outros em seu meio.

Olhando sob essa ótica, podemos perceber um aspecto que Gardner irá defender em todo o seu estudo, qual seja, as inteligências, ou competências, embora possuam cada uma seus próprios mecanismos de ordenação e expressão e mereçam ser consideradas individualmente como um domínio autônomo, possuem muitas interfaces estabelecidas entre si. Ao examinar as relações entre as diversas competências em sua obra *Estruturas da mente* (Gardner, 1993), Gardner afirma que analogias podem ser encontradas entre quaisquer duas inteligências e que, de fato, um dos grandes prazeres em qualquer área intelectual se deve a uma exploração do seu relacionamento com outras esferas da inteligência.

Examinar aspectos dessas interfaces, que Gardner optou por chamar analogias, bem como fazer uma análise do espectro de competências, é o que se pretende fazer a seguir.

# Uma análise do espectro

O debate sobre a Teoria das Inteligências Múltiplas é recente entre nós e, por estar apenas se iniciando, apresenta-se sujeito a críticas. Como afirma Sternberg, ao analisar o modelo de Gardner, toda nova teoria sobre inteligência ou, nesse caso, inteligências torna-se passível de críticas.

Ainda que recente, desde a apresentação da teoria em 1983 através do livro *Frames of mind*<sup>4</sup> até a publicação da obra *Multiple intelligences —The theory in practice* em 1993, Gardner e seu grupo receberam muitas críticas e inúmeros foram os questionamentos levantados em torno do trabalho apresentado. Tanto que, na obra de 1993, Gardner dedica um capítulo inteiro para responder a algumas das principais questões, referentes ao modelo, a ele apresentadas.

Pensamos ser interessante, inclusive para estimular o debate, examinar algumas das críticas e dúvidas levantadas a respeito da teoria em análise e, dentre todas que poderiam ser observadas, escolhemos aquelas que consideramos mais diretamente relacionadas ao presente trabalho: o número de componentes do espectro, a existência de uma “inteligência líder” e a comparação da teoria de Gardner à análise fatorial.

Com relação ao *número de componentes* do espectro proposto por Gardner, podemos dizer que não aparece como princípio que seja definitivo, como o próprio autor afirma:

*Então torna-se necessário dizer, de uma vez por todas, que não há e jamais haverá uma lista única, irrefutável e universalmente aceita de inteligências humanas. Jamais haverá um rol mestre de três, sete ou trezentas inteligências que possam ser endossadas por todos os investigadores. (p. 45)*

O trecho acima indica também que não há nenhuma dependência da teoria em relação ao número de competências até agora classificados por Gardner e sua equipe. Em vários pontos dos seus trabalhos, Gardner afirma que o que apresenta é uma lista preliminar que pode ser rearranjada e cujo ponto real é chamar a atenção para a pluralidade da inteligência, para o fato de que uma inteligência não é um corpo unificado que pode ser medido. Assim, não há uma preocupação com números, mas com o fato de a inteligência ser um espectro de competências. Como afirma Sternberg em sua análise, Gardner nunca afirmou, em qualquer lugar, que o verdadeiro número de inteligências é sete. Particularmente ele aplicou o critério que ele mesmo sugeriu para distinguir uma inteligência e alcançou sete como uma hipótese de trabalho.

Ao responder sobre a possibilidade de uma das componentes do espectro atuar como *líder*, como executiva para o funcionamento efetivo de todas as

---

<sup>4</sup> No Brasil, essa obra chegou em 1994, sob o título *Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas*, e foi publicada pela editora Artes Médicas.

outras, Gardner afirma que uma “competência executiva” não constitui um atributo de sua teoria. Para ele, a capacidade de um indivíduo avaliar suas inteligências e planejar utilizá-las juntas de maneira efetiva deve estar mais ligada a um *senso de eu*, que seria uma manifestação da inteligência intrapessoal influenciada por outras competências, como, por exemplo, a linguística e a lógico-matemática.

De fato, tudo indica, no trabalho sobre inteligências múltiplas, não haver uma competência mais importante que a outra, já que, na sua caracterização, todas têm igual importância. Na realidade, Gardner considera um desvio da sociedade ocidental colocar as dimensões linguística e lógico-matemática num pedestal.

Também é possível notar que as diferentes competências foram classificadas e separadas com finalidade de pesquisa e estudo, mas não há intenção de estabelecer muralhas entre elas. Ao contrário, segundo o próprio autor, as competências listadas não são completamente independentes, havendo, regra geral, intersecções e interfaces entre elas. Em várias partes destinadas ao exame das competências na obra *Estruturas da mente*, pode-se notar a preocupação do autor em deixar entrever as imbricações entre as diferentes dimensões da inteligência, como podemos perceber nas seguintes passagens, nas quais deixa-nos captar uma formação de pares entre a competência musical e a corporal cinestésica, entre a inteligência musical e a interpessoal e entre a dimensão lógico-matemática e as demais componentes do espectro, respectivamente:

*(...)há uma ligação entre a música e a linguagem corporal ou gestual (...) em algumas análises a música é pensada como um gesto expandido. (p. 96)*

*A música pode servir como um meio para capturar sentimentos, conhecimento sobre sentimentos ou conhecimento sobre as formas de sentimento comunicando-os do intérprete ou criador para o ouvinte atento. (p. 97)*

*Sem sombra de dúvida, então, pode haver várias ligações entre a inteligência lógico-matemática e as outras formas de inteligência que aqui estou examinando. (p. 130)*

Ainda com referência as interfaces e relações, quando questionado sobre a possibilidade da existência de uma inteligência moral ou espiritual, Gardner sugere que ela estaria situada numa possível interface entre as competências interpessoal e intrapessoal.

Examinando o espectro do ponto de vista de suas componentes, notamos que aparecem conexões e elos naturais como os existentes entre as componentes lógico-matemática e espacial, ou entre a linguística e a musical, ou entre a espacial e a corporal-cinestésica. Outras interrelações também podem ser estabelecidas entre duas ou três componentes do espectro, como é o caso, por exemplo, das componentes musical, linguística e corporal ou, ainda, do trio corporal, interpessoal e musical.

Ao considerar a crítica sobre o seu modelo ser similar a uma *análise fatorial*, Gardner não apenas afirma estar convencido de que uma análise fatorial não pode descobrir uma inteligência, como em todo o seu trabalho vai negar peremptoriamente os três sustentáculos da análise fatorial: os testes como medida da inteligência, a correlação e a existência de um fator geral e único de inteligência.

Nessa análise do modelo, há um outro aspecto a ser colocado, que é, em nossa concepção, a consideração das componentes linguística e lógico-matemática de forma um tanto restrita nos estudos de Gardner. De fato, em sua caracterização do linguístico, há uma tendência em considerar como linguagem apenas o que é verbal, seja em sua forma oral ou escrita, distanciando-se claramente de outras formas de linguagem, como a musical, a corporal e a pintura, que estariam, dentro do modelo apresentado, associadas a outras dimensões da inteligência.

Por outro lado, o que seria competência lógico-matemática estaria associado fortemente a cálculos numéricos e medidas. Sobre isso, Machado (1995) afirma:

*(...) por outro lado, a lógico-matemática parece estar diretamente associada a cálculos envolvendo números ou medidas, rotulando-se de outra maneira competências como as associadas à elaboração de croquis, plantas ou mapas, ou de outros elementos geométricos que corresponderiam à dimensão espacial da inteligência. (p. 102)*

De fato, Gardner (1994) parece apresentar uma visão estreita acerca do que deveria ser desenvolvido nos alunos em relação à competência lógico-matemática. Ao considerar quais seriam as habilidades básicas em matemática a serem demonstradas por alunos ao saírem das escolas, ele se restringe a aptidões numéricas. Para ele, os alunos de matemática deveriam ser capazes de medir quantidades relevantes em sua vida, fazer investimentos razoáveis, entender os princípios de amortização e seguros, e ser capazes de preencher seus formulários para pagamentos de impostos.

Seja no caso da componente linguística ou da lógico-matemática, é fundamental um alargamento das concepções que a elas subjazem na proposta apresentada por Gardner.

No tocante à dimensão linguística, seria necessário incorporar um sentido mais amplo que não se restringisse apenas às linguagens verbais, aceitando o princípio de que há outras formas de linguagem, como a musical, a corporal, a artística e a icônica, entre outras.

No caso da matemática, seria interessante refletirmos sobre o que nos afirma Machado ao considerar importante incorporar ao pensamento matemático, no quadro inicialmente sugerido por Gardner, determinadas manifestações de competência geométrica associadas à inteligência espacial, assim como alguns objetos matemáticos mais atuais, como as estruturas e as categorias ou, ainda, formas de articulação de ideias e de raciocínios legitimamente matemáticos, que têm por base o pensamento analógico, tão frequentemente esquecido pelo modelo aristotélico que predomina o pensamento ocidental.

Nesse sentido, acreditamos que os alunos de matemática deveriam possuir muito mais que o forte senso numérico apontado por Gardner. Na realidade, implícitas à dimensão lógico-matemática da inteligência, estariam as capacidades de identificar, formular e resolver problemas, identificar padrões, fazer generalizações, elaborar conjecturas, usar modelos, fatos, contraexemplos e argumentos lógicos para validar ou não uma conjectura e, finalmente, a capacidade de perceber, conceber, analisar e representar objetos geométricos.

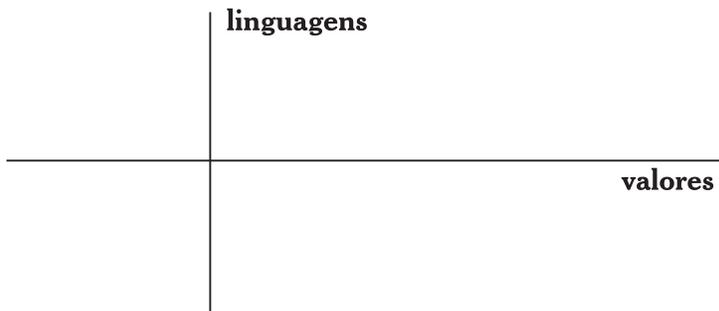
Esse olhar mais amplo para o par linguística/lógico-matemática faria com que ele pudesse ser articulado de modo a acolher pelo menos mais três das componentes apontadas por Gardner, quais sejam, a espacial, a corporal-cinestésica e a musical, restando apenas fora do alcance do par as competências inter e intrapessoal.

No sentido apontado, parece que estariam fora do par linguística/lógico-matemática os aspectos referentes ao conhecimento do eu e do outro ou os valores e aspectos morais que, ao que tudo indica, Gardner pretendeu situar na interface do par intra/interpessoal.

Olhando sob essa ótica, parece-nos lícito vislumbrar dois grandes eixos relativamente independentes no espectro. Um, o das *linguagens*, que conteria os instrumentos para a manifestação das competências, e o outro, o dos *valores*, associado a uma organização e compreensão da vida em sociedade.

## ***Eixos e parcerias: ampliando o espectro***

A análise anterior do espectro de competências conduziu-nos a entrever dois grandes eixos relativamente independentes: o das *linguagens* e o dos *valores*. Caso começássemos a esboçar o espectro de competências geometricamente, teríamos:

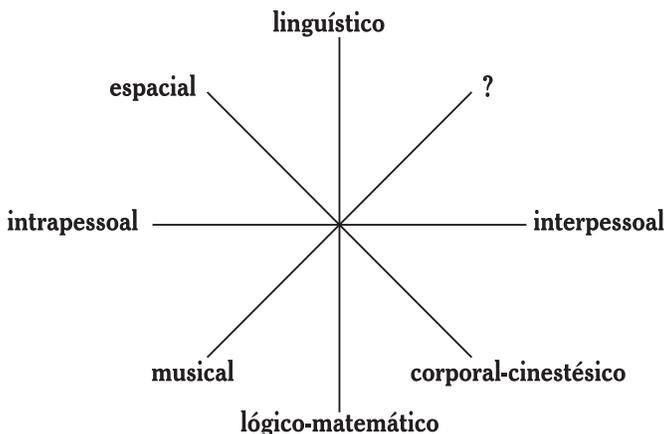


Machado (1995) afirma que, apresentadas dessa forma, as diversas formas de expressão e comunicação que constituem as diferentes linguagens tornam-se instrumentos fundamentais para a manifestação das competências. Associando isso a uma elaboração de valores, teremos as condições imprescindíveis tanto para a realização total de cada indivíduo no seu processo de humanização, quanto para a construção de uma significação ampla e global para as ações humanas.

Observando-se e analisando-se mais de perto as relações entre as diversas componentes do espectro proposto por Gardner, é possível então identificar a formação de três pares que apresentam entre si relações de reciprocidade e, até, de complementariedade, que são: o par *linguístico/lógico-matemático*, o *inter/intrapessoal* e o *espacial/corporal-cinestésico*.

É preciso dizer que reciprocidade é tomada aqui não no sentido matemático de inverso ou aposição, mas como compensação, como uma relação de troca ou permuta permanente, e a complementariedade aparece se considerarmos cada competência como manifestação diferente de um mesmo fenômeno, que genericamente seriam as “inteligências”; cada uma delas pode ser investigada separadamente, mas uma completa o significado da outra.

Na representação geométrica que estamos construindo para o espectro de competências e as parcerias que ele propicia, teríamos um esquema como o que segue:



Observando essa representação, notamos que, das competências apresentadas por Gardner, resta sem par a *competência musical*.

Certamente a inteligência musical não aparece como uma competência isolada, já que se articula naturalmente com a inteligência corporal-cinestésica e a espacial, como podemos observar através de manifestações, como a dança e a mímica. Mais que isso, outras formas de expressão da competência musical aparecem para denotar uma promissora relação entre essa competência e outros componentes do espectro, como a matemática, por exemplo.

Entretanto, não estamos aqui examinando apenas as interfaces entre as diferentes componentes do espectro, mas procurando associar a cada uma delas um par. Par no sentido de estabelecer parceria, troca, complementariedade. Nesse sentido, a aparente ausência de uma parceria da música com uma outra competência dentro do espectro nos faz sentir a necessidade de voltar ao modelo inicialmente proposto por Gardner e examinar a possibilidade de nele descobrir o par desejado.

Ao analisar o espectro de Gardner, Machado aponta na direção da inserção de mais uma componente no modelo. Para esse autor, com essa motivação, ainda que sem qualquer pressuposição de cunho formal, apenas observando a manifestação e o desenvolvimento das habilidades infantis, é possível notar que qualquer criança, desde muito cedo, expressa-se através de *desenhos*. Segundo Machado, antes mesmo que a linguagem escrita seja acessível à crian-

ça, os recursos pictóricos tornam-se elementos essenciais na comunicação e na expressão de sentimentos, funcionando como um canal muito especial, através do qual as individualidades se revelam — ou são construídas — expressando ainda, muitas vezes, características gerais da personalidade. De acordo com o autor, a expressão pictórica associa-se naturalmente a manifestações artísticas de diversas naturezas, como a pintura, por exemplo, situando-se ainda no limiar da instalação da linguagem escrita, ainda que esta não venha substituí-la completamente.

Uma vez sugerida a possibilidade de se colocar o desenho ou a expressão pictórica como componente do espectro, tratemos de examinar mais detalhadamente essa possibilidade.

## ***Uma competência candidata ao espectro: a inserção do desenho***

Acreditamos que, para justificar a inserção da oitava componente no espectro das inteligências múltiplas e sermos coerentes com a teoria em exame, devemos procurar auxílio nos próprios critérios estabelecidos por Gardner e sua equipe quando selecionaram as sete competências anteriormente apresentadas.

Gardner (1994) afirma que uma competência intelectual humana deve mostrar um conjunto de habilidades de resolução de problemas que capacitem o indivíduo a resolver problemas ou dificuldades genuínos. Sabemos que há muitos estudos, entre eles os de Derdyk (1989) e os de Moreira (1993), mostrando que o desenho aparece à criança, ainda na mais tenra idade, como um recurso que, além de envolver uma operacionalidade prática de comunicação e expressão, pode ser considerado como intenso exercício emocional e intelectual na busca por resolver problemas que são identificados junto à realidade.

Do mesmo modo, Gardner afirma que, para compor o espectro, uma candidata à competência deve ser genuinamente útil e importante pelo menos em determinados cenários culturais. Ninguém ousaria questionar o papel do desenho no cenário do desenvolvimento intelectual e social da humanidade.

Ao apresentar critérios para a seleção de uma componente do espectro, Gardner (1994) afirma ter consultado evidências a partir de alguns diferentes recursos: conhecimento sobre desenvolvimento em indivíduos normais e afetados; informações sobre a quebra de habilidades cognitivas sob condições de dano cerebral; estudos de populações excepcionais, incluindo prodígios, *idiots savants* e crianças autistas; dados sobre a história evolutiva ao longo dos séculos; estudos psicométricos e tarefas psicológicas experimentais.

Assim, Gardner e sua equipe delinearão o que podemos chamar de oito sinais de uma inteligência, que apresentaremos a seguir. Antes, porém, é preciso

destacar que, nos dizeres do próprio Gardner, os critérios apresentados são mais artísticos, mais subjetivos do que um algoritmo para encontrar uma inteligência. Segundo ele, seria mais que desejável dispormos de algum algoritmo para a seleção de uma inteligência, para que qualquer pesquisador treinado pudesse determinar se uma inteligência candidata satisfaz a alguns critérios predeterminados. Contudo, ao menos no presente, ele admite que a seleção (ou rejeição) de uma candidata ao espectro lembra mais um *juízo artístico* do que uma avaliação científica.

Vamos aos critérios:

### *Isolamento por dano cerebral*

Ocasionalmente, intervenções, naturais ou não, resultam em lesões ou destruição literal de determinadas partes cerebrais. Os neuropsicólogos são particularmente interessados em pacientes com lesões cerebrais, porque eles podem ser úteis para que se possa descobrir e isolar determinadas porções do cérebro que seriam responsáveis por uma função mental particular. A lógica é que, se uma parte do cérebro é, hipoteticamente, responsável por uma certa função, então um indivíduo carecendo daquela porção cerebral poderia ser incapaz de executar a função.

Gardner acredita que cada inteligência reside em uma parte separada do cérebro e, em consequência disso, uma certa inteligência poderia ser isolada no estudo de pacientes com dano cerebral. Mais que isso, para ele, na medida em que uma faculdade particular pode ser destruída ou poupada em decorrência de dano cerebral, seria possível provar a autonomia de uma faculdade em relação a outras faculdades humanas, ou perceber algumas formas pelas quais as inteligências se relacionam na solução de tarefas complexas.

### *A existência de idiots savants, prodígios e outros indivíduos excepcionais<sup>5</sup>*

*Idiots savants* e prodígios são ambos vistos como tendo o funcionamento de alguma área intelectual mais específica, excepcionalmente, muito desenvolvido em relação ao funcionamento de outras áreas. Subjacente à suposição de que esse alto nível de desenvolvimento representa aumento em uma particular porção do cérebro, a existência de *idiots savants* e prodígios dentro do domínio de uma dada inteligência poderia fornecer evidências mais intensas para a existência daquela inteligência. Ao mesmo tempo, para Gardner, a ausência seletiva de uma habilidade intelectual pode ser uma prova, por negação, de determinada inteligência, uma vez que pode caracterizar crianças autistas ou jovens com incapacitação de aprendizagem.

---

<sup>5</sup> *Idiot Savant* seria um indivíduo considerado mentalmente deficiente, mas apresentando um talento altamente especializado em determinada área, tal como cálculo rápido ou grande capacidade de memória.

## *Uma operação central ou um conjunto de operações identificáveis*

Central, para a concepção de Gardner a respeito de uma inteligência, é a existência de uma ou mais operações ou mecanismos de processamento de informações que podem lidar com certos tipos de *input*. Nesse sentido, Gardner considera que se pode ir tão longe a ponto de definir uma inteligência como um mecanismo neural ou sistema computacional geneticamente programado para ser ativado ou disparado por certos tipos de informação interna ou externamente apresentados.

Uma inteligência candidata ao espectro deveria ter seu próprio e distinto conjunto de operações que seria usado no exercício daquela inteligência. A identificação do conjunto completo de operações ou de algumas operações centrais poderia aumentar a plausibilidade da existência de uma das inteligências.

## *Uma história desenvolvimental distintiva, aliada a um conjunto definível de desempenhos proficientes de expert “estado final”*

Um meio de separar uma dada inteligência de uma outra é mostrar um padrão de desenvolvimento que é distinto com respeito àquela inteligência. Cada inteligência deveria mostrar uma clara trajetória desenvolvimental que permitisse ser possível identificar níveis discrepantes de perícia no desenvolvimento de uma inteligência, variando dos indícios universais pelos quais todo iniciante passa, até níveis de competência cada vez mais elevados que podem estar visíveis apenas em indivíduos com talento incomum ou com formas especiais de treinamento.

## *História e plausibilidade evolutiva*

As origens de cada inteligência datam de milhões de anos atrás. Uma inteligência específica torna-se mais plausível na medida em que se pode localizar seus antecedentes evolutivos, inclusive capacidades compartilhadas com outros organismos. A plausibilidade de uma inteligência é elevada pela demonstração de seus antecedentes evolucionários e o curso de um desenvolvimento.

## *Apoio de tarefas psicológicas experimentais*

Investigações psicológicas experimentais mostrariam a distinção de uma habilidade ou conjunto de processos para um outro possível modo de isolar as inteligências. Os estudos de tarefas que interferem, ou não, umas com as outras; tarefas que se transferem entre diferentes contextos e a identificação de formas de memória, atenção ou percepção que podem ser inerentes a um dado tipo de estímulo podem constituir apoio convincente para alegar que certas competências são, ou não, manifestações de uma inteligência e investigar a relativa autonomia dessa inteligência em relação às outras. Além disso, a psicologia experimental pode também, de acordo com Gardner, ajudar a demonstrar as

maneiras como as capacidades específicas a um certo domínio podem interagir com outras na execução de tarefas complexas.

### *Apoio de achados psicometricos*

Padrões de intercorrelações e análise fatorial providenciam ainda um outro modo de suporte para a teoria das inteligências múltiplas. Gardner acredita que os testes nem sempre medem o que se propõem a medir. Assim, muitos testes envolveriam o uso de mais do que a habilidade pretendida e, enquanto uma pessoa realiza um teste, pode-se observar o uso de mais do que a competência que o teste se propõe a medir.

No entender da equipe de Harvard, os testes serviriam para provar que a interpretação dos dados obtidos não é sempre uma questão direta, pois a ênfase em métodos de lápis e papel com frequência exclui o teste adequado para determinadas capacidades, especialmente aquelas que envolvem a manipulação ativa do meio ou a interação com outros indivíduos.

### *Suscetibilidade à codificação de um sistema simbólico*

Segundo Gardner, grande parte da representação e da comunicação humana de conhecimento ocorre através de sistemas simbólicos. Para ele, sistemas de símbolos são sistemas de significados culturalmente projetados que captam formas importantes de informação e que se tornam importantes para a sobrevivência e a produtividade humana. Seriam sistemas de símbolos: a linguagem, a matemática e o desenho.

Cada inteligência deveria ter seu próprio sistema simbólico. Para a inteligência linguística, por exemplo, o sistema simbólico seria a linguagem, para a inteligência musical, o código das notas, e para a inteligência lógico-matemática, a lógica ou as notações matemáticas. Do ponto de vista de Gardner, o sistema simbólico se desenvolveria como uma resposta à necessidade de manifestação de cada inteligência separadamente.

Uma vez conhecidos os critérios, o próximo passo a ser dado para inserir a competência pictórica (desenho) como componente do espectro inicialmente proposto por Gardner é tentar mostrar que essa candidata satisfaz a maioria desses critérios e que, portanto, pode compor o espectro.

## **O cérebro e o desenho**

Há muito tempo, a ciência registra que o cérebro humano é dividido em dois hemisférios interligados por uma ponte de fibras nervosas conhecida como corpo caloso. Há cerca de cem anos, os cientistas descobriram que a função da linguagem e de aptidões relacionadas com a linguagem localiza-se principalmente no hemisfério esquerdo, na maioria dos indivíduos. Também é sabido que o hemisfério esquerdo controla as funções do lado direito do corpo e que o hemisfério

direito controla as funções da metade esquerda do corpo. Isso foi verificado através do exame de pacientes com lesões cerebrais. Verificava-se, por exemplo, que uma lesão cerebral no lado esquerdo do cérebro tendia mais a causar a perda da habilidade da fala do que uma lesão igualmente grave no lado direito.

Embora durante um longo tempo os neurologistas tenham acreditado que, por conter a linguagem, o hemisfério esquerdo do cérebro era mais importante e subordinava o hemisfério direito, hoje é sabido que essa concepção é equivocada.

Estudos conduzidos na década de 60 pela equipe de Roger Sperry propiciaram novas informações sobre o corpo caloso e levaram os cientistas a reformular sua opinião quanto às aptidões relativas das duas metades do cérebro humano: ambos os hemisférios são responsáveis pelo funcionamento cognitivo do cérebro, sendo cada metade especializada, de maneira complementar, em diferentes modalidades de manifestação de inteligência, todas altamente complexas e com o corpo caloso servindo de canal de comunicação intensa entre os dois hemisférios.

Sperry considerava que o ponto principal dessas descobertas era a aparente existência de duas modalidades de pensamento, quais sejam, verbal e não-verbal, representadas separadamente nos hemisférios esquerdo e direito, respectivamente.

O grupo de Sperry examinou pacientes com danos cerebrais leves e graves até concluir que a modalidade de processamento de informações do hemisfério direito é não-verbal, global, rápida, configuracional, espacial e perceptiva.

Dados três números naturais  $a$ ,  $b$  e  $c$ , se  $a > b$  e  $b > c$ , então  $a > c$ , é um típico enunciado da modalidade do hemisfério esquerdo a modalidade analítica, verbal, calculadora, sequencial, simbólica, linear e objetiva.

Na modalidade do hemisfério direito, temos uma outra maneira de “saber”. Nessa modalidade, vemos imagens, que talvez só existam em nossa cabeça, aos olhos da mente, vemos como as coisas existem no espaço e como as partes se unem para formar o todo.

No livro *O cérebro japonês*, o neurocirurgião Raul Marino Junior (1990) afirma que o hemisfério direito da maioria dos indivíduos ocidentais destros abriga as habilidades para a música e para o desenho, comanda a intuição e a destreza física. Usando o hemisfério direito, compreendemos metáforas, sonhamos, criamos novas combinações de ideias. Quando algo é complexo demais para ser descrito verbalmente, podemos lançar mão de gestos comunicativos. Em síntese, é usando o lado direito do cérebro que somos capazes de desenhar aquilo que percebemos, logo a competência pictórica estaria aí localizada.

## Os pintores: a competência pictórica e suas funções centrais

*“O desenho é uma forma de raciocinar sobre o papel”*

**Saul Steimberg**

Betty Edwards, em seu livro *Desenhando com o lado direito do cérebro* (1984), afirma que o mistério e a magia da capacidade de desenhar parecem ser, ao menos em parte, a capacidade de efetuar uma mudança no estado cerebral na direção de uma modalidade diferente de ver e perceber. Segundo ela, muitos dos grandes artistas mencionaram o fato de verem as coisas de modo diferente enquanto desenhavam e que, quase sempre, o trabalho de desenhar os coloca num estado de percepção diferente do comum. Nesse estado subjetivo alterado, eles dizem que se sentem transportados, altamente unificados à tarefa que estão executando, capazes de compreender relações que não compreenderiam normalmente. Para esses artistas a percepção da passagem do tempo desaparece; as palavras deixam de ter lugar na consciência e eles se sentem alertas e conscientes, mas relaxados e isentos de ansiedade, experimentando uma atividade mental agradável e “quase mística”.

Certa vez, ao pintor Henri Matisse foi questionado se, ao comer um tomate, ele o via de modo diferente. Ao que Matisse respondeu:

*Não. Quando como um tomate, olho-o como qualquer pessoa o olharia. Mas quando pinto um tomate, vejo-o de maneira diferente. (Apud, Edwards 1984, p. 14)*

Ao falar sobre seus trabalhos, o pintor Frederick Franck diz:

*E para realmente ver, ver cada vez mais profundamente, cada vez mais intensamente e, portanto, para estar plenamente consciente e vivo que eu pinto (...) O desenho é a disciplina mediante a qual eu constantemente redescubro o mundo. Aprendi que, quando não desenho uma coisa, não chego a vê-la realmente; e que, quando passo a desenhar uma coisa comum, verifico quão extraordinária ela é, o milagre que ela é. (Apud, Edwards 1984, p. 15)*

Acreditamos que, ao falar dessa forma sobre os seus trabalhos, esses artistas estão meramente tornando públicos alguns dos processos de pensamento pelos quais passam cada vez que produzem uma obra. Derdyck (1989) aponta que, ao observar um artista em pleno processo de trabalho, podemos perceber que os desenhos são testemunhas da investigação, da experimentação, das dúvidas, das certezas, enfim, da forma de pensar do artista.

A produção, a composição de uma obra deve exigir do artista que ele tenha constantemente imagens na cabeça e monitore essas imagens, combinando-as com as percepções que tem do meio físico, como se o pensamento visual exercesse plenamente sua capacidade de tornar visível uma observação.

Ao comentar sobre como realiza seus trabalhos, Matisse (1973) afirma: