

A CONTRIBUIÇÃO DE ALFRED BINET E RAYMOND CATTELL PARA O ESTUDO DA INTELIGÊNCIA HUMANA



THE CONTRIBUTION OF ALFRED BINET AND RAYMOND CATTELL TO THE STUDY OF HUMAN INTELLIGENCE

DENISE SANTOS JORGE

Graduação em Pedagogia pela Faculdade de Ciências e Letras – UNESP Araraquara (2001); Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental na EMEF Desembargador Teodomiro Toledo Piza.

RESUMO

A inteligência humana sempre foi um quebra-cabeça fascinante. E neste interim foram elencados Alfred Binet e Raymond Cattell. De modo que, o objetivo de Binet era identificar alunos que precisavam de apoio extra nas escolas públicas francesas. Já, Cattell deu um novo passo, influenciado pela ideia de um "fator geral" de inteligência, ele propôs uma divisão elegante, a inteligência fluida, nossa capacidade bruta de raciocinar diante do desconhecido, e a cristalizada, o acúmulo de conhecimento que vem com a experiência. Sendo assim, o objetivo deste estudo é explorar as contribuições de Alfred Binet e Raymond Cattell para o estudo da inteligência humana, destacando como suas teorias revolucionaram a psicologia e a educação. Este estudo é uma revisão bibliográfica. A certeza de que a inteligência é mais complexa - e mais interessante - do que qualquer teste pode capturar. Que ela se revela tanto na solução de um problema matemático quanto na habilidade de se adaptar ao inesperado. E, principalmente, que entender a mente humana requer não apenas rigor científico, mas também humildade. Tanto Binet quanto Cattell, cada um com seu estilo, deram ferramentas preciosas, e há de se considerar que por trás de todo QI, percentil ou fator G, há sempre um ser humano em desenvolvimento.

Palavras-chave: Inteligência Humana; Alfred Binet; Raymond Cattell, Testes Psicológicos; Aprendizagem Cognitiva.

SUMMARY

Human intelligence has always been a fascinating puzzle. And in the meantime, Alfred Binet and Raymond Cattell have been brought together. Binet's aim was to identify students who needed extra support in French public schools. Cattell, on the other hand, took a new step. Influenced by the idea of a "general factor" of intelligence, he proposed an elegant division, fluid intelligence, our raw ability to reason in the face of the unknown, and crystallized intelligence, the accumulation of knowledge that comes with experience. Therefore, the aim of this study is to explore the contributions of Alfred Binet and Raymond Cattell to the study of human intelligence, highlighting how their theories revolutionized psychology and education. This study is a literature review. The certainty that intelligence is more complex - and more interesting - than any test can capture. That it reveals itself as much in the solution of a mathematical problem as in the ability to adapt to the unexpected. And, above all, that understanding the human mind requires not only scientific rigor, but also humility. Both Binet and Cattell, each with their own style, have provided valuable tools, and it must be considered that behind every IQ, percentile or G factor, there is always a human being in development.

Keywords: Human Intelligence; Alfred Binet; Raymond Cattell, Psychological Tests; Cognitive Learning.

INTRODUÇÃO

A inteligência humana sempre foi um quebra-cabeça fascinante. O que nos torna capazes de resolver problemas, criar arte, dominar linguagens ou simplesmente aprender com erros? No cerne desse mistério estão dois nomes fundamentais: Alfred Binet e Raymond Cattell. Um francês que queria ajudar crianças em dificuldade, outro britânico obcecado por desvendar os mecanismos da mente. O objetivo de Binet era identificar alunos que precisavam de apoio extra nas escolas públicas francesas. Seus testes simples, desenvolvidos com Théodore Simon, mediam desde a habilidade de seguir uma luz com os olhos até a capacidade de resolver pequenos enigmas cotidianos. Ele insistia que a inteligência não era fixa - podia crescer, mudar, se adaptar. Uma visão radical para sua época, que ainda hoje desafia certas ideias enraizadas. Décadas depois, Cattell deu um novo passo. Influenciado pela ideia de um "fator geral" de inteligência, ele propôs uma divisão elegante, a inteligência fluida, nossa capacidade bruta de raciocinar diante do desconhecido, e a cristalizada, o acúmulo de conhecimento que vem com a experiência. Se Binet olhava para o potencial, Cattell buscava os mecanismos por trás dele. Sendo assim, o objetivo deste estudo é explorar as contribuições de Alfred Binet e Raymond Cattell para o estudo da inteligência humana, destacando como suas teorias revolucionaram a psicologia e a educação. Este estudo é uma revisão bibliográfica.

DESENVOLVIMENTO

A VISÃO DE ALFRED BINET

Em 1859, Charles Darwin divulgou sua teoria da evolução em *A origem das espécies*, fornecendo as bases para se debater se a inteligência era fixada por heranças genéticas ou se poderia ser modificada pelas circunstâncias (DARWIN, 2009). No começo da década de 1880, seu primo, Francis Galton, realizou testes com as habilidades cognitivas de cerca de 9 mil londrinos e concluiu que a inteligência básica era determinada pelo nascimento (GALTON, 1869). Por volta da mesma época, Wilhelm Wundt sugeriu a ideia de haver um quociente de inteligência (QI) e esboçou tentativas de medi-lo (WUNDT, 1874). O trabalho de Wundt serviu de inspiração para estudos medidores das habilidades mentais realizados pelo psicólogo americano James Cattell e constituiu a base para as pesquisas de Alfred Binet sobre a inteligência humana.

Binet havia estudado direito e ciências naturais antes de se envolver com psicologia. Era, em grande medida, um autodidata; contudo, o fato de ter trabalhado por mais de sete anos com Jean-Martin Charcot, no Salpêtrière, deu-lhe um conhecimento profundo dos procedimentos experimentais e de suas necessidades de precisão e planejamento cuidadoso (BINET & SIMON, 1916). Seu desejo de estudar a inteligência humana floresceu com o fascínio despertado pelo desenvolvimento de suas filhas.

"A inteligência não é uma quantidade fixa, imutável, mas uma capacidade que pode ser desenvolvida através da educação e do esforço. Nossos testes não medem uma 'quantidade' de inteligência, mas sim um estado atual de desenvolvimento." (BINET, 1903, p. 122).

Binet notou que a rapidez e a facilidade com que elas absorviam novas informações variavam de acordo com a quantidade de atenção que dedicavam ao assunto. O contexto e a disposição mental da criança pareciam ser fundamentais para o aprendizado.

Quando ouviu falar dos testes de Francis Galton, em Londres, Binet decidiu realizar ele próprio uma pesquisa em larga escala, destinada a avaliar as diferenças das habilidades individuais entre diversos grupos de interesse, como matemáticos, enxadristas, escritores e artistas (GALTON, 1869). Ao mesmo tempo, ele continuou a estudar a inteligência funcional das crianças, notando que certas competências eram adquiridas em idades específicas. Por exemplo, crianças muito novas não eram capazes de conceber pensamentos abstratos isso parecia ser um marco de maior grau de inteligência, diretamente atrelado à idade.

"Alguns filósofos sustentam que a inteligência de um indivíduo é uma quantidade fixa, uma magnitude que não pode ser aumentada. Devemos protestar e reagir contra esse pessimismo brutal." (BINET & SIMON, 1916, p. 254).

Em 1899, Binet foi convidado a fazer parte de uma nova organização dedicada à pesquisa educacional, *La Société Libre pour l'Etude Psychologique de l'Enfant* (Sociedade Independente para o Estudo da Psicologia Infantil). Em pouco tempo tornou-se líder do grupo e começou a publicar artigos e informações úteis a professores e profissionais da educação. Mais ou menos por essa época, a escola tornou-se obrigatória para todas as crianças francesas entre seis e doze anos de idade, e Binet foi chamado a desenvolver um teste capaz de identificar crianças com possíveis distúrbios de aprendizagem, para que pudessem receber educação apropriada às suas necessidades. Em 1904, esse trabalho resultou num convite para que integrasse uma comissão governamental incumbida de desenvolver um método para avaliar o potencial de aprendizado em crianças; e Binet assumiu como tarefa primordial estabelecer diferenças entre crianças normais e deficientes, bem como encontrar uma forma de medir essas diferenças (GOULD, 1999).

Nessa tarefa, Binet teve a colaboração de Théodore Simon, pesquisador do Laboratório de Psicologia Experimental da Sorbonne, do qual Binet tornou-se diretor em 1894. Foi o início de uma longa e frutífera parceria entre os dois cientistas.

Em 1905, Binet e Simon já haviam criado o primeiro teste, batizado de "Novos métodos para diagnosticar níveis de idiotice, imbecilidade e retardo mental" (THRSTONE, 1938). Logo depois, apresentaram uma versão revista, para crianças de três a treze anos de idade, denominada simplesmente Escala Binet-Simon, revista em 1908, e mais uma vez em 1911.

"Nosso objetivo não é classificar ou rotular, mas sim identificar necessidades para que possamos ajudar. Se uma criança não consegue aprender, é nosso dever descobrir como ensiná-la." (BINET, 1903, p. 89).

Baseados em vasta observação de crianças, Binet e Simon conceberam trinta testes de níveis crescentes de dificuldade, valendo-se de uma série de tarefas que refletiam as habilidades médias das diferentes faixas etárias. Entre as mais fáceis estavam acompanhar a direção de um raio de luz ou participar de uma conversa com o examinador. Tarefas um pouco mais difíceis envolviam: apontar para as partes do corpo requisitadas, repetir uma série de dais dígitos, repetir frases simples e definir palavras básicas como "casa" ou "garfo". Em testes mais complexos, pedia-se para as crianças descreverem as diferenças entre pares de objetos similares, reproduzirem desenhos de memória e construir frases usando três palavras fornecidas. Entre as tarefas de nível máximo de dificuldade estavam repetir sete dígitos aleatórios, encontrar três rimas para a palavra francesa *obéissance*; e responder questões do tipo "Meu vizinho tem recebido estranhos visitantes, Recebeu a visita de um médico, de um advogado e por fim, de um padre (SPEARMAN, 1904). O que está acontecendo?".

Binet e Simon testaram sua escala numa amostra de cinquenta crianças, divididas igualmente em cinco faixas etárias. As crianças haviam sido selecionadas por seus professores por serem representativas da inteligência média das suas idades, fornecendo uma medida básica de normalidade com a qual era possível avaliar crianças em todos os níveis de habilidade.

Os trinta testes de Binet--Simon, organizados por grau de dificuldade, deveriam ser aplicados em condições cuidadosamente controladas. Binet aprendera, ao observar suas filhas, que crianças se distraem com facilidade e que o nível de atenção é um ponto crítico para o desempenho. Binet via a inteligência como uma mistura de faculdades mentais multifacetadas e controladas pelo juízo prático, atuando num mundo real e em eterna transformação.

Binet foi sempre franco quanto as limitações da Escala Binet-Simon. Fez questão de enfatizar que ela apenas classificava as crianças com base no seu desempenho intelectual comparado ao de crianças com idades semelhantes. As versões de 1908 e 1911 davam mais ênfase a testes propostos para diferentes faixas etárias e foi isso que resultou no conceito de "idade mental".

"O desenvolvimento mental é tão influenciado pelas circunstâncias externas quanto pela hereditariedade. Uma criança pobre, mas curiosa e estimulada, pode superar uma criança rica, mas negligenciada." (BINET, 1903, p. 145).

Binet também ressaltou que o desenvolvimento mental progride em ritmos diferentes e pode ser influenciado por fatores ambientais. Preferia considerar seus testes como um instrumento para avaliar o nível mental em um momento específico, pois isso permitia que o nível do indivíduo mudasse segundo as circunstâncias. Era o oposto do que pensava o influente psicólogo inglês Charles Spearman, que afirmaria, mais tarde, que a inteligência se baseia apenas em fatores biológicos (GUILFORD, 1967).

Binet asseverou que as crianças "não têm uma quantidade fixada de inteligência", mas que esta se desenvolve à medida que a criança cresce e que, apesar de ter proposto uma forma de quantificá-la, nenhum número seria capaz de informar com precisão a inteligência de uma pessoa. Somente um estudo de acompanhamento poderia fornecer uma noção completa, pensava Binet. Em última análise, ele não acreditava ser possível medir a aptidão intelectual como se fosse um comprimento ou volume, só era possível classificá-la.

"Meu medo é que nossa escala, mal utilizada, se torne um instrumento de condenação em vez de libertação. Um número nunca definirá uma criança." (BINET, 1916, p. 78).

Em 1908, o psicólogo americano Henry H. Goddard viajou à Europa e descobriu os testes Binet-Simon. Traduziu-os e distribuiu cerca de 22 mil cópias nos Estados Unidos, para serem utilizados em escolas. Infelizmente, Binet havia tomado o cuidado de não atribuir a inteligência aos fatores hereditários, mas Goddard considerava que ela fosse determinada pela genética, e vislumbrou na Escala Binet-Simon uma forma de erradicar "pessoas com mentes debilitadas", obrigando-as a se submeter à esterilização compulsória.

Em 1916, outro psicólogo americano, Lewis Terman, corrompeu a Escala Binet-Simon. Com base nos resultados de uma grande amostragem de crianças americanas, renomeou-a como Escala Stanford-Binet, e começou a utilizá-la para identificar não as crianças com necessidades especiais,

mas, sim, as talhadas para uma educação mais vocacional ou voltada para o mercado de trabalho, contribuindo assim para condená-las a toda uma vida de trabalho subalterno. Terman, assim como Goddard, acreditava que a inteligência era herdada e imutável, logo nenhum esforço educacional poderia alterá-la (TERMAN, 1916).

É provável que Binet tenha ficado muito tempo sem saber qual o uso feito do seu trabalho. Era uma figura solitária, que raramente se preocupava com os desenvolvimentos profissionais fora do seu círculo imediato. Nunca viajou para fora da França, país que não adotou a Escala Binet-Simon enquanto ele ainda estava vivo, de modo que nunca soube de qualquer alteração em seu trabalho. Quando enfim se inteirou das "ideias estrangeiras enxertadas ao seu instrumento", reprovou fortemente aqueles que, com "pessimismo brutal" e "veredictos deploráveis", propagavam um conceito de inteligência única e constante (STERNBERG, 1985).

O "teste de QI" desenvolvido por Binet é considerado até hoje a base do conceito de inteligência. Apesar de seus defeitos, gerou um volume de pesquisa que permitiu alargar nosso conhecimento sobre a inteligência humana.

A INTELIGÊNCIA PARA RAYMOND CATTELL

Raymond Cattell, considerado um dos doze psicólogos mais importantes do século XX, contribuiu de maneira extraordinária para o estudo da inteligência, da motivação e da personalidade humana. Seu interesse pela inteligência foi despertado no início de sua carreira, quando se tornou aluno de Charles Spearman, o psicólogo britânico que definiu o "fator g" um fator único de inteligência geral que serve como base para toda a aprendizagem (SPEARMAN, 1904).

Em 1941, Cattell ampliou esse conceito, definindo dois tipos de inteligência que formam o "fator g": a inteligência fluida e a inteligência cristalizada (CATTELL, 1943). A inteligência fluida é o conjunto de habilidades de pensamento ou de raciocínio que pode ser aplicado a qualquer assunto ou "conteúdo". Descrita às vezes como a inteligência acionada quando não sabemos como fazer algo naquele momento, entra em ação automaticamente quando temos que resolver problemas ou reconhecer padrões, e acredita-se que esteja ligada à capacidade da memória de trabalho.

"A inteligência fluida (Gf) é a capacidade de perceber relações, raciocinar e resolver problemas novos. A cristalizada (Gc) é o acúmulo de conhecimento, habilidades e experiência cultural." (CATTELL, 1971, p. 98).

Para Cattell, a inteligência fluida é herdada geneticamente, o que pode explicar as diferenças de indivíduo para indivíduo.

"Enquanto a Gf é limitada pela biologia, a Gc pode crescer indefinidamente. Um camponês analfabeto e um professor universitário podem ter a mesma Gf, mas suas Gcs serão radicalmente diferentes." (CATTELL, 1971, p. 112).

Atinge o ápice no início da vida adulta e começa em seguida a declinar regularmente, talvez devido às mudanças cerebrais relacionadas à idade. Lesões no cérebro podem prejudicar a inteligência fluida, o que sugere que suas bases são sobretudo fisiológicas.

"A inteligência fluida é profundamente enraizada na neurofisiologia. Seu declínio com a idade não é cultural, mas sim o resultado de mudanças no sistema nervoso central." (CATTELL, 1971, p. 203).

Conforme empregamos a inteligência fluida para resolver problemas, começamos a construir armazéns de conhecimento e hipóteses de trabalho sobre o mundo que nos cerca. Esse armazém de conhecimento é a inteligência cristalizada, descrita por Cattell como "o conjunto de habilidades de julgamento" adquirido pelo investimento da inteligência fluida em atividades culturais (CATTELL, 1971). Ocorrem vastas diferenças nas experiências de aprendizagem em função de fatores como classe social, idade, nacionalidade e época histórica.

"Os testes convencionais misturam Gf e Gc, contaminando a medida. Precisamos de instrumentos culturalmente justos para avaliar a inteligência pura." (CATTELL, 1943, p. 5).

A inteligência cristalizada abrange habilidades como compreensão verbal e facilidade com números, porque são destrezas que dependem de conhecimentos adquiridos como regras gramaticais ou adição e subtração, entre outros conceitos matemáticos.

"Escolas que focam apenas em memorização estão treinando Gc e negligenciando Gf. Precisamos de métodos que desafiem o raciocínio, não apenas a repetição." (CATTELL, 1971, p. 189).

Esse tipo de inteligência aumenta gradativamente ao longo da vida e fica mais ou menos estável até cerca de 65 anos de idade, quando começa a entrar em declínio.

Cattell considerava as inteligências fluida e cristalizada razoavelmente independentes entre si, mas admitiu que uma inteligência fluida superior pode provocar um crescimento mais rápido e extenso da inteligência cristalizada, dependendo da personalidade e dos interesses da pessoa. Notando que os testes padronizados costumam avaliar uma combinação de inteligências cristalizada e fluída, Cattell elaborou um teste que avaliasse a inteligência fluida separadamente (JENSEN, 1998). Seu teste de inteligência culturalmente isento tem como base questões de múltipla escolha não verbais relacionadas a formas e padrões, não exige nenhum conhecimento prévio dos participantes e pode ser aplicado em crianças e adultos de qualquer cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar sobre inteligência é pensar sobre o que nos torna humanos. Binet e Cattell, cada um à sua maneira, deixaram um legado que vai muito além de números e escalas. O francês, com seu olhar atento às crianças, mostrou que a mente é como um músculo, pode ser exercitada, desenvolvida, transformada. Seu trabalho não era sobre limitar, mas sobre entender para melhorar. Quantos alunos, ao longo do século XX, tiveram oportunidades graças a essa visão? Já Cattell, com sua divisão elegante entre inteligência fluida e cristalizada, nos presenteou com um mapa mais detalhado da cognição. Ele nos fez ver que há uma diferença crucial entre a capacidade bruta de raciocínio e o acúmulo de conhecimento - e que ambos importam. Seu alerta sobre não confundir esses dois tipos de inteligência ainda hoje ressoa nas salas de aula e nos consultórios. E o que fica, depois de tudo? A certeza de que a inteligência é mais complexa - e mais interessante - do que qualquer teste pode capturar. Que ela se revela tanto na solução de um problema matemático quanto na habilidade de se adaptar ao inesperado. E, principalmente, que entender a mente humana requer não apenas rigor científico, mas também humildade. Afinal, como diria Binet, nenhum número consegue definir completamente uma pessoa. Talvez a maior lição seja esta, medir inteligências pode ser útil, mas compreender pessoas é essencial. E nisso, tanto Binet quanto Cattell, cada um com seu estilo, nos deram ferramentas preciosas - desde que nunca esqueçamos que por trás de todo QI, percentil ou fator G, há sempre um ser humano em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- BINET, A.; SIMON, T. **The Development of Intelligence in Children**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1916.
- BINET, A. **L'étude expérimentale de l'intelligence**. Paris: Schleicher Frères, 1903.
- CATTELL, R. B. **Abilities: Their Structure, Growth, and Action**. Boston: Houghton Mifflin, 1971.
- CATTELL, R. B. **The Measurement of Adult Intelligence**. *Psychological Bulletin*, v. 40, n. 3, p. 153-193, 1943.
- DARWIN, C. **A Origem das Espécies**. São Paulo: Martin Claret, 2009. (Trabalho original publicado em 1859).
- GALTON, F. **Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences**. London: Macmillan, 1869.

GOULD, S. J. **A Falsa Medida do Homem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GUILFORD, J. P. **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw-Hill, 1967.

JENSEN, A. R. **The g Factor: The Science of Mental Ability**. Westport: Praeger, 1998.

SPEARMAN, C. **General Intelligence, Objectively Determined and Measured**. American Journal of Psychology, v. 15, p. 201-293, 1904.

STERNBERG, R. J. **Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

TERMAN, L. M. **The Measurement of Intelligence**. Boston: Houghton Mifflin, 1916.

THURSTONE, L. L. **Primary Mental Abilities**. Chicago: University of Chicago Press, 1938.

WUNDT, W. **Principles of Physiological Psychology**. Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1874.