

CONTROLE SOCIAL NA SOCIEDADE INDUSTRIAL: APROXIMAÇÕES ENTRE PSICOLOGIA E ESTATÍSTICA

SOCIAL CONTROL IN INDUSTRIAL SOCIETY: APPROXIMATIONS BETWEEN PSYCHOLOGY AND STATISTICS

Odair Sass*

RESUMO:

Discute-se o vínculo histórico da Psicologia com a Estatística, disciplinas que, na constelação das ciências modernas, distavam uma da outra; a primeira brotou do liberalismo para exaltar as qualidades do indivíduo emergente, a segunda visava produzir informações sobre a natureza e a sociedade. Sob a hipótese de que as aproximações ocorreram por meio de correspondências funcionais e redutoras das categorias psicológicas às funções matemático-estatísticas, resultantes, na sociedade industrial, do deslocamento das questões sociais e políticas para a esfera tecnológica do controle social e da eficácia da produção, explora-se a quantificação psicológica, contida na lei de Weber-Fechner, e os experimentos de Taylor acerca da fadiga do trabalho, exemplares científico e industrial do século XIX.

PALAVRAS-CHAVE:

Mensuração psicológica—Estatística—Tecnologia

ABSTRACT:

Discuss the historical link of Psychology and Statistics, disciplines that, in the constellation of modern sciences, were separated one of the other; the first one sprouted of liberalism to exalt the qualities of the emergent individual, the second it aimed at to produce information about the nature and the society. The hypothesis of the approximations has occurred by means of functional correspondences and reduction of the psychological categories to the mathematical and statistical functions, resultants, in the industrial society, of the displacement of the social matters and politics for the technological sphere, social control and the effectiveness of the production control, that is explored by the Weber-Fechner's law and by Taylor's experiments concerning the fatigue, examples scientific and industrial from 19th century.

KEYWORDS:

Psychological measurement –Statistics—Technology

* Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação - História, Política, Sociedade da PUC SP

De par com a expansão e a diversificação substantivas da base material e de alterações significativas das relações sociais provocadas pela sociedade industrial contemporânea permanecem intocados os princípios da liberdade e igualdade formais, da propriedade privada, do trabalho alienado, da apropriação privada do desenvolvimento tecnológico e científico, que lhe dão fundamento.

Nessa medida, persistem também as contradições e crises iminentes da sociedade burguesa, investigadas, entre outros, por Marx (1975) e Baran e Sweezy (1974), como crítica da Economia Política; Horkheimer e Adorno (1985), como crítica do Esclarecimento; Freud (1996, 3) e Marcuse (1979), como crítica da civilização e da cultura. Tais análises indicam as vultosas discrepâncias sociais evidenciadas pelo enorme acúmulo de riquezas acompanhado do incremento desmesurado da miséria, pelo potencial evidente de o homem realizar experiências inovadoras a fim de pacificar a sua existência contido por um controle social acintoso que impede efetivamente os indivíduos de realizarem suas potencialidades, reduzindo a experiência humana à execução de atividades cada vez mais padronizadas.

Essa tendência à padronização sistemática e generalizada é uma expressão da sociedade industrial visando exercer o controle dos processos sociais por ela determinados, incluindo aqueles que tentam dela escapar, seja para acompanhá-los, seja para manipulá-los; de todo modo para administrá-los em conformidade com o princípio de que essa sociedade “se distingue por conquistar as forças sociais centrífugas mais pela Tecnologia do que pelo Terror, com dúplici base numa eficiência esmagadora e num padrão de vida crescente.”(Marcuse, 1979:14). Note-se que a consideração não quer dizer que o terror tenha sido suprimido, antes, quer dizer que os homens devem suportá-lo ou tornar-se indiferente a ele. O pareamento de situações polares apresentadas nos noticiários de televisão sugerem claramente a função exercida pela indústria cultural no fomento à associação de estímulos antagônicos.

A produção e reprodução do controle social e da administração das coisas e das pessoas dependem, por certo, tal como está *ad nauseam* demonstrado, da adaptação e integração do indivíduo às pautas sociais estabelecidas, sob pena de a máquina expelir o maquinista e continuar a correr cegamente pelo espaço (Horkheimer, 1976), como a simples vista da sociedade globalizada indica a cada um de nós, cotidianamente.

A veracidade da explicação apresentada por Marcuse relativa à predominância da tecnologia, apresentada ao início dos anos de 1960, como um fator específico da sociedade industrial para garantir a adaptação do indivíduo ao sistema, de um lado, e promover a integração ou exclusão daqueles que a ele se opõem, de outro, pode ser confirmada ainda hoje de variado modo, dos quais, para os propósitos da argumentação subsequente, destacam-se dois tipos: 1º. A burocracia, consubstanciada pelo empenho

do Estado, por intermédio dos seus próprios órgãos de controle e execução ou por seus prepostos, com a finalidade de garantir, na esfera da economia política, a reprodução e a circulação do capital e, na esfera social, de implantar e sustentar chamadas políticas sociais, das quais são exemplos: educação, saúde, habitação, transporte, segurança, emprego, previdência social; 2º. O papel exercido, ao longo da história moderna, pela ciência e tecnologia no domínio do homem sobre a natureza e sobre os próprios homens (MARX, 1975; MARCUSE, 1998; HORKHEIMER e ADORNO, 1985). Sem dúvida esses elementos ou fatores não são independentes; antes, um exerce a função de mediação do outro. Aqui, pretende-se explorar o segundo tipo, em particular, no que tange à relação da psicologia, admitida como ciência social, com a sociedade.

Com base nesse entendimento preliminar, desentranhasse a seguinte questão: se a ciência—e seu equivalente: a tecnologia—, como fruto do Esclarecimento visa à desmistificação do mundo e à emancipação do homem, então, que condições converteram-na em mito e a militar a favor da dominação que pretende combater? Aprese-se a registrar que não se trata de sustentar uma posição avessa à ciência, ainda bastante forte nos dias correntes, como não se trata tampouco de refazer o movimento das ciências modernas, suficientemente investigado, por exemplo, em *Dialética do esclarecimento*, de Horkheimer e Adorno (1985). A pergunta a que se propõe aqui apresentar uma resposta provisória—admitindo-se que não só as ciências físico-matemáticas mas também as ciências humanas e sociais produzem conhecimentos que a par de apontarem para a liberdade do homem convertem-se em meios eficazes de simplesmente integrar o indivíduo ao existente, isto é, transformam-se em tecnologia—é mais simples: Em que termos o princípio da quantificação que visava antes de tudo o conhecimento dos fenômenos extra-humanos alcançou, marcadamente, do século XIX em diante, o sujeito, tomando-o como objeto passível também de ser submetido à mensuração?

Dentre os modos possíveis de tratar a pergunta decidiu-se, para os nossos propósitos, evitar a incidência direta sobre o papel hegemônico que a psicologia desempenha, como ciência empírica, na esfera da educação, desde os primórdios do século XX¹, e retroceder a um ponto anterior, bastante conhecido da história da Psicologia, em que a mensuração psicológica toma corpo, no último quartel do século XIX, e constitui uma importante base de sustentação para a sua aplicação nas distintas esferas sociais, das quais há de ser destacada a educação. Duas observações são cabíveis a fim

¹ Registre-se que esse tema é objeto de estudo de projeto de pesquisa do autor, intitulado, "Relações entre Psicologia e Estatística na constituição do campo educacional", em andamento junto à PUCSP.

de esclarecer a seqüência da exposição: uma, relativa à inserção da psicologia no campo educacional, outra, para insistir quanto à importância de se retroagir a um momento primário da mensuração do sujeito.

A primeira observação serve para assinalar que a educação, fator imprescindível da formação do sujeito, constituiu-se em um campo fértil para o estabelecimento de padrões de conduta e da adaptação do indivíduo, mediante o princípio da quantificação e da mensuração. De plano, atrai a atenção a incidência de estudos psicológicos e pedagógicos, realizados em institutos e laboratórios de pesquisa, privados e públicos, isolados ou anexos às universidades, em escolas primárias e secundárias, de ensino regular e de educação profissional, expandidos para muitos países com o intuito de produzir conhecimentos a fim de proporcionar uma educação de qualidade, cientificamente fundamentada². Entende-se que essa expansão não pode ser associada ou atribuída, sem evidências empíricas, a uma única escola de psicologia ou a uma perspectiva pedagógica, diga-se, a psicologia experimental e a escola nova, ou mesmo a uma subárea da psicologia, como é o caso da psicometria. O princípio da quantificação ultrapassa em muito a classificação da ciência psicológica em escolas ou pelo uso de certos métodos. Além disso, mostra-se restritiva a presunção de que a mensuração e sua conseqüente padronização de comportamento e de desempenho atingem alguns segmentos sociais passando ao largo de outros segmentos. Sem entrar em minúcias, ainda que importantes, sustenta-se que a quantificação é uma expressão das ciências modernas e diz respeito não apenas aos interesses epistemológicos, indiscutivelmente relevantes; diz respeito também aos interesses ao modo de produção de capitalista, sob a forma do capitalismo tardio. Essa tendência a quantificar tudo e todos exprime a contradição imanente da sociedade industrial, qual seja: a de conter um potencial objetivo que proporcionaria a pacificação da existência dos homens ao mesmo tempo que fomenta a ideologia da racionalidade tecnológica, básica para a manutenção irracional da lei da acumulação: o aumento sistemático da riqueza anda de par com o aumento desmesurado da miséria e da subserviência crescente do particular ao todo.

Agora, se a psicologia, como disciplina parcelar, foi essencial para a consolidação objetiva da mensuração da subjetividade, resta saber quais os meios a que recorreu para realizar tal empresa. Aí, exerceram um papel decisivo os métodos quantitativos;

² Por certo, essa questão aponta para temas de pesquisa que não podem ser esmiuçados dentro dos limites de um artigo. Registre-se que as pesquisas até o momento realizadas acerca das relações da psicologia com a pedagogia, no Brasil, são esparsas, localizadas em uma ou outra região do país devido ao esforço de grupos de pesquisa, e poucas vezes tomada como objeto principal de estudo. Menos ainda tem sido objeto de estudo sistemático a confluência da mensuração psicológica e do método estatístico como fatores importantes da racionalidade tecnológica, na educação.

denominação genérica que agrupa distintas perspectivas da mensuração em psicologia, as quais incluem desde os procedimentos de registro das sensações desenvolvidos pela psicofísica, no século XIX, as técnicas de controle e padronização adotados pela psicometria, os delineamentos experimentais formulados pela psicologia experimental até os procedimentos de controle e manipulação de variáveis desenvolvidos pela análise experimental do comportamento³.

Como se disse, se o princípio da mensuração, resultante da redução da razão à lógica da identidade e da matemática (álgebra e geometria), alcançou também o sujeito, é evidente que os métodos desenvolvidos com sucesso pelas ciência físico-matemática apontassem para a aplicação universal; essa transposição, no âmbito das ciências sociais levou a teoria crítica a se opor à tirania do método ou à primazia do método sobre o objeto (cf. HORKHEIMER e ADORNO, 1978). A essa altura é dispensável justificar, para o que segue, a função decisiva exercida pela Estatística na convergência, nos primórdios da experimentação psicológica, que proporcionou ao desenvolvimento da psicologia e da pedagogia na esfera da educação, em geral, e da educação escolar, em particular.

A segunda observação serve tão somente para registrar que o interesse da mensuração do sujeito não serviu apenas aos filósofos e cientistas do século XIX, a fim de que esgrimissem sobre problemas epistemológicos, atendeu aos interesses da indústria e do controle sobre o trabalho e a adaptação do trabalhador. Desses casos aparentemente distantes entre si, é que a presente exposição pretende tratar de modo introdutório.

A hipótese básica é a de que a psicologia e a estatística aproximam-se por intermédio de correspondências funcionais e redutoras estabelecidas entre as categorias psicológicas e as técnicas estatísticas; correspondências resultantes do avanço tecnológico da sociedade industrial, da ideologia da racionalidade tecnológica e do deslocamento das questões sociais da esfera ético-político para a esfera tecnológica do controle e da eficácia, da organização da ação inteligente e do controle social sobre a experiência individual, resultantes do deslocamento de problemas sociais do plano político para o plano tecnológico (WRIGHT MILLS, 1968).

A exposição dedica-se: i) a discutir a quantificação psicológica, contida na lei de Weber-Fechner e dos experimentos conduzidos por Frederick Taylor, acerca da

³ Também essa questão de método, crucial para o entendimento da história da Psicologia, não é passível de ser tratada neste espaço. Saliente-se, contudo, que a redução, não incomum, dos métodos quantitativos ao método estatístico não tem sustentação histórica, visto que, abriga tanto as perspectivas que se utilizam das técnicas estatísticas quanto aquelas que a recusam, a exemplo de alguns behavioristas (cf. Skinner, 1966; Sidman, 1976), ou dela não se utilizaram, como os psicofísicos do século XIX, a exemplo de Ernest Weber e Gustav Fechner.

fadiga do trabalho; ii) a tecer considerações breves sobre os nexos das ciências do comportamento com a estatística.

i. É lugar comum insistir que o principal indicador da constituição da Psicologia como ciência empírica e experimental reside na preocupação crescente com a quantificação das características psíquicas dos indivíduos; índice que evidencia tanto o afastamento da Psicologia em relação à Filosofia, quanto a sua adesão à experimentação e ao desembaraço de suas tendências especulativas anteriores, alçando-se assim à condição de disciplina científica. Afastar-se da Filosofia correspondeu, primeiro, a uma aproximação da Psicologia às ciências físico-biológicas, no decorrer do século XIX, e, segundo, ao final daquele século, aproximar-se das ciências sociais. Esses dois momentos, substantivamente articulados, permitem, um em relação ao outro, visualizar a racionalidade que inventou a psicologia científica, destinada a investigar como objeto, paradoxalmente, o sujeito singular, isto é, aquele que Descartes tanto quanto Kant ensinaram ser a priori dotado da Razão, como se fora um espécime incondicionado.

A rigor, antes mesmo da desqualificação da crítica da razão pura que, por sua vez, segundo Kant, deveria ser o único tribunal legítimo para julgar a razão em sua difícil tarefa de conhecer a si mesma, e antes da instauração da prova empírica acompanhada da formalização lógico-matemática como o tribunal autorizado a validar o conhecimento, é possível identificar, em contraponto à uma filosofia especulativa, a procura de uma filosofia prática. Sem a preocupação com o estabelecimento de discutíveis elos de origem autoral dos acontecimentos históricos, a passagem seguinte, extraída de Descartes (1596-1650), ilustra o esforço da filosofia moderna para se desembaraçar da fixidez da filosofia pretérita. Ao apresentar, à luz de seu método da dúvida, a importância das dificuldades particulares com que se defrontou quando procurava os princípios que fundamentavam as noções gerais da física, para “o bem geral de todos os homens”, concluía o filósofo, em 1637:

Efetivamente, essas noções fizeram-me enxergar a possibilidade de adquirir conhecimentos muito úteis para a vida e de encontrar, em substituição à filosofia especulativa que nas escolas se ensina, uma filosofia prática pela qual, conhecendo a força e a ação do fogo, da água, do ar, dos astros, do céu e de todos os corpos que nos rodeiam, tão distintamente quanto conhecemos os diferentes ofícios de nossos artesãos, fosse-nos possível aplicá-los do mesmo modo a todos os usos a que se prestam, fazendo-os como que senhores e possuidores da natureza. (DESCARTES, 1972, p. 77).

O excerto registra o deslocamento operacional, propugnado por Descartes, de uma filosofia especulativa, intocável, voltada às tradições e à contemplação dos céus, para uma filosofia prática, terrena, propiciadora de conhecimento que una céus, terras, ares e trabalho, convertendo os homens em senhores e possuidores da natureza. Esboça-

se assim a inflexão para o sujeito e semeia-se, na esfera racional, um terreno que forneça a elaboração de conhecimentos práticos e úteis para o bem dos homens e cultive modos de alçar ao conhecimento. A verdade sólida de Descartes, “penso, logo existo”, é tanto uma formalização histórica da cisão entre o sujeito e objeto, como é orientadora para consolidar e aprofundar essa cisão.

Movidos por essa dualidade, físicos-filósofos do século XIX, dentre os quais, Ernest Heinrich Weber (1795-1878) e Gustav Theodor Fechner (1801- 1887), dedicaram-se a investigar experimentalmente as relações entre sensações do sujeito e os estímulos que as desencadeiam. Funda-se então a Psicofísica que, sem ser originada como um ramo da Psicologia, foi desenvolvida, de início, pelos autores acima mencionados. Com base em observações sistemáticas que sugeriam haver uma relação não linear entre a variabilidade das impressões do sujeito associadas aos estímulos-fonte, vários homens de ciência passaram a investigar, predominantemente por intermédio do método introspectivo, as relações entre as variações ou magnitudes do estímulo e as correspondentes variações da sensação (GARRETT, 1974:41-54; GUILFORD, 1954:20-25). Ocuparam-se, então, por meio de comparações entre medidas de pesos, freqüências de sons, acuidade visual, de investigar as variações subjetivas (impressões) decorrentes das variações dos estímulos (objeto). O exame da conhecida lei psicofísica Weber-Fechner, permite mostrar como a quantificação psicológica, no século XIX, foi operacionalizada⁴.

Weber interessou-se em investigar, com exatidão, as diferenças de pesos perceptíveis pelos sujeitos, por exemplo, pedindo-lhes que levantassem objetos previamente pesados, dispostos sobre o tampo de uma mesa, em uma série de valores mínimo e máximo eram de 25 e 40 onças, respectivamente; valores equivalentes, no sistema kgf, a 0,709kg e 1,333kg. Sem entrar em minúcias hoje disponíveis para identificar as deficiências de controle experimental desse experimento (composição de amostra, aleatoriedade da seqüência a estímulos apresentada aos sujeitos, erros de mensuração), vale reter que Weber introduz duas conseqüências científicas importantes, pois, de um lado, por meio de comparações entre magnitudes do mesmo objeto visa mensurar com precisão as “qualidades humanas”; de outro, fortalece a cisão entre sujeito e objeto, à medida que a objetivação do primeiro é reduzida às suas reações ao estímulo; sujeito e objeto são reduzidos ao nexos estímulo-reação. Formalmente: seja R o estímulo-padrão; isto é, o objeto ou coisa com o qual outros objetos ou coisas deverão ser comparados; se ΔR for o incremento de que R deve ser aumentado para que apareça uma diferença apenas perceptível da percepção, a lei de Weber pode ser formalizada na seguinte equação: $\Delta R + R = C$, C é constante (GARRETT, 1974:445).

⁴ Uma versão sumária da discussão que se segue foi apresentada em congresso científico (SASS, 2007)

Para bem compreender a lei de Weber, vale registrar que: a) a percepção de diferenças entre magnitudes do estímulo não é linear em relação aos valores reais (numéricos) dos estímulos, sejam pesos, comprimentos, concentrações de substâncias; é antes determinada por alguma proporção constante estabelecida entre duas magnitudes do estímulo apenas perceptíveis pelo sujeito. Em relação ao levantamento de pesos realizado com as mãos por sujeitos previamente adestrados, Weber procurou verificar, em primeiro lugar, qual era a diferença de pesos que fosse apenas perceptível pelo indivíduo obtida mediante a comparação de pesos distintos, ou seja, Weber procurou obter o limiar(mínimo) de diferença entre magnitudes do estímulo que provocassem uma diferença perceptível ao sujeito por meio da sensação. Digamos que aos sujeitos era perceptível apenas diferença de 1kg, constatada a partir de um peso de 3kg comparado com um peso de 2kg (valor admitido como estímulo-padrão porque abaixo dele a diferença com outro peso[estímulo] não é perceptível pelo sujeito). Nesses termos pode se concluir que o limiar de diferença é igual a $1\text{kg} = (3-2)\text{kg}$. Continuando o experimento, digamos, que o estímulo-padrão seja aumentado três vezes, portanto, $2\text{kg} \times 3 = 6\text{kg}$. Procura-se, então, verificar se a diferença percebida pelo sujeito permanece sendo de 1kg e constata-se que não, mas, que uma diferença de 3kg é percebida, por exemplo, quando pesos de 6 e 9kg são comparados, isto é, a diferença perceptível passa a ser de $3\text{kg} = (9-6)\text{kg}$. Em termos algébricos isso quer simplesmente dizer que a possível relação entre estímulo e reação não é uma função linear entre eles; tal relação é uma função entre a magnitude do estímulo-padrão e uma fração desse estímulo e a fração assim obtida é que Weber afirmou ser constante. Na ilustração teríamos: $(3-2)\text{kg} \div 2\text{kg} = (9-6)\text{kg} \div 6\text{kg} = 1/2$. Observe-se que as reações do sujeito são explicadas pela proporção dos estímulos, ou, o que dá no mesmo, a medida da reação do sujeito é transferida para o estímulo para então ser abstraído. Por isso a equação é expressa relativamente ao estímulo, não à reação daquele que está nele objetivado. Essa equação simples revela o núcleo da lógica redutora da ratio; b) uma das restrições encetadas à lei Weber, decorreu da incompatibilidade entre a equação $\Delta R = CR$ com os resultados empíricos. É exemplar a crítica de Fechner, cuja resultante ficou conhecida como lei Weber-Fechner, apesar de ser rigorosamente inapropriada a identificação de uma como continuidade da outra (GUILFORD, 1954:139). Graduado em medicina e professor de física, em Leipzig, essa polêmica personagem⁵ dedicou-se à experimentação, imbuído da necessidade de investigar as relações

⁵ A obra de Fechner é reconhecida pela história da ciência (GARRETT, 1974: 455-457), contudo, ter publicado, entre outros ensaios, *Da Anatomia Comparada dos Anjos*, em 1825, (cf. FECHNER, 1998), para sustentar a existência dos anjos pela física e descobrir o sexo dos anjos, além de publicar suas teses a propósito da vida psíquica das plantas, renderam-lhe severas críticas; em geral, são textos redigidos com sarcasmo contra o materialismo difundido na Europa do século XIX (WERTHEIMER, 1976: 75-78).

entre corpo e espírito, sendo considerado, por muitos, o primeiro psicólogo experimental autêntico, Fechner tomou a lei de Weber como ponto de partida e os resultados e experimentais que acumulou durante anos⁶, procurando desembaraçá-la das restrições matemáticas e generalizá-la, admitindo dois pressupostos: 1º) uma sensação, desde que perceptível pelo sujeito, é a soma de certo número de sensações de mesmo teor, porém mais fracas e 2º) as diferenças entre sensações apenas perceptíveis são iguais. Desse modo, as diferenças apenas perspectiveis (d.a.p) passam a ser admitidas como a unidade de medida das sensações, que, obviamente, pode variar conforme o fenômeno em causa (avaliar pesos, medir distâncias, discriminar sabores), mas, em cada um, a d.a.p é admitida como uma constante.

Em resumo, com isso Fechner queria dizer que à intensificação dos estímulos em proporção constante corresponde a incrementos iguais (d.a.p) das sensações, ou, que corpo e espírito não são linearmente relacionados, pois, a uma intensificação proporcional do estímulo (R), corresponde o incremento de uma unidade (d.a.p) das sensações. Por exemplo, admitamos que a sensação a ser mensurada é a audição e o estímulo o som (medido em decibéis), e que a mínima intensidade audível pelo homem é de 100 decibéis(db); então, o estímulo-padrão (R) é igual a 100db, ou, inversamente, a mínima sensação auditiva perceptível (S) ao ouvido humano corresponde àquele estímulo físico. Para esclarecer o que era obscuro para Weber, Fechner introduziu duas condições do cálculo diferencial: acrescentando ao estímulo padrão (R) uma unidade de medida (db, cm, g) pode-se observar se essa alteração é identificada na sensação (S). Quando R atinge 110 db (incremento de 10 unidades) a mudança da sensação é perceptível ao sujeito. Está é a série que relaciona o estímulo (R) com a sensação (S). Note-se:1º) a explicação de Weber relativa à variabilidade das sensações como função de alguma fração de R é racionalizada por Fechner ao criar uma unidade de medida das sensações pareando-a com a unidade do estímulo; 2º) a admissão de que as sensações são alteradas (ainda que não haja uma unidade de medida para elas) em correspondência não linear às alterações provocadas pela intensidade do estímulo e portanto identificadas pelo aparato técnico, permitiu a Fechner formular de modo mais preciso a relação matemática entre as duas séries R e S, ou seja, a relação entre corpo e espírito passa a ser explicada pela função logaritmo(enquanto uma variável progride ou regride geometricamente a outra progride ou regride aritmeticamente). A equação de Fechner pode ser assim escrita: $S = k \log R$; S é a sensação; log de R é o logaritmo (de base 10)

⁶ Consta que “de 1885, Fechner sozinho realizou 67072 comparações de pesos, trabalhando simultaneamente como experimentador e sujeito”. (GARRETT, 1974: 455).

do estímulo e k é uma constante relativa a cada tipo de sensação (auditiva, olfativa, tátil)⁷. É importante para concluir o entendimento despendido um momento a fim de comparar as fórmulas de Weber ($\Delta R = CR$) e de Fechner ($S = k \log R$):^{1º}) apesar de Weber ter constatado que a sensação (S) é função de alguma proporção do estímulo (R), a medida da reação não havia sido matematicamente explicitada; tarefa a que se dedicou Fechner, ao propor que tal medida é uma função do logaritmo do estímulo multiplicada por uma constante, típica da sensação em estudo. É dispensável insistir que em ambas, o sujeito (suas sensações ou suas reações) cede lugar à objetividade dos estímulos; 2º) em que pese as restrições de ordem prática, lógico-matemática, metodológica e empírica da psicofísica (cf. GARRETT, 1974, p. 459-462; GUILFORD, 1954, p. 39-41), interessa aqui registrar que Fechner exemplifica a perspectiva acumulativa do conhecimento bem como o processo crescente e sistemático de mensuração e redução matemática da subjetividade, no século XIX.

No entanto, diga-se, esse processo não ocorreu apenas por interesses metafísicos ou científicos; ao contrário, ele espalhou-se para objetivos mais mundanos, tal como exemplificam as experiências levadas a cabo pelo mecânico norte-americano Frederick Winslow Taylor (1865-1915), a partir de 1881, com a finalidade de investigar as leis de controle e organização do tempo do trabalho na indústria. Os princípios da administração científica, Taylor os formulou com base em uma série de experimentos sobre habilidades específicas de trabalho (transportar lingotes de ferro, manejar pás, fabricar máquinas, inspecionar esferas) (TAYLOR, 1987)⁸.

Realizada com o claro objetivo de substituir os métodos empíricos pelos métodos científicos controlados, Taylor relata a experiência que lhe permitiu formular a lei da fadiga do trabalho penoso. Sem meias palavras o autor enuncia o escopo de aplicações dos resultados que obteve: "A lei limita-se aos trabalhos em que é atingido o limite da capacidade do homem pela fadiga. É a lei do trabalho penoso, correspondente ao esforço do cavalo de carruagem, em lugar do cavalo de corrida. Praticamente todos esses trabalhos consistem em movimentos de extensão ou de flexão do braço do trabalhador..." (TAYLOR, 1987: 67).

⁷ Apesar de ser facilmente entendida a transformação matemática da Sensação (S) em logaritmos do estímulo (R), evita-se aqui os detalhamentos matemáticos e sugere-se a leitura compreensiva de Garrett (1974); Guilford (1954)

⁸ A recorrência a Taylor expressa uma resistência ao entendimento contemporâneo de que autores antigos não merecem ser lidos, seja porque não compartilha-se com suas idéias, seja porque estão superados. Repor o papel importante desempenhado por Taylor a favor da racionalidade tecnológica e da submissão do trabalhador à labuta, talvez, valha mais do que muitos dos debates acerca da superação do "taylorismo" pelo "toyotismo", o que quer que signifiquem esses termos.

Procedendo de acordo com as regras do método científico, Taylor considerou insuficientes as investigações até então realizados acerca da fadiga: “uma [conduzida] pelos fisiologistas que estudam a resistência do ser humano, e outra, pelos engenheiros, que ensaiaram determinar a que fração de cavalo correspondia a potência do homem”. (TAYLOR, 1987: 64). Decidiu, então, especificar uma tarefa que exigia esforço físico, selecionar dois trabalhadores e estabelecer regras de controle sobre a remuneração e a dedicação desses trabalhadores à tarefa, em resumo, o autor escreve:

Selecionou-se dois trabalhadores dos melhores, que possuíam robustez física e se tinham revelado operários dedicados e eficientes. A esses homens foi pago salário duplo durante as experiências e lhes foi dito que eles deveriam trabalhar, usando toda sua capacidade e tempo, e que nós os submetêríamos, de vez em quando, a controle, no qual apuráríamos se estavam fazendo ou não e, desde o momento em que qualquer deles tentasse enganar-nos, este seria despedido. Trabalharam com o melhor de sua capacidade, por todo o tem que foram observados. (TAYLOR, 1987, p. 64)

O pareamento entre reforço e punição, bem antes da formalização do behaviorismo, como se vê, pode ser associado à exploração e adaptação do trabalhador, além das discussões de natureza epistemológica acerca do objeto de estudo da psicologia. Esse procedimento foi complementado por Taylor mediante a escolha de homens por ele considerados como os mais ajustáveis à tarefa, por exemplo, de carregar lingotes de ferro, de modo a descobrir a lei da fadiga. A esse propósito ele tece a seguinte consideração:

Um dos primeiros requisitos para um indivíduo que queira carregar lingotes como ocupação regular é ser tão estúpido e fleumático que mais se assemelhe em sua constituição mental a um boi (...) o trabalhador mais adequado para o carregamento de lingotes é incapaz de entender a ciência que regula a execução desse trabalho. É tão rude que a palavra *percentagem* não tem nenhuma significação para ele e, por conseguinte, deve ser treinado por homem mais inteligente no hábito de trabalhar de acordo com as leis dessa ciência, para que possa ser bem sucedido. (TAYLOR, 1987, p. 68, grifo no original)

Assim, é instaurada a idéia básica “de colocar o homem certo no lugar certo”, bastante apreciada pela psicologia industrial que seguiu. É preciso registrar que esse início não foi propriamente grandioso ou respeitoso com os homens, pois, para concluir a seleção científica do trabalhador mais adequado a carregar lingotes, informa o autor:

(...) dos 75 carregadores de barras de ferro, só aproximadamente 1 em 8 era capaz fisicamente de carregar $47^{1/2}$ toneladas por dia (...) o único homem entre oito, capaz de fazer o trabalho, não tinha em nenhum sentido característico de superioridade sobre os outros. Apenas era um homem de

tipo bovino—espécime difícil de encontrar e, assim, muito valorizado. (TAYLOR, 1987, p. 70)

É evidente que idéia de colocar o homem certo no lugar certo, convertida em prática pela psicologia e outras ciências sociais da administração, é oposta ao princípio propugnado pelo pensamento liberal de que a sociedade justa é aquela que supre a todos de acordo com suas necessidades e a cada um conforme as suas potencialidades. Fica evidenciado também que a posição sustentada por Frederick Taylor, com base em suas experiências, representa tanto o fortalecimento do trabalho alienado, quanto a reprodução do capital por meio da mais valia relativa, suficientemente demonstrada por Marx (1975).

Os objetivos da administração científica do trabalho, como se viu, são claramente voltados à redução do tempo gasto na realização da tarefa e ao decorrente aumento da produtividade do trabalhador, atingíveis pelo controle minucioso do comportamento do trabalhador. Hoje, diversas seriam as restrições a esse experimento—escolha dos sujeitos e tamanho da amostra, entre outras —, mas, é irrefutável que ele fortalece substancialmente o desenvolvimento da psicologia industrial, pois, o seu autor estava ciente de que modificar a administração empírica “para a administração científica envolve...não somente estudo de velocidade adequada para realizar o trabalho e remodelação de instrumentos e métodos na fábrica, mas também a completa transformação na atitude mental de todos os homens...” (TAYLOR, 1987, p. 97). Não cabe a crítica de que a ciência do tempo e do movimento propugnada pelo engenheiro prescinde da psicologia e dos métodos estatísticos; ao contrário é relevante admitir que essa “ciência” apropria-se do psiquismo do trabalhador, segundo a tendência social de controlar o comportamento bem como impulsiona o desenvolvimento de técnicas estatísticas, das quais o autor só conhecia os rudimentos. O mais importante e que Taylor expressa, com clareza, a tendência da sociedade em que prevalece a racionalidade tecnológica, a qual, “sob a forma de ‘gerenciamento científico’ tornou-se um dos meios mais lucrativos para a autocracia eficiente.” (MARCUSE, 1998, p. 83)

ii. É claro que, se o que até aqui se expôs estiver entendido, a mensuração e a correspondente transformação matemática das qualidades humanas por si só não explica os elos que uniram a Psicologia e a Estatística. É indispensável retomar a tendência controladora do esclarecimento a fim de tornar os acontecimentos previsíveis, ainda que eles apresentem enormes variabilidades.

Nesse caso, há um elemento histórico decisivo que os modelos científicos incluíram e ensajou, inclusive na Psicologia, a recorrência à Estatística e ao desenvolvimento da teoria da probabilidade: a incerteza quanto ao comportamento dos homens e das coisas. O excerto transcrito a seguir, extraído de Norbert Wiener (1993), um dos principais teóricos da cibernética, em uma passagem dedicada à crítica da física newtoniana, é suficiente para dirimir dúvidas: “Havia na realidade, uma importante restrição estatística implícita na obra

de Newton (...) nenhuma medição física é jamais precisa(...) a parte funcional da Física não pode furtar-se a considerar a incerteza e as contingências dos eventos.” (WIENER, 1993, p. 10). Do que decorre considerar, conclui o autor, que: “A introdução das probabilidades em Física, feita por Gibbs, verificou-se bem antes de haver uma teoria adequada à espécie de probabilidade de que ele carecia. A despeito de todas essas lacunas, estou convencido de que é a Gibbs, mais do que Einstein, Heisenberg ou Planck, que devemos atribuir a primeira grande revolução da Física no século XX.” (WIENER, 1993, p. 2). A generalização desse entendimento para as ciências sociais, em particular àquelas para as quais a educação é objeto de estudo e de intervenção, como é caso da Psicologia, é bastante evidente. Não é preciso conhecer as teorias físicas para identificar nas passagens acima a premissa quantitativa e de domínio, já discutidas.

Ao longo desta exposição procurou-se evidenciar que conhecimento acumulado em um momento importante de constituição da Psicologia como ciência empírica propiciou as indagações acerca das fontes dessas variações: são as situações ou são os indivíduos que se comportam diferentemente sob a mesma condição?

Dessa perspectiva, a lei de Weber que rezava ser a “diferença apenas perceptível de um estímulo” uma proporção constante (ΔR) do próprio estímulo, passou a ser refutada empiricamente, visto que, a diferença apenas perceptível para um sujeito em relação à uma classe de estímulo não é a mesma para outro sujeito; a intensidade de R (estímulo) necessária para provocar S (sensação), matizada matematicamente por Weber, não é a mesma para distintos sujeitos. Uma solução, dos anos de 1940, proposta para sustentar os limiares de diferenças e explicar as variações do sujeito, admitia o método da proporção ou porcentagem de indivíduos que percebem a diferença entre duas intensidades do R, isto é, ΔR é válido se a maioria dos sujeitos ou na maioria das vezes (75% a 80%) as diferenças fossem percebidas. Não é indiferente, da perspectiva do método, se um sujeito realiza n vezes um experimento ou se n sujeitos realizam um experimento, cada um, uma única vez. É suficiente, entretanto, aqui, declarar que esse problema, pertinente aos estudos das ciências sociais e à estatística, tem importância tal que merece ser tratado especificamente.

Por isso, não é legítimo, do que se expôs, refutar a validade dos dados obtidos por Fechner, sob o argumento de que lhe faltou uma amostra representativa de sujeitos, assim como não parece lícito invalidar as conclusões de Taylor em virtude do uso de termos que podemos considerar moralmente ofensivos e, se proferidos hoje, talvez passíveis de punição quando faz referência ao perfil “bovino” de trabalhadores que ele selecionou, em nome da ciência, para medir os limites do que o trabalhador pode suportar. Afinal, como corretamente concluíram Horkheimer e Adorno (1978: 200): “(...)”A falsa consciência de hoje, socialmente condicionada, já não é espírito objetivo, nem mesmo no sentido de uma cega e anônima cristalização, com base no processo social; pelo contrário, trata-se de algo cientificamente

adaptado à sociedade". Nessa medida, não se pretende com isso poupar ou isentar aqueles que deliberadamente contribuem para a manutenção de um sistema cuja racionalidade é irracional, mas, em contrapartida, a crítica só será radical se recair do mesmo modo sobre a sociedade que produziu esses homens.

Referências

- BARAN, P.; SWEEZY, P. *Capitalismo monopolista: ensaio sobre a ordem econômica e social americana*. 2ª, Rio de Janeiro, Zahar editores, 1974.
- DESCARTES, R.. *Discurso sobre o método*. São Paulo: Hemus, 1972.
- FECHNER, G. T. *Da anatomia comparada dos anjos*. São Paulo: Editora 34, 1998.
- FREUD, S. *El malestar en la cultura*. In: _____ Obras completas. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, 1996, (3), p.3017-3067.
- GARRETT, H.E. *Grandes experimentos da Psicologia*. 3ª, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1974.
- GUILFORD, J.P. *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill, 1954.
- HORKHEIMER, M. e ADORNO, T. *Temas básicos da sociologia*. 2ª, São Paulo: Cultrix, 1978.
- _____. *Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985.
- HORKHEIMER, M. *Eclipse da razão*. Rio de Janeiro: Editorial Labor do Brasil, 1976.
- MARCUSE, H. *A ideologia da sociedade industrial*. 5ª, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.
- _____. *Algumas implicações sociais da tecnologia moderna*. In: KELLNER, Douglas.(ed.). *Tecnologia, guerra e fascismo*. São Paulo: Editora da Unesp, 1999, p.71-104.
- MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. 3ª, Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, I(1), 1975.
- SASS, O. *Controle social e individualidade: convergências entre a Psicologia e Estatística*. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA—ANPUH, XXIV, 2007, São Leopoldo/RS. *Anais...* São Leopoldo: Unisinos, 2007.1CD.
- SIDMAN, M. *Táticas da pesquisa científica*. São Paulo: Brasiliense, 1976.
- SKINNER, B. F. *The behavior of organisms*. New York.: Appletont Cntury Crofts, Inc, 1966.
- TAYLOR, F. W. *Princípios de administração científica*. 7ª, São Paulo: Atlas, 1987.
- WERTHEIMER, M. *Pequena história da psicologia*. 2ª, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
- WIENER, N. *Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos*. 9ª, São Paulo: Cultrix, 1993.
- WRIGHT MILLS, Charles. *Sociología y pragmatismo*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1968.

Recebido em Maio de 2008
Aprovado em Julho de 2008