
O DICIONÁRIO

LABORATÓRIO. “ONDE FAZER CIÊNCIA”?

CATHERINE TEIGER

Groupe de recherche et d'étude sur l'histoire
du travail et de l'orientation (GRESHTO) &
Laboratoire d'Ergonomie
Centre de recherche sur le travail et le
développement
Conservatoire National des Arts et Métiers
41, Rue Gay Lussac
75005 Paris
France
moufeat@gmail.com

EL LABORATORIO. ¿DÓNDE “HACER CIENCIA”?

LABORATOIRE. OÙ “FAIRE-SCIENCE”?

LABORATORY. WHERE TO “MAKE SCIENCE”?

Onde “fazer ciência” ^[1]? Uma tal questão pode parecer absurda! A primeira resposta que vem à mente de qualquer pessoa é bem esta: “num laboratório!”, lugar evidente de construção dos conhecimentos num domínio particular. O dicionário histórico da língua francesa (Rey, 1998, p.1955) - referência obrigatória para este exercício de redefinição do vocabulário de *Laboreal* - descreve o percurso da significação do termo a partir da sua criação relativamente tardia no século XVII em França (1620). Enquanto termo científico - já - ele é formado a partir do verbo latino *laborare*: dar-se ao trabalho, lavrar (forma de trabalho físico mais prevalente na época). Ela designa primeiramente o “local equipado para fazer experiências, investigações, preparações científicas” que requerem um equipamento particular, tal como é o caso dos farmacêuticos (1620) e dos químicos (1671). Um século mais tarde, o termo é aplicado também ao destilador e ao “local onde ele prepara os seus produtos” (1727), o que se assemelha à química. No final deste século, designar-se-á também por “laboratório” uma parte de um objeto técnico concreto, o forno de revérbero, “lugar onde se efetuam as trocas de calor, as reações químicas (1757)”. Depois, o sentido passa a ser figurado e estende-se ao “lugar onde se faz investigações intelectuais, onde as estudamos” (1765). Atualmente, encontramos os dois sentidos para qualificar os lugares onde fazemos ciência, seja no domínio das ciências da matéria e da vida onde se pratica a experimentação, ou no domínio das ciências humanas e sociais, mesmo se não se pratica a experimentação. Em contrapartida, é de notar que o lugar onde se efetua trabalho manual não teve direito durante muito tempo a esta designação de “laboratório”.

Na linguagem científica corrente, em oposição ao conceito de “laboratório”, lugar de investigações experimentais e de cientistas, situa-se “o terreno”, lugar de pesquisas empíricas e dos práticos da intervenção.

Porquê, então, a questão de “onde fazer ciência?” se coloca quando nos interessamos pelas ciências do trabalho? Onde é legítimo construir conhecimentos válidos sobre o ser humano no trabalho e, além disso, conhecimentos permitindo agir sobre o trabalho a fim de desenvolver a saúde e as competências dos trabalhadores e assegurar simultaneamente a qualidade do trabalho? No laboratório OU no terreno? No laboratório E no terreno? E como fazer ciência num e noutro caso? Para quem e com quem?

Tradicionalmente até ao final dos anos sessenta do século passado era claro para todos que os que faziam experiências em laboratório faziam ciência, atribuindo aos práticos papéis secundários, uma vez que se limitariam a fazer uma aplicação no terreno - isto é, aos problemas colocados na empresa - dos conhecimentos fundamentais produzidos em laboratório. Fora do laboratório, não há saudação nem reconhecimento por parte do meio universitário! Mas os jovens ergónomos e psicólogos do trabalho do século XXI serão, sem dúvida, fortemente surpreendidos ao descobrir a existência deste debate teórico-prático sobre uma questão que já há muito tempo deixou de ser levantada da no seu meio. As in-

vestigações são praticamente todas conduzidas atualmente “no terreno”, segundo uma démarche que associa, de forma geral, estreitamente investigação e intervenção (conhecimentos e ação) e já ninguém põe isto em causa.

No entanto, esta nova postura foi objeto de acesas polémicas e de tomadas de posição por vezes rígidas durante uma vintena de anos (dos anos sessenta aos anos oitenta), no período de emergência da ergonomia em França. Um certo número de manifestações científicas e de publicações tiveram lugar sobre este tema de “onde fazer ciência” ^[2], alguns defendendo a ideia de que se poderia articular as duas abordagens, tendo cada uma vantagens e desvantagens (Teiger, Laville & Dessors ^[3], 1979-1980). Olhando para trás, constata-se que a década 1965-1975 constituiu um período de transição, o momento difícil da passagem de um paradigma de investigação para outro, ou seja, do laboratório para o terreno. A questão essencial permanece, a de saber qual é o objetivo prosseguido e que significado têm esses lugares em relação à questão do trabalho, aos parceiros envolvidos e aos critérios aceites de qualidade dos conhecimentos.

Esta nova era (a coexistência de dois paradigmas que nos interessa aqui), instaurada nos anos 70’ terá uma curta duração. Progressivamente, o paradigma experimental puro desaparecerá provavelmente devido a vários fatores: a crescente complexidade das atividades de trabalho ligadas à informatização e à automatização que tornaria a simulação das tarefas,, muito em voga nos anos sessenta, cada vez mais difícil mesmo se este método continua ainda hoje em vigor (Béguin & Weill-Fassin, 1997); o carácter incontestavelmente cronófago desta dupla démarche; a existência de meios mais sofisticados de registo e tratamento de observações, como é o caso do software *Actogram Kronos* (Kerguelen, 2008). Por outro lado, é de referir a menor importância atribuída à medida enquanto tripé metodológico da ergonomia que na época se traduzia em observações, medições e entrevistas; devido, talvez também, a uma maior aceitação do método indutivo nos meios de investigação sobre o trabalho que passaram assim a admitir que os resultados obtidos desta forma não são somente simples “anedotas” (Duraffourg, 2013, p. 147) sem valor heurístico.

Desta forma tomamos consciência que uma disciplina científica é qualquer coisa de vivo que se constrói com paradigmas, cuja evolução é incessante, como sublinhava Thomas Khun (1962), e que é bom, por vezes, olhar para trás para ver de onde vimos. A história da ergonomia francófona (dita da atividade) é disto um bom exemplo.

O que é que se passou, então, neste período que corresponde também a uma valorização crescente das investigações decididamente orientadas para a ação de transformação, a realizar nas «realidades de trabalho» com os outros atores envolvidos? Duas causas convergentes impulsionaram esta revolução: sinais do tempo, sem dúvida (ver nomeadamente em sociologia a teorização da investigação qualitativa e indutiva com a «grounded

theory» ou «teoria ancorada nos factos» de Glaser e Strauss, 1967), mas sobretudo, neste final da década de sessenta, a erupção da «demanda social» sobre as questões da saúde no trabalho. Esta «demanda» foi encaminhada pelas organizações sindicais para os locais de investigação, tais como o *Conservatoire National des Arts et Métiers*, devido ao engajamento reconhecido de Alain Wisner (diretor do *Laboratoire de Physiologie du travail - Ergonomie*) relativamente à saúde no trabalho. Mas os conhecimentos científicos disponíveis – conhecimentos parcelares, principalmente sobre os efeitos do ambiente material sobre funções psicofisiológicas isoladas – eram inadequados para responder a estas solicitações «globais» que vão das perturbações do sono à fadiga nervosa passando por dores nas costas e o desgaste precoce... Ora, em 1965, Wisner definia deste modo a ergonomia dirigindo-se aos meios industriais:

«A ergonomia reúne os conhecimentos da fisiologia, psicologia e das ciências vizinhas aplicadas ao trabalho humano na perspectiva de uma melhor adaptação ao homem dos métodos, meios e locais de trabalho [...] Ela baseia-se apenas em resultados experimentais obtidos junto do homem normal e propõe ao utilizador dados limitados, mas possuindo um elevado grau de certeza.» (p. 203, tradução livre).

Mas, vinte anos mais tarde, já escreve (Wisner, 1985, p. 33):

«O futuro mostrará que a observação do homem no trabalho é uma fonte importante de saber científico fundamental. O erro persistente, que eu sublinho, parece-me ligado ao valor indevidamente associado às ciências do Homem, e em particular nas ciências cognitivas, ao paradigma experimental sob uma forma demasiadamente inspirada nas Ciências Físicas. Há outras maneiras de estabelecer factos e conceitos com o objectivo de obtenção de provas» (tradução livre).

Foi precisamente "a erupção da intervenção na investigação em ergonomia" (Teiger, 2007) que foi o desencadeador desta mutação epistemológica. Constatamos, aliás, reações equivalentes na época, por parte de outros universitários que se encontraram igualmente desarmados face à demanda operária de conhecimentos úteis para «não mais perder a sua vida a ganhá-la» e cuja orientação de investigação se alterou e modificou-se para sempre. Este foi o caso, por exemplo de Ivar Oddone e a sua equipa (1977) em Itália e de Luc Desnoyers e Dona Mergler (1981) no Québec. Mas nem todos estão de acordo com este posicionamento que obrigou a uma mutação teórico-metodológica acolhida de forma glacial por alguns (Wisner, 1985). Com efeito, resultou, do encontro entre a demanda operária e a investigação universitária, uma mudança radical do objeto de investigação e de *dé-marche*, a decisão de «ir para ver», saindo do laboratório para aí regressar para verificar experimentalmente certas hipóteses a

partir dos factores observados e reconstruídos de forma pertinente, tal como o recomendava já Claude Bernard (1865). Por exemplo, no seguimento de uma das «demandas sociais» - sindicais - dirigidas ao *Laboratoire de Physiologie du travail - Ergonomie*, uma investigação sobre as perturbações do sono, devido aos horários atípicos dos maquinistas de comboio, foi conduzida primeiramente no terreno com o registo do sono dos «roulants»^[4] durante os seus dias de trabalho nos locais de repouso das estações, posteriormente em laboratório com diferentes populações. Esta investigação forneceu alguns conhecimentos novos sobre o sono e os ritmos nictemerais, particularmente sobre as modalidades de regulação do sono em função dos horários de trabalho: a estrutura do sono depende da hora de deitar (o que conduz a conflitos e a compromissos entre exigências pessoais e sociais); «o sono de dia dos trabalhadores de noite» mostra frequentemente uma organização bifásica (importância da sesta); o avanço na idade (base orgânica dos ritmos biológicos) assume um papel importante nestas regulações (Forêt, & Lantin, 1971). Estes conhecimentos fundamentais não tinham sido nunca pressentidos até então.

Em resumo, mencionaremos algumas particularidades da investigação em situação profissional (o terreno) quando ela se quer também intervenção, isto é, ligada a uma ação socialmente útil:

- A situação de trabalho é o objeto e o objetivo central da investigação e não um local de construção de conhecimentos para os investigadores/interventores. A resolução do problema colocado pela demanda social (retrabalhado) é, então, prioritária. A escolha das situações resulta tanto da importância social do problema colocado, como das competências dos investigadores ou interventores. Neste sentido a investigação em ergonomia é sempre também intervenção «melhoradora» (Albou, 1966).
- Diferentemente da realização de tarefas de laboratório, a das tarefas da empresa representa para os assalariados um desafio capital, já que se relaciona com a sua saúde e a manutenção do seu emprego. Daí a preocupação dos interventores em compreender, para transformá-la, a «atividade real» e as estratégias variadas que ela implica em relação ao trabalho teórico, previsto, prescrito ou esperado.
- As questões colocadas pela situação problemática são em geral «globais», daí a necessidade de uma fase exploratória consagrada ao «trabalho do pedido» (entrevistas com todas as partes, prática momentânea da atividade de trabalho *in situ* pelos investigadores, observações não sistemáticas, na medida do possível). As manifestações do problema são também, frequentemente, inesperadas e incompletas. O problema terá, desde logo, de ser construído.
- Entre os elementos a discutir desde o início da investigação figura a obtenção de uma garantia coletiva, envolvendo a utilização dos resultados da investigação e o acompanha-

- mento “duradouro” das transformações eventuais (graças, por exemplo, a um grupo interno a criar, ou a um reforço dos CHS-CT - Comitês de Higiene, Segurança, Condições de Trabalho).
- Dispositivos de acompanhamento e de mobilização dos atores em torno da investigação devem ser constituídos: um comitê de pilotagem com representantes de todas as partes (direção, organizações sindicais, CHS-CT, medicina do trabalho) e “grupos de trabalho *ad hoc*” associados à investigação no seu quotidiano.
 - A complexidade da situação (interações de vários fatores de risco, exposição múltipla) impede a prática do método dos grupos experimentais versus grupos de controlo. Devem ser constituídos “grupos de comparação” de acordo com a combinação de fatores nocivos da situação de cada um dos grupos, que podem ser de seguida comparados.
 - Uma combinação de métodos (que atualmente designamos de triangulação) deve ser elaborada em cada nova situação com a finalidade de poder multiplicar os pontos de vista através de “um jogo de luzes cruzadas cujos raios se combinam e se interpenetram” sem esquecer que “o perigo começa quando cada projetor pretende, por si só, ver tudo, quando cada província do saber é tomada como uma parte” (Bloch, 1993).
 - A dimensão temporal é a que mais especifica as situações profissionais: o fator duração (fadiga), concretamente, implica análises continuadas durante períodos longos e em diferentes momentos do dia (e mesmo da noite, se for o caso). A posição dos horários no ciclo diário e os ritmos do trabalho (cadências) constituem outros dois aspetos muito importantes.
 - No plano individual, um outro fator temporal joga um papel importante: é o avanço na idade dos/as operadores/as, a sua antiguidade e a sua experiência.
 - Os/as operadores/as têm um papel particular na investigação. Exige o reconhecimento do valor dos seus conhecimentos sobre a situação e seus efeitos sobre a saúde e a qualidade do trabalho. Estes conhecimentos de experiência são indispensáveis e específicos. A sua articulação com os conhecimentos científicos, e os debates que daí decorrem, implica encontros regulares onde são discutidas e decididas as etapas da investigação; os resultados obtidos são restituídos e debatidos sempre que necessário para permitir reajustamentos que possam ser necessários – o que Guy Berger (1976) denomina “avaliação formativa” – e a apropriação da investigação pelos que dela são simultaneamente o seu objeto e os sujeitos.
 - Em certas situações de acesso difícil para os investigadores, a experiência mostrou que os/as trabalhadores/as podiam, depois de terem formação, participar ativamente na recolha de dados pertinentes sobre a sua atividade (auto-medidas, cartas de sono, ocupação do tempo, etc.) que de seguida são

tratados conjuntamente com os investigadores (Dessors et al., 1979).

- O investigador-interventor está assim em posição de aprendiz e não de especialista sabedor de tudo; está em posição de escuta e de deteção do desconhecido, permitindo a elaboração de hipóteses novas e não a verificação de hipóteses pré-construídas, o que V. de Keyser (1982) denomina a “política do olhar” e do diálogo nos quais J. M. Faverge era inexcedível.
- A validação dos resultados da investigação/intervenção depende de vários critérios sendo um dos quais o reconhecimento da justeza dos resultados pelos/as trabalhadores/as que participaram na investigação assim como pelos seus pares. Se não se verificar esta situação, a investigação deve procurar alcançar uma explicação para esse fenómeno e de o ter em conta. A generalização é forçosamente um processo lento a partir de várias experiências.

Constatamos que a questão principal é o estatuto dos conhecimentos em função da sua origem. É interessante constatar que o debate sobre o “valor” diferencial dos conhecimentos em função do seu método de produção (em conformidade ou não com a tradição em curso), e não a sua exatidão em relação ao “objeto” estudado, existe em outras disciplinas. Vinciane Despret (2011) descreve, com humor, o facto de certos etólogos experimentais considerarem com condescendência os conhecimentos comprovados pela experiência dos tratadores, criadores, treinadores de animais, designando-os então como simples “anedotas” face ao que pretendem estudar em laboratório. Mas ela também refere como as fronteiras se misturam quando certos desses animais recalcitrantes manifestam intenções individuais na altura das experimentações de laboratório - condições artificiais para eles - intenções essas que vão contra as instruções dos experimentadores. Daí que cheguem a abandonar o plano experimental projetado, acusando esses animais – sobretudo os gatos – de “deturpar as experiências”. Enquanto um animal colocado em condições naturais, que o satisfazem, realiza muito facilmente a tarefa em questão: um mynah que tinha sido reformado por incompetência em aprender a falar no laboratório a partir de frases registadas, quando adotado pela família de um técnico desse laboratório, passou a falar muito rapidamente a partir das vozes humanas que o envolviam.

Produzem-se, aparentemente, no momento atual dois fenómenos novos interessantes e em parte ligados, tanto para a etologia como para a ergonomia: um esbatimento de fronteiras entre laboratório e terreno (abordagens indutiva e dedutiva da descoberta) e sobretudo um reconhecimento do valor e da complementaridade dos conhecimentos “híbridos” (Latour & Wolgar, 1979; a cognição distribuída) provenientes de fontes diferentes, assim como da experiência nestes dois sentidos: adquirida pela prática ou construída artificialmente. A noção de “comunidade científica

ca ou de investigação alargada” preconizada pela equipa de Ivar Oddone e seus adeptos (Muniz, Brito, Souza, Athayde & Lacomblez, 2013) torna-se menos utópica.

Em conclusão, para sair do dilema laboratório/terreno, podemos desejar ser mais semelhantes com abelhas do que com formigas ou aranhas, segundo a evocação que disso faz Francis Bacon (1620) que nos faz voltar ao século XVII de onde partimos com a invenção do termo “laboratório”:

“Os empíricos, semelhantes às formigas, só sabem amassar e usar; os racionalistas, semelhantes às aranhas, fazem quadros que retiram de si próprios. O procedimento da abelha fica a meio de entre os dois: ela recolhe os seus materiais das flores dos jardins e dos campos, mas ela transforma-os e destila-os graças a uma propriedade que lhe é própria” (tradução livre).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albou, P. (1966). Adaptation du travail à l'homme. *Les Cahiers du B.T.E.*, 301-01, 14-19.
- Bacon, F. (1620). Cité par H. Guitton, (1964). *Statistiques et économétrie*, 3^e éd., Paris: Dalloz.
- Béguin, P., & Weill-Fassina, A. (coord.) (1997). *La simulation en ergonomie. Connaître, agir et interagir*. Toulouse: Octarès.
- Berger, G. (1976). *Evaluation de l'action en ergonomie*. Intervention au Séminaire du cycle C du laboratoire d'ergonomie du CNAM, Paris. (document non diffusé).
- Bernard, C. (1865) *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Paris: Baillière.
- Bloch, M. (1993). *Apologie pour l'histoire ou le métier d'historien*. Paris, Armand Colin (cité par J. Leplat, 2004, *Bulletin de la SELF*, n° 134, juin 2004, p. 37).
- De Keyser, V. (1982). La politique du regard. Hommage à Jean-Marie Favergé. *Le Travail Humain*, 45/1, 94-100.
- Desnoyers, L. & Mergler, D. (1981) Formation et recherche en santé et sécurité au travail. *Revue internationale d'action communautaire*, 5 (45), 11-20.
- Despret, V. (2011) *Que diraient les animaux, si ... on leur posait les bonnes questions?* Les empêcheurs de tourner en rond. Paris: La Découverte (rééd. 2014: La Découverte / Poche).
- Dessors, D., Teiger, C., Laville, A. & Gadbois, C. (1979) Conditions de travail des opératrices des renseignements téléphoniques et conséquences sur leur santé et leur vie personnelle et sociale. *Archives des maladies professionnelles*, 40, 3-4, 469-500.
- Duraffourg, J. (2013). Questions pour un débat sur la formation des syndicalistes à l'analyse du travail. In C. Teiger & M. Lacomblez (coord.). *(Se) Former pour transformer le travail: Dynamiques de constructions d'une analyse critique du travail* (pp. 144-147). Québec: PUL et Bruxelles: ETUI éd.
- Forêt, J. & Lantin, G. (1971) The sleep of railway engineers. In R.W. Colquhoun (Ed.) *Aspects of human efficiency* (pp. 273-282). Londres: English Universities Press.
- Glaser, B.G. & Strauss, A.L. (1967). *The Discovery Of Grounded Theory; Stratégies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine de Gruyter.
- Kerguelen, A. (2008). *Actogram Kronos: Un outil d'aide à l'analyse de l'activité*. In H. Norimatsu & N. Pigem. *Les techniques d'observation en sciences humaines* (pp. 142-158). Paris: Armand Colin.
- Kuhn, T. (1962/2008). *La structure des révolutions scientifiques* [«Structure of scientific revolutions»]. Paris, Flammarion, coll. «Champs / 791» (1re éd. 1962).
- Latour, B. & Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage Publications (Trad. française: La Vie de laboratoire. *La Production des faits scientifiques*, Paris, La Découverte, 1988).

- Leplat, J. (coord.) (1979-80) «La Psychologie du Travail». *Bulletin de Psychologie*, Numéro spécial, XXXIII, 344.
- Muniz, H.; Brito, J.; Souza, K. R.; Athayde, M.; Lacomblez, M. (2013). Ivar Oddone e sua contribuição para o campo da Saúde do Trabalhador no Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 38, 280-291.
- Oddone, I., Re, A. & Briante, G. (1977). *Esperienza operaia, coscienza di classe e psicologia del lavoro*. Torino: Einaudi. (Trad. française, 1981: *Redécouvrir l'expérience ouvrière. Vers une autre psychologie du travail*; Paris: Éditions sociales).
- Rey, A. (dir.) (1998, rééd.). *Le Robert: Dictionnaire historique de la langue française*. Paris: Dictionnaires Le Robert éd. tome 2.
- Séminaire des équipes de la III^e Section de l'EPHE (1978). La recherche psychologique en laboratoire et sur le terrain. *Le Travail Humain*, 41, 2.
- Société française de Psychologie (1976). Séance de la Section de psychologie expérimentale, mars 1975. *Psychologie Française*, 21, 4.
- Teiger, C. (2007). De l'irruption de l'intervention dans la recherche en ergonomie. *Education permanente*, 170, 1, 35-49.
- Teiger, C., Laville, A., & Dessors, D. (1979-1980). Terrain et laboratoire: signification des lieux de recherche en psychophysiologie du travail. *Bulletin de Psychologie*, XXXIII, 344, 219-226.
- Wisner, A. (1965). L'ergonomie. *L'Usine Nouvelle*. N^o de printemps, 203-231.
- Wisner, A. (1985) *Quand voyagent les usines. Essai d'anthropologie*. Paris: Syros.
- Wisner, A. (1995). *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995)*. Toulouse: Octarès.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO?

Teiger, C. (2015). Laboratório. “Onde fazer ciência”? *Laboreal*, 11 (1), 121-126.
<http://dx.doi.org/10.15667/laborealxi0115ct>

NOTAS

- [1] Tomamos emprestada esta expressão, que fala por si, da filósofa das ciências Vinciane Despret (2011, p.56, tradução livre), título de um dos capítulos do seu dicionário. O capítulo, em causa, Laboratório tem como subtítulo: “*A que se interessam os ratos nas experiências* (p.122, tradução livre)?
- [2] Podemos referir os debates da época, publicados em: *Psychologie Française* (Société française de Psychologie, 1976), *Le Travail Humain* (Séminaire des équipes de la III^e Section de l'EPHE, 1978) e no número especial do *Bulletin de Psychologie* sobre a psicología do trabalho (Leplat, 1979-80).
- [3] Dominique Dessors e Antoine Laville deixaram-nos ambos e aqui os agradecemos pelo trabalho realizado.
- [4] Termo familiar pelo qual se designam os maquinistas dos comboios.