

## *Fritz Haber and the two faces of being and knowing*

### **Fritz Haber e as duas faces do ser e do saber**

**Esteban Lopez Moreno<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup> Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de  
Janeiro (Fundação Cecierj)

estebanlmoreno@gmail.com

**Abstract.** *The rise of academic knowledge has resulted in many well-known beneficial contributions to society, but it has also brought out an array of deleterious effects, such as the expansion of destructive power and, to some extent, the intensification of psychological attitudes of indifference and distancing from human affection and social solidarity. Such ambivalence is here analyzed through the life example of an extraordinary couple of scientists: The Jewish-German Chemist Fritz Haber (1868 - 1934), whose discoveries resulted in the survival of millions of people; and the Jewish-German Clara Immerwahr (1870 - 1915), a pioneer woman scientist whose renown has taken longer to be acknowledged. As it happened, Haber was unable to make good and sustainable his married relationship with Immerwahr perhaps as a consequence of his apathy or unethical use of his discoveries in chemistry. Other situations are here contextualized to conclude the need for reconciliation between simplicity towards life and academicism.*

**Keywords.** *Fritz Haber. Clara Immerwahr. Academicism. Dualism. Simplicity.*

**Resumo.** A ascensão do conhecimento acadêmico fez surgir diversas contribuições benéficas para a sociedade, ao mesmo tempo que trouxe à tona efeitos preocupantes, como a intensificação de atitudes psicológicas de indiferença e distanciamento do afeto humano e da solidariedade social. Tal ambivalência é aqui analisada através do exemplo de vida de um casal extraordinário de cientistas: o químico judeu alemão Fritz Haber (1868-1934), cujas descobertas resultaram na sobrevivência de milhões de pessoas; e a judia alemã Clara Immerwahr (1870-1915), uma cientista pioneira cujo renome demorou mais para ser reconhecido. Haber foi incapaz de tornar bom e sustentável seu relacionamento conjugal com Immerwahr, talvez por causa de sua apatia ou do uso antiético de suas descobertas na Química. Outros personagens são aqui contextualizados para concluir sobre a necessidade de conciliação entre a simplicidade perante a vida e o academicismo.

**Palavras-chave.** Fritz Haber. Clara Immerwahr. Academicismo. Dualismo. Simplicidade.

Recebido: 13/04/2022      Aceito: 16/05/2022      Publicado: 16/05/2022

DOI:10.51919/revista\_sh.v1i0.352

## 1. “Homo academicus”

Há algum tempo partilhei um curioso encontro (MORENO, 2019) com um “homem simples”, amante da natureza e que duvidava que o ser humano poderia algum dia usar o nitrogênio da atmosfera, tal como fazem as plantas, para a produção de seus nutrientes. Confrontei-o com o saber do “homo academicus”, mostrando que não apenas era possível como pelo menos metade do nitrogênio de nosso corpo é oriundo de processos industriais descobertos pelo químico alemão Fritz Haber (1868-1934). Talvez, para alguns, Haber tenha saído como o grande vencedor nesse diálogo, ainda mais tendo em conta que ele foi um dos grandes protagonistas da revolução agrícola que se sucedeu após a 2ª Guerra Mundial, alterando por completo as expectativas fatídicas previstas pelo economista e sociólogo britânico Thomas Malthus (1766-1834). Haber foi também responsável por inúmeras descobertas científicas que levaram ao desenvolvimento da catálise heterogênea e a uma melhor compreensão dos princípios físico-químicos das transformações (ROBERTS, 2000).

Entretanto, a natureza humana parece ser composta de uma teia indeterminável de relações que se desenrolam e se recriam, e não poucas vezes; enquanto a face acadêmica espelha a glória, a outra esconde o terror. A face sombria do Dr. Haber é evidente em dois aspectos principais: o seu relacionamento trágico com Clara Immerwahr e sua questionável participação na 1ª Guerra Mundial.

## 2. Clara Immerwahr

Um lado menos conhecido da história de Fritz Haber envolve seu relacionamento com Clara Immerwahr (1870-1915). Nascida no interior da Alemanha (ou Prússia, na época), em 1820, ela era filha de fazendeiros judeus bem-sucedidos; porém, por influência de seu pai<sup>1</sup>, sua paixão direcionou-se à Química. Tal qual Marie Curie (1867-1934), na França, Immerwahr afeiçoou-se de corpo e alma à pesquisa, vencendo inúmeros desafios e preconceitos na academia até se tornar a primeira mulher a concluir um doutorado em Química na Alemanha, pela Universidade de Breslau (Figura 1). Teve ainda como precedente histórico participar de um congresso científico, o Encontro da Sociedade Eletroquímica Alemã, ocorrido em 1901, na cidade de Freiburg. Nunca tinha ocorrido a presença oficial de uma mulher em qualquer evento científico<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Seu pai se formou como químico PhD, porém fracassou como empresário do ramo. Ele também foi um grande incentivador da educação de suas filhas, quando a educação de mulheres era vista com preconceito. As famílias judias de classe média tinham esse costume, que só veio a ser absorvido muitas décadas depois pelos não judeus.

<sup>2</sup> Outra cientista notável de ascendência judaica, contemporânea de Clara e que enfrentou diversos preconceitos, foi Lise Meitner (1878-1968). Seus trabalhos sobre a Física Atômica levaram-na à descoberta de um novo elemento químico e à compreensão do processo da fissão nuclear (pelo qual ganhou o epíteto de “mãe da bomba atômica”, o qual ela detestava), projetando-a no cume da comunidade científica. Porém foi desprezada pelo comitê do Prêmio Nobel, que concedeu a premiação pelas suas



Figura 1: Clara Immerwahr (1870-1915) durante seus estudos na Universidade de Breslau

Fonte: Arquivos da Max-Planck-Gesellschaft, Berlim, disponível em: <https://www.lindahall.org/clara-immerwahr/>

Além de seu trabalho como pesquisadora, Immerwahr também ministrou palestras públicas, principalmente para donas de casa, enquanto lutava para não se tornar, ela própria, uma. Em seus sonhos, ela queria ser cientista, como tinha sido seu pai. Foi durante o encontro científico em Freiburg que começou a se desfazer desse ensejo. Naquela ocasião, Fritz Haber, que já a conheceu na juventude, fez-lhe um pedido de casamento. Apesar de relutante, Immerwahr aceitou, conforme confidenciou a um amigo:

Sempre foi minha atitude que uma vida só vale a pena ser vivida se alguém desenvolvesse todas as nossas habilidades ao máximo e vivesse tudo o que uma vida humana pode oferecer. E assim resolvi finalmente aceitar a ideia do casamento [...] sob o impulso de que, se não me casasse, uma página decisiva do livro da minha vida e um fio da minha alma ficaria ocioso. Mas o impulso que recebi foi muito curto (trad. FRIEDRICH; HOFFMANN, 2017).

Entretanto, após o casamento, o fio da alma de Clara Immerwahr começou a empalidecer. O casal Haber e Immerwahr não tinha um bom sustento financeiro, de forma que o trabalho doméstico passou a ocupar boa parte de seus afazeres. Ela ainda contribuía com o trabalho de seu marido, traduzindo alguns de seus artigos para o inglês, dava palestras públicas de Química e Física, além de demonstrar-se esperançosa em

---

descobertas apenas ao seu companheiro de pesquisa, Otto Hahn, que também a renegou, aparentemente por temer estar associado a uma mulher judia. Por outro lado, Lise recebeu diversas homenagens durante a vida e o reconhecimento de cientistas do quilate de Albert Einstein, que a chamava de "Marie Curie alemã". Em 1997, o elemento 109 foi nomeado "meitnério" (Mt) em sua reverência pela International Union of Pure and Applied Chemistry (LISE Meitner, in Wikipedia). Ao contrário de Clara Immerwahr (e de Marie Curie), Lise Meitner nunca se casou.

retornar às atividades de laboratório, conforme confidenciou a um amigo: “Quando nos tornarmos milionários e pudermos pagar por empregados. Porque eu não consigo nem pensar em desistir do meu [trabalho científico]” (trad. FRIEDRICH; HOFFMANN, 2017).

A família de fato enriqueceu. Fritz Haber tornou-se um “homo academicus” cada vez mais famoso e respeitado. A descoberta da rota catalítica de síntese de amônia – que mais tarde o levou a conquistar o Prêmio Nobel de Química de 1918 – permitiu à Alemanha produzir fertilizantes em uma época de grande escassez. Foi também de seu arsenal de ideias o uso do cloro e de outros gases tóxicos como estratégia de destruição em massa. O gás de cloro é mais pesado que o ar e, por isso, quando lançado, descia até às trincheiras, onde asfixiava qualquer soldado ao queimar dolorosamente a garganta e as vias respiratórias. Tal descoberta deu à Haber a (má) fama de “pai da guerra química” (CORNWELL, 2003, p. 47).

As armas químicas não foram uma invenção de Haber; já tinham sido proibidas na Primeira Convenção de Haia, de 1899 (nos artigos II e IV.2), da qual a própria Alemanha era signatária, porém ele as potencializou sobremaneira com a utilização do cloro e na pesquisa de novos gases, além de otimizar seus efeitos destrutivos em campo de batalha. Não por menos, acabou chefiando a produção de explosivos, venenos e fertilizantes sintéticos na Alemanha durante a 1ª Guerra Mundial.

Enquanto a vida de Haber florescia, as responsabilidades de Immerwahr inflacionavam com o nascimento de seu único filho, em 1902. Ele nasceu com saúde frágil, demandando diversos cuidados e a constante atenção da mãe. Mais tarde, em 1909, Clara Immerwahr desabafou: “O que Fritz ganhou durante estes últimos oito anos, eu perdi” (PEREIRA, 2021).

Um aspecto curioso da personalidade de Immerwahr transparece na maneira como ela se comportava e se vestia, conforme o relato:

[Haber] gostava de representar, enquanto [Immerwahr] exagerava na simplicidade de seus modos e se vestia mal – [talvez] como um protesto? Quando visitei [os Habers] pela primeira vez, a porta foi atendida por uma pessoa que eu assegurava ser uma faxineira. E pensei que teria sido apropriado se em uma casa tão fina [como a dos Habers], a faxineira tivesse se vestido um pouco melhor – mas era a própria Frau Geheimrat [Immerwahr] (trad. FRANCK, 1958, *apud* FRIEDRICH; HOFFMANN, 2017).

Estaria Immerwahr, inconscientemente, tentando iluminar a face obliterada do “homem simples” de seu marido? Seja como for, o sonho de um casamento científico colaborativo – como o de Marie e Pierre Curie na França – nunca se tornou realidade. No dia 1º de maio de 1915, na mesma noite em que Fritz Haber comemorava o seu “sucesso” da primeira chacina com o uso do gás cloro nas trincheiras em solo belga – estima-se que foram 5.000 mortos, entre ingleses, franceses e alemães –, e sua promoção ao posto de capitão, Immerwahr cometeu suicídio.

Não se sabe com certeza o motivo que levou Immerwahr a ter abreviado a sua vida. Um mito bastante difundido é que se deveu à sua oposição ao desenvolvimento de armas de destruição em massa por seu marido, até mesmo da morte dos próprios animais utilizados nos testes. Outros especulam que teria sido causado pela opressão de Haber, somada ao insucesso das expectativas de Immerwahr como cientista. O preconceito de gênero de sua época tampouco permitiu fôlego suficiente a uma mulher que ansiava sobremaneira por sua independência. Somada à sua profunda insatisfação com a vida,

seus dois melhores amigos e confidentes tinham morrido há pouco tempo. Não bastasse, tinha flagrado Haber traindo-a com outra mulher no mesmo dia de sua morte (FRIEDRICH, HOFFMANN, 2017).

Essa confluência de fatores deve tê-la conduzido ao seu fim fatídico. Clara Immerwahr tornou-se um símbolo entre ativistas e organizações que promovem maior participação das mulheres na ciência. Desde então, diversos filmes e produções artísticas foram feitos em sua homenagem.

### **3. O despudor beligerante de Haber**

Fritz Haber era considerado um nacionalista alemão; dizia que: “durante os tempos de paz um cientista pertence ao mundo, mas durante os tempos de guerra ele pertence ao seu país” (FRITZ..., 2021). Tornou-se um entusiasta do uso da guerra química e teve papel ativo no aliciamento de outros cientistas para o apoio e o desenvolvimento de gases tóxicos, incluindo cientistas eminentes, como o químico Otto Hahn e a física Lise Meitner (CORNWELL, 2003, p. 63-66). Após a acusação de que o ataque químico era desumano, defendeu-se:

A desaprovação que o cavaleiro teve pelo homem da arma de fogo repete-se no soldado que atira com balas de aço contra o homem que o confronta com armas químicas. [...] As armas de gás não são nada mais cruéis do que as peças de ferro voadoras; pelo contrário, a fração de doenças fatais de gás é comparativamente menor, ainda sem considerar as mutilações (trad. FRITZ..., 2021).

Para ele, a morte era a morte, não importa o meio pelo qual fosse infligida e qual dor provocasse.

Em 1933, devido a perseguição de Adolf Hitler (1889-1945) aos judeus, Fritz Haber, embora convertido ao protestantismo, teve que fugir da Alemanha nazista. De outra forma, por ironia ou fatalidade, ele provavelmente teria sucumbido ao uso de gases venenosos – usualmente monóxido de carbono – nas câmeras dos campos de concentração, onde milhares de judeus morreram, incluindo sua meia-irmã e outros de seus parentes. Poderia ainda falecer devido às bombas carregadas de explosivos nitrogenados – outro aperfeiçoamento de Haber – que foram joradas às toneladas pelos Aliados em solo alemão.

Haber tornou-se um ícone mal-afamado do uso espúrio da ciência, dilema ético que se tornou patente durante as guerras e ainda assombra a comunidade científica. Mesmo assim, alguns dos cientistas que haviam sido seus opositores durante a 1ª Guerra Mundial ajudaram Haber e outros pesquisadores de sua equipe a deixar a Alemanha.

Sua chegada à Inglaterra, em 1933 – país que sofreu imensamente com suas ações e descobertas – não se deu sem fortes constrangimentos. Cientistas como Ernest Rutherford, que também havia recebido o Nobel de Química de 1908, se recusou a cumprimentá-lo. Foi ainda diversas vezes criticado pelo seu velho amigo Albert Einstein (1879-1955) (CORNWELL, 2003, p. 58, 69); também judeu, alemão e Prêmio Nobel. Por ironia, Einstein teve participação ativa na construção da bomba atômica, sem, contudo, advogar pelo seu uso, senão como uma eventual defesa. Infelizmente foi traído. Ao contrário de Haber, Einstein era um pacifista e internacionalista, não defendia a causa de qualquer país.

Haber foi ainda instado a devolver o seu Prêmio Nobel por causa de seu envolvimento na guerra química. Ele contra-argumentou, com razão, que a maior parte do dinheiro do prêmio viera decorrente do desenvolvimento de armamentos e da guerra, não obstante Alfred Nobel (1833-1896), criador do prêmio, desejasse compensar os efeitos nefastos da dinamite, sua principal descoberta, e uma das premiações deveria ser reservada à pessoa que mais tivesse colaborado pela “irmandade das nações, pela abolição ou redução de exércitos permanentes, bem como pela participação e promoção de congressos de paz e direitos humanos” (trad. ALFRED..., 2021). Uma postura bem distante da de Haber.

Fritz Haber faleceu de problemas cardíacos logo após sua fuga da Alemanha, em 1934, aos 65 anos, durante uma viagem ao Oriente Médio, onde iria assumir um centro de pesquisa. Apesar de ter se casado novamente, pediu em testamento para ser enterrado ao lado de sua primeira esposa, Clara Immerwahr. Um último gesto simples e nobre de um químico que ficou marcado pela reputação de genialidade e terror.

#### **4. As duas faces do ser e do saber**

Em diversos aspectos, a história de Haber é um reflexo ampliado de duas faces do ser e do saber. Haber, de um lado, é um “ser” pesquisador de enorme “saber” e reputação para a cultura científica; de outro, um “ser” humano que não alcançou o “saber” necessário para atender aos anseios básicos de sua família e ainda assumiu uma postura fria e pragmática ante os mais graves desastros da guerra. Tal qual os personagens Dr. Jekyll e Mr. Hyde, do clássico da literatura gótica, a contradição moral entre o bem-intencionado e o monstruoso parece acompanhar-nos desde sempre.

Não nos faltam outros contrastes notáveis; lembremos apenas mais um, o já supracitado e incensado Albert Einstein. O seu primeiro casamento deu-se com uma de suas alunas, que, apesar de ser apaixonada pelas ciências e querer seguir a carreira da Física, acabou por desistir de suas ambições quando se casou com Einstein e com ele teve três filhos. A semelhança com Clara Immerwahr é inevitável e é em boa parte reflexo do patriarcalismo de seu tempo, ainda mais acentuado que o atual. Talvez injustamente, Einstein ainda acumula acusações de ter abandonado um de seus filhos, que nasceu com a saúde frágil e mais tarde desenvolveu doença mental, e de plagiar parte de suas descobertas (ROHMAN, 2005, p. 96-111). Ainda assim, um gênio indubitável, capaz de derrubar a onipresença do newtonianismo e inaugurar uma nova era na Física e na Ciência, não obstante ter sido um dos principais opositores de algumas das interpretações da Mecânica Quântica e, involuntariamente, um de seus maiores tributários. À semelhança do deus romano Janus, as faces parecem se combinar e completar sucessivamente, uma à outra (Figura 2).

Há, ao que somos levados a crer, uma dissonância entre o esforço de compreensão científica da natureza e de usá-la tecnicamente e a capacidade de manter uma atitude de sensibilidade com o próprio conhecimento e em suas relações sociais. Apesar de ser uma generalização, parece ser um comportamento expressivo entre aqueles que se aventuram a desvelar a pesquisa e a aplicação do conhecimento acadêmico. Passamos a representar a água, por exemplo, com um símbolo; descrevemos suas propriedades e acumulamos uma vasta gama de conhecimentos para enviá-los a outros pesquisadores e ampliar ainda mais a profundidade de sua compreensão, locupletando prazerosamente cada nova conquista. Entretanto, seu valor “espiritual” e coletivo parece estar se

desintegrando. A humanidade, notadamente a população urbana, não só tem esgotado a sua sensibilidade com a água, mas também corre o perigo de perder a própria substância física, seja pela poluição, pelo esgotamento dos mananciais, ou pelo aquecimento global.



Figura 2: Estátua de Janus, deus romano dos começos e dos finais, das transições, da dualidade

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Janus1.JPG>

Algo de valioso ficou esquecido em nossa face humana. Isso não quer dizer aceitá-la passivamente, tampouco desmerecer outro saber – acadêmico ou não. O fato é que a insensibilidade da atitude com a atividade científica – mas não apenas! – parece não estar sendo ainda devidamente dialogada, talvez porque caia em um paradoxo inevitável: o ser e o saber da face da simplicidade não podem ser aprofundados pela face da academicidade sem que isso desvirtue sua própria essência, ou seja, sem que a doce embriaguez do conhecimento científico nos conduza a um distanciamento da sensibilidade e pureza que subjaz a outra face. Para onde caminhar, então, sem recairmos em um idealismo fútil ou em um maniqueísmo desnecessário?

O desafio direciona-se ao reconhecimento e, quiçá, resgate da humildade e autenticidade do “homem simples”, sem que isso signifique uma estereotipação de suas atitudes. Uma ação acessível a cada um de nós encontra-se em ampliar as oportunidades de relaxamento, de contato com a natureza e de cultivo de relações mais autênticas e profundas com familiares e amigos. A meditação soma-se como outro importante aliado, tanto para o relaxamento interior quanto para a lembrança daquilo que deveras somos.

## Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

ALFRED Nobel's will. **NobelPrize.org**. **Nobel Prize Outreach AB** 2021. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/alfred-nobel/alfred-nobels-will/>. Acesso em: 8 de outubro de 2021.

CORNWELL, J. **Hitler's Scientists: Science, War, and the Devil's**. Ed. Viking Adult, 2003.

FRANCK, J. **Note about Jaenicke's conversation with James Franck on 16-17 April 1958**. Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Haber-Sammlung Va Abt., Rep. 5., Nr. 1449 *apud* FRIEDRICH B., HOFFMANN D. Clara Immerwahr: A Life in the Shadow of Fritz Haber. In: FRIEDRICH B., HOFFMANN D., RENN J., SCHMALTZ F., WOLF M. (eds) One Hundred Years of Chemical Warfare: Research, Deployment, Consequences. **Springer**, Cham, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-51664-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-51664-6_4)

FRIEDRICH B.; HOFFMANN D. **Clara Immerwahr: A Life in the Shadow of Fritz Haber**. In: FRIEDRICH B., HOFFMANN D., RENN J., SCHMALTZ F., WOLF M. (eds) One Hundred Years of Chemical Warfare: Research, Deployment, Consequences. **Springer**, Cham, pp 45-67, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-51664-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-51664-6_4)

FRITZ Haber. In: **Wikipédia: a enciclopédia livre**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fritz\\_Haber](https://en.wikipedia.org/wiki/Fritz_Haber). Acesso em: 7 nov. 2021.

LISE Meitner. In: **Wikipédia: a enciclopédia livre**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lise\\_Meitner](https://en.wikipedia.org/wiki/Lise_Meitner). Acesso em: 8 out 2021.

MORENO, E. L. O nitrogênio nosso de cada dia. **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 7, 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/7/o-nitrogenio-nosso-de-cada-dia>. Acesso em: 5 de outubro de 2021.

PEREIRA, L. dos S. Uma química interrompida: Clara Immerwahr. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, Curitiba, v. 14, n. 44, p. 391-409, 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/cgt/article/view/13411>. Acesso em: 5 de outubro de 2021.

ROBERTS, M. Development of the industrial relevance of catalysis and its physiochemical basis (1860-1940). **Catalysis Letters**, v. 67, p. 5-13 (2000). <https://doi.org/10.1023/A:1016674822904>

ROHMAN, Tony. **Tudo é Relativo**. Ed. Bertrand Brasil; 2ª edição, fevereiro de 2005.