



29/10/2019 BY CIENCIAWEB IFSC E IEA/USP

## Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner – A Pesquisadora que Revolucionou a Agricultura



Johanna Döbereiner nasceu em Aussig, atual República Tcheca em 1924, e naturalizou-se brasileira em 1956. Seu pai, que era físico-químico, mudou-se com a família para a Praga quando Johanna ainda era pequena e foi professor de Química na Universidade de Praga. Entretanto, quando terminou a Segunda Guerra Mundial, a população de língua alemã foi intensamente perseguida na Tchecoslováquia e sua mãe faleceu num campo de concentração. Johanna, foi então com os avós para a Alemanha Oriental, onde trabalhou numa fazenda. Com a morte dos avós, conseguiu reunir-se, na Bavária, ao pai e outros parentes, e trabalhou inicialmente numa pequena propriedade rural e, depois, numa fazenda maior, que produzia variedades melhoradas de trigo.

Apesar de todas as dificuldades por que passou na sua infância e anos iniciais de sua juventude inicia, em 1947, o curso de Agronomia na Universidade de Munique, onde conheceu o estudante de Medicina Veterinária, Jürgen Döbereiner, com quem se casou em 1950 e teve três filhos. A conselho do pai de Johanna, que já havia emigrado para o Brasil, o casal decide então vir para o nosso país. Em março de 1951, Johanna foi contratada como assistente de pesquisa do Dr. Álvaro Barcellos Fagundes, na época

diretor do Serviço Nacional de Agropecuária (SNPA) e passou a trabalhar no Laboratório de Microbiologia de Solos. O SNPA posteriormente se transformou na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), onde ela trabalhou até o final de sua vida. Em 1956, se naturalizou brasileira. Teve três filhos, Maria Luisa (Marlis), Christian e Lorenz, e dez netos.



As pesquisas de Johanna Döbereiner se voltaram para o problema da fixação biológica do nitrogênio (FBN) através da raiz das plantas tendo como intermediárias certas espécies de bactérias. A Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) é um dos processos naturais mais importantes do planeta, ao lado da fotossíntese. O nitrogênio é um nutriente essencial e exigido em grande quantidade pelas plantas. Na FBN o nitrogênio presente no ar ( $N_2$ ) é transformado em formas que podem ser utilizadas pelas plantas. Esse trabalho é realizado por bactérias presentes no solo, ou adicionadas por meio da prática da inoculação. Em termos de agricultura, a simbiose entre bactérias fixadoras de nitrogênio (denominadas rizóbios) e plantas leguminosas (soja, feijão, ervilha, amendoim, entre outras) é a mais significativa. Essas bactérias, quando em contato com as raízes das leguminosas, induzem a formação de bolinhas, chamadas nódulos, onde ficam alojadas. No interior dos nódulos ocorre o processo de aproveitamento do nitrogênio do ar.[1] [2]

Em 1964, chamada a participar da Comissão Nacional da Soja, cujo cultivo estava se iniciando no Brasil, ela defende seus resultados sobre FBN e consegue convencer a Comissão das suas vantagens econômicas e ambientais. A essa decisão deve-se a enorme expansão do cultivo da soja em nosso país. Esse método aumentou a produtividade e reduziu os custos da soja brasileira, representando uma economia anual de 1 bilhão de dólares em fertilizantes nitrogenados caso se tivesse adotado o método químico de fertilização em lugar do método FBN proposto por Johana.

Johanna aplicou esse método ao cultivo da cana de açúcar e os bons resultados obtidos permitiram a implementação do programa PROALCOOL. Além disso, as pesquisas de Johanna levaram o Brasil tanto a diminuir os custos como aumentar a produtividade de diversas leguminosas e contribuíram para uma menor poluição do meio ambiente.

Foram quase 50 anos de carreira e mais de 25 prêmios e homenagens oficialmente registrados – um montante que definitivamente não é para qualquer um. Johanna ultrapassou fronteiras: não foi apenas membro da Academia Brasileira de Ciências, mas integrou a Academia de Ciência de Nova York e chegou também ao seleto grupo de cientistas integrantes da Academia de Ciências do Vaticano – cargo no qual tomou posse em 1978. Dentre os prêmios, também não ficou restrita ao território brasileiro: foi reconhecida pela UNESCO, pela Organização dos Estados Americanos (OEA), pela Academia de Ciências Agrícolas da Índia, pela República Alemã e pela Sociedade Mexicana de Microbiologia. Em 1999 foi indicada para o prêmio Nobel de Química. Mas sua maior satisfação – dizem os amigos mais próximos – não era contabilizar prêmios e homenagens, mas poder olhar para trás e enxergar uma contribuição verdadeira, por meio de sua pesquisa, para a adoção de práticas mais sustentáveis na agricultura. [3] [4].

Finalmente, podemos afirmar que a brilhante carreira científica de Johanna Döbereiner é um dos mais valiosos exemplos de que as mulheres de valor já tem seu lugar assegurado na sociedade brasileira e internacional, apesar de muitas dificuldades inerentes ao gênero.

Fontes:

[1]

<https://www.embrapa.br/documents/1355008/0/Folder+tecnologia+FBN/72690c5d-c076-4f9f-b48a-7f6ebec0183d>

[2] <https://www.youtube.com/watch?v=3mNFevjSq2s> (imperdível)

[3] <https://www.embrapa.br/johanna-dobereiner/premios-e-homenagens>

[4] [http://www.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_a6MO/10157/902973](http://www.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/902973)