

nova

escola

MULHERES NAS CIÊNCIAS

Johanna Döbereiner, a pioneira da agronomia que escolheu o Brasil

Fundamental para o avanço da pesquisa com a soja no país, a engenheira trouxe contribuições fundamentais para a expansão dos cultivos



O que você vai encontrar neste e-book?

1. Quem foi Johanna Döbereiner? _____ 03
2. O impacto das pesquisas de Johanna Döbereiner para a agricultura _____ 06
3. Saiba Mais _____ 08

1 Quem foi Johanna Döbereiner?

Raio X • Johanna Döbereiner (1924 -2000)

Nasceu: Aussig, atual República Tcheca

Morreu: Seropédica, Rio de Janeiro

Ocupação: Engenheira agrônoma

A vida de Johanna Döbereiner está entrelaçada com o cultivo da soja no Brasil, mas também, com os horrores da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), bactérias fixadoras de nitrogênio e o Prêmio Nobel.

Johanna nasceu na cidade de Aussig, hoje localizada na República Tcheca e renomeada Ústí nad Labem, em 1924. Os conflitos na Europa do início do século 20 deixaram marcas em sua biografia: o pai, o químico Paul Kubelka, ajudou judeus a fugirem dos nazistas, que avançavam sobre o território. A família partiu para a capital, Praga. Posteriormente, o pai foi para a Alemanha, e sua mãe, Margareth, foi presa por milícias tchecas e morreu em um campo de concentração.

Com 21 anos, a jovem seguiu também para a Alemanha Oriental, onde morou com os avós e trabalhou de perto com a terra. Ao reunir -se com o restante da família em Munique, soube da morte da mãe. Em 1950, formou -se em Agronomia na Universidade de Praga, onde custeava os estudos trabalhando no campo. Após conhecer o marido, o estudante de veterinária Jürgen Döbereiner, Johanna mudou -se para o Brasil.

No país, encantou-se com a exuberância vegetal - e notou que algumas delas não precisavam de muita interferência humana para um bom desenvolvimento. Na cidade de Seropédica (RJ), trabalhou - inicialmente de forma voluntária - no Departamento de Microbiologia do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola - que atualmente faz parte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) como Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia. Em 1956, naturalizou-se brasileira.

“Mas foi nas terras brasileiras que Johanna diz que aprendeu de verdade a fazer ciência. Em 1957 já era pesquisadora assistente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e, em 1968, pesquisadora conferencista. Entre 1963 e 1969, quando poucos cientistas acreditavam

que a fixação biológica de nitrogênio poderia competir com fertilizantes minerais, Johanna deu início a um programa de pesquisas sobre os aspectos limitantes da técnica em leguminosas tropicais.”

Site Memória Embrapa

[\(clique aqui para acessar\)](#)

A partir da década de 1960, Johanna termina o mestrado em Microbiologia nos Estados Unidos. De volta ao Brasil, começa a pesquisar a eficiência do uso da fixação biológica de nitrogênio para as espécies locais. O trabalho influencia decisivamente o programa de melhoramento da soja, iniciado em 1964.

Nas duas décadas seguintes, a cientista, conhecida pelos colegas como “Doutora Joana”, tornou-se cada vez mais reconhecida no seu campo de estudos, tornando-se membro titular da Academia Brasileira de Ciências e colecionando homenagens. Em 1997, foi indicada ao Prêmio Nobel de Química por suas contribuições.

Sobre a vida como mulher e cientista, Johanna tinha uma resposta modesta: “Não tem nada de mais na vida de um cientista. É rotina como outra qualquer. Só que meu escritório é um laboratório. Sou uma camponesa no laboratório”.

2 O impacto das pesquisas de Johanna Döbereiner na agricultura

Um dos grandes destaques dos estudos realizados pela engenheira agrônoma no Brasil foi o trabalho com a soja. Na década de 1960, em plena ditadura militar (1964–1985) e em um meio bastante masculino, insistiu em usar bactérias para promover a [fixação biológica de nitrogênio](#) (FBN) no solo nos cultivos em solo nacional.

A FBN possibilita a substituição de adubos químicos nitrogenados, oferecendo, assim, vantagens econômicas, sociais e ambientais para o produtor, para o consumidor e para o meio ambiente. Estima-se que a FBN tenha uma contribuição global para os diferentes ecossistemas da ordem de 258 milhões de toneladas de nitrogênio (N) por ano, sendo que a contribuição na agricultura é estimada em 60 milhões de toneladas.

*Site Memória Embrapa
([clique aqui para acessar](#))*

Na contramão do que era feito em países como os EUA, que usava adubos químicos, a aposta de Johanna mostrou-se acertada: a estratégia alavancou a produtividade das culturas agrícolas por aqui. Hoje, o Brasil é o maior produtor mundial de soja. “Na década de 1960, ir contra a adubação química era quase um sacrilégio. Os fertilizantes estavam revolucionando a agricultura. Só muito tempo depois vi que nossas pesquisas não só permitiam uma produção mais barata, como também mais ecológica, porque não poluía os rios nem o solo”, disse, em entrevista à revista *Veja*, em agosto de 1996. Além da soja, os estudos possibilitaram também o avanço do Próalcool, programa brasileiro de produção de álcool a partir da cana-de-açúcar.

3 Saiba Mais

Explore a biografia e as contribuições de Johanna



Vídeo: A brasileira que revolucionou a agronomia mundial (Nexo Jornal)

[*\(clique aqui para acessar\)*](#)

A animação brasileira de 2019, parte da coleção #CientistasDoBrasilQueVocêPrecisaConhecer, conta de forma divertida a trajetória e a biografia de Johanna.



Vídeo: Uma cientista, uma historia: Johanna Döbereiner (Canal Futura)

[*\(clique aqui para acessar\)*](#)

Focado nas pesquisas da cientista, o vídeo explora didaticamente as contribuições de Johanna.



Site: Memória Embrapa

[*\(clique aqui para acessar\)*](#)

A instituição, onde Johanna passou grande parte da carreira, reúne nesta página informações biográficas e sobre a pesquisa desenvolvida por ela.

nova

escola



Este e-book é parte integrante do **Nova Escola BOX de março**. Fique livre para compartilhar com outras professoras e alunos, e caso queira conferir outros conteúdos para suas aulas, acesse no QR code acima ou **[clique aqui!](#)**

Reportagem

EDILENE
NASCIMENTO

Edição

TORY HELENA

Revisão

ALI ONAISSI

Ilustrações

NATHALIA
TAKEYAMA

Diagramação

DUDA OLIVA