

Pioneers women of science in Brazil and the identification of those who had their inventions published

Pioneiras da ciência no Brasil e a identificação daquelas que tiveram invenções publicadas

Sergio Brauna da Silva^{1,2}, Rundsthen Vasques de Nader^{1,3}, Regina Maria Macedo Costa Dantas^{1,4}

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

²Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro

³Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

⁴Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

sergiobrauna@yahoo.com, rvnader@astro.ufrj.br, regina@hcte.ufrj.br

Recebido: 27/04/2021 Aceito: 29/04/2021 Publicado: 04/05/2021

DOI: 10.51919/revista_sh.v1i0.256

Abstract. *This paper seeks to contribute to the studies on women in science. The names for the data survey were taken from a list of women considered pioneers women of science in Brazil by CNPq, currently 79 researchers, are entries that show the stories of women researchers who contributed to the Brazilian scientific and technological development. With the name of these researchers, it was possible to consult the database of Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) for the collections of possible patents registered by them. As few patent requests were found, from only two researchers, the results indicate that most of the researchers honored in the cited project dedicated their efforts to science without the patenting of the research made by them.*

Keywords: *Pioneers women of science. Patents. Inventions.*

Resumo. Este artigo busca contribuir com os estudos sobre mulheres na ciência. Os nomes para o levantamento de dados foram retirados de uma lista de mulheres consideradas pioneiras da ciência no Brasil pelo CNPq, atualmente 79 pesquisadoras. Essa lista mostra as histórias das mulheres pesquisadoras que contribuíram para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Com o nome dessas pesquisadoras, pôde-se fazer consulta à base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) para as coletas de possíveis patentes por elas registradas. Como foram poucos os pedidos de patentes encontrados, de apenas duas pesquisadoras, os resultados indicam

que a maior parte das pesquisadoras homenageadas no projeto citado dedicou esforços à Ciência sem que houvesse patenteamento da pesquisa feita por elas.

Palavras-chave: Pioneiras da ciência. Patentes. Invenções.

1. Introdução

A participação das mulheres nas profissões científicas está aquém do ritmo de outras áreas, especialmente nas áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemáticas (*Science Technology Engineering Mathematics - STEM*), e atraem relativamente poucas mulheres, nacional e internacionalmente, embora nas ciências humanas e sociais a presença e atuação delas seja significativa. É de especial importância trazer à memória os desafios e obstáculos rompidos por cientistas mulheres, como forma de garantir os avanços nas carreiras científica e tecnológica.

Recuperar as trajetórias de mulheres nas ciências tem sido regularmente mencionado na literatura para incentivar e inspirar mulheres na carreira científica e tecnológica. Nesse sentido, o presente estudo trata da importância dos relatos das trajetórias de pesquisadoras pioneiras da ciência no Brasil, tomando como ponto de partida seus nomes. Buscando, então, acrescentar a esses relatos possíveis pedidos de patentes depositados por elas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Este estudo ancora-se metodologicamente na pesquisa de doutoramento desenvolvida no Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE) da UFRJ, sob a orientação do prof. Doutor Rundsthen Vasques de Nader.

2. Mulheres na ciência

De acordo com Lima (2013), muitos empecilhos são encontrados ao longo da trajetória acadêmica das mulheres, que acabam por influenciar na escolha da sua área de atuação. Um “Labirinto de Cristal”, metáfora utilizada para marcar as diversas barreiras que se apresentam no decorrer da trajetória feminina. Transparentes tanto quanto um cristal, visto que não há impedimentos formais para a participação feminina nas carreiras científicas.

Nesse sentido, a mesma autora declara que os obstáculos enfrentados por elas levam a várias consequências, tais como, a desistência de uma determinada carreira, a sua permanência ou não em uma área específica e lento reconhecimento, quando não as levam à estagnação profissional.

Lima (2017) declara que as causas da segregação das mulheres no campo científico e tecnológico são de ordem multifatorial e que afetam os três estágios da participação das mulheres na carreira científica: o ingresso, a permanência e a ascensão na carreira. Com o intuito de analisar as experiências de mulheres na ciência, buscando conhecer a trajetória acadêmica e profissional a partir da realização de entrevistas, Silva e Ribeiro (2014) declaram que

Ao historicizarmos suas experiências, ao narrarmos suas histórias, buscamos romper com proposições universalizantes, deterministas e essencialistas das identidades femininas, na direção de pensar sobre o caráter plural, histórico, mutável e construído das identidades – de gênero, classe social, étnica/racial, profissional, entre outras. (SILVA e RIBEIRO, 2014, p. 451).

Portanto esses relatos servem de estímulo às jovens mulheres a seguirem as carreiras científicas, especialmente nas áreas de STEM. Segundo Tabak (2002), essas jovens são desestimuladas a se imaginarem como cientistas, ao passo que os estímulos direcionados aos homens estão por toda parte, direta e indiretamente.

2.1 Verbetes pioneiras da ciência no Brasil

Através do Programa Mulher e Ciência, implantado em 2005, cujos objetivos são estimular a produção científica e a reflexão a respeito de gênero e promover a participação das mulheres no campo das ciências e carreiras acadêmicas, buscando dar visibilidade às mulheres e mostrar os caminhos abertos por elas para o desenvolvimento da ciência e tecnologia brasileira, o CNPq elaborou uma série de relatos sobre cientistas brasileiras que participaram e contribuíram de forma expressiva na difusão e avanço da ciência no Brasil (CNPq, 2016, 2020).

A primeira edição Pioneiras da Ciência no Brasil foi inspirada, integralmente, na publicação das autoras Hildete Pereira de Melo (UFF) e Lígia Maria C.S. Rodrigues (CBPF), em 2006, através da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A partir da segunda edição, os relatos sobre mulheres pioneiras passaram a contar com a colaboração de vários pesquisadores e cientistas de associações e instituições científicas, influenciados e interessados por suas biografias (MELO e RODRIGUES, 2006; CNPq, 2016).

De acordo com Melo e Rodrigues (2006), é de extrema importância esse tipo de resgate, o de tirar do esquecimento mulheres que contribuíram exponencialmente para o progresso da ciência brasileira. Certamente modelos de mulheres que conciliaram o sucesso profissional com a vida pessoal são formas de enfraquecer os estereótipos do que seja uma profissional da ciência.

Hoje essa lista encontra-se em sua sétima edição e já homenageou 79 pesquisadoras, na primeira, em 2013, por ocasião do Dia Internacional da Mulher, contemplou 19 pesquisadoras; na segunda, 17; na terceira, 6; na quarta, 10; na quinta, 8; na sexta, 9, e na sétima edição, 10 mulheres homenageadas (CNPq, 2021).

2.2 Patentes

A Propriedade Industrial é um ramo da Propriedade Intelectual, com ordenamento jurídico específico, a Lei de Propriedade Industrial (LPI), Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que compete regular as proteções às criações intelectuais no campo técnico, garantindo o proveito restrito por parte de seus inventores, com o objetivo de regular os direitos e obrigações referentes às concessões e utilização de Patentes, Marcas, Desenho Industrial, Indicação Geográfica e Segredo industrial e repressão à concorrência desleal.

(BRASIL, 1996). Sobre o conceito de Patente, de acordo com INPI, compreende-se como sendo

um título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo ESTADO, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente. Terceiros podem explorar a patente somente com permissão do titular (licença). Durante a vigência da patente, o titular é recompensado pelos esforços e gastos despendidos na sua criação. (INPI, 2015, p. 9).

Depois da publicação da Lei nº 9.279/96, dois tipos de patentes passaram a ser concedidas no Brasil, conforme Art. 2, inciso I: a Patente de Invenção e de Modelo de Utilidade. Complementarmente, poderá ser concedido um Certificado de Adição ao depositante do pedido de patente para proteger aperfeiçoamento ou desenvolvimento introduzido no objeto da invenção de um pedido de patente.

As Patentes de Invenção protegem as criações de caráter técnico, para solucionar problemas em uma área tecnológica específica, vigentes por 20 anos. As Patentes de Modelo de Utilidade, cuja vigência é de 15 anos, referem-se a toda e qualquer inovação introduzida em objeto conhecido, de uso prático, suscetível à aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição que resulte em melhoria funcional na sua utilização ou em sua fabricação. Já o certificado de adição tem vigência pelo mesmo prazo de validade da patente à qual é acessória (BARBOSA, 2010).

Um pedido de patente, nas condições estabelecidas pelo INPI, é constituído por documentação específica: requerimento do pedido, relatório descritivo, reivindicações, desenhos (se necessário), resumo e comprovante do pagamento da retribuição relativa ao depósito (BRASIL, 1996, Art. 19).

A Lei nº 9.279/96, que revogou a Lei nº 5.772/71, resultou em efeitos extraordinários para as atividades de patenteamento das universidades e institutos públicos de pesquisas. Em virtude dessa nova lei, as patentes de medicamentos, alimentos e produtos químicos passaram a ser concedidas, alinhando o Brasil aos termos do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (em inglês, *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights - TRIPS*).

3. Metodologia

O presente trabalho é um estudo de cunho exploratório que utiliza abordagem quantitativa e descritiva para a análise dos resultados encontrados. As pesquisas foram realizadas levando-se em consideração a lista das sete edições do *Pioneiras da Ciência no Brasil*, desenvolvido pelo CNPq. Seguem as etapas da investigação:

- Verbetes *Pioneiras da ciência*: acesso às sete edições dos verbetes sobre as *Pioneiras da Ciência no Brasil*;
- Consultas: foram feitas consultas à base de dados de patentes do INPI, opção *Busca Avançada*, campo *Depositante/titular/inventor*, subcampo *Nome Inventor*. Verificou-se o nome por extenso de cada uma delas, delimitado com aspas, em

busca de ocorrências de registros de patentes em seus nomes (completos, abreviados ou suprimidos);

- Catalogando as ocorrências: uma vez identificadas as ocorrências, os campos *Nº do Pedido*, *Data do Depósito*, *Título*, *Depositante* e *Nome do Inventor*, constantes na folha de rosto dos pedidos de patentes, foram incluídos em quadros;
- Classificando as equipes de inventores: através do campo *Nome Inventor*, seguindo a proposta de Da Silva, De Nader e Dantas (2019), foi possível inserir nos quadros as possíveis configurações de composições das equipes de inventores: Somente mulheres, mista (<50% mulheres), mista (=50%) e mista (>50% de mulheres).

4. Resultados e discussões

Seguindo as etapas de investigação propostas no item anterior, foram identificados registros de patente de somente duas pesquisadoras homenageadas pelo CNPq, o primeiro foi Maria Auxiliadora Coelho Kaplan, com seis pedidos de patentes, e Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner, com apenas uma patente registrada.

É possível, então, notar a ausência de quase a totalidade das Pioneiras da Ciência no Brasil nos pedidos de patentes junto ao INPI, muito provavelmente por causa de fatores como: (i) muitas delas atuaram em áreas que não faziam parte do domínio tecnológico que credenciava à obtenção de patente; (ii) a ausência de uma legislação robusta que respaldasse o interesse pelo patenteamento da invenção. Como se pode ver, o primeiro depósito de patente registrado neste estudo se deu em 14/05/1997, um ano após a promulgação da Lei 9.279/96.

4.1 Sobre Maria Auxiliadora Coelho Kaplan

Maria Auxiliadora Coelho Kaplan, química brasileira, nasceu em 23 de maio de 1931, em Matipó – MG. Bacharel em química com atribuições tecnológicas e Licenciatura em química, pela Universidade do Brasil (1956); mestrado em Química Orgânica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1967); PhD, pela *The University of Sussex*, Inglaterra (1977). É membro da Academia Brasileira de Ciências. Exerceu funções de Professor Universitário, ministrando cursos sobre Química Orgânica e Análise Orgânica, Análise Instrumental; Análises Espectrométricas, Cromatografia, Técnicas de Isolamento e Purificação de Produtos Naturais, Biossíntese, Biorgânica, Metabolismo Vegetal, entre tantos outros cursos ministrados em universidades brasileiras. Atualmente é professora aposentada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), conquistando a categoria de professora emérita em 2010 (CNPq, 2016).

Seu nome aparece na sexta edição do Pioneira da Ciência do Brasil e algumas das suas contribuições foram: (i) Na década de 60, desenvolveu técnicas de análise de material biológico e pôs em funcionamento uma série de máquinas vindas da Alemanha Oriental em hospitais brasileiros; (ii) Desenvolveu pesquisas com fotoquímica e utilizou diferentes técnicas cromatográficas para entender as implicações da radiação eletromagnética sobre os hormônios de insetos, uso voltado para a agricultura; (iii) Engajada com os problemas ambientais relacionados ao seu trabalho, passou a orientar diversas pesquisas que tratam da conservação ambiental (CNPq, 2016).

Sobre a composição das equipes de inventores, conforme pode ser visto no Quadro 1, os pedidos de patentes registrados com seu nome no banco de dados do INPI foram seis: em Somente mulheres, 2; em Mista (=50%), 1; e em Mista (>50% mulheres), 3 pedidos.

Quadro 1. Participação de Maria Auxiliadora Coelho Kaplan

Nº PEDIDO	DEPÓSITO	TÍTULO	DEPOSITANTE	INVENTORAS	EQUIPE
PI 0203539-1	10/09/2002	Extratos de nidularium e composições medicamentosas baseadas nesses extratos.	Fundação Oswaldo Cruz (BR/RJ)	Fábio Coelho Amendoeira / Hugo Caire de Castro Faria Neto / Patrícia Torres Bozza / Valber da Silva Frutuoso / Luciana Moreira Cheidier / Maria Raquel Figueiredo / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan	Mista (>50% mulheres)
PI 0204060-3	03/10/2002	Ácido pomólico, seus isômeros e derivados e uso dos mesmos, composição farmacêutica, método para preparar a composição farmacêutica e método para tratamento de tumores com resistência a múltiplas drogas.	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (BR/RJ)	Cerli Rocha Gattass / Vivian Mary Dodd Rumjanek / Janaína Fernandes / Rachel Oliveira Castilho / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan	Somente mulheres
PI 0705252-9	30/05/2007	Fitomedicamento obtido a partir de schinus terebinthifolius raddi.	Fundação Oswaldo Cruz (BR/RJ)	Maria Raquel Figueiredo / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan / Elaine Cruz Rosas / Carmen Penido Monteiro / Alan Patrick Heringer / Rodrigo Rodrigues Oliveira / Simone Campos Cavalher Machado	Mista (>50% mulheres)
PI 0905055-8	03/12/2009	Farinha nutritiva, processo de produção da farinha nutritiva e seus usos.	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (BR/RJ)	Maria Auxiliadora Coelho Kaplan / Mirian Ribeiro Leite Moura / Catharina Eccard Fingolo	Somente mulheres
PI 1004299-7	05/02/2010	Composição inibidora da atividade da proteína MRP1, método de inibição da atividade da proteína mrp1, método de tratamento de desordens proliferativas e método de tratamento de tumores.	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (BR/RJ)	Cerli Rocha Gattass / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan / Gleice da Graça Rocha / Marisol Simões / Rodrigo Rodrigues Oliveira	Mista (>50% mulheres)
BR 10 2017 021119 3	02/10/2017	Processo de síntese de compostos aril alcanóides e composição farmacêutica contendo os mesmos.	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (BR/RJ)	Claudio Cerqueira Lopes / Rosangela Sabbatini Capella Lopes / Letícia Gomes Ferreira Chantre / Gisele Zapata Sudo / Roberto Takashi Sudo / Margarete Manhães Trachez / Kelvin Stevens Espinola López / Leosvaldo Salazar Marques Vellozo / André Mesquita Marques / Maria Auxiliadora Coelho Kaplan	Mista (=50%)

Fonte: Autoria própria.

4.2 Sobre Johanna Döbereiner

Johanna Liesbeth Kubelka Döbereiner (1924-2000), conhecida como a brasileira que revolucionou a agronomia mundial, nasceu em Aussig, atual República Tcheca, em 28 de novembro de 1924. Em 1946 ingressou no curso de agronomia na Universidade de Munique, onde se formou em engenharia agrônoma, em 1950. Já casada, veio para o Brasil na década de 50 e, em maio de 1951, foi admitida pelo Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas – SNPA (atualmente EMBRAPA), onde aprendeu a fazer ciência trabalhando no laboratório de Microbiologia de Solos. Em 1956, naturalizou-se brasileira (MELO e RODRIGUES, 2006).

Na década de 1970, Johanna Döbereiner desenvolveu um dos seus trabalhos mais importantes, o estudo das bactérias fixadoras de nitrogênio. Esse estudo de fixação biológica de nitrogênio pelas plantas diminuiu a dependência de adubação por nitrogênio. Inicialmente, seus estudos foram adotados pelo programa nacional de

melhoramento de soja, tornando o Brasil uma potência mundial na produção dessa cultura, em seguida, seus estudos foram ampliados ao cultivo da cana de açúcar e adotados no Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), programa de combustíveis a partir da cana de açúcar. Estima-se que seus trabalhos tenham gerado uma economia de bilhões de dólares todo ano ao Brasil.

Johanna Döbereiner foi citada na primeira edição do Pioneiras da Ciência no Brasil e, sobre pedidos de patentes formalmente registrados com seu nome, o que se tem no banco de dados do INPI é um único pedido depositado em 14/05/1997, cuja carta-patente fora concedida em 18/07/2000, com titularidade em nome da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (BR/DF), de número PP 1101128-9, atualmente encontra-se extinta de acordo com o Art. 78 da LPI.

Conforme pode ser visto no Quadro 2, é um pedido feito por equipe mista de pesquisadores inventores, de maioria feminina, equipe mista (> 50% mulheres).

Quadro 2. Participação de Johanna Döbereiner

Nº PEDIDO	DEPÓSITO	TÍTULO	DEPOSITANTE	INVENTORAS	EQUIPE
PP 1101128-9	14/05/1997	Vetorização de genes envolvidos no controle de pragas (lepidopteras e coleopteras) que atacam plantas da família gramineae com bactérias diazotróficas endofíticas.	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (BR/DF)	Veronica Massena Reis / Katia Regina Dos Santos Teixeira / Johanna Döbereiner / Vera Lucia Baldani / José Ivo Baldani / Leif Skot	Mista (>50% mulheres)

Fonte: Autoria própria.

5. Considerações finais

Colocar em foco a participação das pioneiras da ciência no Brasil no processo de pedidos de patentes significa ampliar a perspectiva de estudos que tratam das barreiras rompidas pelas mulheres, dos obstáculos enfrentados por elas, servindo como fonte de inspiração para as novas gerações de mulheres cientistas. Ações afirmativas como as edições das Pioneiras da Ciência no Brasil são estímulos bastante poderosos que dão visibilidade e protagonismo às mulheres cientistas.

Este estudo propôs-se a verificar se as Pioneiras tinham patentes registradas em seus nomes e a composição das equipes de inventoras. Vale também destacar que dos sete pedidos de patentes, quatro foram desenvolvidos em ambiente universitário. Maria Auxiliadora Coelho Kaplan e Johanna Döbereiner foram as únicas homenageadas ao longo das sete edições que produziram patentes a partir de suas pesquisas.

Espera-se que o presente estudo sirva de apoio para as próximas edições do Pioneiras da ciência no Brasil, indicando as cientistas que conseguiram levar suas pesquisas ao processo de pedido de patentes no INPI.

Financiamento

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

Referências

BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2ed., Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2010. Disponível em: https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/introducao_pi.pdf. Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.279, Lei da Propriedade Industrial (LPI), de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 15 out. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Pioneiras da Ciência no Brasil** - 6ª Edição. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/pioneiras-da-ciencia-1/pioneiras-6a-edicao>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Mulher e Ciência**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/mulher-e-ciencia/pioneiras-da-ciencia-1>. Acesso em: 25 jan. 2021.

DA SILVA, S. B.; DE NADER, R. V.; DANTAS, R. M. M. C. Mulher e patente: um estudo sobre a visibilidade feminina nos pedidos de patentes. 2019. **Revista Scientiarum Historia** II, Vol. 2, 2019. Disponível em: <http://revistas.hcte.ufrj.br/index.php/RevistaSH/article/view/65>. Acesso em: 10 out. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Manual para o depositante de patentes**. 2015. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/ManualparaoDepositantedePatentes23setembro2015_versaoC_set_15.pdf. Acesso em: 26 out. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Pesquisa em propriedade industrial**. Consulta à Base de Dados do INPI. 2020. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/LoginController?action=login>. Acesso em: 20 out. 2019. Acesso em: 20 out. 2020.

LIMA, B. S. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. **Revista Estudos Feministas**, v. 21, n. 3, p. 883-903, Florianópolis, SC, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2013000300007/26502>. Acesso em: 05 set. 2020.

LIMA, B. S. **Políticas de equidade em gênero e ciências no Brasil**: Avanços e desafios. Tese (doutorado) – UNICAMP, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. – Campinas, SP, 2017.

http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/322609/1/Lima_BetinaStefanello_D.pdf. Acesso em: 04 jun. 2020.

MELO, H. P.; RODRIGUES, L. M. C. S. **Pioneiras da ciência no Brasil**, Rio de Janeiro, RJ: SPBC, 2006. Disponível em: http://sbpcacervodigital.org.br/bitstream/20.500.11832/2617/1/Livro%20eletronico_pioneiras%202006%20Completo.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.

SILVA, F. F.; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n2/1516-7313-ciedu-20-02-0449.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2019.

TABAK, F. **O laboratório de Pandora**: estudos sobre ciência no feminino. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002. 262p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=GMaElimP1IIC&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 12 dez. 2019.