



## As mulheres e os Recursos Genéticos Vegetais

Semíramis Rabelo Ramalho Ramos<sup>a</sup>, Maria Teresa Gomes Lopes<sup>b</sup>, Patrícia Goulart Bustamante<sup>c</sup>, Rosa Lia Barbieri<sup>d</sup> e Rosana Rodrigues<sup>e</sup>

a Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3200, Jardins, CEP: 49025-040, Aracaju, SE, Brasil. E-mail: semiramis.ramos@embrapa.br

b Universidade Federal do Amazonas, Avenida General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, CEP: 69067-005, Manaus, AM, Brasil. E-mail: mgtlopes@hotmail.com

c Embrapa Sede, Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento Institucional, Parque Estação Biológica - PqEB s/nº, CEP: 70770-901, Brasília, DF, Brasil. E-mail: patricia.bustamante@embrapa.br

d Embrapa Clima Temperado, BR 392, km 78, CEP: 96010-971, Pelotas, RS, Brasil. E-mail: lia.barbieri@embrapa.br

e Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, CEP: 28013-600, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. E-mail: rosana@uenf.br

### As mulheres na ciência

Nos últimos anos, o papel das mulheres na ciência tem se tornado cada vez mais uma pauta de interesse mundial e nacional, estimulando, inclusive, o levantamento de dados para subsidiar políticas públicas que garantam condições igualitárias para as mulheres cientistas. Apesar do reconhecimento da importância das mulheres na ciência, dados concretos em diversos países sobre a porcentagem da participação feminina são limitados.

Estima-se que avanços significativos no que diz respeito à inserção e à participação das mulheres no campo científico têm ocorrido e é possível perceber um aumento expressivo no número de mulheres que atuam em universidades e instituições de pesquisa.

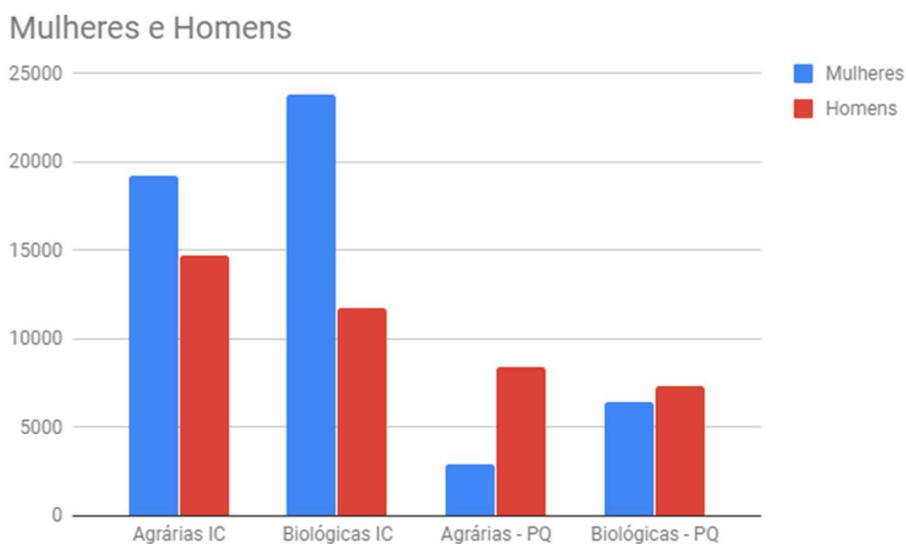
Associar ciência e feminino não é tarefa simples, já que o masculino é tomado como referência. Também é necessário compreender o caráter construído, fragmentado, contingente e plural das mulheres que aprendem a ser, pensar, agir e se reconhecer de determinado jeito de acordo com os contextos sociais, culturais e históricos em que estão inseridas. Há necessidade de introduzir, na ciência, uma perspectiva de gênero, sem criar uma “ciência feminista”, mas sim, “incorporar uma consciência crítica de gênero na formação básica de jovens cientistas e no mundo rotineiro da ciência”.

Em 2017, a ELSEVIER publicou uma análise de dados de 20 anos, considerando 12 regiões geográficas e 27 áreas, demonstrando que a proporção de mulheres entre os pesquisadores vem aumentando em todos os países e regiões estudadas; que as mulheres publicam, em média, menos artigos que os homens, mas sem nenhuma evidência de que isso afete o número de citações ou de *downloads* dos artigos. Considera-se que a proporção de gênero é adequada quando as mulheres fazem parte de 40-60% em qualquer grupo. No Brasil, esse relatório aponta que entre 2011-2015, 49% dos pesquisadores eram mulheres, dedicadas principalmente às ciências da vida, contra um total de cerca de 30%, na média mundial, em 2015. Nesse mesmo ano, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tinha vigente 92.362 bolsas de estudo, entre as quais 46.111 foram concedidas a meninas e mulheres. Desde 2008, segundo as estatísticas do CNPq, as mulheres se tornaram mais numerosas que os homens em todos os níveis de ensino, inclusive nos programas de doutoramento.

Entretanto, esses números escondem uma desigualdade entre os gêneros, ainda observada quando se analisam alguns extratos específicos. Ainda existem áreas profissionais essencialmente femininas, como a formação para as atividades que envolvem cuidados (ensino e enfermagem, por exemplo), e outras majoritariamente masculinas, voltadas para as áreas de formação das ciências exatas, mais valorizadas socialmente, e que perpetuam tanto a divisão sexual do trabalho quanto a

divisão entre a esfera pública e a privada. Vale destacar também que, a igualdade numérica obtida na universidade e nos cursos de pós-graduação ainda não garante, necessariamente, a participação igualitária entre os sexos para todas as instâncias e/ou postos de liderança, nem mesmo dentro da academia, assim como não se desloca equitativamente para o mercado de trabalho.

Nos dados abertos do CNPq sobre a concessão de bolsas de estudo em todos os níveis, o número de mulheres bolsistas é muito influenciado pela área de atuação, porém seguem uma tendência geral de que, quanto mais elevado o nível de conhecimento e especialização, menor o número de bolsas concedidas a mulheres (Figura 1). Nas Ciências Agrárias (CA) e Biológicas (CB), onde se concentram os profissionais que atuam em Recursos Genéticos Vegetais, o número total de bolsas concedidas no período de 2013 a 2017 foi de 80.866 para mulheres (35.303 para CA; 45.563 para CB) e 61.455 para homens (33.345 para CA e 28.110 para CB). Entretanto, quando se analisa o número de bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ), nas mesmas áreas, segmento que simboliza o reconhecimento dos pares em relação ao conhecimento científico produzido, observa-se que nas Ciências Agrárias 2.882 bolsas foram concedidas a mulheres no mesmo período, enquanto que 8.451 bolsas foram destinadas a homens. Nas Biológicas, 6.435 bolsas PQ foram concedidas a mulheres e 7.320 para homens. Estudos têm revelado que vários fatores interferem na escolha das mulheres pela continuidade na carreira científica, o que pode levar a possíveis explicações para esses números observados. Entre os motivos, o abandono da carreira para se dedicar à família, e a falta de incentivo para continuar na carreira são apontados para a redução observada para a presença de mulheres em posições acadêmicas de maior prestígio.



**Figura 1.** Número de bolsistas, modalidades Iniciação Científica (IC) e Produtividade em Pesquisa (PQ), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na área de Ciências Agrárias e Ciências Biológicas. (Fonte: CNPq, 2018)

Diversas iniciativas têm sido efetivamente dirigidas para alterar essa realidade. Sob a liderança da UNESCO e da ONU Mulheres, o Dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência é celebrado a cada ano, em 11 de fevereiro. O Dia foi aprovado pela Assembleia das Nações Unidas, em 2015, para promover o acesso integral e igualitário da participação de mulheres e meninas na ciência. Esse dia é um lembrete de que as mulheres e as meninas desempenham um papel fundamental nas comunidades da ciência e tecnologia e que a sua participação deve ser fortalecida. No Brasil, existem diversos exemplos de ações e políticas estimuladoras da presença feminina em áreas da ciência. Entre esses, destacam-se os Prêmios “Construindo a Igualdade de Gênero” e a própria criação de uma Secretaria Especial de Políticas para Mulheres.

Em especial, a iniciativa de conceder o Prêmio “Construindo a Igualdade de Gênero” contribui para a construção de novas mentalidades entre jovens do ensino médio, graduandos, professores, instituições de ensino e secretarias de educação. Instituído em 2005 pela Secretaria de Política das Mulheres (SPM-PR), no âmbito do Programa Mulher e Ciência, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI); a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI/MEC); a Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) e a ONU Mulheres, o prêmio consiste em um concurso de redações, artigos científicos e projetos pedagógicos na área das

relações de gênero, mulheres e feminismos e tem por objetivo estimular e fortalecer a reflexão crítica e a pesquisa acerca das desigualdades existentes entre homens e mulheres em nosso país e sensibilizar a sociedade para tais questões.

Outros exemplos são projetos estabelecidos em instituições públicas de ensino que têm como objetivo atrair meninas para as carreiras de ciência e tecnologia (C&T) e estimular mulheres que já escolheram estas carreiras a persistirem e se tornarem agentes no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil. O projeto “Meninas nas ciências” é uma ação de extensão do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), desde o final de 2013. O objetivo é difundir a ciência e a tecnologia por meio da astronomia, da física e da robótica em escolas públicas. Além desta função formadora na área de ciências, o projeto visa sensibilizar a comunidade acadêmica e as comunidades mais carentes sobre o papel da mulher na sociedade. Projeto semelhante é conduzido em outras instituições como a Universidade de São Paulo (USP), que realiza o “Meninas com Ciência”, voltado para o ensino fundamental e estimula as meninas que sonham em ser cientistas. Em geral, esses projetos buscam abordar diferentes temas da ciência, como oceanografia, astronomia, neurociências, engenharia elétrica, farmacologia, educação, paleontologia, astrobiologia, microbiologia e zoologia.

O estímulo para que meninas e mulheres escolham a carreira acadêmica passa, portanto, por uma agenda voltada a desmistificar o que é ser uma cientista e demonstrar que a carreira científica é uma possibilidade concreta para todas.

Especificamente na área de agricultura, o papel das mulheres tem sido primordial e um estudo divulgado pela FAO, em 2011, estimou que 43% da força de trabalho nesse setor da economia mundial é representada pelas mulheres nos países em desenvolvimento. Portanto, as mulheres contribuem de forma essencial para a agricultura. Isso inclui uma diversidade de papéis que vão, desde o trabalho diretamente nas lavouras, do plantio à colheita, passando pelo gerenciamento da produção, comercialização e, sem dúvida, na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos tecnológicos, cultivares, novos sistemas de produção, além da conservação de sementes e material propagativo para as futuras gerações.

## **O papel das mulheres na agricultura familiar e a sua relação com os Recursos Genéticos Vegetais**

A agricultura iniciou há pouco mais de 10 mil anos, de forma independente em diferentes locais do planeta, e há várias teorias sobre sua origem. Porém, é certo que as mulheres, com sua grande sensibilidade, sua refinada capacidade de observação e sua preocupação com os detalhes, tiveram papel fundamental na domesticação de plantas, que levou ao desenvolvimento da agricultura.

Antes da domesticação de plantas e animais, na divisão de tarefas em sociedades caçadora-coletoras, eram as mulheres que realizavam a coleta de frutos, folhas, sementes e raízes para alimentar o grupo familiar. Os homens, por sua vez, eram responsáveis pela caça e pela pesca.

Com seu olhar especial sobre os Recursos Genéticos disponíveis em cada ambiente, ao selecionar frutos maiores e mais doces, folhas menos amargas e mais saborosas, sementes mais macias e sem debulha natural, e raízes mais suculentas e de maior tamanho, muitas mulheres ao redor do mundo, ao longo de milhares de anos, deixaram como herança uma grande parcela das plantas que hoje nos alimentam.

Porém, alimentar as sociedades no século XXI, em um mundo cada vez mais urbanizado e em um cenário de mudanças climáticas, é um grande desafio. Os Recursos Genéticos Vegetais são estratégicos para enfrentar esse desafio. Nesse contexto, a agricultura familiar é relevante por manter e desenvolver variedades locais adaptadas a ambientes específicos, com tolerância a estresses bióticos e abióticos.

Tradicionalmente a divisão de trabalho, de funções e de responsabilidades na agricultura familiar costuma ser diferente conforme o gênero: homens ou mulheres. Ambos têm papéis distintos na administração e conservação da agrobiodiversidade. As mulheres desempenham múltiplas tarefas, desde o trabalho na lavoura e na horta, a manutenção do jardim e o cuidado com os filhos, até os serviços domésticos (preparo das refeições, limpeza da casa, organização das roupas da família). O hábito alimentar e a preparação dos alimentos têm uma forte relação com a cultura da comunidade rural, e com sua história, o que, por sua vez, se reflete na agrobiodiversidade mantida no estabelecimento agrícola. Devido a essa relação com o alimento, as mulheres são muito relevantes na dinâmica da conservação *in situ/ on farm* dos Recursos Genéticos Vegetais, especialmente no caso de hortaliças, plantas medicinais, aromáticas e ornamentais (Figura 2).



**Figura 2.** Agricultoras nos quintais de suas casas, em Farroupilha/RS e em Turuçu/RS. Fotos: Eugenio Barbieri e Raquel Silvana Neitzke.

Na maioria das vezes, são as mulheres que selecionam, preparam e guardam as sementes de hortaliças de um ano para o outro. A sensibilidade das mulheres para selecionar diferentes formatos, cores, texturas e sabores de abóboras e morangas, por exemplo, resulta em diferentes variedades crioulas, que compõe a riqueza dos Recursos Genéticos Vegetais de nosso país (Figura 2). De uma forma muito intuitiva elas têm um olhar especial sobre a diversidade genética das plantas cultivadas, gostam de enfeitar os jardins das casas com flores e folhagens, e costumam realizar intercâmbio de germoplasma com vizinhas, parentes e amigas (Figura 2).

### **As pioneiras: caminhos percorridos e legado**

A antropóloga Laura Santonieri em sua premiada tese “*Agrobiodiversidade e Conservação ex situ: reflexões sobre os conceitos e práticas a partir do caso Embrapa/Brasil*”, apresenta o russo Nicolai I. Vavilov como um mito para os pesquisadores que atuam na área de Recursos Genéticos e curadores de bancos de germoplasma, uma vez que Vavilov pagou com a própria vida sua dedicação à pesquisa e conservação da diversidade das plantas.

Ao lado de Vavilov, uma figura feminina, primeiro estudante e depois sua esposa, Yelena Ivanovna Borulina, foi a principal pesquisadora a trabalhar com diversidade e parentes silvestres de lentilhas (*Lens* sp.) e, em Leningrado, fez um extenso estudo da coleção criada a partir de acessos coletados por Vavilov. A lentilha já estava se tornando uma cultura negligenciada em toda a Europa industrializada e a coleção salvou muitas variedades crioulas.

Quando Vavilov foi preso pela KGB (antiga agência de inteligência e polícia secreta da antiga União Soviética), Yelena Borulina, mesmo estando com seu filho na mesma cidade, desconhecia completamente o destino de seu marido que, prisioneiro, acabou por morrer de fome em 26 de janeiro de 1943 (<https://embryo.asu.edu/pages/nikolai-ivanovic-vavilov-1887-1943>).

Em Yelena Borulina encontra-se, possivelmente, a primeira cientista mulher a trabalhar com Recursos Genéticos Vegetais, em especial junto às coleções que foram coletadas por Vavilov em várias partes do mundo.

Assim como a revolução russa, também é preciso citar outro evento, acontecido no século anterior, que marcou definitivamente a história da humanidade. Trata-se da chamada “fome da batata” que aconteceu na Irlanda entre 1845 e 1849. A causa mais próxima da fome foi devida a base genética extremamente estreita dos cultivos, associada a uma doença provocada pelo oomiceto *Phytophthora infestans*, que contaminou em larguíssima escala as uniformes plantações de batata, cujos clones foram provenientes do Peru. Cerca de um milhão de pessoas morreram em decorrência da fome e quantidade igual migrou, em especial para a costa leste dos Estados Unidos.

Foi na Irlanda que, em 1925, nasceu a segunda cientista que precisa ser destacada como pioneira: Erna Bennet, que teve papel de destaque na pesquisa com Recursos Genéticos Vegetais, tendo sido atribuído a ela o uso do termo “recurso genético” pela primeira vez. Em 1970, em conjunto com o austríaco Otto Frankel, Erna Bennet editou o livro *Genetic Resources in Plants*, considerado o primeiro livro sobre o assunto e um marco da conservação dos Recursos Genéticos.

Foi com a expansão maciça das técnicas científicas de pesquisa e cultivo agrícola industrial, a chamada revolução verde, que o mundo foi alertado e a erosão genética se tornou um “problema” a ser pensado e discutido no âmbito das Nações Unidas. Em 1959, a partir da X Conferência da FAO realizada em Roma, os especialistas enfatizaram a necessidade de “uma ação imediata de conservação” das variedades crioulas (*landraces*) e de seus ancestrais silvestres, devido à crescente constatação pela comunidade científica da aceleração do processo de “estreitamento genético” em curso. Naquele momento foi possível identificar o interesse da FAO pela conservação e utilização dos Recursos Genéticos “envolvendo não só o contato com as coleções dos melhoristas, mas também novos esforços na conservação *in situ*”.

O interesse da instituição pela “conservação e uso” dos Recursos Genéticos confirmou-se na Reunião Técnica sobre Introdução e Exploração de Plantas realizada em 1961, também em Roma. Aquela foi a primeira de três conferências realizadas pela FAO (1961, 1967 e 1973) identificada com a construção das estratégias globais que levaram à formação da rede de conservação *ex situ* estabelecida na década de 1970.

A conferência realizada em Roma, em 1967, será lembrada pelo amplo e controverso debate entre Erna Bennett e Otto Frankel representantes das duas principais estratégias de conservação - *in situ/on farm* ou *ex situ*, respectivamente. Ali, foi decidido que os Recursos Genéticos Vegetais deveriam, preferencialmente, ser conservados em locais com ambiente controlado, fora de seu *habitat* natural, deixando em segundo plano as outras formas de conservação ‘*in situ e on farm*’. As conferências e reuniões sobre o tema que vieram a seguir tiveram o objetivo de estabelecer os critérios científicos a serem adotados para conservação de Recursos Genéticos *ex situ*.

Erna Bennett e outros cientistas concordavam com a necessidade de se adotar, com urgência, formas de conservação *ex situ*, devido à alarmante erosão genética no campo. Temiam, entretanto, que, se a conservação *ex situ* se tornasse dominante, as variedades locais perderiam sua capacidade de adaptação. Para Erna, “o objetivo da conservação não é captar o momento presente na linha evolutiva; não há nenhuma virtude especial nisso, mas conservar o material para que ele possa continuar a evoluir”.

Em 1971, a FAO reconheceu a contribuição de Erna Bennett concedendo a medalha do memorial Meyer pela sua influência para a criação de um programa global sobre a conservação de Recursos Genéticos de plantas. Erna também era uma figura controversa, porque se opunha ao fato de que a FAO se aproximasse demais de grandes corporações agro-químicas.

Quando, em 1982, os interesses corporativos pareciam dominar a política da FAO, Erna Bennett renunciou. Ela continuou ativa em questões públicas, proferindo palestras, escrevendo e aconselhando, mas longe dos círculos oficiais. Erna faleceu em 2012, aos 86 anos.

Ao contemplar o que estava acontecendo no Brasil durante esse mesmo período da realização das conferências da FAO, pode-se observar que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) estava sendo gestada, tendo sido fundada em 1973. Mesmo conhecendo que algumas coleções e bancos de germoplasma, hoje sob a responsabilidade da Embrapa, foram criados e mantidos durante muitos anos em outras instituições, destaca-se o trabalho pioneiro das mulheres que acompanharam e foram esteios para a construção da primeira instituição criada especificamente para a conservação dos Recursos Genéticos no Brasil: o Centro Nacional de Recursos Genéticos (Cenargen), atual Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

A data de criação da Embrapa está no intervalo entre a criação de dois organismos internacionais criados em decorrência das conferências da FAO: o CGIAR (*Consultive Group on International Agricultural Research*) e o IBPGR (*International Board for Plant Genetic Resources*), atual *Bioversity International*. A aceleração do processo de perda de diversidade genética observado nesse período fez crescer o interesse pelas variedades locais, as ‘*landraces*’, como fontes de genes resistentes a estresses bióticos e abióticos, levando à recomendação expressa da coleta generalizada de germoplasma dos principais gêneros agrícolas presentes na alimentação humana a partir de 1972, bem como a sua conservação em bancos de germoplasma.

Seguindo as diretrizes propostas pela FAO e CGIAR, forte ênfase foi dada à conservação *ex situ* pelo Brasil. O principal reflexo desse movimento em prol dos Recursos Genéticos no país se deu em 1976, quando foi criado, no âmbito da Embrapa, o Cenargen. Com a missão original focada na conservação dos Recursos Genéticos para alimentação e

agricultura, o Cenargen, inicialmente, teve como objetivo a consolidação das diferentes iniciativas de coleta e conservação de germoplasma já em curso, realizadas por diversas instituições de pesquisa e universidades brasileiras.

Nesse cenário, destaca-se o trabalho de mulheres pioneiras como Maria Magaly Veloso da Silva Wetzel, Clara Oliveira Goedert, Maria José Amstalden Moraes Sampaio e Marta Gomes Rodrigues Faiad, que ajudaram a cunhar o conceito de Curadoria de Germoplasma, hoje adotado nos Estados Unidos, Portugal, Chile, entre outros países.

### **As mulheres e os Recursos Genéticos Vegetais no Brasil: recorte atual**

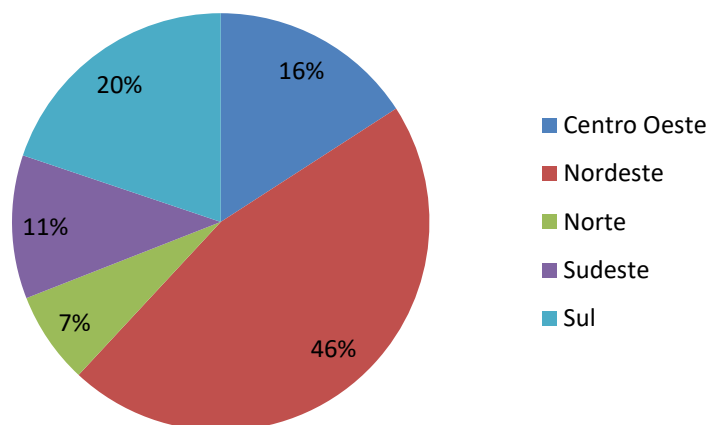
Em uma consulta via *web*, utilizando as palavras-chaves “gênero, Brasil e ciência” ou “gênero, ciência e Recursos Genéticos”, “curadores, gênero, ciência” ou ainda “tecnologia, Recursos Genéticos e gênero”, não se encontram dados publicados por instituições acadêmicas/científicas, em periódicos de circulação nacional, que relacionem a participação das mulheres nas ações com Recursos Genéticos no país.

Contudo, sabe-se que no Brasil a formação dos bancos e coleções de germoplasma vegetal foi associada e se iniciou de forma conjunta com os trabalhos de melhoramento genético realizados pelas universidades e empresas de pesquisa. As equipes, naquele momento, foram formadas indistintamente por homens e mulheres, mas, pelo tema ser fortemente associado às ciências agrárias, naquela época, o perfil estava muito associado ao gênero masculino. O curso de agronomia, por exemplo, era predominantemente frequentado por homens e as mulheres somente tomam parte desse espaço a partir das últimas décadas do século XX. Alguns autores mostram que, no Brasil, embora a participação feminina seja superior a 50% nas áreas de humanas e saúde, é inferior a 30% nas engenharias, ciências exatas e agronomia e para algumas profissões percebe-se uma forte influência de estereótipos sexuais na educação. Dessa forma, era esperado e parecia “natural” ter maior número de homens que mulheres realizando os trabalhos de pesquisa, tanto na área de melhoramento quanto de Recursos Genéticos.

No entanto, alguns estereótipos de gênero que dificultavam o ingresso das mulheres em algumas áreas do conhecimento foram superados e profundas transformações ocorreram na sociedade, na trajetória das mulheres e na organização do mercado de trabalho, permitindo que o cenário, nesse campo profissional, se tornasse mais equilibrado. Por exemplo, constata-se hoje que a Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos (SBRG) tem cadastrados 360 sócios e destes, 51,66% são mulheres que realizam as atividades de manejo dos Recursos Genéticos Vegetais, animais e de microorganismos existentes no território nacional.

Estudo descritivo exploratório, com abordagem quantitativa, foi recentemente realizado com o objetivo de identificar o perfil, o status laboral e as demandas específicas das profissionais que trabalham com os Recursos Genéticos Vegetais no Brasil. O questionário foi estruturado com um total de 30 questões, em três blocos, contendo dados de identificação e formação acadêmica das mulheres, informações sobre o local de trabalho; percepção da mulher acerca da importância da área de Recursos Genéticos na agenda prioritária de pesquisa da sua Instituição; prioridades para treinamento na área, entre outros. O convite para adesão de resposta ao questionário foi realizado via e-mail e também por mídia digital, onde o *link* de acesso estava disponível na página da Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, no período de junho a agosto de 2018.

Cento e vinte e seis mulheres das regiões Centro Oeste (16%), Nordeste (46%), Norte (7%), Sudeste (11%) e Sul (20%) responderam às questões que foram estabelecidas (Figura 3). Essas mulheres são professoras e/ou pesquisadoras (48,41%) vinculadas a Universidades e Institutos Federais de Educação (IFs) (40%), Organizações Estaduais de Pesquisa (OEPAs) (5%) e Embrapa (51%), localizadas nas regiões Centro Oeste (16%), Norte (7%), Nordeste (46%), Sul (20%) e Sudeste (11%), que mesmo reconhecendo algumas limitações diárias para o trabalho, declaram que a sua instituição considera importante e prioritária a área de Recursos Genéticos na agenda de pesquisa (65%).

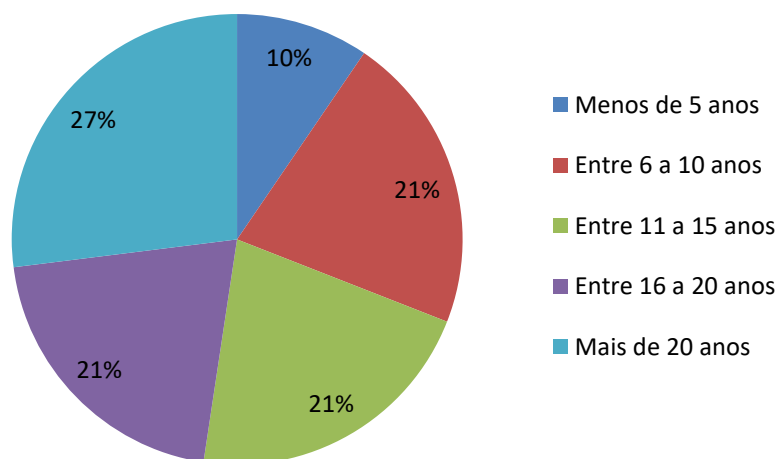


**Figura 3.** Percentual de mulheres, por região, que responderam ao questionário no período de junho a agosto de 2018.

Quarenta e três por cento do total de mulheres que responderam ao questionário declararam ser curadoras ou responsáveis por bancos e coleções de germoplasma. Desse percentual, o maior número de curadoras foi encontrado na região Nordeste (48%), seguido da região Sudeste (43%).

A maior parte destas mulheres trabalha com Recursos Genéticos Vegetais há mais de 20 anos (27%) e tem entre 51 a 60 anos de idade (36%), com formação concentrada nas áreas de ciências agrárias (69%) e biológicas (28%) e 93% delas com Doutorado, nas mais diversas áreas de especialização.

Identificou-se que maior percentual das mulheres (69%) tem experiência de trabalho de 11 a mais de 20 anos na área de Recursos Genéticos (Figura 4). Tal dado sugere que os projetos de pesquisa, muitos deles sob a liderança feminina, assim como as ações de manejo do germoplasma suportadas por estes projetos, estejam consolidados nas cinco regiões do país.



**Figura 4.** Percentual de mulheres e tempo de trabalho na área de Recursos Genéticos vegetais, nas instituições de pesquisa e ensino das cinco regiões brasileiras.

As profissionais trabalham entre oito a 24 horas semanais exclusivamente em projetos e ações de pesquisa com Recursos Genéticos (53%) e algumas delas (25%), dedicam 40 horas semanais exclusivamente às ações de pesquisa com o tema.

As mulheres também declararam necessidade de treinamento/aperfeiçoamento e o tema de maior interesse é o jurídico (61,73%), especificamente no que se refere à necessidade de conhecimento relacionada à proteção do patrimônio genético (PG) e conhecimento tradicional associado (CTA) Isso se deve, provavelmente, ao fato das equipes e instituições de

pesquisa no Brasil estarem em momento de atendimento à Lei 13.123 de 2015, a qual regula as atividades de pesquisa e desenvolvimento com o PG e CTA. Contudo, as profissionais também declararam necessidade e interesse em aperfeiçoar os seus conhecimentos na gestão do banco de germoplasma (56,25%), sistemas para documentação dos acessos e em outras áreas (36,36) como, por exemplo, estatística, bioinformática e propriedade intelectual/patentes.

Mesmo trabalhando em ambientes onde o grau de escolarização e qualificação é mais elevado, 52,38% das mulheres que responderam ao questionário declararam sentir discriminação nas Instituições onde desempenham suas funções. Esse número configurou-se como mais elevado para as profissionais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (59%). Contudo, não foi alvo desse levantamento diagnosticar a barreira, ou barreiras, que, por alguma razão, fez com que as mulheres dessa empresa se sentissem, em algum momento, discriminadas no seu ambiente de trabalho. Vale ressaltar que, desde 2007, a Embrapa instituiu e desenvolve corporativamente o Programa de Pró-Equidade de Gênero, Raça e Diversidade e foi premiada, por três vezes consecutivas, com o Selo Pró-Equidade de Gênero e Raça. Tal honraria evidencia o compromisso da empresa com a cultura organizacional na promoção da equidade de gênero e raça no ambiente de trabalho. No entanto, os dados obtidos indicam necessidade de fortalecimento das ações que primem pela equidade e equivalência de oportunidades para homens e mulheres dentro daquela Empresa.

De forma geral, o mapeamento preliminar desse cenário indicou que as mulheres, pesquisadoras e professoras de instituições de pesquisa e universidades brasileiras, têm participação efetiva na conservação e uso dos germoplasma. No entanto, a despeito desses locais serem considerados os ambientes mais avançados em termos de acesso ao conhecimento, geração de tecnologia e oportunidades para demonstrar competências técnicas, ainda há necessidade de mudança para melhor equilíbrio das forças de trabalho e maior participação das mulheres nas ações de P&D em Recursos Genéticos Vegetais no Brasil.

### **O futuro dos Recursos Genéticos Vegetais e a contribuição das mulheres**

As mulheres têm o reconhecimento pela participação da conservação e uso dos Recursos Genéticos Vegetais desde o início da domesticação das espécies. Historicamente, dentro do lar, elas foram as responsáveis pelo preparo dos alimentos da família, pela coleta ou cultivo, manejo de hortas caseiras, introdução de variedades e manutenção da diversidade vegetal em hortas e jardins. Mesmo quando se considera as alterações que vêm ocorrendo na sociedade e na estrutura familiar, ao longo do tempo, ainda é marcante a presença das mulheres no preparo dos alimentos consumidos pela família. Geralmente são elas, tanto no ambiente urbano quanto rural, que determinam quais produtos alimentícios devem ser mantidos em casa para consumo, quais culturas plantar e conservar e muitas vezes, são elas as responsáveis pelo processo de produção que gera também, excedente para comercialização ou troca.

No entanto, o reconhecimento encontrado na literatura de que as mulheres desempenham um papel importante na sociedade, na manutenção e perpetuação dos sistemas de conhecimentos, na conservação e uso sustentável da diversidade biológica ainda está distante do esperado por elas no mercado de trabalho. A adesão das respondentes ao levantamento apresentado nesse trabalho atingiu 126 profissionais que declararam atuar na área de Recursos Genéticos Vegetais, nos diversos órgãos oficiais de pesquisa do Brasil. É possível que o número de mulheres atuando na área no país seja maior do que se pode apurar com a pesquisa. Entretanto, é um importante marco para que possíveis ações e estratégias, envolvendo parcerias e realização de projetos conjuntos, possam ser sugeridas a órgãos de fomento e sociedades científicas.

Com o avanço da redução de biodiversidade ocorrida no mundo e também de muitos ecossistemas brasileiros e as informações sobre as mudanças climáticas globais, os Recursos Genéticos Vegetais são sempre alvo de discussão. Por isso, cada vez mais é apontada a necessidade de conservação da variabilidade genética das espécies vegetais. Para muitas espécies nativas brasileiras, principalmente perenes, uma alternativa para o futuro da conservação dos Recursos Genéticos é fomentar a conservação participativa *on farm* nas áreas em que esta espécie é utilizada pelas populações humanas, como nas comunidades tradicionais. Dessa forma, os esforços e recursos poderão ser concentrados em coleções de trabalho de pequena dimensão, incluindo apenas os genótipos de maior potencial, selecionados *on farm*. Neste contexto, as mulheres deverão ter uma participação especial, uma vez que tradicionalmente são conhecedoras do germoplasma cultivado em hortas, quintais e pequenas propriedades rurais.



Um outro aspecto a ser ressaltado trata-se do estabelecimento de estratégias de quantificação, caracterização e conservação *in situ* do germoplasma de espécies florestais, e o estabelecimento de uma plataforma que caracterize adequadamente a biodiversidade existente quanto à variabilidade dentro de espécie é um dos maiores desafios brasileiros. O Brasil possui a maior diversidade florestal do mundo, ainda não totalmente quantificada no inventário florestal nacional. Além disso, existe a necessidade de se traçar metas viáveis para o uso sustentável dos Recursos Genéticos florestais e para a sua valorização, principalmente na identificação de plantas matrizes de alta produtividade para serem usadas de formas extrativistas sustentáveis com produtos de maior valor agregado. A evolução dessa área de pesquisa somente terá avanços com o estabelecimento de parcerias de várias instituições, muitos programas de pesquisa e ainda com a formação de recursos humanos capazes de manejar a diversidade genética existente e com o desenvolvimento e emprego de tecnologias apropriadas para alcançar um melhor controle do patrimônio genético vegetal. Para acelerar os programas de conservação *in situ* é fundamental que sejam criados programas de educação ambiental voltados para conservação florestal para formar consciência entre a população de que os recursos vegetais é um patrimônio para futuras gerações. Na conservação *in situ*, a mulher poderá atuar em todas as etapas, mas ter um papel fundamental como educadora na formação de cidadãos com maior consciência quanto ao uso dos Recursos Genéticos Vegetais.

Um estudo sobre uso de mídias digitais ressalta a liderança e sucesso das mulheres por serem mais cooperativas, mais propensas a formar parcerias e compartilhar recursos. Essa informação, associada com o crescente uso de mídias sociais para a criação de grupos específicos de estudos e pesquisa em várias áreas, incluindo cientistas de diversas partes do mundo, podem estimular a liderança das mulheres em utilizar suas habilidades agregadoras para a criação de plataformas digitais específicas para divulgação da importância dos Recursos Genéticos Vegetais. Além disso, as plataformas digitais poderão ser uma nova fonte para busca de parcerias e divulgação de resultados de pesquisa, com maior agilidade e visibilidade. As mídias sociais tendem a ser, também, uma alternativa para a criação de grupos, com relevante participação de mulheres, para sanar as necessidades das profissionais brasileiras em pesquisa, quanto à cooperação, treinamento/aperfeiçoamento a temas ligados a Recursos Genéticos, entre os quais a legislação que regulamenta uso e conservação e a gestão do bancos de germoplasma, sistemas para documentação dos acessos e ainda em outras áreas como, por exemplo, estatística, bioinformática e propriedade intelectual/patentes.

É evidente a presença e a contribuição efetiva que as profissionais das mais diversas instituições de pesquisa e ensino do país conferem à ciência brasileira, quando da gestão dos bancos de germoplasma conservados no país. Soluções tecnológicas advindas do trabalho dessas mulheres no manejo e uso do germoplasma vegetal podem ser quantificadas em várias matrizes tecnológicas. No entanto, mesmo considerando o papel feminino na ciência, é importante registrar que ainda persistem alguns entraves para a equidade e o equilíbrio do trabalho em algumas instituições de pesquisa e ensino no país. Nesse contexto, é preciso ter clareza de que a capacidade técnica independe de gênero e que o desafio é direcionado ao fortalecimento de ações conjuntas e compartilhadas entre os profissionais, mulheres e homens, na gestão dos Recursos Genéticos Vegetais conservados no Brasil.

### **Agradecimentos**

A todas as mulheres que sábia e intuitivamente manejaram sementes, partilharam saberes, ordenaram ideias e pavimentaram o caminho que ora trilhamos. A todas as mulheres que gentilmente responderam ao questionário e que nos permitiram conhecer sua percepção e trabalhos desenvolvidos com os Recursos Genéticos Vegetais no país. Ao Vinícius Vasconcelos Rodrigues e Luciano Alves de Jesus Júnior, Analistas da Embrapa, que gerenciaram a entrada dos questionários e a análise de dados no sistema. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

---

### **Literatura consultada**

ASSIS, C. Gênero e raça na ciência brasileira. Disponível em: <<http://www.generonumero.media/grafico-genero-e-raca-na-ciencia-brasileira/>> Acesso em: 28 de janeiro de 2018.

BOLZANI, V. S. Mulheres na ciência: por que somos tão poucas? **Ciência e Cultura**, v. 69, p. 56-59, 2017.

- DAMANIA, A. History, Achievements, and Current Status of Genetic Resources Conservation. **Agronomy Journal**, v. 100, p. 9–21, 2008.
- ELSEVIER. Gender in the global research landscape. 2017.
- ICHIKAWA, E.Y.; YAMAMOTO, J.M.; BONILHA, M.C. Ciência, Tecnologia e Gênero: desvelando o significado de ser mulher e cientista. **Serviço Social em Revista**, v. 11, 2008.
- LA FONTAINE, D.; BREINER, J. (Ed.). **Ponto de inflexão: impacto, ameaças e sustentabilidade: um estudo dos empreendedores digitais latino-americanos**. [s.l.]: SembraMedia, 2017. Relatório. Disponível em: <[https://www.omidyar.com/sites/default/files/file\\_archive/Inflection%20Point/Ponto%20de%20Inflexao.pdf](https://www.omidyar.com/sites/default/files/file_archive/Inflection%20Point/Ponto%20de%20Inflexao.pdf)>. Acesso em: 28 de janeiro de 2018.
- LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contraste e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, v. 17, p. 271-284, 49. 2003
- OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 5, p.68-77, 2011.
- SANTILLI, J. Agrobiodiversidade e Direitos dos Agricultores. São Paulo: Ed. Peirópolis, 2009.
- SANTONIERI, L. Agrobiodiversidade e conservação ex situ: reflexões sobre conceitos e práticas a partir do caso da Embrapa/Brasil. 2015. 503 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2015.
- SILVA, F. F.; RIBEIRO, P.R.C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciência e Educação**, v. 20, p. 449-466, 2014.
- UNESCO. Women in Science. Fact Sheet 51, 2018.