

MULHERES NA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: QUESTÕES HISTÓRICAS E CONTEMPORÂNEAS

WOMEN IN SCIENCE AND TECHNOLOGY: HISTORICAL AND CONTEMPORARY ISSUES

MUJERES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA: CUESTIONES HISTÓRICAS Y CONTEMPORÁNEAS

Camila Carneiro Dias Rigolin – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) –

diasrigolin@ufscar.br

Maria Cristina P. I. Hayashi - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) dmch@ufscar.br

Ariadne Chloe Mary Furnival - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

chloe@ufscar.br

Luciana de Souza Gracioso - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

luciana@ufscar.br

Rebeca Buzzo Feltrin - Ministério da Saúde - rebecafeltrin@gmail.com

Mariana Moraes de Oliveira Sombrio - Universidade Federal do ABC (UFABC) -

mariana.sombrio@ufabc.edu.br

Mirlene Fátima Simões – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) -

mirlenefatimasimoes@gmail.com

Jussara Ribeiro de Oliveira - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)-

darksaj@gmail.com

Leticia Azevedo Januario - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)-

leticiaaj12@gmail.com

Camila Fátima dos Santos - Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - camilasantos@ifsp.edu.br

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Este trabalho apresenta o relato de uma atividade curricular de integração entre ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de São Carlos, ofertada nos anos de 2022 e 2023. Teve como objetivo debater e divulgar temáticas contemporâneas relativas à participação feminina na ciência e tecnologia. A equipe incluiu docentes internos e externos, alunos de graduação, pós-graduação e técnicos administrativos. Foram ofertadas atividades síncronas e assíncronas, perfazendo 60 horas. A atividade proporcionou o fortalecimento de colaboração científica e extensionista, parcerias institucionais e a capacitação de público interno e externo.

Palavras-Chave: Extensão. Gênero. Mulheres. Ciência e Tecnologia.

Abstract: This work presents a report on the curricular integrated activity of teaching, research and extension offered at the Federal University of São Carlos in the years 2022 and 2023. It aimed to debate and disseminate contemporary themes related to female participation in science and technology. The team included internal and external scholars, undergraduate, postgraduate students and administrative technicians. Synchronous and asynchronous activities were offered, in 60 hours. The activity provided the strengthening of scientific and extension collaboration, institutional partnerships and the training of internal and external audiences.

Keywords: Extension. Gender. Women. Science and Technology.

Resumen: Este trabajo presenta un informe sobre la actividad curricular de integración de docencia, investigación y extensión ofrecida en la Universidad Federal de São Carlos en los años 2022 y 2023. Tuvo como objetivo debatir y difundir temas relacionados con la participación femenina en la ciencia y la tecnología. El equipo estuvo compuesto por docentes internos y externos, estudiantes de pregrado y posgrado y técnicos administrativos. Se ofrecieron actividades sincrónicas y asincrónicas, totalizando 60 horas. La actividad proporcionó el fortalecimiento de la colaboración científica y de extensión, alianzas institucionales y la capacitación de audiencias internas y externas.

Palabras clave: Extensión. Género. Mujeres. Ciencia y Tecnología.

1 INTRODUÇÃO

Este relato é referente à ACIEPE (Atividade de Ensino, Pesquisa e Extensão) intitulada “Mulheres na Ciência e Tecnologia: Questões Históricas e Contemporâneas”, ofertada em 2022 e 2023, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). As duas ofertas foram submetidas e aprovadas em chamadas da Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar (Edital ACIEPE – 2023/02/ProEx/UFSCar e Edital ACIEPE – 2021/02/ProEx/UFSCar), não fizeram uso de recursos internos ou externos à universidade e tiveram inscrição gratuita para todos os participantes.

As ACIEPEs são uma experiência de articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, envolvendo docentes, pesquisadores, técnico-administrativos e discentes de graduação e pós-graduação da UFSCar. Enquanto atividades de ensino, são incorporadas ao currículo dos cursos de graduação da universidade, equivalendo a uma disciplina de quatro créditos e creditação no histórico escolar dos alunos regularmente matriculados. Para a comunidade externa, configura-se como um curso de extensão de 60 horas, com certificação autenticada pela UFSCar.

A atividade teve como objetivo oferecer noções introdutórias, debater e divulgar temáticas contemporâneas relativas à participação feminina na ciência e tecnologia (C&T). As temáticas abordadas incluíram questões epistemológicas introdutórias do campo de gênero, ciência e tecnologia, a representação histórica da mulheres nos campos da ciência e tecnologia, os estudos feministas latino-americanos e decoloniais, a produção de indicadores de C&T que contemplem a produção científica e tecnológica das mulheres, a participação feminina no empreendedorismo tecnológico e na tecnologia da informação, os impactos dos

cuidados parentais na vida de mulheres que exercem carreiras nas áreas de C&T, a equidade de gênero e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), além de possíveis iniciativas e projetos institucionais de acolhimento e apoio às mulheres na ciência e tecnologia.

As teorias feministas de gênero, trabalho, ciência e tecnologia percorreram um longo caminho nas últimas quatro décadas. Deste campo emergiram contribuições teóricas e empíricas que tornaram o gênero visível nos estudos organizacionais e demonstraram como o gênero está profundamente inserido nas estruturas e culturas das organizações públicas e privadas (Calas, Smircich, Bourne, 2009; Lewis, 2014).

As discussões sobre como o gênero influencia o trabalho de pesquisa são discutidas há décadas, contribuindo para a desconstrução de estereótipos e representações que visam atribuir causas naturais às diferenças entre homens e mulheres dentro das carreiras e comunidades científicas. Referências epistemológicas desta corrente estão situadas principalmente no campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia e podem ser encontradas nos estudos de Keller (1985); Haraway (1991); Schiebinger (2008), entre outros. Em primeiro lugar, esses estudos buscaram analisar a história da participação feminina em instituições de pesquisa. Em segundo lugar, questionaram a forma como a própria ciência define a natureza das mulheres. Em terceiro lugar, dedicaram-se a diagnóstico das distorções nas próprias normas e métodos da ciência e como essas distorções criam e reproduzem mecanismos de segregação nas carreiras científicas e tecnológicas.

Tais estudos rejeitaram o estereótipo das mulheres como incompetentes ou invisíveis nos domínios da tecnologia (Wajcman, 2010). Outros autores celebraram as tecnologias digitais como potencialmente transformadoras para as mulheres, enfatizando sua capacidade de agência (Haraway, 1991). Também os estudos bibliométricos contribuíram com pesquisas que demonstraram a desigualdade de gênero na produção e produtividade científica, no financiamento da pesquisa e no sistema de recompensas da ciência ao evidenciar discrepâncias de citação, premiação e reconhecimento entre os pares (Knobloch-Westerwick, Glynn e Huge, 2013).

Apesar dos avanços na discussão teórica, persiste a sub-representação de mulheres nas áreas STEM (do acrônimo em inglês, *Science, Technology, Engineering and Math*), demonstrada em diferentes trabalhos que apontam o equívoco de creditá-la exclusivamente

a lacunas individuais, o que remete a interpretações limitadas do conceito de meritocracia e de uma academia governada exclusivamente por avaliações objetivas ou um *ethos* da ciência.

A situação das mulheres nas carreiras científicas é marcada por uma segregação multidimensional: a segregação horizontal, associada à feminização persistente em áreas como Saúde e Educação, Humanidades e Ciências Sociais (Keller, 1985); a segregação vertical, que resulta na concentração de mulheres em posições intermediárias ou inferiores da carreira científica e na constatação de que as mulheres recebem menos financiamento do que os homens e; a segregação institucional expressa na presença feminina deficitária nas instituições de prestígio e no grande número de pesquisadoras em empregos de tempo parcial ou com vínculos instáveis.

Muitos estudos identificaram as barreiras estruturais à participação das mulheres relacionando a discriminação no emprego e ao tipo de socialização e educação que as meninas recebem, canalizando meninas e meninos para diferentes disciplinas, na época da escolha profissional.

Após o ano de 2020, diferentes equipes editoriais de publicações científicas noticiaram a queda de submissões de artigos assinados por mulheres após as medidas de isolamento social ocasionadas pela pandemia de COVID-19. O confinamento à esfera do lar surtiu impacto particulares na dinâmica de vida das mulheres acadêmicas, amplificando a centralidade dos cuidados familiares/domésticos, produzindo interrupções que inviabilizam a concentração persistente que é exigida para a leitura, levantamento, análise de dados e redação de artigos científicos. A pandemia explicitou a associação do cuidado como trabalho feminino, provocando o debate dos impactos dos cuidados parentais e do trabalho doméstico na carreira de acadêmicas e implicações na construção de estratégias institucionais de acolhimento e de uma política científica equitativa.

Esta atividade espelhou a atuação das participantes, coordenadora e demais docentes, na temática relativa aos estudos da participação feminina na ciência e tecnologia, em atividades de pesquisa, ensino de pós-graduação e orientação. A equipe foi formada por quatro docentes efetivas da UFSCar, incluindo a coordenadora da atividade, três docentes externas convidadas - da Universidade Federal do ABC (UFABC), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

– dois servidores técnico-administrativos, quatro alunos de pós-graduação e uma aluna de graduação, todos da UFSCar.

2 DESENVOLVIMENTO

O público-alvo da atividade contemplou a comunidade interna e externa à UFSCar, incluindo alunos de graduação e pós-graduação, professores, profissionais de divulgação científica e demais interessados. A atividade contemplou os seguintes objetivos extensionistas:

a) apresentar aos participantes os conceitos fundamentais e as temáticas de agendas de pesquisa relativos à literatura científica sobre participação feminina na ciência e tecnologia;

b) promover a reflexão e o debate fomentados pelas aulas e leituras referentes aos temas abordados;

c) capacitá-los a identificar autores e fontes de informação acadêmicas sobre a temática;

d) sugerir possíveis temas de pesquisas futuras e/ou projetos em seu campo de atuação profissional;

e) contribuir para a desconstrução de estereótipos de gênero nas carreiras de ciência e tecnologia;

f) capacitar alunos, pesquisadores, professores, profissionais de divulgação científica e áreas afins a incorporar noções de equidade de gênero em suas vivências acadêmicas e prática profissionais;

g) colaborar para a discussão de programas e projetos institucionais que promovam o acolhimento de mulheres na carreira científica e tecnológica e a mitigação de iniquidades de gênero.

A sistemática de oferta compreendeu um conjunto de videoaulas gravadas, *lives* com as docentes e discentes, além de atividades de avaliação assíncronas, configurando um total 60 horas. Para cada tema, correspondeu um módulo com a disponibilização de videoaula gravada, alternada com uma aula *online (live)* para debate síncrono com os participantes, seguida de atividade para avaliação, com indicação de bibliografia e disponibilização de material didático.

A divulgação de aulas síncronas e assíncronas, bem como das atividades para avaliação foi feita através do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFSCar (AVA), pelo *Google Classroom* e por *email* especialmente criado para a atividade de extensão. Todos os inscritos recebiam, semanalmente, os *links* de acesso e podiam encaminhar dúvidas e outras comunicações por estes dois canais. Os debates síncronos também foram gravados e disponibilizados para todos os inscritos, assim como videoaulas e bibliografia.

As avaliações consistiam em responder a uma questão dissertativa simples, com acesso a bibliografia de referência e outros materiais didáticos atinentes ao tema das aulas. Além das aulas temáticas, foram ofertadas uma primeira aula síncrona para apresentação da equipe, dos participantes, do plano de aulas, cronograma, formas de avaliação e esclarecimento de dúvidas e uma última aula síncrona de encerramento das atividades e acolhimento de sugestões.

Em sua primeira oferta, no ano de 2022, a proposta previa 45 participantes e o número de inscritos alcançou 136, sendo 51 alunos de graduação da UFSCar e 85 inscrições de público externo. A atividade foi divulgada, internamente, no “Inforede” da UFSCar e, externamente, em site de notícias da região de São Carlos. Dos 136 inscritos, 70 concluíram a atividade com aprovação, sendo 34 alunos de graduação de diferentes cursos, matriculados pelo sistema da UFSCar e 36 participantes externos.

O público interno inscrito compreendeu discentes de diferentes cursos de graduação da UFSCar: Biblioteconomia e Ciência da Informação; Ciências Biológicas; Biotecnologia; Química; Física; Computação; Medicina; Ciências Sociais e Engenharias. O público externo compreendeu outros alunos de graduação da UFSCar inscritos como ouvintes, discentes de pós-graduação da UFSCar, UNESP e USP, discentes de graduação de outras instituições e de outros estados da federação (UFGD, UFPA); três docentes da UFSCar e uma docente da UNESP; profissionais do setor privado (Tecnologia da Informação, Indústria Automobilística, Editoração); uma pesquisadora de um instituto público de pesquisa federal sediado no Rio de Janeiro (Centro de Tecnologia Mineral – CTEM), além de profissionais autônomos de diferentes campos.

Na segunda oferta, em 2023, foram feitas 152 inscrições, sendo: 136 alunos de graduação da UFSCar e sete discentes de graduação de outras instituições; cinco estudantes de pós-graduação (quatro da UFSCar e de uma instituição privada); uma bolsista de pós-

doutorado da FAPESP na USP; três servidores da UFSCar; quatro profissionais autônomos e três com vínculo empregatício em outras instituições (pesquisadora de laboratório privado; servidora da Prefeitura de Guarulhos e docente da rede estadual de ensino).

Foram inscritos alunos de graduação dos seguintes cursos: Biblioteconomia e Ciência da Informação; Ciência da Computação; Turismo; Ciências Biológicas; Gestão e Análise Ambiental; Ciências Sociais; Engenharia de Materiais; Física; Letras; Pedagogia; Gerontologia; Geografia; Biotecnologia; Engenharia Física; Estatística; Engenharia Florestal; Agroecologia; Ciências Econômicas; Matemática; Química; Psicologia; Terapia Ocupacional; Letras; Tradução e Interpretação em Língua Brasileira de Sinais (Libras). Foram aprovados e concluíram a Aciepe, 124 inscritos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que os objetivos extensionistas foram alcançados, viabilizando a democratização do conhecimento produzido na universidade junto a diferentes segmentos da sociedade e fortalecendo a formação extensionista entre o público interno.

A atividade também proporcionou o fortalecimento de laços de colaboração científica e a parceria institucional entre as docentes da UFSCar e docentes externas convidadas, desdobrando-se em colaborações em pesquisa e ensino. Também ensejou a oportunidade de novas orientações de discentes de graduação e pós-graduação.

Por fim, planeja-se a possibilidade de uma terceira atividade de extensão com a mesma temática e a incorporação de temáticas afins, que emergiram no debate, ao longo das duas ofertas.

REFERÊNCIAS

CALAS, Marta; SMIRCICH, Linda. Engendering the organizational: organization studies and feminist theorizing. In: ADLER, Paul; DU GAY, Paul; MORGAN, Glenn; REED, Michael. **The Oxford Handbook of Sociology, Social Theory and Organization Studies**: contemporary currents, 2014, p. 605-659.

HARAWAY, Donna Jeanne. **Simians, cyborgs and women: the reinvention of nature**. New York, NY: ed. Routledge, 1991.

KELLER, Evelyn Fox. **Reflections of gender and science**. New Haven, CT: Yale University Press, 1985.

KNOBLOCH-WESTERWICK, Silvia; GLYNN, Carroll J.; HUGE, Michael. The matilda effect in science communication. **Science Communication**, v. 35, n. 5, out. 2013, p. 603–625. Disponível em <https://doi.org/10.1177/107554701247268>. Acesso em 30 ago. 2024.

LEWIS, Patricia. Postfeminism, femininities and organization studies: exploring a new agenda. **Organization Studies**, v. 35, n. 12, dez. 2014, p. 1845–1866. Disponível em <https://doi.org/10.1177/0170840614539315>. Acesso em 30 ago. 2024.

SCHIEBINGER, Londa. **Gendered innovations in science and engineering**. Stanford, CA: Stanford University Press, 2008.

WAJCMAN, Judy. Feminist theories of technology. **Cambridge Journal of Economics**, v. 34, n. 1, jan. 2010, p. 143–152