

Mulheres e Meninas
na Ciência

Organização:	Erondina Azevedo de Lima Lívia cristina Lira de Sá Barreto Olgamir Amancia Ferreira
Diagramação:	Emanuele Timbó

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Mulheres e meninas na ciência [livro eletrônico] /
organização Erondina Azevedo de Lima, Lívia
Cristina Lira de Sá Barreto, Olgamir Amancia
Ferreira. -- Brasília, DF : LaSUS FAU, 2024.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-84854-36-9

1. Mulheres na ciência I. Lima, Erondina
Azevedo de. II. Barreto, Lívia Cristina Lira
de Sá. III. Ferreira, Olgamir Amancia.

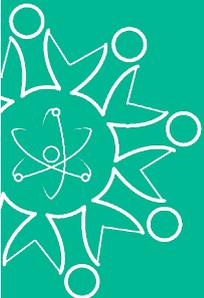
24-195092

CDD-500

Índices para catálogo sistemático:

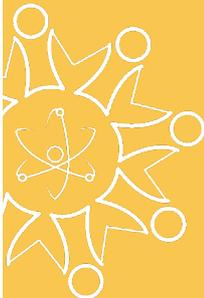
1. Mulheres na ciência : História 500

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253



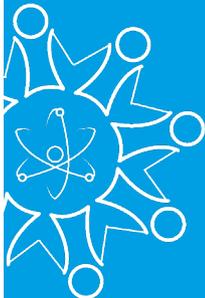
11

Pobreza/Dignidade menstrual, meio ambiente e ciência: enredando o Caleidoscópio em escolas do DF



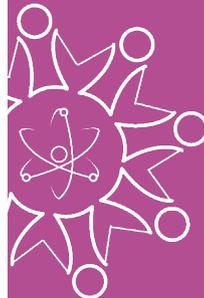
21

Disseminação da ciência por meninas e mulheres por meio de palestras e gravação de podcasts em escola pública da região administrativa do DF



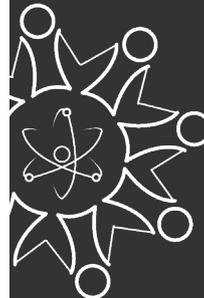
32

Farmácia Verde na Escola



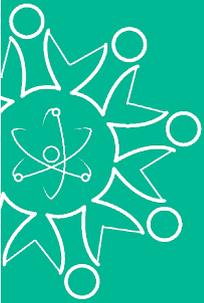
40

Linguistas e mediadoras comunitárias em contexto educacional: integração Warao na escola Café sem Troco (Paranoá)



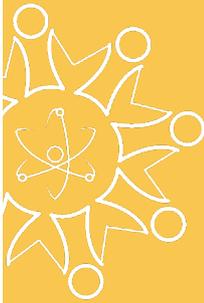
51

Meninas.comp: o futuro é agora!



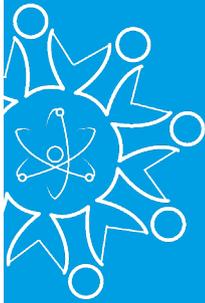
63

PES - Protagonistas
na Engenharia de
Software



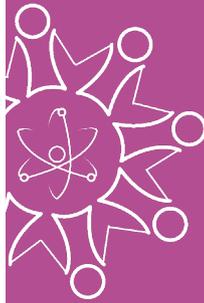
69

Meninas na Ciência
UnB



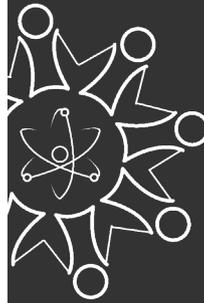
75

Meu Corpo
eu Cuido: A
EDUCAÇÃO SEXUAL
TRANSFORMA
MULHERES



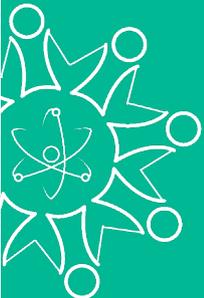
81

Mulheres na
sismologia



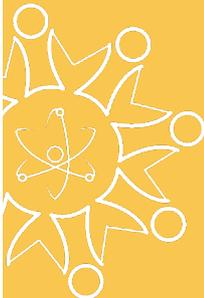
89

Meninas cientistas:
A fotografia
experimental
como ferramenta
pedagógica para o
ensino de química,
física e botânica na
escola



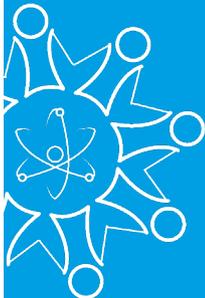
97

Meninas e Mulheres
no Instituto de
Ciências Exatas (IE):
Ciência e Tecnologia
em Prol da Redução
das Desigualdades
de Gênero no Distrito
Federal e Entorno
(M²ICE)



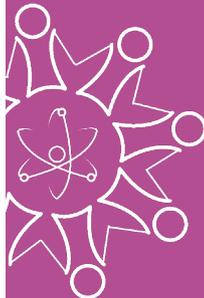
103

Mulheres Cientistas:
desafios para o
futuro



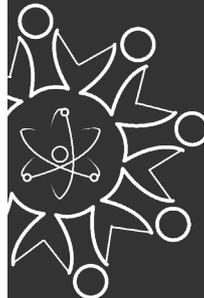
112

Educação em Saúde
Menstrual: tradução
do conhecimento
para a promoção da
saúde



119

Discursos de ódio
em ambiente escolar



126

Meninas Velozes



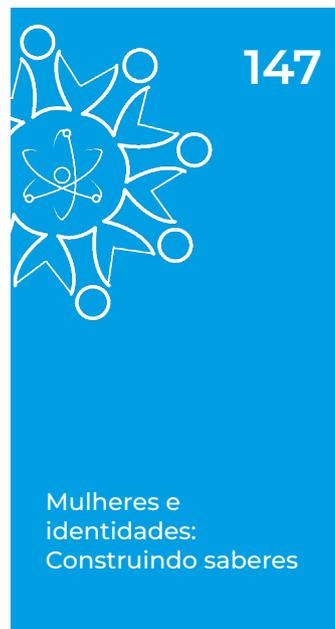
134

Eureka: Meninas na Física!



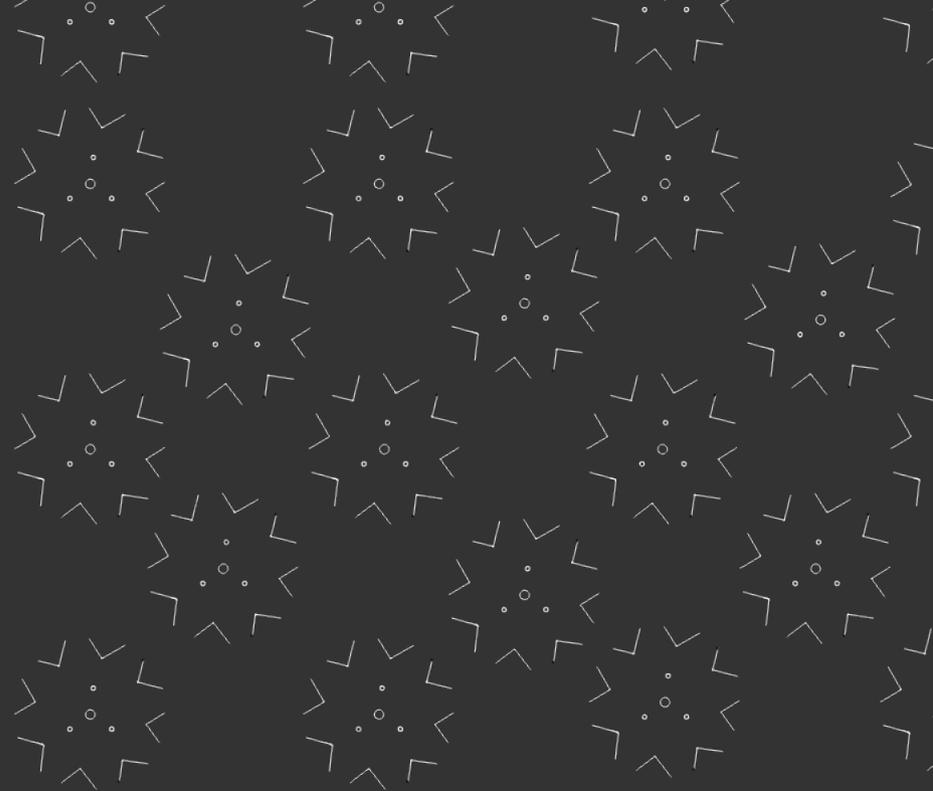
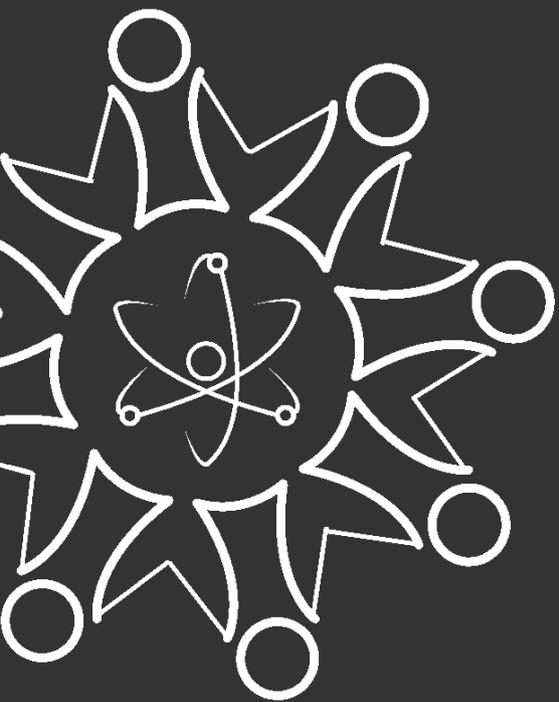
141

A Ciência do Autocuidado Feminino



147

Mulheres e identidades:
Construindo saberes



MENINAS VELOZES



10 anos Meninas Velozes

PARTICIPANTES

Professoras Coordenadoras: Dianne Magalhães Viana (ENM), Maura Angélica Milfont Shzu (FGA), Aline Souza de Paula (ENM), Déborah de Oliveira (ENM), Simone Aparecida Lisniowski (FE);

OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Objetivo geral: Investigar as metodologias de ensino-aprendizagem que mobilizam as meninas de periferia da cidade de Brasília a se interessarem para as áreas de ciências exatas e engenharias, assim como os desafios das meninas de periferia que ingressam nessas áreas.

Objetivos específicos: - Desenvolver e aplicar métodos e estratégias de aprendizagem ativa, que buscam contextualizar os conhecimentos apreendidos em sala de aula - Facilitar o aprendizado dos conteúdos de física e matemática integrando-os com arte e cultura, relacionando essas disciplinas com avanços tecnológicos e o bem-estar social; - Desenvolver e promover espaços reflexivos sobre gênero, educação e as escolhas profissionais.

PROBLEMÁTICA/JUSTIFICATIVA

Para diversificar os campos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), deve-se combater os estereótipos, preconceitos e as desigualdades que permeiam a sociedade. Outrora, uma mulher cursar Engenharia era considerado um tabu, ainda mais uma mulher de periferia e negra. Hoje, depois de muitas conquistas, a representatividade feminina nestas áreas ainda é baixa, representa menos de 20% da força de trabalho no Brasil. Incentivar mais meninas e mulheres a entrar nestas áreas vitais para o desenvolvimento do país e de grande prestígio econômico-social requer atenção especial ao ambiente em salas de aula e locais de trabalho e em toda a nossa cultura. Deixar de promover as carreiras das áreas de ciências exatas e engenharia, para as mulheres significa que vamos continuar a perder 50 por cento de um potencial talento e de possibilidades de se criar soluções nesse campo do conhecimento científico pela perspectiva de mulheres que podem nele aportar vivências particulares enriquecedoras. Nesta perspectiva, tanto as escolas de engenharia devem atrair as jovens estudantes, apoiá-las durante a realização dos cursos quanto os gestores do setor precisam pensar em políticas de incentivo a que as meninas não sacrifiquem uma carreira pela questão de gênero, valorizando e incentivando-as a permanecerem nas profissões e alcançarem cargos importantes.

BREVE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Refletir sobre as influências e comportamentos que reforçam os papéis de gênero é essencial para direcionar ações que promovam a inclusão das mulheres. Por isso, é importante abordar algumas questões que ajudam a entender o contexto das mulheres na sociedade. Precisamos estar cientes de que somos constantemente influenciadas e influenciados por movimentos que, por fazerem parte da nossa vivência desde a infância, não nos causam surpresa ou indignação, mas reforçam estereótipos que nos prejudicam. Acreditamos que aprender a reconhecer esses sinais nos incentiva a reagir, iniciando e mantendo um debate necessário para promover políticas públicas dentro e fora da academia.

Os reflexos das relações de gênero no contexto escolar e nas escolhas profissionais se apresentam na seletividade das meninas que, se voltam de modo geral, para as disciplinas das áreas de ciências humanas e que influenciam nas áreas em que as adolescentes irão se interessar e investir para iniciarem sua vida profissional, tanto que, atualmente, as áreas tecnológicas têm se voltado para a temática de gênero e educação, uma vez que é um espaço majoritariamente ocupado por homens, o que indica um desafio para a equidade de gênero nessas áreas (WATANABE et al., 2015; LOMBARDI, 2013; CARVALHO e CUNHA, 2016).

Embora as mulheres sejam maioria no ensino superior e somem mais tempo de estudo e, ainda que seu percentual de participação tenha aumentado em várias áreas, o ritmo deste avanço é desigual, mantendo o desequilíbrio acentuado de gênero especialmente em áreas relacionadas com as disciplinas STEM. De acordo com o Censo de Educação Superior de 2021 (INEP, 2022), o número de concluintes do sexo feminino para as áreas de engenharia, produção e construção e computação e tecnologias da informação representa em torno de 25% do total de concluintes nessas áreas. García-Ramos et al, (2021) destacam que a baixa participação de mulheres nestas áreas não é exclusividade de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, e chamam a atenção para a importância de um envolvimento global em iniciativas que atraiam mais mulheres para a formação STEM.

O relatório do Fórum Econômico Mundial, Global Gender Gap Report (2023) apontou que quase metade (49,3%) do total de empregos em ocupações não-STEM é preenchido por mulheres em contraste com 29,2% em áreas STEM.

A disparidade em relação à equidade de gênero também pode ser observada pelos indicadores da situação da mulher no mercado de trabalho. Segundo a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), em 2016 a participação da mulher no mercado de trabalho cresceu

8,9% em uma década, entre os anos de 2004 e 2014. No entanto, Feijó (2023), considera que até o ano de 2019, verificou-se apenas um modesto aumento na participação de mulheres maiores de 15 anos no mercado de trabalho, mas que foi descontinuado por causa da pandemia de Covid-19. Dados mais recentes, do 4º trimestre de 2022, extraídos da PNAD Contínua, apontam uma taxa de participação feminina no mercado de trabalho de 52,7% em comparação com 72,1% da participação masculina (FEIJÓ, 2023).

Diante desse quadro, observa-se que o Brasil está longe de atender a demanda da agenda 2030 da ONU para igualdade de gênero por dois motivos, o primeiro de não investir em programas e pautas sociais nos últimos 5 anos e o segundo, pelos feitos da pandemia (IPEA, 2022; EM 2030, 2022).

Vale a pena destacar que, mesmo com alguns avanços, a desigualdade persiste e esta realidade contribui para o abismo econômico e social entre homens e mulheres, destinando estas últimas a posições desfavoráveis com relação aos primeiros. Pois, as mulheres ocupam na vida privada funções caracterizadas pelo cuidar, e essa posição se estende para a esfera pública, uma vez que as mulheres se dedicam às profissões também caracterizadas pelo cuidado, como enfermeiras, professoras, assistentes sociais etc. Campos e Silva (2014) lembram que homens e mulheres são construídos culturalmente e que essa situação não é neutra, uma vez que meninos e meninas são marcados pelos estereótipos de gênero, que definem posições no contexto social e no mundo do trabalho. Em relação a esta questão Campos e Silva (2014) chamam a atenção para o que nomearam como pedagogia de fabricação de homens e mulheres, a qual reforça a binaridade e as diferenças entre homens e mulheres e acentua as diferenças e relações de poder que marcam essa relação, com reflexos no âmbito escolar, no âmbito privado e na realização de trabalhos domésticos, bem como na construção da vida profissional.

De acordo com o relatório da UNESCO (2018) as meninas costumam apresentar melhor rendimento que os meninos nas primeiras séries do ensino fundamental, este desempenho cai com o avanço de sua vivência escolar. Acredita-se que o interesse delas seja impactado por crenças advindas de nossa cultura patriarcal. A implantação da educação integrada e inclusiva das áreas de ciências e tecnologia em todas as fases de ensino poderia contribuir para reduzir os efeitos que levam essas meninas a descreditarem de sua capacidade de se inserir e se desenvolver.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa se caracteriza como uma pesquisa-ação, conduzido pelo método qualitativo. A pesquisa-ação foi empregada como uma perspectiva de mudança de atitude, de situações e de condições de existência, sempre de modo concatenado com constantes análises teórico-conceituais sobre a realidade sob foco. A pesquisa-ação, segundo Thiollent (2002), é concebida em uma estreita relação com uma ação e com a resolução de um problema coletivo, sendo assim, pesquisadores e participantes interagem de modo colaborativo nas reflexões e ações práticas. Além disso, o método assume um caráter crítico-social intrínseco, possibilitando repensar coletivamente o contexto sociopolítico no qual as jovens estão inseridas (BUENO, 2009). Trata-se de um processo contínuo de construção de propostas de intervenções, implementação com a colaboração entre pesquisadoras e participantes, execução a partir de pesquisas de estratégias e métodos de aprendizagem ativa e significativa, integração entre áreas para análise de resultados e reflexão em que todos os envolvidos contribuem e ao mesmo tempo aprendem com este processo para a criação de novas e melhores abordagens. A gestão dos envolvidos nessa pesquisa-ação em termos de realização das ações junto à escola do ensino fundamental é formatada em quatro níveis: (i) as professoras pesquisadoras atuam na gestão e avaliação do ambiente de aprendizagem e orientação das graduandas, enquanto os professores da escola participam da avaliação das propostas e acompanhamento de suas jovens estudantes; (ii) as monitoras de graduação planejam e propõem as atividades de STEM/STEAM, (iii) que serão estudadas e implementadas pelas alunas monitoras do nono ano do ensino fundamental que, por sua vez, (iv) realizam a oficina em suas próprias turmas. As atividades principais foram nomeadas de oficinas temáticas, possuindo um caráter teórico-prático com foco em componentes curriculares das jovens aprendizes, correlacionados ao cotidiano dos educandos, à tecnologia, à engenharia, à matemática, e fazendo da arte um elemento integrador, com o apoio e acompanhamento de professores da própria escola, o auxílio de graduandas e professoras das áreas de Ciências Exatas, Engenharias e Educação.

No âmbito do ensino médio, as estudantes de graduação implementam as oficinas para as alunas secundaristas realizarem, no lugar das etapas (iii) e (iv). Também são realizadas atividades de integração da equipe, de reflexão acerca de escolhas profissionais e de discussão sobre questões de gênero, raça e classe social com apoio de professoras de psicologia e ciências sociais. As oficinas temáticas são propostas pela equipe de estudantes de graduação sob orientação

das pesquisadoras e com base em uma lista de conteúdos fornecidos pelo professor de ciências da escola responsável pelo projeto. As propostas são discutidas pela equipe da escola e do projeto e melhoradas e/ou aprovadas para serem implementadas. A implementação de cada oficina é dividida em etapas ao longo de 6 semanas.

RESULTADOS OU RESULTADOS ESPERADOS.

- Maior integração universidade-escola
- Prática de ciências pelas meninas dos anos finais do fundamental
- Protagonismo das meninas nas atividades em sala de aula
- Compreensão acerca das questões de gênero que cerceiam a nossa vida na sociedade
- Despertar o interesse das jovens aprendizes pelas áreas STEM
- Incentivar a permanência das alunas de graduação no ensino superior

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, Patrícia L.; SILVA, Elenita P. de Queiroz. Modos de ensinar e aprender a ser menina e a ser menino. Rev. de Educação, PUC-Campinas, v. 19, n. 3, p.215-225, set./dez., 2014.

CARVALHO, Iracilda Pimentel; CUNHA, Luciane da Rocha Santos da. A percepção de gênero na sala de aula através de brinquedos e brincadeiras. In: CARVALHO, Iracilda Pimentel et al (Orgs.). Diversidade no Contexto Escolar: problematizações a partir dos marcadores de gênero, sexualidade e raça. Curitiba: Appris, 2016, p. 9-26.

EM2030. Equal Measures. 'Back to Normal' is Not Enough: the 2022 SDG Gender Index Report. Disponível em: < https://www.equalmeasures2030.org/wp-content/uploads/2022/03/SDG-index_report_FINAL_EN.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2023.

FEIJÓ, Janaína. Diferença de gêneros no mercado de trabalho. Portal FGV 08/3/2023. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/artigos/diferencas-genero-mercado-trabalho>>. Acesso em: 5 abr. 2023.

GARCIA-RAMOS, Lucy; PENA-BAENA, Rita; GARCIA-HOLGADO, Alicia; DIAZ, Amparo Camacho; CALLE, Maria Gabriela. Empowering Young Women in the Caribbean Region in Stem. 2021 Ieee Global Engineering Education Conference (Educon), [S.L.], p. 1087-1092, 21 abr. 2021. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/educon46332.2021.9453890>.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo da Educação Superior - 2021. Diretoria de Estatísticas Educacionais Brasília, 04 de novembro de 2022. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. POLÍTICAS SOCIAIS: acompanhamento e análise. Diretoria de Estudos e Políticas Sociais. Cap. 9. Igualdade de Gênero, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11542/1/BPS_29_igualdade_genero.pdf>. Acesso em: 5 jul.2023.

LOMBARDI, M. R. Entrevista concedida ao Sindicato dos Engenheiros do Maranhão em 06/05/2015. Disponível em: <[HTTP://www.sengema.com.br](http://www.sengema.com.br)>. Acesso em: 3 dez. 2015.

UNESCO. Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (stem). Technical report, Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2018.

WATANABE, Flavio Yukio et al. A Questão do Gênero na Engenharia e as Iniciativas para a Formação de Mais Engenheiras. Revista Eletrônica Engenharia Viva, UFC,1. ed. jan/jun. 2015.

WORLD ECONOMIC FORUM (2023). The Global Gender Gap Report, 2023. <http://reports.weforum.org/globalgender-gap-report-2023>. Geneva, Switzerland ISBN-13: 978-2-940631-97-1. Acesso em: 10.07.23

ISBN: 978-65-84854-36-9

CD



9 786584 854369



Universidade de Brasília



Mulheres e Meninas
na Ciência

Programa Estratégico de Extensão “Mulheres e Meninas na Ciência”,
fomentados pelo Edital Programa Estratégico DEX/DPI/SDH nº 05/2023 –
Mulheres e Meninas na Ciência – o futuro é agora.