Ciência Delas

Valorização e protagonismo de mulheres e meninas na produção e na difusão do conhecimento científico em Computação

Ana Emilia de Melo Queiroz

Uma leitura da bibliografia seguida por uma trajetória vivida



A participação feminina varia muito entre as áreas

STEM não forma um bloco homogêneo

A presença de mulheres difere entre Computação, Engenharias, Matemática, Biologia e áreas da Saúde. Uma explicação única dificilmente descreve realidades tão diferentes.

Pergunta orientadora

Quais combinações de interesses, experiências, oportunidades e condições institucionais ajudam a compreender cada trajetória?

Fonte: Cheryan et al. (2017)

A literatura trabalha com múltiplos níveis de explicação

01	**Pessoa**	Interesses, valores, percepção de competência e objetivos
02	**Experiências**	Êxitos, dificuldades, aprendizagem e contato com áreas profissionais
03	**Relações**	Família, docentes, colegas, convites e redes de apoio
04	**Instituições**	Acesso, seleção, cultura acadêmica, condições de trabalho e políticas

Fontes: Lent, Brown e Hackett (1994); Wang e Degol (2017)

A margem de ação depende das condições concretas

A Teoria Social Cognitiva de Carreira

A pessoa formula interesses e objetivos a partir de experiências de aprendizagem, crenças de capacidade e expectativas sobre resultados.

Nem toda trajetória nasce de escolhas livres

Restrições econômicas, familiares e educacionais podem estreitar tanto as alternativas que a pessoa apenas responde ao que se torna possível.

A teoria ajuda a observar a interação entre pessoa e contexto, mas não deve transformar adaptação em liberdade plena

Fonte: Lent, Brown e Hackett (1994)

As pessoas investem onde percebem valor e progresso

Expectativa

Existe expectativa de conseguir aprender ou realizar a tarefa?

+

Valor

O conteúdo desperta interesse, oferece utilidade ou possui importância?

Custos percebidos

Tempo, esforço, medo, renúncias e consequências também entram na escolha.

Fonte: Eccles e Wigfield (2002)

Ambientes comunicam quem parece pertencer

Estereótipos associados à Computação podem afetar interesse e pertencimento em determinados contextos.

O cuidado necessário

Uma influência observada em grupos não determina a resposta de cada pessoa. Algumas se afastam, outras permanecem e outras sequer interpretam aquele sinal como impedimento.

Fontes: Cheryan et al. (2009); Margolis e Fisher (2002)

DEBATE

A própria literatura contém divergências

Uma linha de pesquisa enfatiza

cultura da área, pertencimento, estereótipos e barreiras institucionais

Outra linha questiona

explicações centradas apenas em discriminação e destaca preferências, carreira, família e diferenças entre etapas

A discordância científica recomenda cautela diante de frases absolutas

Fontes em debate: Ceci e Williams (2011); Cheryan et al. (2017)

O que os números dizem sobre protagonismo?

33,3% — participação das mulheres entre pesquisadores no mundo
UNESCO, dados de 107 países (2015–2018)

18% — presença aproximada de mulheres nas bolsas de iniciação científica em Ciência da Computação no Brasil
CNPq, série histórica analisada até 2022

35,2% → 26,5% — mulheres entre as bolsas de produtividade em pesquisa e no nível 1A, respectivamente
Brasil, todas as áreas, 2020

22% — participação feminina entre profissionais de Inteligência Artificial
UNESCO, panorama global

Leitura: presença numérica não equivale automaticamente a protagonismo. O dado central é observar onde a participação diminui entre formação, atuação científica e posições de maior reconhecimento.

SÍNTESE

O que a evidência permite afirmar com cuidado

1	**Há padrões coletivos**	Eles ajudam a formular perguntas e políticas.
2	**Há diferenças individuais**	Uma tendência não descreve todas as mulheres.
3	**O contexto importa**	Apoios, barreiras e oportunidades alteram possibilidades.
4	**As oportunidades de escolha são desiguais**	Algumas restrições eliminam alternativas antes mesmo que elas possam ser consideradas.

Síntese baseada em Lent, Brown e Hackett (1994), Wang e Degol (2017) e Cheryan et al. (2017)

Uma trajetória pelas quatro dimensões

01	**Pessoa**	As aulas eram momentos de contemplação; as descobertas traziam felicidade e o sentido surgia por caminhos conectados.
02	**Experiências**	Embora gêmeas, as rotinas eram distintas: uma irmã frequentava a escola e a outra permanecia longos períodos no hospital. Estudar também significava ensinar.
03	**Relações**	A exigência paterna, a condição de saúde da irmã, uma colega e diferentes professores alteraram o percurso; História e Literatura abriram o portal das Humanas.
04	**Instituições**	Curso técnico mais acessível; faculdade particular inviável; 25 vagas anuais; universidade pública; pós-graduação e Univasf.

Lentes analíticas: Lent, Brown e Hackett (1994); Wang e Degol (2017)

Como a síntese dialoga com uma trajetória

1	**Há padrões coletivos**	No lugar onde ocorreu a juventude, observavam-se caminhos frequentes entre as jovens, sem identificação com vários deles.
2	**Há diferenças individuais**	A ausência de referências femininas e o distanciamento entre os grupos não foram interpretados como impedimentos.
3	**O contexto importa**	Mesmo entre irmãs gêmeas na mesma família, a escola e o hospital produziram experiências distintas.
4	**As oportunidades de escolha são desiguais**	Necessidades e restrições definiam o possível; não havia alternativas equivalentes entre as quais escolher.

Relato pessoal em diálogo com Lent, Brown e Hackett (1994), Wang e Degol (2017) e Cheryan et al. (2017)

Dos padrões às experiências

A bibliografia descreve regularidades.
Uma vida concreta reúne circunstâncias
que nenhum modelo prevê por inteiro.

A experiência pessoal entra aqui como testemunho, não como regra geral nem narrativa de livre escolha.



Aprender para ensinar

Uma irmã gêmea passava longos períodos no hospital e faltava às aulas.

Ainda na infância, surgiu por exigência paterna a responsabilidade de estudar e depois ensinar o conteúdo perdido. Havia cobrança pelo cumprimento dessa tarefa.

Essa experiência reuniu cuidado, responsabilidade e uma exigência grande demais para uma criança.



Ana Emilia, infância

TRAJETÓRIA

Sentido construído por caminhos conectados

Durante anos, permaneceu a impressão de que era preciso decorar. Aos 21 anos, aulas de História e Literatura mudaram essa percepção.

EXATAS

Nas Exatas, relações e etapas já eram visíveis. Partia-se de exemplos simples, reconstruía-se o raciocínio e avançava-se para problemas mais complexos.

HISTÓRIA E LITERATURA EM RECIFE

Em História, o mapa conectava acontecimentos, datas e lugares. Em Literatura, os tópicos ligavam autores, fatos históricos e influências. Tudo passou a fazer sentido.

Surgiu uma admiração especial por esses professores: abriram um portal da aprendizagem de Humanas que permanecera fechado.

Relato pessoal interpretado à luz de Bandura (1997) e Eccles e Wigfield (2002)

Antes de existir um projeto, havia clareza sobre o que evitar

Ensinar crianças

A responsabilidade precoce de ensinar a irmã talvez tenha contribuído para o afastamento dessa forma de docência.

Casamento e maternidade precoces

Na realidade do interior onde ocorreu a juventude, essa possibilidade causava medo: poderia interromper os estudos e reduzir a autonomia.

O receio dizia respeito a um destino indesejado, não ao valor das outras meninas.

TRAJETÓRIA

Trabalho, Contabilidade e seis anos tentando Computação

16 anos	Aprovação para estágio de nível médio no Banco do Nordeste
Contabilidade	Formação técnica como alternativa mais barata, pois a família não podia pagar o curso científico no Colégio Santa Maria e seus materiais
Computação	A sugestão de uma colega foi acolhida porque a área em expansão parecia oferecer maior segurança financeira
6 anos	Disciplinas nas Engenharias e novas tentativas de vestibular para uma das 25 vagas anuais
1997	**Aprovação no vestibular para Ciência da Computação**

Relato pessoal; relação conceitual com expectativa de resultado e valor de utilidade em Eccles e Wigfield (2002)

TRAJETÓRIA

O mestrado surgiu de um convite inesperado

O mestrado não fazia parte dos planos.

Um professor que retornara da França após o doutorado apresentou um convite para um projeto sobre aprendizagem matemática. A aceitação do convite abriu o caminho para o mestrado em Computação, iniciado em 2003.

O convite abriu uma possibilidade. A continuidade decorreu do trabalho realizado depois dele.

Uma cena em três fileiras

Uma mulher na fileira do meio. Os homens, nas fileiras da frente e de trás.

Em uma disciplina de Sociologia cursada na Engenharia Elétrica, havia somente uma mulher na turma. Ao chegar primeiro, ocupou a fileira central. Os colegas, todos homens, sentaram-se, sem exceção, nas fileiras da frente e de trás. A professora perguntou: “Estão com medo dela?”. Apenas um aluno conversava com ela.

A separação foi percebida como um costume daquele contexto, não como impedimento. O episódio registra o sentido atribuído por quem o viveu, sem transformá-lo em regra para outras experiências.

TRAJETÓRIA

Um problema de pesquisa atravessou áreas e décadas

2001–02 **2003**	Desenvolvimento de jogos no CESAR, em Recife, em equipe formada por 12 homens e uma mulher Mestrado em Computação com aprendizagem matemática
2005	Atuação docente na FACAPE durante um ano, após aprovação em concurso
2006	Ingresso como docente na Universidade Federal do Vale do São Francisco
2012	Conclusão do doutorado em Psicologia, mantendo o tema da aprendizagem
Hoje	**Plataforma para tornar visíveis as relações presentes nas estruturas aditivas**

TRAJETÓRIA

Um caminho percorrido

Da infância à docência, à pesquisa e à criação de novos caminhos para aprender



Conhecimento como bem compartilhado

“O conhecimento é o bem mais precioso que podemos compartilhar.”

Há gratidão por toda pessoa que compartilha um ensinamento: professores, colegas de turma e amigos.

São generosas as pessoas que compartilham o que sabem com prazer. Hoje, a docência, a pesquisa e a plataforma também são formas de manter esse conhecimento em circulação.

Relato pessoal

A maior perda foi a ausência de escolha

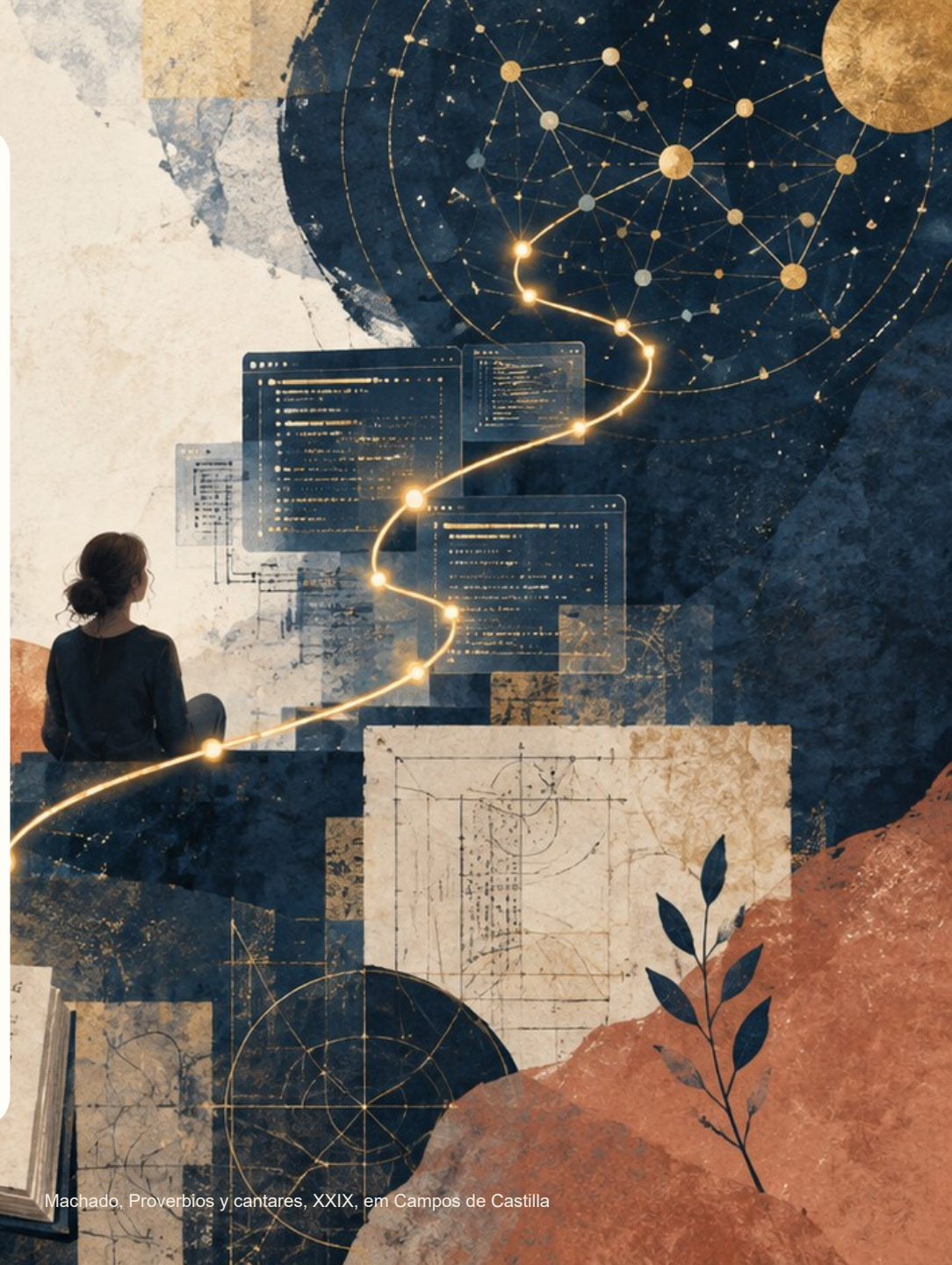
A trajetória apresentada não começou com um sonho nem seguiu um plano. Nunca houve escolha entre caminhos equivalentes. Cada etapa respondeu ao que a necessidade e as restrições deixavam possível.

Se houve um fio condutor, foi a busca por estabilidade emocional e financeira.

“Caminhante, não há caminho, o caminho se faz ao caminhar.”

Antonio Machado

Hoje estou aqui.



Machado, Proverbios y cantares, XXIX, em Campos de Castilla

Referências essenciais

BANDURA, A. Self-Efficacy: The Exercise of Control. 1997.

CECI, S. J.; WILLIAMS, W. M. Understanding current causes of women's underrepresentation in science. PNAS, 2011.

CHERYAN, S. et al. Ambient belonging. Journal of Personality and Social Psychology, 2009.

CHERYAN, S. et al. Why are some STEM fields more gender balanced than others? Psychological Bulletin, 2017.

ECCLES, J. S.; WIGFIELD, A. Motivational Beliefs, Values, and Goals. Annual Review of Psychology, 2002.

LENT, R. W.; BROWN, S. D.; HACKETT, G. Social cognitive theory of career and academic choice. Journal of Vocational Behavior, 1994.

MARGOLIS, J.; FISHER, A. Unlocking the Clubhouse: Women in Computing. MIT Press, 2002.

WANG, M.-T.; DEGOL, J. L. Gender Gap in STEM. Educational Psychology Review, 2017.