

O gênero como uma chave analítica para explorar as concepções de jovens sobre a Ciência

Gender as an analytical key to explore younger people's conceptions of science

 Thais Gava¹

 Sandra Unbehaum¹

¹Fundação Carlos Chagas (FCC), Departamento de Pesquisas Educacionais, São Paulo, SP, Brasil.
Autora correspondente: tgava@fcc.org.br

Resumo: O presente artigo versa sobre as concepções de jovens sobre as ciências como um campo de atuação profissional, tendo o gênero como uma categoria analítica capaz de produzir novas possibilidades de intervenção no campo educacional. Centrado nas evocações de 1.100 estudantes do ensino médio de dez escolas do município de São Paulo, coletadas a partir de um questionário mais amplo, os resultados obtidos demonstraram que os estereótipos de gênero não só são criados, como também são mantidos por diversos grupos e organizações sociais que podem não visibilizar a necessária problematização de modo a ampliar a compreensão sobre as desigualdades no âmbito das trajetórias escolares e profissionais. Nesse sentido, reconhecer a escola como um importante agente socializador pode contribuir para a desconstrução de estereótipos que podem afetar a escolha de carreiras profissionais.

Palavras-chave: Ensino médio; Relações de gênero; Gênero e educação; Ensino de ciências.

Abstract: This article explores how young people perceive science as a profession, focusing on gender as an analytical category. The researchers distributed a questionnaire to 1,100 high school students of 10 different schools in the Brazilian city of São Paulo, analyzed the responses, and found that gender stereotypes are both created and reinforced by various groups and social organizations. This lack of awareness can prevent individuals from understanding the inequalities in their school and professional paths. Recognizing the role of schools in shaping students' perceptions can help them make informed career choices.

Keywords: Secondary school; Gender relations; Gender and education; Science teaching.

Recebido: 18/08/2023
Aprovado: 24/11/2023



Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil conseguiu, a partir de um esforço coletivo, obter resultados favoráveis na educação, como o avanço nos indicadores de acesso de meninas e de meninos em todas as etapas da escolarização básica e no crescimento substancial do número de pessoas no ensino superior (Senkevics; Carvalho, 2020; Sposito; Souza, 2014). Teve também ganhos importantes com o reconhecimento de direitos sociais, a partir de políticas que consagraram a escola como uma arena importante na construção de um projeto de país, cujos ideais democráticos constam nos marcos legais que colocam a educação como um direito social garantido a todas as pessoas (Candau, 2012; Souza, 2009).

Apesar disso, é preciso destacar que o país tem como característica histórica uma sucessão de períodos de instabilidade econômica e política, marcados por programas sociais que ora contribuem para avanços, alternados ou concomitantes, a momentos de crise econômica, como a que teve início nos anos 2010 e se acirrou a partir de 2014. Em um contexto de incertezas e precarizações, as disputas reguladas por posturas explicitamente reacionárias vêm ganhando força – não apenas no Brasil –, tendo como base preceitos liberalizantes que, associados a vertentes morais e religiosas, ignoraram os marcos legais que organizam a ainda jovem democracia brasileira (Biroli; Vaggione; Machado, 2020; Brown, 2018). Na arena de disputas culturais e ideológicas, as temáticas de gênero, raça e diversidade sexual são questionadas e até mesmo atacadas como uma estratégia disruptiva do que deveria ser a função da educação escolar, a partir de uma visão baseada em preceitos morais (Penna, 2017; Seffner, 2020; Selles, 2016).

A historiadora estadunidense Joan Scott tem oferecido para o contexto brasileiro, em especial para os estudos de gênero na educação, o aporte teórico para a apreensão da construção social sobre como as diferenças percebidas entre os sexos tem sido constitutiva das relações sociais ao longo da história, articulada aos múltiplos processos de dominação cultural, econômica, política e simbólica (Scott, 1995).

Apesar dos avanços relacionados ao acesso à educação básica, a desigualdade de gênero tem sido um aspecto regularmente pesquisado, cujos resultados destacam trajetórias escolares distintas para meninas e meninos, em razão de oportunidades e dificuldades afetadas por processos de socialização, marcados por valores histórico-culturais, que tendem a atribuir comportamentos e atitudes diferentes, conforme o sexo, a cor, a regionalidade entre outros marcadores sociais (Carvalho, 2012).

Considerando que o gênero tem sido um marcador de desigualdade educacional importante, uma das maneiras de refletir sobre esse efeito é identificar preconceitos e discriminações de gênero existentes já no início da escolarização e nas relações sociais estabelecidas no espaço escolar. A socialização ocorre em diferentes espaços, inclusive na escola, favorecendo a disseminação, a produção de valores sociais e culturais, mas também possíveis rupturas, como lugar também de contestação (Carvalho, 2012; Finco; Vianna, 2009; Unbehaum; Gava; Oliveira, 2020).

Entender como a educação escolar pode influenciar no questionamento ou na naturalização das concepções de estudantes do ensino médio sobre diferenças sexuais foi a motivação para elaboração do panorama sobre gênero, ciências e ensino médio com vistas a contribuir para a fundamentação na construção de um projeto de pesquisa sobre o envolvimento das jovens estudantes do ensino médio na área das ciências, particularmente nas áreas de conhecimento ciências da natureza e suas tecnologias (disciplinas de física,

química e biologia) e matemática e suas tecnologias (Sígolo; Gava; Unbehaum, 2021). A observação da sub-representação das mulheres em algumas áreas profissionais e acadêmicas definidas como Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) foi fundamental para constatar um quadro de desigualdades nos indicadores educacionais das jovens no campo das ciências exatas e tecnológicas (Unesco, 2022).

Em 2017 iniciamos a pesquisa *Elas nas Ciências: um estudo para a equidade de gênero no ensino médio* (Fundação Carlos Chagas, 2017) realizada em dez escolas públicas de ensino médio, localizadas em diferentes áreas do município de São Paulo. O estudo adotou procedimentos metodológicos mistos (quantitativo e qualitativo) que envolveram entrevistas com gestores das escolas, aplicação de 122 questionários para docentes das áreas de exatas e 1.100 questionários para estudantes do terceiro ano do ensino médio; além da realização de dois grupos de discussão com docentes representantes das escolas participantes e seis grupos com estudantes meninas e meninos de nove escolas. O foco no ensino médio teve como critério o fato desta ser uma etapa na qual as e os jovens sofrem maiores pressões para a tomada de decisão com relação a continuidade dos estudos e sobre a carreira profissional.

O presente artigo apresenta a análise qualitativa da questão aberta do questionário, que buscou apreender as concepções de estudantes de ambos os sexos participantes da pesquisa, a respeito de três categorias: instituição escolar; homem cientista, mulher cientista. Nossa hipótese é que concepções estereotipadas sobre as carreiras relacionadas a determinadas áreas de conhecimento influenciam negativamente a escolha de profissões nas áreas STEM. O resultado desta hipótese, confirmada pelo estudo, reforça a importância de uma abordagem de gênero nos currículos escolares e nas práticas pedagógicas, de maneira a permitir a desconstrução dos estereótipos e a problematização das desigualdades e discriminações de gênero nas carreiras profissionais predominantemente ocupadas por homens.

Gênero como uma chave de análise para se pensar as escolhas profissionais de jovens

Não é novidade a sub-representação de mulheres nas áreas profissionais e acadêmicas, principalmente àquelas relacionadas às ciências exatas e naturais. São diversas pesquisadoras que levantam a necessidade de uma reflexão focada em análises pautadas no gênero e na raça para melhor compreender e problematizar as (im)possibilidades de acesso, da permanência e participação em diferentes espaços de prestígio e de poder das mulheres nas áreas das exatas. Mais recentemente, é possível identificar uma frente de pesquisa que busca entender as trajetórias educacionais de jovens a partir de marcadores de gênero, raça, diversidade sexual e classe, ainda na educação básica. Esses estudos têm como pressuposto a ideia de que as experiências vividas na escola são mediadas por esses marcadores e de diversos modos contribuem para as escolhas profissionais e acadêmicas (Carvalho, 2012; Reznik, 2022; Unesco, 2018).

No que se refere aos debates relacionados às ciências exatas e biológicas, há uma preocupação em entender os fatores que fazem meninas e meninos terem um desempenho em matemática diferenciado, em especial após os quatro primeiros anos de escolarização (Reznik, 2022; Unesco, 2018).

Buscando trazer outros insumos para essa discussão, Victor Lavy e Edith Sand (Lavy; Sand, 2015) pesquisaram os vieses de gênero de docentes do ensino primário e secundário no contexto israelense. Para tanto, usaram as pontuações aleatórias dadas pelas docentes

às avaliações com e sem identificação de estudantes e concluíram que, em matemática e ciências, as docentes superestimam as habilidades dos meninos e subestimam as das meninas, e que isso tem efeitos a longo prazo nas atitudes das e dos estudantes em relação a essas disciplinas.

Em levantamento realizado pelas autoras (Oliveira; Unbehaum; Gava, 2019) sobre a literatura internacional, especificamente na base ERIC, sobre STEM em sua intersecção com gênero e estudantes do ensino secundário, totalizando o universo de 56 artigos, é mostrado que a quase totalidade de pesquisas quantitativas (70%) conseguem mapear fatos e tendências das escolhas profissionais, mas pouco dizem sobre aspectos mais subjetivos dessas escolhas pelas mulheres, como por exemplo, o peso de suas trajetórias afetivo-sociais – como planos de casamento e a formação de famílias, articulação trabalho/família, barreiras sexistas, baixa expectativa em relação às suas capacidades/potencialidades – em suas decisões profissionais. Ou ainda, caracterizar os possíveis motivos pelos quais as jovens definem suas escolhas profissionais e acadêmicas ainda durante o ensino médio. Uma questão a ser verificada é se a vivência escolar, pautadas nos estereótipos de gênero, impactam no processo de tomada de decisão sobre a escolha profissional, sobretudo no ensino médio.

No tópico seguinte apresentamos os resultados da análise para as evocações referentes aos termos: *escola*, *homem cientista* e *mulher cientista*. O objetivo desse exercício é responder às seguintes questões da pesquisa: (i) a concepção que meninas e meninos têm de um homem e de uma mulher cientista refletem estereótipos de gênero? (ii) o que representa a escola para eles e elas?

Análise das evocações dos termos *escola*, *homem cientista*, *mulher cientista*: a força dos estereótipos de gênero

Com o objetivo de captar se as concepções das e dos jovens sobre *homem cientista* e de *mulher cientista* refletem estereótipos de gênero relacionadas a área das ciências naturais e exatas. A partir de uma perspectiva de gênero (estereótipos, valores, representações), adotamos uma técnica de coleta de informação denominada de método de *evocação* (Reis; Belline, 2011). No caso da nossa pesquisa elaboramos uma questão específica, aberta com estímulos para a associação livre via cinco termos indutores: tecnologia, homem cientista, matemática, mulher cientista e escola, nesta sequência. O questionário foi aplicado a 1.100 estudantes de ambos os sexos, do terceiro ano do ensino médio, de dez escolas do município de São Paulo. No presente artigo focaremos em três deles: escola, homem cientista e mulher cientista.

Para cada termo indutor foi solicitado aos estudantes de ambos os sexos que associassem livremente quatro palavras. Após a escrita das palavras, deveriam assinalar aquela que julgassem mais importante em relação ao termo indutor e, logo após, justificar o motivo da escolha. A **figura 1** ilustra o formato e as orientações para o preenchimento da questão.

Figura 1 – Exemplo de evocação apresentada a estudantes participantes da pesquisa para orientar a forma de responder

Quando você pensa na palavra **FECHADURA**, quais são as palavras que vêm à sua mente? Depois de escrever as quatro palavras, circule a mais importante e justifique a sua resposta.

chave buraco fechado proibido

Lendo as palavras apresentadas a seguir, proceda da mesma forma: escreva as palavras que vêm à sua mente e não se esqueça de circular a mais importante e justificar a sua escolha.

Fonte: elaborada pelas autoras.

Esse exercício gerou um número significativo de palavras que foram organizadas em um banco de dados, tratado e processado por meio da aplicação do software EVOC 2005[®]. As palavras são organizadas considerando a sua frequência, a sua ordem de evocação e a sua relação com as demais palavras.

O Programa para Análise de Evocações (EVOC) foi desenvolvido comercialmente por Pierre Vergès e seus colaboradores nos anos 1980 (Vergès, 2003). A partir de uma lista ordenada de evocações livres, o software realiza a análise estatística (lexicográfica) das evocações. Realiza o ordenamento e calcula a frequência de evocações. É possível também realizar uma categorização do conteúdo associando as palavras a uma determinada categoria.

O software gera uma imagem que explicita a análise prototípica (análise dos componentes que formam e organizam as concepções de um determinado grupo, no caso da pesquisa, estudantes de ambos os sexos, do ensino médio, de escolas públicas). Essas imagens denominadas *Quatro casas de Vergès* (**figuras 2, 3, 4**) estão divididas em *Quadrantes*. O 1º Quadrante, definido a partir da frequência mínima pelo T de Goffman¹, é denominado de *centralidade* e destaca a alta frequência das primeiras palavras evocadas. Segundo a teoria das representações sociais, essas primeiras associações estão ligadas a um contexto cultural e histórico; são altamente compartilhadas e têm força de orientação nos comportamentos, valores e juízos; são termos que tendem a expressar ideias hegemônicas de um determinado grupo, incluindo estereótipos e expressões de discriminação.

Já o 2º Quadrante, denominado *1ª periferia* também apresenta a alta frequência, mas evocado nas últimas posições. Esses termos têm boa aderência pelo grupo estudado e significativo compartilhamento, e, de modo geral, podem constituir-se como um filtro que apresenta representações que consolidam ou tensionam os termos presentes no primeiro quadrante, o da *centralidade*. São mais flexíveis às mudanças; são termos que tendem a reproduzir o constituído, próprios de um contexto atual bastante partilhado ou que expressam ideias que não têm força prescritiva para ocupar a centralidade.

¹O Ponto T de Goffman produz uma listagem de palavras acompanhadas de suas respectivas frequências de aparecimento no texto e determina graficamente a localização onde acontece a transição das palavras de baixa frequência para as de alta.

O 3º Quadrante, denominado *2ª periferia*, ilustra as palavras com baixa frequência e evocadas nas últimas posições. São termos partilhados por subgrupos com menor força de interferência na 1ª periferia, categorias que indicam posicionamentos e tensões, principalmente quando há palavras assinaladas como importantes e/ou selecionadas com outras mais significativas.

E, por fim, o 4º Quadrante, a *zona de contraste*, as palavras têm baixa frequência, mas em termos de importância são bem significativas porque podem estar associadas a subgrupos específicos. São termos que tendem a expressar ideias que estão em emergência ou são conflitantes/polêmicas; podem permanecer entre os subgrupos ou vir a ocupar um lugar de centralidade como fruto da dinâmica social.

A idealização da função da escola como espaço de aquisição de conhecimento e o professor como figura central neste processo

O termo indutor **escola** resultou em 978 respostas. O 1º Quadrante, *centralidade*, expressou a presença de dois principais atores sociais no ambiente escolar – o *professor* e os próprios *alunos*² – e configura a principal razão da relação entre eles: o *estudo* e o *aprendizado*. A 1ª Periferia possui evocações que perpetuam os dois principais temas encontrados na *centralidade*: o *futuro*, destacando a importância da escola, e o *aprendizado* e as *amizades*.

Figura 2 – Quatro casas de Vergès para o termo indutor escola

	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Centralidade	Freq	OME	1ª Periferia	Freq	OME
Freq ≥ 142	Estudo (165*)	620	2,05	Futuro (105*)	222	2,44
	Professor (89*)	334	2,25	Amizades (18*)	173	2,49
	Aprendizado (101*)	288	2,26			
	Alunos (26*)	159	2,37			
Freq < 142 e ≥ 26	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Zona de Contraste	Freq	OME	2ª Periferia	Freq	OME
	Aulas	57	2,37	Conhecimento (52*)	136	2,53
	Importante (24*)	90	2,31	Materias	79	2,68
				Lição	55	2,80
				Direção	47	3,04
				Respeito (15*)	41	3,02
				Trabalhos	38	2,53
				Vida (12*)	32	2,84
				Oportunidades	32	2,66
				Preparação (13*)	26	2,46

Fonte: Elaborada pelo pesquisador Vicente Sarubbin Jr., via EVOC 2005®.

Professor, porque sem eles não teríamos o conhecimento sobre isso, sem aprendizagem não seríamos nada.

A aprendizagem é super importante para nossa vida, é na escola que se começa.

Onde passamos a maioria do nosso tempo e fazemos muitas amizades.

A escola não é só importante por nos moldar 'pro' futuro, ela nos apresenta os melhores amigos.

²As autoras são favoráveis à linguagem inclusiva, mas mantiveram os termos no masculino genéricos como foram descritos nas respostas às evocações.

As palavras evocadas neste 1º Quadrante (*centralidade*) caracterizam concepções de *escola* socialmente legitimadas. As dimensões material e social se mostram intrínsecas, de maneira que a instituição escolar é depreendida a partir das pessoas que dela fazem parte e dos aspectos que a marcam, por elementos afetivos, como normativos, mas, sobretudo, por interações sociais (*aprendizado, respeito e amizades*).

Através dos professores teremos uma aprendizagem, uma educação.

A escola tem inúmeras matérias, onde vemos e aprendemos desde os primeiros anos na escola. Pois somos nós [os alunos] que fazemos a escola.

Os efeitos normativos ligados à escola podem sugerir uma área silenciada (2ª *Periferia*), por não terem apresentado termos mais críticos que mencionem insatisfações com o ensino, por exemplo, ou com o próprio funcionamento da instituição. Ao contrário, parecem sinalizar uma conformidade. O *respeito*, por exemplo, valor ligado às interações sociais, enfatiza tanto uma certa deferência, que deve existir entre as pessoas, como reconhece e enfatiza a hierarquia presente no ambiente escolar:

Todos sabemos que direção, professor e aluno sempre irá [sic] ter, por isso o respeito é o principal, com isso o ambiente escolar melhora 100%.

Acredito que a base de tudo é o respeito, educação, sem eles nada dura.

Todas as dimensões representacionais encontradas neste Quadrante caracterizam a escola como uma importante instituição de educação, cuja finalidade é a preparação das e dos estudantes para o futuro. Todos os entes que estruturam a escola são direcionados a esse fim, configurando uma concepção socialmente partilhada, que vai além do próprio ambiente escolar, formalizando consensos ideológicos sobre sua função, pois a educação leva a oportunidades. O *estudo* aparece diretamente relacionado a ganho de *conhecimento* e ambos, relacionados à possibilidade de um futuro melhor:

Os professores nos preparam para a sociedade através de aulas de todas as matérias.

Porque sem os estudos é bem provável que a pessoa não tenha um bom trabalho.

Os professores são os profissionais que formam pessoas, que têm a possibilidade de dar um futuro para quem quer.

Quando se fala de escola, tudo é importante, porém optei por oportunidade, pois temos para ser melhor na vida e ter uma vida boa e dar aos pais uma vida melhor.

Pelo fato que precisa adquirir fortes conhecimentos para exercer a profissão.

As evocações que aparecem relacionados à figura docente constituem uma rede de palavras que dão sentido à sua imagem: é a pessoa que media jovens e o ambiente escolar, e aquele que favorece a vivência de aprendizado e, portanto, o ganho de conhecimento.

Na escola o que faz grande diferença nas aulas é o professor, se ele cativa seus alunos, o que é importante.

São eles [os professores] que são os responsáveis pelo aprendizado.

São os alunos que fazem a escola, se eles tiverem interesse, a escola vai fluir.

A evocação estudo se revelou polissêmica. A ele se interligam diferentes concepções – materiais (*trabalho, disciplinas*), cognitivos (*aprendizado, conhecimento*), afetivo (*amizade*), ideológicos e sociais – *preparação, dedicação, respeito, oportunidade, futuro, vida* – que agregam distintos sentidos para essas/es jovens, mas também de idealização.

O estudo é uma das coisas mais importantes na nossa vida, pois é com ele que vamos sempre aprender algo ou chegar em algum lugar que queremos com ele.

Sem ele [o estudo] não conseguimos ter a tecnologia e o avanço dela.

A boa vocação é aquela com que você está ciente [referência ao termo estudo].

Sem estudo não somos nada, a base do homem é a sabedoria.

A mulher cientista, sinônimo de inteligência e de conquista

O termo indutor *mulher cientista* contou com 906 respostas. As evocações presentes no quadrante de Vergès salientam que as jovens e os jovens do ensino médio representam socialmente a mulher cientista como *aquela que alcançou uma posição de destaque intelectual e profissional em seu meio social. É qualificada pela sua inteligência e capacidade de superar um cenário de obstáculos, no qual ainda prevalece uma grande objeção social à sua ascensão profissional como cientista.*

Figura 3 – Quatro casas de Vergès para o termo indutor mulher cientista

	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Centralidade	Freq	OME	1ª Periferia	Freq	OME
Freq ≥ 60	Inteligencia (89*)	335	2,05	Estudo (37*)	93	2,43
	Ciencia (23*)	147	2,12	Experiencias (15*)	76	2,50
	Igualdade (49*)	97	2,35	Laboratorio (11*)	68	2,44
	Respeito (21*)	61	2,36			
Freq < 60 e ≥ 27	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Zona de Constraste	Freq	OME	2ª Periferia	Freq	OME
	Feminismo (10*)	55	2,22	Mulher	54	2,44
	Diferente (18*)	52	2,231	Avanço (15*)	52	2,67
	Quimica	46	2,22	Capacidade (19*)	52	2,50
	Conhecimento (12*)	37	2,32	Pesquisa	52	2,52
	Jaleco	35	2,086	Dedicação (14*)	46	2,76
	Evolução	31	2,387	Descobertas (14*)	46	2,87
	Estudiosa (13*)	28	2,393	Preconceito (22*)	44	2,41
	Independencia	27	2,074	Foco	38	2,82
	Esperta	27	1,96	Esforço	32	2,50
				Novidade	30	2,73
				Emprego	30	2,77
				Profissao	30	2,60
			Futuro	28	2,86	

Fonte: Elaborada pelo pesquisador Vicente Sarubbin Jr, via EVOC 2005®.

Os termos *inteligência* e *ciência* se destacam no Quadrante da **Centralidade**, vinculando o termo indutor mulher cientista à profissão, que carrega um atributo de distinção. A *inteligência* atribuída é definida nas justificativas como requisito primordial de capacidade de transformar a realidade, atributo de destaque intelectual e de realização profissional.

Porque é algo fundamental para se tornar uma boa cientista.

Com sua inteligência poderá mudar muita coisa.

Precisa ter um certo nível de inteligência e se dedicar bastante na área da ciência.

Duas outras evocações compõem a **Centralidade**: *igualdade e respeito*. Dois elementos que expressam consciência social, uma dimensão representacional social, que reconhece a desigualdade de gênero. As justificativas trazem à tona o reconhecimento de uma trajetória pessoal e profissional marcada pela discriminação e desigual oportunidade no mercado de trabalho.

Que a mulher pode ter o mesmo reconhecimento que o homem e igualdade entre os dois, tanto no trabalho como salário.

As mulheres mostrando que são capazes.

Porque não importa o quão difícil a profissão seja, tanto homens como mulheres têm o mesmo direito perante a nossa sociedade.

Igualdade pelo direito para mulheres serem o que elas quiserem.

O termo *respeito* confere sentido e reconhece a dificuldade das mulheres de ocupar um lugar na carreira científica. Ao mesmo tempo, denota certo descrédito da área em relação a elas, em ocupar essa posição. Entretanto, também relaciona o *respeito* como uma conquista e um direito. Além disso, apresentam justificativas presentes na pauta dos movimentos feministas e da agenda de pesquisa no campo dos estudos de gênero (igualdade de direitos no âmbito do trabalho e como direito humano fundamental). São justificativas que sinalizam para uma ruptura com uma concepção conservadora sobre a inserção das mulheres no mundo do trabalho.

Eu acho que no cargo de cientista as mulheres não têm muito respeito porque eu acho que são poucas que ficam com esse cargo.

Muitas pessoas não respeitam as mulheres cientistas pelo simples fato de serem mulheres e não acreditam na capacidade delas.

Porque antigamente a mulher querendo trabalhar era impróprio, era muito rígido, atualmente está mais maleável porque elas conquistaram seus postos.

Ela tem respeito e um bom status dentro da empresa.

A evocação *diferente* denota certo estranhamento na observação de uma ausência das mulheres no campo científico, bem como na falta de reconhecimento pela sociedade.

Porque nunca vi nenhuma mulher ser cientista.

Pra mim é diferente, pois não ouço notícias de mulheres fazendo descobertas, mas com certeza tem.

Na zona de *Contraste* e nas *Periferias* (quadrantes 3 e 4), os termos destacam as qualidades da mulher cientista trazendo tanto uma dimensão individual como social da profissão, ao qualificar com atributos pessoais, mas também da profissão, e que, pode ser visto adiante, também na evocação para o termo Homem Cientista: *estudiosa, esperta, dedicação, esforço, capacidade e foco*.

Para ser uma boa cientista é necessário estudo.

Com dedicação nós conseguimos alcançar tudo, independente do gênero.

Apesar de muito preconceito, ela batalhou e conquistou o seu espaço, mostrando que tem a mesma capacidade de um homem.

Com as portas abertas para os gêneros, pode ter mulher nas áreas da ciência, independente da área. Porém, isso através do esforço feminino.

As citações *feminismo* e *preconceito* expressam sintonia com o ideário feminista e reconhecimento dos enfrentamentos sociais e apoio às conquistas das mulheres, ou seja, o termo **Mulher Cientista** ativa concepções que não objetificam diretamente a mulher a uma cientista, mas a uma mulher que, por diferentes características pessoais e contextos sociais, pode vir a alcançar esse lugar que não lhe é ainda totalmente legítimo.

A ideia do feminismo ajuda as mulheres a avançar no mercado de trabalho e na vida.

Mostra que mulheres merecem ser respeitadas, até porque se não fosse assim, ou melhor, se não fizemos isso a sociedade estará perdida.

Porque as mulheres estão lutando pelos seus direitos, por um espaço maior na sociedade.

Homem cientista: sinônimo de inteligência e bem-sucedido

O termo indutor *Homem Cientista* contou com 821 respostas. Para as e os jovens, este homem é socialmente representado como um *ícone que possui características de consenso na sociedade, naturalizadas: trata-se de um homem inteligente, dedicado às atividades de pesquisa e capaz de realizar importantes descobertas, sendo, portanto, bem-sucedido profissional e socialmente (Figura 4).*

Figura 4 – Quatro casas de Vergès para o termo indutor homem cientista

	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Centralidade	Freq	OME	1ª Periferia	Freq	OME
Freq ≥ 62	Inteligencia (72*)	289	2,05	Estudo (48*)	122	2,53
	Ciencia (23*)	126	2,28	Descobertas (40*)	83	2,51
	Comum (39*)	90	1,90	Experiencias (19*)	77	2,68
	RANG < 2,40			RANG ≥ 2,40		
	Zona de Constraste	Freq	OME	2ª Periferia	Freq	OME
Freq < 62 e ≥ 29	Esforço (14*)	43	2,28	Laboratorio	61	2,53
	Jaleco	41	2,32	Pesquisa (11*)	59	2,70
	Homem	40	1,98	Emprego	54	2,50
	Profissao	38	2,32	Dedicao (18*)	49	2,49
	Albert-Einstein (17*)	35	2,11	Bem-Sucedido	46	2,54
	Foco (11*)	33	2,39	Capacidade (14*)	44	2,57
	Esperteza	30	1,83	Futuro (10*)	37	2,81
	Professor	31	2,19	Respeito	37	2,76
	Igualdade (17*)	29	2,21	Conhecimento (10*)	34	2,71
	Pesquisador	29	2,28			

O quadrante da *Centralidade*, tal como ocorreu em relação à Mulher Cientista, duas evocações se destacam: *inteligência* e *ciência*, elementos cognitivos que conferem um atributo de grandeza: a inteligência e a associação à profissão, à Ciência. A associação à palavra *inteligência* como é significada como requisito primordial para esta profissão: ser estudioso e capacitado, condição *sine qua non* para galgar uma relevante posição profissional, como mostram algumas justificativas.

Requer muita inteligência.

Porque todos os cientistas estudam muito e são extremamente capacitados.

Pois para conseguir chegar neste patamar precisou estudar muito.

A evocação *comum*, destacada também no 1º Quadrante – *Centralidade*, está associada ao oposto do evocado para a Mulher Cientista, lá ausência, aqui como presença: é *comum*, é *familiar*, *não há estranhamento*. Não à toa, essa análise crítica da realidade é evocada pelas jovens.

É como tem sido ultimamente.

Infelizmente os homens são os que mais praticam essa função.

Sempre tivemos grandes homens nestas áreas.

Sem novidade, pois a maioria dos cientistas conhecidos e exaltados são homens.

Na 1ª Periferia estão presentes elementos cognitivos, cujos termos *estudo*, *descobertas* e *experiências* ratificam a força icônica do homem ligado às Ciências, configurando uma dimensão mais ideológica à sua representação.

Para concretizar teorias científicas, antes tem que haver muito estudo.

Experiências, porque em muitos laboratórios são realizadas experiências para estar nos ajudando.

São essenciais para um homem cientista.

Na Zona de Contraste (3º Quadrante) e na 2ª Periferia (4º Quadrante), as dimensões individuais, materiais, ideológicas e sociais aparecem constitutivas do homem cientista. Ao associar e este profissional características como *esperteza*, *esforço*, *capacidade*, *dedicação* o qualificam também a uma identidade visual e geográfica – o *jaleco* e o *laboratório*. E, por fim, um reconhecimento de status social – *emprego*, *bem-sucedido* e *respeito*, neste último caso, a diferença em relação à Mulher Cientista está no fato de que não há uma ausência.

Exige dedicação, portanto merecem respeito.

Eles têm respeito.

Para conseguir o título de cientista tem que ser extremamente capacitado.

Para mim a palavra-chave que define o homem cientista é a palavra esforço, onde o homem é sujeito a correr atrás e se esforçar para exercer a profissão.

Nos registros das justificativas, esse lugar de importância e sucesso de um Homem Cientista, ganha, inclusive, personificação, com a referência a Albert Einstein.

Maior cientista do mundo, conhecido por muitos.

Ele foi um grande cientista e admiro muito, extremamente inteligente, que fez e faz uma grande diferença nas descobertas do universo.

As representações de Homem e Mulher Cientista, socialmente partilhadas por estudantes participantes da pesquisa, tinham em comum a imagem de cientista como uma pessoa inteligente, estudiosa e capaz de alcançar a sua realização profissional, com destaque social. Uma pessoa que, pelo exercício da Ciência, pode realizar descobertas e importantes mudanças na realidade social.

Entretanto, há uma importante diferença: o homem cientista é socialmente representado como um ícone que possui a sua imagem consolidada no senso comum, como aquele que exerce atividades na área científica. Indivíduo digno de respeito, bem-sucedido, que galgou pelos estudos relevante posição profissional e social. A mulher cientista, por sua vez – pessoa diferenciada das demais, que trabalha em uma área em que predomina o sexo masculino –, alcançou uma posição de destaque intelectual e profissional em seu meio social. Isto às custas de seu esforço e dedicação pessoal, em meio ao contexto social desfavorável, no qual ainda persistem as desigualdades de gênero.

A evocação *respeito* na representação da mulher cientista não expressa um valor socialmente conquistado e sim um valor a ser reconhecido. É um termo que confere sentido à dificuldade dela de ocupar um lugar de importância no âmbito científico, ao mesmo tempo em que prestigia as mulheres que conseguiram alcançar esse patamar profissional, em razão de seu esforço, como superação. As evocações *igualdade*, assim como *respeito*, qualificam uma situação de desigualdade de gênero e trazem à tona a percepção da ausência de equidade de gênero, em um determinado nicho profissional.

O foco, o esforço e a dedicação nos estudos ofertam a condição em potencial para que o homem se torne um cientista. Sua inteligência e capacidade o levam a galgar um brilhantismo, capaz de mudar a realidade social. O 1º Quadrante, da Centralidade, composta pelas primeiras associações, ligadas a um contexto cultural e histórico, altamente compartilhadas, cuja força podem orientar comportamentos, valores, juízos é validada pelas evocações da 1ª e 2ª Periferias, que asseguram, pelas dimensões ideológicas e sociais, uma posição de prestígio social, sem representações emergentes que possam oferecer conflitos ou críticas ao ideário das/os estudantes do ensino médio.

Os termos que expressam as diferentes dimensões que estruturam a representação de Homem Cientista – cognitiva, individual, material, ideológico e social – contribuem para um consenso, da própria imagem atrelada à Ciência, que leva as/os jovens a justificarem as palavras escolhidas pela forma como compreendem e explicam o termo indutor: a função do saber. O foco, o esforço e a dedicação nos estudos também oferecem uma condição em potencial para que a mulher possa se tornar uma cientista. Todavia, o contexto social desfavorável é reconhecido como área de trabalho predominantemente masculina.

Os termos que expressam as diferentes dimensões que estruturam uma concepção de mulher cientista – cognitiva, individual, material, ideológica e social – ressaltam a figura dela para além da profissional. Palavras como *igualdade*, *respeito*, *feminismo* e *preconceito* emergem, propondo um olhar crítico que revela uma compreensão da realidade, mas também a função identitária, que salvaguarda a identidade do grupo de estudantes, em

sua maioria, mulheres jovens. Elas trazem à cena representações polêmicas que conflitam com a dimensão individual (*dedicada, esforçada, focada, estudiosa*) e a dimensão social (*respeito, igualdade e preconceito*).

Considerações finais

A pesquisa constatou que os estereótipos de gênero não só são criados como também são mantidos em diversos espaços de socialização, como na escola no caso deste estudo, que podem não os visibilizar em problematizações de modo a ampliar a compreensão sobre as desigualdades no âmbito das trajetórias escolares e profissionais. Nesse sentido, reconhecer a escola como um importante agente socializador, não o único na vida das e dos jovens, pode contribuir para aumentar as possibilidades de acesso de mulheres e homens jovens em nossa sociedade.

A escola ocupa um papel estratégico, pois é a instituição capaz de apresentar, às e aos estudantes a possibilidade de ampliar seus repertórios sobre os desafios das trajetórias profissionais, facilitando escolhas futuras. Os resultados mostram prevalecer estereótipos de gênero em relação às profissões, mas é importante destacar que as e os jovens reconhecem o 'direito' de as mulheres atuarem em qualquer área. Essa não é uma constatação trivial e pode ser entendida a partir da mobilização de diversos grupos sociais que buscam implementar ações de reconhecimento e participação das mulheres nas políticas públicas nas áreas científicas do país, como vem sendo mostrado em uma série de estudos nas duas últimas décadas (Lima; Braga, 2015; Reznik, 2022; Reznik; Massarani, 2022; Sígolo; Unbehaum, Gava, 2021). Nossa contribuição está em reforçar a importância de um currículo escolar que privilegie espaços para discussões sobre as desigualdades que constituem as relações sociais e seus impactos na vida das pessoas (Campos, 2015). Essas desigualdades têm gênero, raça e classe social. É fundamental problematizar os processos de socialização que diferenciam trajetórias de meninas e meninos em razão de certas expectativas de gênero, que, mesmo questionadas, como vimos neste artigo, tendem a ser naturalizadas pelas pessoas e são expressas em discursos, atitudes e valores influenciando a tomada de decisão em momentos importantes na trajetória de vida dessas jovens, como na definição de uma carreira profissional.

Agradecimentos

As autoras agradecem as contribuições do pesquisador Vicente Sarubbi Jr. na análise dos dados apresentados neste artigo.

Esta pesquisa foi subsidiada pelo Instituto Unibanco.

Referências

BIROLI, F.; VAGGIONE, J. M.; MACHADO, M. C. *Gênero, neoconservadorismo e democracia: disputas e retrocessos na América Latina*. São Paulo: Boitempo, 2020.

BROWN, W. *Cidadania sacrificial: neoliberalismo, capital humano e políticas de austeridade*. Rio de Janeiro: Zazie Edições, 2018.

CAMPOS, L. M. L. Gênero e diversidade sexual na escola: a urgência da reconstrução de sentidos e de práticas. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 21, n. 4, p. i-iii, 2015. DOI: <https://doi.org/mtnn>.

CANAU, V. M. F. Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 120, p. 715-726, 2012.

CARVALHO, M. P. O conceito de gênero no dia a dia da sala de aula. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, MT, v. 21, n. 46, p. 401-412, 2012. Disponível em: <https://tinyurl.com/z979vhv6>. Acesso em: 8 maio 2024.

FINCO, D.; VIANNA, C. Meninas e meninos na educação infantil: uma questão de gênero e poder. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 33, p. 265-283, 2009.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. *Elas nas ciências: um estudo para a equidade de gênero no ensino médio: sumário executivo da pesquisa*. São Paulo: FCC, 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/mr2x4yyk>. Acesso em: 11 abr. 2024.

LAVY, V.; SAND, E. On the origins of gender gaps in human capital: short- and long-term consequences of teachers' biases. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v. 167, p. 263-279, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.09.007>.

LIMA, B. S.; BRAGA, M. L. S. Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas. *Revista Gênero*, Niterói, v. 16, p. 11, 2015.

OLIVEIRA, E. R. B.; UNBEHAUM, S.; GAVA, T. Educação em STEM e gênero: uma contribuição para o debate brasileiro. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 49, n. 171, p. 130-159, 2019.

PENNA, F. Escola sem partido como chave de leitura do fenômeno educacional. In: FRIGOTTO, G. (org.). *Escola "sem" partido: esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira*. Rio de Janeiro: UERJ, 2017. p. 35-49.

REIS, S. L. A.; BELLINI, M. Representações sociais: teoria, procedimentos metodológicos e educação ambiental. *Acta Scientiarum: Human and Social Sciences*, Maringá, v. 33, n. 2, p. 149-159, 2011.

REZNIK, G. *Pertencimento, inclusão e interseccionalidade: vivências de jovens mulheres em projetos orientados por equidade de gênero na educação e divulgação científica*. 2022. Tese (Doutorado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

REZNIK, G.; MASSARANI, L. Mapeamento e importância de projetos para equidade de gênero na educação em STEM. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 52, e09179, 2022.

SCOTT, J. W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 2, n. 20, p. 71-99, 1995.

SEFFNER, F. Sempre atrás de um buraco tem um olho: racionalidade neoliberal, autoritarismo fundamentalista, gênero e sexualidade na educação básica. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 15, e2015010, p. 1-19, 2020.

SELLES, S. E. A polêmica instituída entre ensino de evolução e criacionismo: dimensões do público e do privado no avanço do neoconservadorismo. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 4, p. 831-835, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160040001>.

SENKEVICS, A. S.; CARVALHO, M. P. D. Novas e velhas barreiras à escolarização da juventude. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 333-352, 2020.

SÍGOLO, V. M.; GAVA, T.; UNBEHAUM, S. Equidade de gênero na educação e nas ciências: novos desafios no Brasil atual. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 63, e216317, p. 1-16, 2021.

SOUZA, A. R. Explorando e construindo um conceito de gestão escolar democrática. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 123-140, 2009. DOI: <https://doi.org/dcmk67>.

SPOSITO, M. P.; SOUZA, R. Desafios da reflexão sociológica para análise do ensino médio no Brasil. In: KRAWCZYK, N. (org.). *Sociologia do ensino médio: crítica ao economicismo na política*

educacional. São Paulo: Cortez, 2014. p. 33-62.

UNBEHAUM, S. G.; GAVA, T.; OLIVEIRA, E. P. Um olhar para a socialização na construção das desigualdades de gênero no contexto escolar. *In*: VIANNA, C.; CARVALHO, M. (org.). *Gênero e educação: 20 anos construindo conhecimento*. São Paulo: Autêntica, 2020. v. 1, p. 129-142.

UNESCO. *Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)*. Brasília, DF: Unesco, 2018.

UNESCO. *Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens a áreas STEM no Brasil*. Brasília, DF: Unesco, 2022.

VERGÈS, P. *EVOC ensemble de programmes permettant l'analyse des évocations: manuel version 15*. Aix-en-Provence: Laboratoire Méditerranéen de Sociologie, 2003.

CANDAU, V. M. F. Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 120, p. 715-726, 2012.