



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

**O PAPEL DO PROJETO MENINAS NA CIÊNCIA - UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA NA RUPTURA DE ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NA
CIÊNCIA**

MARIANA BICALHO MAIA CORREIA

Brasília

2021

MARIANA BICALHO MAIA CORREIA

**O PAPEL DO PROJETO MENINAS NA CIÊNCIA - UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA NA RUPTURA DE ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NA
CIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

Nome do orientador

Prof^a Dr^a Ana Júlia Lemos Alves Pedreira

Brasília

2021

BC824p Bicalho Maia Correia, Mariana
O papel do projeto Meninas na Ciência - Universidade de
Brasília na ruptura de estereótipos de gênero na Ciência /
Mariana Bicalho Maia Correia; orientador Ana Júlia Lemos
Alves Pedreira. -- Brasília, 2021.
52 p.

Monografia (Graduação - Licenciatura em Ciências
Biológicas) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Estereótipo de gênero. 2. Popularização científica. 3.
Meninas na Ciência. I. Lemos Alves Pedreira, Ana Júlia,
orient. II. Título.

Dedico este trabalho às mulheres cientistas que possibilitaram que eu tenha chegado até aqui. Às mulheres cientistas que estão por vir. E à cientista que vive em nossas memórias: Louise Ribeiro.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço à minha família. Ao meu pai Denison, minha mãe Elaine, e meus irmãos Ádon e Clara, agradeço pelos ensinamentos diários e todo o apoio em minha trajetória acadêmica e pessoal. Vocês nunca mediram esforços para me munir de todo o alicerce e ferramentas necessárias para que eu alcançasse meus objetivos. Em especial, agradeço à minha mãe e minha irmã pelos exemplos empoderados de professora e de acadêmica que me inspiram nos meus próprios passos. Em nome deles, estendo meus agradecimentos aos demais familiares que sempre vibraram com minhas conquistas.

À minha querida orientadora, Prof^ª. Ana Júlia Pedreira, meu muitíssimo obrigada por me acolher e me ajudar nessa empreitada com tanta solicitude, paciência e disposição. Você tem meu carinho e admiração! Ao Prof. João Paulo Menezes, agradeço pelas colaborações no trabalho e pelos ensinamentos indispensáveis para minha carreira futura.

Agradeço imensamente às Prof^ªs. Angele Martins e Prof^ª. Fernanda Paulini, coordenadoras do Meninas na Ciência - UnB. Obrigada pela honra do convite para ajudar a tirar esse projeto incrível do papel. À Comissão Organizadora do Meninas, sou feliz em dividir esse espaço com mulheres como vocês. A Ciência está em boas mãos! Meu muito obrigada às queridíssimas monitoras que foram essenciais para o sucesso da nossa 1^a edição, e que me ajudaram tanto na coleta dos dados deste trabalho. Agradeço também a cada uma das 40 meninas que participaram do projeto e mergulharam de cabeça no nosso mundo científico, mal sabendo que nos ensinariam tanto. Suas cartas ainda me tiram o fôlego e me relembram os motivos de eu querer ser uma mulher cientista.

Ao João, que é o equilíbrio perfeito entre colega de profissão e parceiro de vida. Obrigada por ter sido ombro, sorriso e leveza ao longo desses anos e por ter sido um dos maiores incentivadores na minha vida pessoal e profissional.

A todos os colegas e professores que cruzaram meu caminho ao longo de tantos anos e brilhantaram minha experiência universitária. Mas, principalmente, às amigas que a UnB me presenteou: Gabriela, Mariana, Nadinne e Tainá, que estiveram presentes desde o primeiro semestre e dividiram todas as frustrações e alegrias comigo. Sou eternamente grata por nossas trocas.

Ao melhor grupo de laboratório que, além de me darem força para continuar enfrentando os desafios acadêmicos, me fazem crescer como pessoa e profissional no convívio diário: Prof. Rafael Maior, obrigada por toda a confiança, apoio e direcionamentos.

Lorena, Luana, Pedro, Nathália, Ana Luísa e Ronaldo, vocês, sem dúvidas, tornaram esse processo mais leve e divertido. Tenho em vocês amigos para a vida.

À Universidade de Brasília, pela valiosa oportunidade de formação de excelência, privilégio pelo qual serei eternamente grata.

Este é só mais um ciclo que se encerra, do qual todos vocês fizeram parte!

“todas nós seguimos em frente quando
percebemos como são fortes
e admiráveis as mulheres
à nossa volta.”

Rupi Kaur

RESUMO

Estereótipos implícitos de gênero permeiam os mais diversos espaços da sociedade. Não obstante o crescimento do número de mulheres cientistas, a compreensão do *que é e quem faz* Ciência ainda é equivocada, fruto da falta de reconhecimento das realizações e de representatividade femininas na Academia. O presente trabalho analisa as impressões deixadas pelo projeto de extensão Meninas na Ciência - Universidade de Brasília, que visa estimular meninas do Ensino Fundamental (11 a 15 anos), de escolas públicas e particulares, a despertar o interesse pela Ciência de forma lúdica e empoderadora. Ao participar do projeto com pesquisadoras mulheres, as meninas conhecem o universo científico e são apresentadas a modelos de referência contra estereotipados. A partir dos dados obtidos, percebe-se que o projeto tange não só a popularização e alfabetização científica, mas permeia a ruptura de estereótipos de cientista, o diálogo das questões de gênero, questionamentos sobre o acesso à Universidade e, não menos importante, o pertencimento de mulheres à Academia.

Palavras-chave: estereótipo de gênero; cientista; popularização científica; Alfabetização Científica; Meninas na Ciência.

ABSTRACT

Implicit gender stereotypes span throughout society. Despite the growing number of women in science, the understanding of *what* science is and *who* does it is still misled, as a result of the lack of recognition of female achievements and representation in the Academia. This paperwork analyzes the impressions left by the extension project “*Meninas na Ciência - Universidade de Brasília*” (Girls in Science - University of Brasilia), which main aim is to stimulate girls from public and private elementary schools (11 to 15 years old) in order to increase their interest in science in a ludic and empowering way. By participating in the project with female researchers, the girls get to know the scientific universe and are introduced to non-stereotypical role models. From the data obtained, we can see that the project embraces not only scientific popularization and literacy, but also deigns to break scientists’ stereotypes, foment dialogues of gender issues, question about the access to University and, last but not least, evince the Academia as a women’s place.

Keywords: gender stereotype; scientist; science popularization; scientific literacy; Girls in Science.

SUMÁRIO

Trajetória	11
1. Introdução	13
2. Objetivos	16
3. Revisão de literatura	17
3.1 Estatísticas de mulheres na Ciência	17
3.2 Visão de Ciência e cientista	18
3.3 Projetos e ações interventoras	20
3.4 Meninas na Ciência – Universidade de Brasília	22
4. Metodologia	23
4.1 Participantes	23
4.2 Aspectos éticos	24
4.3 Dados coletados	25
4.4 Análise de dados	25
4.5 Categorização	26
5. Resultados e discussão	29
5.1 Questão 1: Percepção de cientistas	29
5.1.1 Como eles são?	29
5.1.2 O que fazem?	33
5.2 Questão 2: Você já se imaginou sendo cientista?	35
5.3 Questão 3: Como foi sua experiência no Meninas na Ciência?	36
5.3.1 Empoderamento	37
5.3.2 Vivência no projeto e Sentimentos	39
5.3.3 Alfabetização Científica	41
5.4 Questão 4: Suas respostas das questões 1 e 2 eram outras antes do projeto? O projeto mudou algo em você?	43
6. Considerações finais	45
7. Referências bibliográficas	46
Apêndice A: Termo de Assentimento	51
Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Informado do Responsável	52

TRAJETÓRIA

Minha experiência acadêmica começou ao ingressar na universidade aos 16 anos: nova, inocente e pouco crítica, em um curso que escolhi por esperar encontrar respostas sobre como o universo e a vida funciona, e todas as suas nuances. Acabei por dedicar meus estudos e, hoje, também o mestrado, à área de neurociências.

Mas a verdade é que, refletindo sobre minha trajetória, percebo que os professores e professoras, colegas e meio social no qual fui inserida durante a graduação não só me permitiram compreender mais o ser humano, o cérebro e suas complexas características pelo próprio conteúdo preconizado no curso e nas minhas pesquisas, mas me *fizeram questionar* sobre o ser humano e suas complexas características, por meio das trocas e ensinamentos diários. Veja bem: a sutileza da diferença nessa afirmação, na verdade carrega inúmeras provocações — das quais ora convém citar a de quem sou e como posso contribuir enquanto ser humano — que me afloraram como nunca neste período.

Apenas quando fui convidada para ajudar em um projeto novo sobre representatividade feminina na Ciência que consegui de fato entender como a desigualdade de gênero afeta a Academia. Até então, meu dia-a-dia no laboratório e minhas referências na pesquisa eram recheadas de mulheres e, por isso, não me dedicava a estender também ao meio acadêmico minhas insatisfações e militâncias.

Meu envolvimento com o projeto Meninas na Ciência me fez refletir sobre minhas motivações e reacender meu fascínio com a pesquisa. O caminho que percorri desde 2019, quando o projeto começou, até a conclusão deste trabalho — que me asseguro em dizer não ser o fim das minhas descobertas e reconstrução — foi de intenso aprendizado. Deparei-me com dados frustrantes e desmotivadores na literatura que acabaram por fomentar minha vontade de mudança interna e externa.

Por isso, durante o desenvolvimento do trabalho e após, com as provocações trazidas pela minha banca de defesa, me vi em um processo de desconstrução ainda em andamento que me gritaram a naturalização do estereótipo androcêntrico de cientista e ao vício de uma escrita sexista presentes em mim! Mesmo no contexto de um projeto que rompe com estereótipos, até que ponto minha forma inconsciente de escrever ou falar podem ter enviesado os dados? Até que ponto, mesmo sem perceber, podemos também enviesar meninas a manterem veladas suas metas, simplesmente por tendências sexistas?

Ainda que eu tenha falhado em retirar todos os componentes de uma escrita machista do presente trabalho, deixei alguns por reconhecer e respeitar as diferentes versões de Marianas que passaram por aqui. Ciente, porém, de que o progresso é contínuo.

1 INTRODUÇÃO

A história da luta feminina para a conquista de direitos no Brasil é longa e segue até os dias de hoje. Ao olharmos para o passado, percebemos que desde muito cedo o acesso das mulheres às ciências foi muito demarcado pelas imposições sociais. Foi no Brasil Imperial que meninas foram liberadas para frequentar escolas: a Lei de 15 de outubro de 1827 previu que os meninos aprenderiam “a ler, escrever as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as nações mais gerais de geometria prática, a gramática da língua nacional [...]” mas que, por outro lado, as meninas aprenderiam o mesmo, “[...] com exclusão das noções de geometria e limitando a instrução da aritmética só às suas quatro operações [...]”, além das “[...] prendas que servem à economia doméstica” (BRASIL, 1827¹).

Basta analisar este decreto imperial para perceber as evidentes diferenças de distribuição de papéis sociais para cada gênero. A *teoria dos papéis organizacionais*, na perspectiva da psicologia social, considera estas diferenças na expectativa do comportamento social (KOENIG; EAGLY, 2014). Desta forma, há uma tendência de atribuímos — muitas vezes erroneamente — características pessoais e disposições de cada gênero a partir de comportamentos típicos. Ao observar um comportamento comum a um membro de um grupo, nos inclinamos a generalizá-lo para todo o grupo (KOENIG; EAGLY, 2014; EAGLY; WOOD, 2016). Este viés cognitivo é conhecido como *erro de atribuição de grupo*. Consideramos que a escolha individual de uma pessoa reflete a de um grupo, assim como acreditamos que o grupo tende a se posicionar de acordo com um indivíduo que o integra (ALLISON; MESSICK, 1985).

Considerando a *teoria dos papéis organizacionais* e o *erro de atribuição de grupo*, é possível entender como os estereótipos de gênero e grupo surgem. Os estereótipos de gênero podem se dar tanto por observação direta, quanto por indireta (e.g. interações sociais e mídia, respectivamente), e são moldados por diversos fatores socioculturais (MILLER; EAGLY; LINN, 2015). Utilizando uma ilusão de ótica, Segall, Campbell e Herskovits (1966) demonstraram de uma forma inusitada que a cultura e a experiência de cada indivíduo determinam sua percepção e reação diante de um estímulo. Da mesma forma, se a criação de meninos e meninas se difere, suas perspectivas e percepções serão discordantes. Assim, não só serão biologicamente diferentes, mas também interagirão com a cultura de uma forma diferente (HUYER; WESTHOLM, 2007). As expectativas estereotipadas para cada gênero,

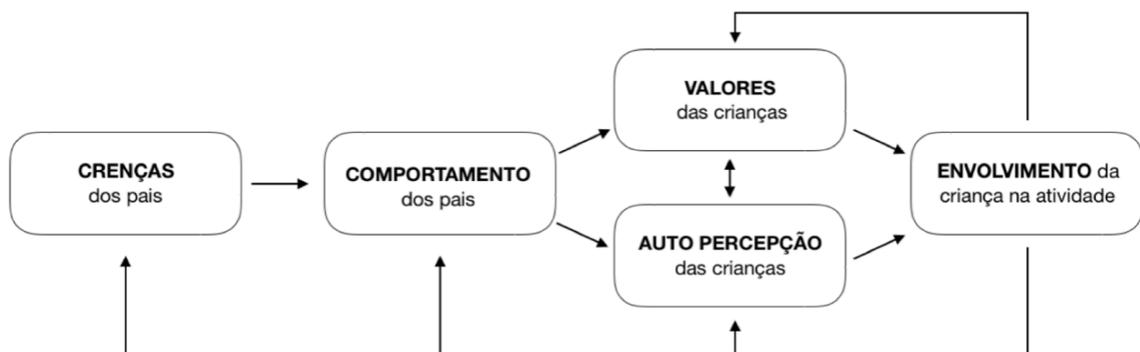
¹ Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html

compreendidas a partir da teoria dos papéis organizacionais, se propagam por mecanismos biossociais através das gerações, e influenciam o indivíduo a seguir o comportamento compatível com as expectativas (EAGLY; WOOD, 2016).

Estes estereótipos implícitos refletem também na lacuna de gêneros principalmente nos campos *STEM* (*Science, Technology, Engeneering and Mathematics* — do inglês, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), áreas vistas como tipicamente masculinas (LANE; GOH; DRIVER-LINN, 2012). Por exemplo, o estudo longitudinal de Bleeker e Jacobs (2004) sugere que, dentre outras possíveis razões para a sub-representação de mulheres nas carreiras científicas, as percepções dos jovens e de seus pais e mães em relação à diferenciação de gênero têm impacto nas decisões de carreira.

Mas como a visão das habilidades dos filhos e filhas afeta a auto percepção das crianças e jovens? Agentes socializadores como pais, mães, professores(as), modelos e colegas podem influenciar a percepção de crianças e jovens por meio de informações e experiências que fornecem (ECCLES, 1987). O modelo de socialização dos pais, proposto por Eccles et al. (1983) (Figura 1), explica que as crenças dos pais e o valor que atribuem a certas atividades influenciam as percepções e expectativas das crianças sobre o mundo, além de afetar sua auto percepção de competência e crenças em relação à tal atividade e sua motivação em buscá-la (ECCLES, 1983 apud ECCLES, 1987; BLEEKER; JACOBS, 2004). Com o passar do tempo, as crianças constroem suas próprias percepções baseadas nas influências de seus agentes socializadores, e usam essas crenças em suas futuras escolhas, inclusive de curso superior. Essas variáveis cognitivas também são afetadas por fatores como papéis de gênero e estereótipos de atividades (JACOBS; ECCLES, 2000).

Figura 1 – Esquema simplificado do modelo de socialização parental, proposto por Eccles et al. (1983). As setas representam a influência que cada fator exerce sobre o outro.



Fonte: elaborado pela autora. Adaptado de Eccles et al. (1983).

Considerando o impacto que os estereótipos de gênero têm na percepção de jovens sobre as atividades e papéis a se desempenhar na sociedade, a Ciência e a imagem do cientista certamente não escapam das percepções construídas a partir de atribuições de grupo. Segundo Elizabete da Silva (2008), tais atribuições acadêmicas têm raízes no contexto histórico no qual a Ciência Moderna se situou: os principais representantes dos princípios que moldaram as ideias desta Ciência são homens europeus de classes mais abastadas (e.g. Nicolau Copérnico, Francis Bacon, Galileu Galilei, René Descartes e Isaac Newton). Com estas referências da Ciência Moderna, para autora, “estabelece-se assim, a exclusão das mulheres no processo de construção do conhecimento científico” (p. 3), ainda que tenham participado de grandes avanços. Essas colocações evidenciam o viés “androcêntrico” na Ciência e na imagem do cientista (SILVA, 2008).

Uma vez que a Academia também é alvo dos estereótipos de gênero, o presente projeto pretende discutir a visão de Ciência e cientistas de meninas do Ensino Fundamental e o impacto que a popularização científica e representatividade feminina possui nas concepções acerca do tema.

2 OBJETIVOS

O **objetivo geral** deste projeto de pesquisa é analisar a relevância do projeto Meninas na Ciência – Universidade de Brasília (UnB) na ruptura de estereótipos de cientista e visão de Ciência na percepção das participantes do projeto.

Para isso, o trabalho possui os seguintes **objetivos específicos**:

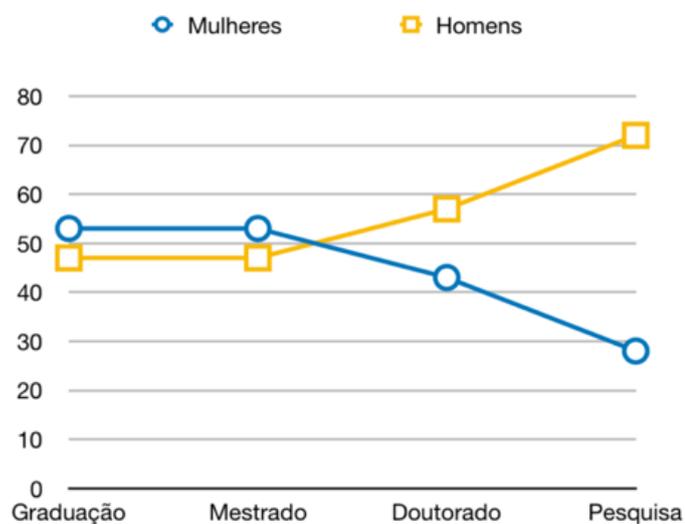
- Identificar a visão de cientista das meninas participantes;
- Conhecer seus interesses em relação a uma carreira científica; e
- Analisar as impressões deixadas pelo projeto nas percepções acadêmicas das meninas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Estatísticas de mulheres na Ciência

O relatório da UNESCO de 2015 (HUYER, 2015) aponta que somente 28% dos pesquisadores no mundo são mulheres. Este valor reflete, na realidade, que a presença de mulheres reduz gradualmente à medida que avançam em suas carreiras, visto que representam 53% dos alunos de graduação e mestrado, e apenas 43% dos alunos de doutorado. Este fenômeno é chamado de “efeito tesoura”: a participação de mulheres na área de Ciência e Tecnologia (C&T) tem um crescimento negativo, enquanto a de homens, positivo (Figura 2).

Figura 2 – Porcentagem de homens e mulheres nas diferentes etapas da carreira científica: o “efeito tesoura”.



Fonte: Estimativas do Instituto de Estatística da UNESCO com base em dados de seu banco de dados, julho de 2015. Elaborado pela autora. Adaptado de Huyer (2015).

Huyer e Westholm (2007) apontam que são quatro as principais barreiras para a participação de mulheres em C&T: (1) dificuldade de acesso à educação, muitas vezes por questões culturais; (2) a falta de incentivo à aprendizagem de ciências; (3) o baixo recrutamento de mulheres para as profissões em C&T; e (4) o acesso desigual aos recursos de desenvolvimentos — incluindo crédito, treinamento e informação.

Examinando os membros da Academia Brasileira de Ciências (ABC) por área do conhecimento, a presença de mulheres como membro chega a aproximadamente 25% em

biológicas, onde estão mais presentes, e apenas 1% na área de engenharias. Além disso, não há mulheres na ACB sem Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) tipo 1A ou 1B — os dois mais altos da classificação — enquanto 15% dos homens membros titulares da Academia sequer possui PQ (FERRARI et al., 2018).

Ao comparar o número médio de publicações e o de estudantes supervisionados entre homens e mulheres membros da ABC, Ferrari et al (2018) demonstraram que ambos gêneros produzem aproximadamente a mesma quantidade de artigos em todas as áreas da Academia. Estes dados, junto à distribuição de PQ, levaram os autores a concluir que a Academia Brasileira de Ciências não é diversa em termos de gênero, uma vez que as produções e desempenho não parecem ser igualmente reconhecidos. Ferrari et al. (2018) hipotetizam que haja critérios mais restritivos, porém não explícitos, para mulheres do que para homens, o que explicaria o “teto de vidro”² limitando o crescimento feminino na pesquisa.

O relatório Elsevier (2017), apresentou que, no período entre 2011 e 2015, 49% dos estudos científicos brasileiros foram produzidos por mulheres, demonstrando que houve um crescimento em relação aos dados da década anterior (38% de 1996 a 2000). Atualmente, o Brasil é um dos países que tem menor diferença de gênero na produção científica (VALENTOVA et al., 2017).

Apesar disso, a distribuição de bolsas de produtividade e subsídios fornecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no Brasil, se mostram em desequilíbrio de gênero nas áreas de Engenharia, Ciências Exatas e da Terra e Ciências da Vida (VALENTOVA et al., 2017). Neste sentido, a falta de reconhecimento das realizações femininas pode contribuir para a ideia equivocada, consciente ou inconsciente, de que mulheres não podem ou não fazem bem Ciência (HUYER, 2015).

3.2 Visão de ciência e cientista

Apesar do crescimento do número de mulheres cientistas, as concepções acerca de quem é cientista e como a Ciência é feita são resultados de uma imagem forjada ao longo da história da própria Academia. A construção do estereótipo de cientista começou a se fundamentar ainda nos séculos 18 e 19, quando os cientistas eram frequentemente retratados como naturalistas — em meio à natureza — ou alquimistas e físicos, cercados por vidrarias e instrumentos em seus laboratórios.

² “Teto de vidro” é uma metáfora que se refere às barreiras invisíveis que impedem a ascensão de mulheres e outras minorias de forma hierárquica em uma estrutura organizacional (WOIDA; OLIVEIRA, 2019).

Com o advento da Revolução Científica, período o qual solidificou-se fundamentos conceituais, metodológicos e institucionais da Ciência Moderna, ocorreu a “matematização” na natureza, de forma a dar uma visão mais instrumental e menos filosófica à prática científica (HENRY, 1998). As obras científicas produzidas neste período promoveram a estruturação e aceitação da Ciência, levando-a a ocupar uma posição social de maior respeito e, conseqüentemente, fazendo o estereótipo se fortalecer no cientista de laboratório, considerado mais de acordo com os protocolos e procedimentos da Ciência Moderna (CHAMBERS, 1983; HENRY, 1998).

O primeiro estudo que procurou descrever sistematicamente o estereótipo de cientista foi de Margaret Mead e Rhoda Metraux (1957), demonstrando que a imagem de cientista entre 35 mil alunos de Ensino Médio era tão positiva quanto negativa: alguém brilhante, dedicado, com poderes além das pessoas ordinárias, mas, por outro lado, alguém que passa seus dias no laboratório sozinho, entre tubos de ensaio, que negligencia sua família e não tem vida social, além de “[...] só falar, comer, respirar e dormir Ciência [...]” (MEAD; METRAUX, 1957, p. 387, tradução nossa).

No mesmo estudo, foi possível delinear uma imagem ubiquamente estereotipada, a qual Chambers (1983) convida o leitor a analisar o valor simbólico de cada um dos seus elementos-chave: (1) óculos de grau, que sugerem uma fadiga ocular decorrente da observação intensa; (2) jalecos de laboratório, que insinuam que o trabalho é sujo, repleto de experimentações empíricas; (3) barbas por fazer devido às longas horas de trabalho ou, até, como símbolo de sabedoria e conhecimento. Todos estes elementos e outros (símbolos de pesquisa, de conhecimento, instrumentos de tecnologia e escritas como “eureka!” e fórmulas) se mostram presentes desde a primeira aplicação do teste “Desenhe um cientista” (DAST, do inglês, *Draw A Scientist Test*) (e.g. CHAMBERS, 1983; FINSON; BEAVER; CRAMOND, 1995; REIS; RODRIGUES; SANTOS, 2006; SOARES; SCALFI, 2014; BUSKE; BARTHOLOMEI-SANTOS; TEMP, 2015).

Já no estudo pioneiro de Chambers (1983) foi possível perceber a baixa representatividade de mulheres na Ciência, uma vez que apenas 28 dos 4807 desenhos analisados eram mulheres, e todos foram desenhados por meninas. Além disso, o autor relatou que a imagem estereotipada do cientista é presente na concepção de crianças desde a escola primária, e são incluídos cada vez mais elementos-chave ao longo dos anos escolares.

De acordo com Denise Siqueira (2006), os meios de comunicação de massa têm papel no fortalecimento do estereótipo Mead-Metraux, uma vez que recorrem às imagens do senso

comum e não se atentam em retratar a real prática da Ciência, o que acaba por distanciar ainda mais a Ciência e o cientista da sociedade. Segundo a autora:

A “ciência” que os meios de comunicação de massa mostram, em geral, não corresponde ao trabalho desenvolvido por equipes de cientistas e pesquisadores. Ao ser apropriada, então, pelas narrativas de ficção científica, a ciência e a tecnologia são mescladas ao poder mágico do mito, contribuindo para a construção e consolidação de um imaginário mítico sobre a ciência. (SIQUEIRA, 1999, p. 5).

O conseqüente distanciamento entre o mundo acadêmico e a sociedade encontra dificuldade em ser amenizado, uma vez que transmite uma visão individualista e elitista da Ciência, e de que o trabalho científico é um domínio somente dos “intelectualmente avantajados” (GIL-PÉREZ et al., 2001).

3.3 Projetos e ações interventoras

Em uma pesquisa sobre o papel dos estereótipos de gênero no desenvolvimento das auto percepções de jovens em relação às suas habilidades matemáticas e científicas, Kurtz-Costes et al. (2008) demonstraram que a infância tardia é o período de desenvolvimento ideal para intervenções com o propósito de reduzir diferenças de gênero nas carreiras acadêmicas em ciências.

A existência de modelos de referência contra estereotipados é uma etapa fundamental no enfraquecimento e mudança da atual visão de cientista na opinião pública — à medida que mulheres entram, principalmente, nos campos *STEM*, a composição acadêmica homogênea dos gêneros pode influenciar de forma mais robusta na mudança dos estereótipos culturais das ciências (MILLER; EAGLY; LINN, 2015). De acordo com Ceci e Williams (2011, p. 5):

Uma estratégia para ampliar os interesses e aspirações das meninas envolve fornecer-lhes informações realistas sobre oportunidades de carreira e expô-las a modelos [...] Essa intervenção não tem como objetivo dissuadir as meninas [...] mas sim para garantir que elas não optem por sair dos campos inorgânicos por causa de desinformação ou estereótipos.

Desta forma, projetos de popularização científica para jovens que tragam não somente a proposta de explicar o que é Ciência e como ela é feita, mas também aumentem a representatividade de mulheres nas ciências são fundamentais para que haja um rompimento com as imagens científicas e diferenças de gênero no meio acadêmico.

A popularização científica e a própria educação científica em ambiente formal permitem o desenvolvimento da Alfabetização Científica (AC). Apesar do conceito de AC ser variado na literatura, Candotti et al. (2002) apontam que a Ciência começou a se disseminar quando houve preocupação em atingir um público sem distinções, para além dos letrados e conhecedores do assunto. Neste cenário, assumiu-se um novo papel social: a difusão do conhecimento científico, em espaços formais ou não de ensino (BARROS et al., 2002; CANDOTTI et al., 2002). Isto, em essência, é a Alfabetização Científica: munir as pessoas do entendimento, preferencialmente ubíquo, dos saberes produzidos em vários de seus aspectos.

De acordo com Lúcia Sasseron (2019, p. 564), a construção do entendimento em ciências “é uma forma sistêmica, mas não mecânica, de relação com as informações, permitindo e dependendo da ação intelectual do que já se sabe para o que está em construção”. A AC possibilita que haja uma prática consciente e epistêmica da cultura científica e é uma consequência desta. Assim, dissociando o conhecimento científico de enciclopédias e técnicas maquinais, o indivíduo alfabetizado cientificamente é apto a desenvolver senso crítico e argumentação por meio de atitudes de observação, análise, identificação de evidências e do uso do conhecimento para se posicionar e interagir diante de ideias em construção (SASSERON, 2014; SASSERON, 2019).

A autora ainda ressalta que a AC não é um movimento limitado à sala de aula, uma vez que seu uso e ocorrência também envolvem aplicar o conhecimento científico a situações cotidianas. Desta forma, a AC também não é estática: está em constante construção e “é, ao mesmo tempo, objetivo de formação e indutora da formação” (SASSERON, 2014, p. 55).

No livro “Terra incógnita: a interface entre ciência e público”, Durant (2005, apud MAGALHÃES; SILVA; GONÇALVES, 2012) apresenta três abordagens distintas acerca da AC: a primeira se refere ao conteúdo científico e o conhecimento factual básico. A segunda afirma que a AC é saber os métodos e processos da Ciência. Por fim, a terceira abordagem considera a relevância da Ciência tanto para o cientista, quanto para a sociedade, procurando saber como realmente a Ciência funciona. As autoras Magalhães, Silva e Gonçalves (2012, p. 20) ainda ressaltam que “na comunicação entre a ciência e o público está a divulgação científica indispensável à Alfabetização Científica que, enquanto prática social, vai além da ciência como conhecimento decorrente de um processo idealizado”. Sendo assim, coadunar divulgação e Alfabetização científicas pode ser uma ferramenta de sucesso na relação Academia-Sociedade.

3.4 Meninas na Ciência – Universidade de Brasília

Inspirados no projeto original denominado “Meninas com Ciência”, do Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro, o Projeto de Extensão Meninas na Ciência - Universidade de Brasília (MNC-UnB) e projetos similares de outras universidades brasileiras possuem um objetivo em comum: aumentar a representatividade de mulheres na Ciência e atuar na popularização científica³.

O MNC-UnB teve sua 1ª edição em agosto de 2019, e suas atividades foram temporariamente suspensas em decorrência da pandemia do novo coronavírus que se iniciou em 2020. Uma vez que o contexto sanitário do país permitir que o projeto seja retomado com segurança, há previsão de acontecer semestralmente no Instituto de Ciências Biológicas da universidade. Até lá, diferentes atividades *onlines* para o mesmo público têm sido planejadas para o segundo semestre de 2021.

O projeto visa estimular meninas do Ensino Fundamental (11 a 15 anos), de escolas públicas e particulares, a despertar o interesse pela Ciência, por meio da realização de oficinas lúdicas e palestras que são ministradas por pesquisadoras da Universidade de Brasília. As 40 vagas para participação no evento são divididas igualmente entre escolas públicas (20) e particulares (20). Ao participar do projeto, as meninas têm a oportunidade de conhecer o universo científico, além de serem apresentadas a modelos de referência contra-estereotipados.

A relevância deste tipo de intervenção se dá não somente do ponto de vista da igualdade de gênero. O envolvimento de mais meninas, mas também outras minorias sub-representadas na aprendizagem dos campos da Ciência, permite pluralizar as práticas e pontos de vista científicos (ASCHBACHER; LI; ROTH, 2009).

Dessa maneira, quando falamos de mais mulheres na ciência, não falamos somente em ética e justiça social, mas em uma pauta interessante também do ponto de vista econômico e tecnológico. (BRITTO; PAVANI; LIMA JR, 2015, p. 38-39)

Logo, segundo Brito, Pavani e Lima Júnior (2015), o aumento de meninas e mulheres na Ciência também propicia um maior engajamento e maior concorrência nas áreas científicas, o que leva à formação de profissionais cada vez mais competentes e qualificados, o que contribui em diversos aspectos.

³ Considero, aqui, a popularização científica como a comunicação e diálogo entre Academia e meios populares, de forma a tornar o conhecimento científico mais acessível (GERMANO; KULESZA, 2007).

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no segundo dia de evento do projeto Meninas na Ciência – UnB, realizado no Instituto de Ciências Biológicas da instituição, nos dias 24 e 31 de agosto de 2019. O evento aconteceu em dois sábados consecutivos, com duração total de 16h. Em cada um dos dias, foram ministradas três oficinas com duração de duas horas e uma palestra (de abertura e encerramento) de uma hora. Entre as atividades, houve pausas para lanches e almoço. Nesta edição, as atividades foram voltadas para a área de biológicas. As oficinas incluíram atividades lúdicas que se relacionaram com a linha de pesquisa de cada pesquisadora, a fim de despertar o interesse das meninas pela Ciência em suas mais diversas atuações.

Algumas das atividades realizadas nas oficinas foram: papéis das mitocôndrias na geração de energia celular e outros processos; uso de câmeras termo sensíveis para avaliar o deslocamento das moléculas de água; modelagem de organelas celulares com biscoito; campos de atuação da mulher na Ciência e as possibilidades da vida fora do Brasil; estudo da ecologia e importância da conservação de algas e de serpentes; e observação de células da mucosa bucal no microscópio óptico.

4.1 Participantes

A coleta de dados contou com a participação de 29 meninas das 40 participantes do projeto, e todas encontravam-se na faixa etária de 11 a 15 anos no momento da pesquisa. As 40 participantes foram convidadas a participar da pesquisa, porém o número final de dados coletados se deu pelo fato de algumas não terem demonstrado interesse ou não terem tido seus Termos de Consentimento Livre e Informado assinados pelos(as) responsáveis, uma vez que são menores de idade.

A idade determinada para participação no projeto deu-se pelo fato de ser um período onde o interesse e curiosidade nas áreas científicas ainda estão presentes. Como apontado por Krapp e Prenzel (2011), adolescentes tendem a perder o interesse em ciências com o passar do tempo, e que o nível de interesse em suas diversas áreas se correlaciona positivamente com a atratividade no conteúdo em sala e depende, também, de como o conhecimento científico é apresentado. Uma vez que o projeto trabalha conceitos científicos de forma lúdica, acredita-se que haja um grande engajamento do público da faixa etária selecionada.

A escolha das participantes para o evento foi feita por meio de sorteio das meninas inscritas com um formulário online (Figura 3) disponível no site do projeto⁴. As 300 inscrições válidas foram separadas em duas planilhas: uma para escolas públicas e outra para escolas particulares. Cada candidata recebeu um número antes do sorteio, que foi realizado pela página Sorteador⁵.

Figura 3 – Captura de tela de parte do formulário de inscrição à 1ª edição do evento

Meninas na Ciência – UnB.

Meninas na Ciência

Data: 16/05 das 9h às 17h e 23/05 das 10h às 18h

Endereço: Instituto de Biologia - IB, Universidade de Brasília

- Para meninas de 11 a 15 anos matriculadas no Ensino Fundamental*;
- Para realizar a inscrição, é necessário que a participante tenha disponibilidade de estar presente em AMBOS sábados;
- A inscrição não garante a participação: sortearmos 60 números. Os primeiros 40 (20 para escolas públicas e 20 para escolas particulares) preencherão as vagas para o curso. Os outros 20 (10 para escolas públicas e 10 para escolas particulares) comporão a lista de espera.

meninasnacienciaunb@gmail.com
www.meninasnacienciaunb.com.br

*Não serão aceitas participantes que não preencham ambos critérios

***Obrigatório**

1. Nome completo da menina *

Fonte: <https://www.meninasnacienciaunb.com.br>

4.2 Aspectos éticos

Para a realização da coleta dos dados foram utilizados o Termo de Assentimento, no qual as participantes assinaram querer participar da pesquisa (Apêndice A) e o Termo de Consentimento Livre e Informado (Apêndice B), no qual os pais, mães e/ou responsáveis consentiram com a participação das menores na pesquisa, bem como a autorizaram a apresentação dos resultados em eventos e publicações acadêmicas. Somente as participantes com ambos documentos assinados tiveram os dados analisados.

⁴ <https://meninasnacienciaunb.com.br>

⁵ <https://sorteador.com.br/>

4.3 Dados coletados

A formulação da atividade para coleta de dados foi feita com a finalidade de não omitir a riqueza de informações que poderiam ser obtidas por meio do relato de experiência das participantes. Sendo assim, foi realizado um questionário com perguntas de resposta aberta. As perguntas tiveram o objetivo de obter informações das participantes sobre:

- A sua visão de Ciência e cientistas, a fim de verificar se era equivalente ao estereótipo científico descrito por Chambers (1983);
- Se a Academia é um espaço no qual se imaginam inseridas, uma vez que estão socialmente inclinadas a não atribuir às mulheres papéis na Ciência;
- Sua experiência no projeto de forma geral; e
- Se o projeto teve algum impacto em suas perspectivas acerca da Ciência.

Na Figura 4, é possível observar as orientações da atividade, distribuídas para cada uma das participantes. A proposta de coleta de dados por meio de uma carta guiada foi escolhida para que as participantes pudessem se expressar com maior liberdade e informalidade.

Figura 4 – Cabeçalho da atividade para coleta de dados.



Instituto de Ciências Biológicas - IB
Núcleo de Educação Científica - NECBio

Nome:

Idade:

Escreva uma cartinha para um(a) amigo(a) contando:

(1) Sua percepção de cientistas: Como eles são? O que fazem?

(2) Se você já se imaginou sendo cientista

(3) Como foi sua experiência no Projeto Meninas na Ciência (o que mais gostou, como se sentiu, etc)

(4) Se a sua resposta dos itens 1 e 2 era outra antes do Projeto, e se você acha que ele mudou algo em você (não tem problema dizer que não mudou nada!)

Fonte: elaborado pela autora.

4.4 Análise de dados

Após a transcrição das respostas obtidas na atividade para um formato digital, os dados foram categorizados de acordo com a metodologia de Análise de Conteúdo (AC), que Bardin (2011) define como técnicas de análise objetivas, sistemáticas e quantitativas dos

conteúdos, que almejam identificar indicadores nas comunicações que permitam interpretá-las.

Desta forma, as categorias criadas a partir da união de elementos comuns dos dados brutos permitiu que houvesse uma interpretação relativa dos resultados obtidos, os quais foram analisados dentro das perguntas sugeridas. Por meio de um índice de categorias, foi realizada a classificação ao nível de conceitos-chave, reunindo unidades de significado (e.g. palavras, frases) que foram utilizadas como as variáveis analisadas (BARDIN, 2011).

4.5 Categorização

As respostas obtidas com o questionário semiaberto ilustrado na Figura 4 foram dispostas em categorias temáticas (Quadro 1). As categorias criadas serviram de subsídio para fundamentar as discussões deste trabalho. As respostas das quatro questões da atividade proposta às participantes geraram 16 categorias de respostas.

Quadro 1. Categorização dos dados coletados das participantes do projeto.

QUESTÕES	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
		Como eles são?
	Atributos físicos/de personalidade	Antes do projeto
		Depois do projeto
	Atributos morais	Antes do projeto
Questão 1: percepção de cientistas		Depois do projeto
		O que fazem?
	Visão metódica	
	Visão romântica	
	Visão fictícia	
	Função social	

Quadro 1. (Continuação)

	Sim
Questão 2: já se imaginou sendo cientista?	Não
	Não respondeu ou não especificou
	Empoderamento
Questão 3: como foi sua experiência no MNC-UnB?	Vivência no projeto
	Sentimentos
	Alfabetização Científica
	Desmistificação da visão de cientista e/ou Ciência
Questão 4: sua resposta de 1 e 2 era outra antes do projeto?	Possibilidade de carreira
	Sim

Fonte: elaborado pela autora.

Da questão “Como eles [cientistas] são?” foram desenvolvidas as categorias “Atributos físicos e de personalidade” e “Atributos morais”, sendo ambas divididas em subcategorias da visão das participantes “Antes do projeto” e “Depois do projeto”, para os casos nos quais as participantes especificaram ser uma percepção anterior ou subsequente ao projeto. A categoria “Atributos físicos e de personalidade” engloba as características do físico do cientista e/ou da forma que se apresenta socialmente, enquanto a “Atributos morais” refere-se às definições pautadas em características intelectuais ou de valores que despertam admiração ou respeito.

A pergunta “O que [cientistas] fazem?”, também parte da Questão 1, gerou diferentes categorias inspiradas nas categorias criadas por Avanzi et al. (2011) e foram separadas segundo os verbos utilizados: “Visão metódica” refere-se a verbos que transmitiram a ideia das etapas no processo da construção do conhecimento; a categoria “Visão romântica” abrange as colocações nas quais a Ciência é considerada misteriosa e extraordinária; a

utilização de verbos que reforçaram uma concepção fantasiosa e estereotipada da Ciência deram origem à categoria “Visão fictícia” e por fim, “Função social” foi criada para compreender os relatos que explicitaram o papel da Ciência para com a sociedade.

A Questão 2 do questionário semiaberto foi “Já se imaginou sendo cientista?”, e as categorias para essa pergunta foram “Sim” e “Não”. A partir da Questão 3, “Como foi sua experiência?”, foram criadas as categorias de resposta relacionadas (1) ao “Empoderamento”, onde foram incluídas as que demonstraram experiências de encorajamento, autoafirmação e/ou senso crítico em questões de gênero; (2) à “Vivência no projeto”, que incluiu os relatos de momentos e experiências vivenciados no projeto que tiveram um impacto nas participantes; (3) à “Alfabetização Científica”, englobando as respostas contidas nas três abordagens propostas por Durant (2005); e (4) aos “Sentimentos”, que considerou as respostas de como as participantes se sentiram em relação ao projeto.

Por fim, a pergunta “Sua resposta de 1 e 2 era outra antes do projeto? Ele mudou algo em você?” formou as categorias “Desmitificação da visão de cientista e/ou Ciência”, que reuniu as respostas das meninas que disseram ter mudado sua percepção de cientista e/ou Ciência com o projeto, “Possibilidade de carreira”, para os relatos que demonstraram que, após o projeto, a participante considera ou imagina uma carreira na Academia, e “Sim”, para as respostas que sugeriram que houve uma mudança com o projeto, mas que não foi especificada.

As cartas escritas pelas participantes foram transcritas e analisadas de acordo com as categorias identificadas, a fim de elaborar possíveis impressões da experiência do projeto MNC-UnB. As perguntas não eram de caráter obrigatório, portanto, nem todas as participantes responderam às quatro questões, e seus relatos não possuem, necessariamente, elementos de todas as categorias de respostas criadas.

Foram atribuídos códigos de M1 a M29, fazendo referência a cada uma das meninas, aos relatos transcritos, após serem listados em ordem alfabética de acordo com o nome da participante.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Questão 1: Percepção de cientistas

A primeira parte da Questão 1 permitiu estabelecer as concepções estereotipadas da imagem de cientista, bem como a mudança desta visão após a participação no projeto. As ocorrências das categorias e subcategorias referentes à pergunta “Como eles são?” estão apresentadas na Tabela 1 da sessão a seguir. As respostas à pergunta “O que fazem?” mostrou a visão ainda muito empiricista e metodológica do fazer científico, discutida na seção 5.1.2.

5.1.1 Como eles são?

Tabela 1. Categorias e ocorrências da questão relativa às descrições física/de personalidade e de valores dos cientistas.

QUESTÃO 1	CATEGORIA	TOTAL	SUBCATEGORIA	TOTAL
Como eles são?	Atributos físicos e de personalidade	4	Antes do projeto	15
			Depois do projeto	8
	Atributos e valores morais	10	Antes do projeto	1
			Depois do projeto	6

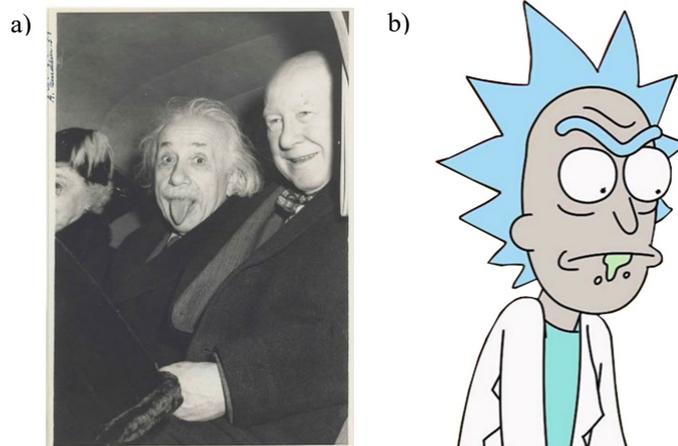
Fonte: elaborado pela autora.

Apesar do teste DAST, proposto por Chambers (1983), não ter sido aplicado, foi possível confirmar em alguns relatos coletados a visão estereotipada do cientista, consoante com os resultados obtidos com o teste em diferentes faixa etárias e lugares do Brasil (e.g. REIS, RODRIGUES e SANTOS, 2006; AVANZI et al., 2011; BUSKE et al., 2015): dentro da categoria “Atributos físicos e de personalidade”, 12 meninas descreveram cientistas como “homem”, nove como “velho”, seis como “maluco”, e três como “antissocial”, por exemplo. As características citadas encaixaram-se na subcategoria “Antes do projeto”, já sugerindo o papel do MNC-UnB na ruptura do estereótipo. Tal aspecto aparece, por exemplo, na fala:

“Com apenas 2 dias de projeto, minha visão de ciência e cientistas mudou completamente, o estereótipo em minha mente, do cientista homem, maluco, antissocial do cabelo bagunçado foi quebrado completamente” (M15)

Uma possível explicação para o fato de 37,9% dos relatos fazerem referência às características visíveis na emblemática foto de Albert Einstein (Figura 5a) é a influência midiática na construção da visão de cientista. Isto fica claro na escrita da participante M8: “Para mim o cientista se resumia em um homem branco, mais velho, meio maluco, que tem invenções mirabolantes, que sabe de quase tudo... Estilo *Rick and Morty*”, usando de exemplo uma série de animação que retrata um cientista com os traços por ela exemplificados (Figura 5b).

Figura 5 – (a) Foto icônica de Albert Einstein com a língua de fora e (b) o personagem Rick, da animação *Rick and Morty*.



Fonte: (a) <https://www.bbc.com/portuguese/geral-40751047>, acessado em 20/04/2021; (b) <https://www.writeups.org/rick-sanchez-rick-and-morty/>, acessado em 20/04/2021.

Nesse sentido, é importante que as representações físicas do cientista na mídia, bem como seu papel na sociedade, sejam mais variadas e apresentadas de forma mais verossímil, para além das “invenções mirabolantes” — também citadas no relato da participante M12:

“No início eu pensava que a maioria dos cientistas eram homens brancos e antissociais (cientistas de filme), eles faziam experiências totalmente malucas, faziam misturas, poções e coisas do tipo.”

Para Siqueira (2006),

A divulgação científica cumpre importante papel nesse processo e poderia encontrar, nas animações televisionadas, um rico espaço para mostrar o mundo e suas representações de forma mais plural. Assim, a TV poderia ultrapassar a tarefa de registrar, reproduzir e transmitir informações, imagens em movimento e atuar, sem retórica, maniqueísmos e artifícios persuasivos, em prol da valorização do conhecimento. (p. 145-146)

O relato da participante M12 constata bem a colocação da autora sobre a influência das representações na TV: os “cientistas de filme” — na interpretação do próprio relato — acabam por ser representados de forma que levam à concepções equivocadas do exercício da Ciência. Tais meios midiáticos são igualmente capazes de influenciar de modo variado, apostando na difusão do conhecimento científico real, bem como na representatividade plural.

Em relação às características incluídas na categoria “Atributos morais”, 17 meninas fizeram uma descrição de valores morais, das quais seis especificaram ter essa visão após o projeto enquanto, as demais, não especificaram. Seis participantes descreveram cientistas como pessoas *repletas de conhecimento/inteligentes*, três como *exploradoras*, duas participantes como *incríveis* e duas como *importantes* e cinco meninas descreveram como *determinadas*. Três das 29 meninas usaram o termo *curiosas* e também três escolheram *corajosas*, duas descreveram como *dedicadas* e duas como persistentes e, por fim, uma descreveu como *apaixonadas pela ciência*.

Somente a M8 fez uma atribuição moral referente à sua opinião prévia ao projeto, caracterizando o cientista como alguém muito inteligente, que “sabe de quase tudo” e, consoante à comum imagem “intocável” do cientista, a M29 escreveu que “[imaginei] que nunca seria possível chegar a esse nível [...] Na minha cabeça, estava muito longe da minha realidade”, ressaltando o distanciamento entre Academia e sociedade.

Os trechos supracitados vão de acordo com a visão *individualista e elitista* da Ciência, na qual o conhecimento científico é fruto de gênios isolados, podendo transmitir para aqueles que não se consideram inteligentes, ou até mesmo àquelas que não são homens — uma vez que a Academia é vista como eminentemente masculina — a ideia de inaptidão para a Ciência (GIL-PEREZ et al., 2001).

As respostas das participantes que se encaixaram na subcategoria “Depois do projeto” em relação aos atributos físicos e de personalidade de cientistas demonstram uma pluralidade de traços, como em “Nesse projeto eu descobri que um(a) cientista é uma pessoa que quer descobrir coisa. Independente do gênero, cor, raça [...]” (M5) e “qualquer pessoa pode ser um cientista, homens, mulheres, jovens, negros, brancos, todos.” (M21). Nenhuma característica física depreciativa foi descrita em “Após o projeto”, nesta categoria.

Uma observação instigante é que as descrições físicas e de personalidade na visão *anterior* ao projeto apareceram em 51,7% dos relatos, ao passo que as mesmas características *após* o projeto foram escritas somente em 31% deles. Além disso, muitas respostas — apesar da gramática portuguesa preconizar o uso do artigo masculino ao falar de um grupo — descreveram cientistas no feminino e, além disso, com suas características morais e intelectuais (e.g. “ser *uma* cientista é ser *corajosa, exploradora, determinada, apaixonada, persistente e dedicada*” (M15), “eu percebi que *as* cientistas são *corajosas, determinadas e super inteligentes.*” (M18) e “ser cientista é ser *sonhadora e é ser determinada*” (M26)). Esses dois aspectos podem sugerir a desconstrução da visão do cientista como uma figura padronizada fisicamente, bem como a concepção de que os valores são mais relevantes na profissão do que os atributos físicos.

O relato da participante M8, por exemplo, também mostra uma mudança em sua perspectiva, até então, “inalcançável” do cientista: “Aqui aprendemos que cientistas são pessoas como todo mundo, não precisam saber de tudo nessa vida e o mais importante, que podem ser mulheres”. Além disso, nove das respostas ressaltaram explicitamente que, após o projeto, perceberam que mulheres também podem ser cientistas, como por exemplo:

“*Aqui eu aprendi que nem todos os cientistas são velhos e loucos, eles podem ser pessoas super legais, e inclusive podem ser mulheres.*” (M11)

“*Mas no evento eu entendi que não tem só cientistas homens, também tem cientistas mulheres [...]*” (M18)

“*No Meninas na Ciência foi possível mudar todos esses conceitos, descobri que existem diversas mulheres cientistas [...]*” (M29)

Como citado anteriormente, os estereótipos de gênero são influenciados por fatores socioculturais. Estes trechos supracitados nos permitem inferir que a presença de pesquisadoras mulheres no projeto, compartilhando suas experiências e conhecimentos, rompem com a compreensão das jovens influenciada pela *teoria dos papéis organizacionais* e o *erro de atribuição de grupo*, levando-as a revisitar suas perspectivas em relação às funções que uma mulher pode exercer na sociedade.

5.1.2 O que fazem?

A Tabela 2 apresenta as ocorrências relativas à pergunta “O que fazem [os cientistas]?”.

Tabela 2. Categorias e ocorrências da questão relativa à visão de Ciência, a partir dos verbos utilizados para responder à pergunta.

QUESTÃO 1	CATEGORIA	TOTAL
O que fazem?	Visão metódica	20
	Visão romântica	18
	Visão fictícia	5
	Função social	4

Fonte: elaborado pela autora.

Como abordado anteriormente, as representações da mídia não só interferem na concepção dos atributos físicos de um cientista, mas também na visão de como a Ciência é feita. De fato, pôde-se observar uma perspectiva caricata com a utilização dos verbos “explodir” (M1), “gritar [eureka]” (M1) e “fazer invenções mirabolantes” (M8, M21 e M29), todos incluídos na categoria “Visão fictícia”, e citados explicitamente pelas participantes como uma visão equivocada e anterior ao projeto.

A partir de uma análise feita com diversos filmes de animação infantil com personagens científicos, Aline Tomazi et al. (2009) demonstraram que, nestes meios, a Ciência geralmente é descontextualizada, fruto de procedimentos empíricos, rígidos e infalíveis. O trabalho colaborativo de Gil-Pérez et al. (2001) sobre visões deformadas da Ciência menciona a visão aproblemática e ahistórica, onde “transmitem-se os conhecimentos já elaborados, sem mostrar os problemas que lhe deram origem, qual foi a sua evolução” (p.

131), de forma que tal concepção falha em transmitir as controvérsias e crises do desenvolvimento científico. O grande uso de verbos incluídos na categoria “Visão metodológica” — como “fazer pesquisa” e “fazer estudos” (ambos no sentido do fazer científico, ocorreu em 44,8% dos relatos totais), “fazer experimentos” (10,3%), “observar” (6,9%), “registrar” (3,4%), “executar” (3,4%) — traduzem a ubiquidade desta visão rígida e metódica da Ciência.

Ao longo da história humana foi possível observar notáveis avanços na tecnologia e conhecimentos científicos que tiveram grandes impactos sociais, ao passo que o próprio desenvolvimento científico-tecnológico é, necessariamente, influenciado pelas circunstâncias históricas, culturais e políticas e que, portanto, é uma forma de produção coletiva (GIL-PÉREZ et al., 2001; TOMAZI et al., 2009; MARTINS E PAIXÃO, 2011). Estes avanços com impactos sociais fortalecem a perspectiva da Ciência como um meio de melhorar a vida humana e cotidiana, a qual se fez presente na categoria “Função social”, que incluiu falas como “[o cientista] se dedica a ajudar pessoas e o mundo” (M20) e “[o cientista é uma pessoa que] ajude outras pessoas com o que elas precisarem” (M25).

Por fim, na categoria “Visão romântica”, foi possível perceber como a Ciência é percebida de forma idealizada e quase mística: “[cientistas são pessoas que] conhecem tudo o que sua curiosidade permite e descobrem o que está para saber” (M3), “[cientistas são pessoas que] que ajudam a ciência descobrir coisas novas” (M19), “[cientistas] fazem aventuras, viajam” (M2). Os verbos considerados nesta categoria foram “descobrir” (utilizado por sete participantes), “explorar” (mencionado por quatro meninas), “viajar” e “aprender” (que foram utilizados duas vezes cada um) e, por fim, “compreender” e “conhecer” e “fazer aventuras” (apenas uma citação cada).

Os dados obtidos reforçam a colocação de Gil-Pérez et al. (2001) ao afirmarem que, apesar do trabalho científico requerer um comportamento analítico, é necessário fugirmos às visões parciais, deterministas e deformadas da história do pensamento científico. O desafio de passar uma imagem mais fidedigna da metodologia científica e, assim, de como se faz Ciência, depende de uma reflexão crítica e uma educação científica (GIL-PÉREZ et al., 2001) incitada não só pelos docentes das ciências, mas também por nós, cientistas.

5.2 Questão 2: Você já se imaginou sendo cientista?

Como já mencionado, existe uma tendência em delimitar os “papéis” de homens e mulheres dentro dos contextos sociais. Nesse sentido, é explícito que a Ciência não é neutra em questões de gênero (SILVA; RIBEIRO, 2011).

Apesar de os números de ocorrências nas categorias da Questão 2 (Tabela 3) mostrarem um equilíbrio entre as participantes que já se imaginaram como cientistas e as que alegaram nunca o terem feito, não podemos ignorar que praticamente 1/4 de todos os relatos coletados não especificaram ou não responderam à questão, número o qual poderia reverter a situação apresentada.

Tabela 3. Categorias e ocorrências da Questão 2.

QUESTÃO 2	CATEGORIA	TOTAL
Já se imaginou sendo cientista?	Sim	12
	Não	10
	Não respondeu ou não especificou	7

Fonte: elaborado pela autora.

Segundo Gilda Olinto (2011), é a segregação horizontal e a vertical que representam as barreiras enfrentadas pelas mulheres. A autora descreve que é a segregação horizontal que leva as mulheres “a fazer escolhas e seguir caminhos marcadamente diferentes daqueles escolhidos ou seguidos pelos homens” (p.69) e, conseqüentemente, “inclui mecanismos que fazem com que as escolhas de carreiras sejam marcadamente segmentadas por gênero” (p.69).

A segregação horizontal, portanto, propicia a consolidação da *teoria dos papéis organizacionais*. Por outro lado, a segregação vertical é um mecanismo “que tende a fazer com que as mulheres [...] não progridam nas suas escolhas profissionais” (OLINTO, 2011, p. 69), conhecido também como pelo termo “teto de vidro”, por ser um fator invisível. Não obstante as respostas da categoria “Sim”, há evidência de segregação horizontal em relatos como:

“Um dia eu me imaginei sendo uma cientista mas pensei a minha cabeça “nunca vai dar certo pois eu não sou menino”” (M18)

“Para mim cientistas (em sua maioria homens) eram pessoas que tinham a vida inteira voltada para ciência, sempre imaginei [...] que nunca seria possível chegar a esse nível.” (M29)

Ambos tipos de segregação não são, geralmente, conscientizados pelas próprias meninas, pois são comportamentos internalizados a partir do meio social e cultural — enquanto os meninos são mais estimulados a lidar com ferramentas frequentes nos campos *STEM* e brincadeiras associadas ao mundo masculino, meninas são estimuladas aos assuntos de saúde, educação e bem-estar (OLINTO, 2011; CUNHA et al., 2014).

Fabiane Silva e Paula Ribeiro (2011, p. 10) ressaltam que são “nas diversas experiências cotidianas” que mulheres e meninas, como as participantes do MNC-UnB, “constroem tanto os significados de si quanto do mundo em que estão inseridas”. Os relatos a seguir demonstram como a representatividade feminina pode enfraquecer noções baseadas nos *papéis organizacionais*:

“[...] descobri que existem diversas mulheres cientistas na nossa sociedade e mais perto de mim do que podia imaginar” (M29)

“Me senti muito feliz ao saber que entraria em contato com mulheres tão incríveis” (M1)

“Eu conheci mulheres incríveis que com certeza vão mudar o mundo” (M17)

Reconhecer o espaço de mulheres na Ciência, conhecer referências acadêmicas femininas e, mais ainda, identificá-las na sua realidade, pode contribuir para o empoderamento de meninas jovens, discutido na seção 5.3.1.

5.3 Questão 3: Como foi sua experiência no Meninas na Ciência?

Os resultados quantitativos obtidos a partir da categorização das respostas relacionadas à experiência propiciada pelo evento estão descritos na Tabela 4. Foram geradas quatro categorias (Empoderamento, Vivência no projeto, Sentimentos e Alfabetização Científica), as quais são discutidas nas seções a seguir.

Tabela 4. Categorias e ocorrências da Questão 3.

QUESTÃO 3	CATEGORIA	TOTAL
Como foi sua experiência?	Empoderamento	16
	Vivência no projeto	15
	Sentimentos	12
	Alfabetização Científica	14

Fonte: elaborado pela autora.

5.3.1 Empoderamento

Aschbacher, Li e Roth (2009) abordam o fato da aprendizagem decorrente de práticas e interações cotidianas no meio social de jovens os levar a desenvolver conhecimentos e competências que os permitem construir sua identidade e, mais ainda, sua *identidade científica* (i.e. “o sentido de quem os alunos são, do que eles acreditam ser capazes e do que querem fazer e se tornar em relação à ciência” (ASCHBACHER; LI; ROTH, 2009, p. 566). Consideremos o relato:

“Antes do projeto, eu tinha dúvidas se eu realmente queria ser cientista, eu sempre gostei dessa profissão mas não me achava capaz. Agora eu tenho coragem e eu quero ser cientista, pois sei que é disso que eu gosto. Obrigada, Meninas na Ciência.” (M14)

Já em 1980, em seu artigo “*Feminism and Science*”, Rita Arditti sugeriu que o pensamento de inaptidão previne várias mulheres de explorarem suas habilidades e a própria se subestima: estando em um ambiente competitivo como é a Ciência, poucas mulheres conseguem ter a autoconfiança para não atribuir a si a culpa de eventuais fracassos em detrimento de questionar suas próprias capacidades (ARDITTI, 1980). Aqui estamos, décadas depois, ainda presenciando extensamente a *síndrome do impostor*⁶ entre mulheres na Academia. A própria atribuição de um papel de “cuidadora”, muitas vezes, cria uma teia de questões pessoais, institucionais e sociais que instila nas mulheres a expectativa de desistirem de suas metas para cumprir tal função (STUDDARD, 2002).

⁶ Como explicado por Scarlette Studdard (2002), a *síndrome do impostor* é caracterizada pela atribuição das conquistas a fatores externos, fruto de um desdém às capacidades da própria pessoa.

Uma das estratégias propostas por Scarlett Studdard (2002) na tentativa de neutralizar essa problemática, é o aumento da representatividade de mulheres e outras minorias como membros acadêmicos. Isto permitiria que outras meninas e mulheres no mesmo ambiente sentissem que a instituição as valoriza, além de aumentar as chances de alunas se identificarem com a trajetória de possíveis mentoras. Diante disto, o MNC-UnB entende a importância de não só evidenciar o papel das mulheres, mas passar a mensagem de que poder e inteligência também são características femininas:

“Nós, meninas, somos capazes de fazer o que quisermos, só precisamos confiar em nós mesmas e ter determinação” (M4)

“E o que eu mais gostei foi ver que mesmo sendo mulher podemos ser cientista e podemos ser o que quiser” (M10)

“Entendi que precisamos de maior representatividade feminina na ciência, e que não é fácil ser uma cientista e ter que lidar com tantos comentários machistas, assim, ser uma cientista é ser corajosa, exploradora [...] e acima de tudo, sábia o suficiente para saber que você é capaz de tudo, não há limites para você” (M15)

“O projeto me mostrou que ser mulher não me torna incapaz de fazer o que eu quero, me mostrou também que as mulheres têm seu lugar de importância e que nós temos o mundo em nossa mão” (M21)

“Antes muitas pessoas diziam que eu não poderia ser cientista mas agora eu não ligo mais para o que dizem” (M26)

Os trechos acima demonstram a reafirmação das meninas de espaços na sociedade — e na Academia — para mulheres, ao visualizar, na prática do projeto, a representatividade feminina e as experiências das pesquisadoras. É importante ressaltar que o projeto não tem como finalidade formar aspirantes à cientistas, embora possa contribuir para isso, mas sim mostrar que ser mulher e ser cientista não precisam ser opções mutuamente excludentes:

“Para mim o mais importante do projeto (e incrível também) foi que descobri que posso ser cientista. Mesmo sendo mulher, negra e da periferia” (M29)

Na categoria “Empoderamento”, além dos relatos supracitados, também foram incluídas as respostas relacionadas a incentivo, no sentido de as participantes terem se sentido encorajadas, como em:

“Uma coisa que eu sempre sonhei é me tornar uma profissional na área de biologia, tudo sobre isso sempre me encantou [...] Estudava sobre isso mas não era algo que alguém realmente acreditasse, com o tempo até eu comecei a ter dúvidas e desacreditar em mim mesma, isso tudo me fez esquecer um pouco os estudos. Nesse último sábado participei do projeto “Meninas na Ciência” e isso despertou em mim novamente o desejo de aprender” (M7)

“Essa experiência reforçou ainda mais minha vontade de contribuir para a ciência e mudar o mundo” (M28)

O MNC-UnB reforça os dados encontrados por Kang et al. (2018) em uma análise que explorou os principais constructos responsáveis pelo desenvolvimento da identidade científica de meninas negras do ensino fundamental e os indicadores de interesse nos campos STEM: seus resultados apontaram que a experiência dessas meninas com Ciência em diferentes contextos — em casa, na escola e fora da escola — têm efeitos significantes na sua identificação com carreiras científicas.

Nesta perspectiva, os relatos demonstram as impressões positivas que o projeto teve em relação à auto percepção das participantes, bem como ao aumento da “sensação das meninas de serem pessoas que valorizam e podem fazer Ciência” (KANG et al., 2018, p. 432).

5.3.2 Vivência no projeto e Sentimentos

Na categoria “Vivência no projeto”, pôde-se perceber uma distinção entre três tipos de experiências vividas ressaltadas pelas meninas: a experimentação (i.e. as atividades lúdicas das oficinas e palestras), o contato com as pessoas envolvidas no projeto (pesquisadoras,

monitoras e demais participantes) e o ambiente físico onde se encontravam, no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

Sabe-se que a experimentação é uma “ferramenta didática para auxiliar na compreensão dos conhecimentos” (BINSFELD; AUTH, 2011). A vivência do conteúdo, para além da teoria e livros, torna o aprendizado e o conhecimento mais interessantes. Algumas cartas mostraram a relevância que esses momentos tiveram no projeto:

“[...] eu gostei muito de quando as palestrantes contaram as histórias/aventuras delas, quando eu vi as algas pelo microscópio” (M2)

“No projeto Meninas na Ciência eu experimentei a realidade de uma cientista” (M3)

A experiência prática teve, inclusive, um significado para além dos conceitos científicos:

“Eu realmente me senti uma cientista, fiz coisas que sempre sonhava em fazer, me senti fazendo o que eu nasci pra fazer, foi uma conexão comigo mesma, e me lembrou de não desistir do meu sonho” (M15)

A dificuldade de acesso à Universidade, principalmente pública, por uma grande parcela da população tornam o ensino superior de difícil apropriação. O distanciamento entre Ciência-Sociedade começa, antes de tudo, com o próprio distanciamento da Universidade da realidade dos jovens.

“[...] você se sente como se estivesse em uma universidade (porque você está em uma)” (M12)

“A minha experiência foi incrível porque eu tive a oportunidade de conhecer uma universidade” (M18)

“Estar aqui na UnB, conhecendo o quão legal e grande podem ser as oportunidades me deixou mais animada e me incentivou mais a correr atrás do que eu quero” (M21)

Ainda que diversas políticas públicas e ações afirmativas tenham sido implementadas desde o início dos anos 2000 para viabilizar uma maior equidade de acesso ao ensino superior, uma grande parcela de jovens não tem acesso a universidades e sequer possuem os requisitos formais para concorrer às vagas (ANDRADE, 2012). Assim, é de igual importância intervenções ainda no ensino básico que garantam o efetivo aprendizado e diminuam os obstáculos encontrados no sistema educacional (FELICETTI; MOROSINI, 2009; ANDRADE, 2012).

Porém, para além dos alicerces formais de conhecimento que auxiliam os jovens a passar nos desiguais funis que levam à universidade, um importante passo é estimular a projeção do adolescente no ambiente acadêmico. Alguns relatos, como os citados, demonstram a vivência no ambiente universitário como uma experiência relevante para as participantes, bem como uma motivação para planos futuros. Dessa forma, nos permitem inferir o papel do projeto, entre outros, também como incentivo, uma vez que possibilita que as participantes conheçam a UnB.

Ao analisar as respostas categorizadas em “Sentimentos” — “*Eu me senti muito honrada por ter sido sorteada para esse projeto incrível*” (M2), “[...] *queria que você estivesse aqui para se sentir incrível como eu me senti [...]*” (M11), “*Eu me senti encantada com tudo que me mostraram*” (M18) e “[...] *eu me senti muito privilegiada*” (M19) — foi possível observar que a 1ª edição do MNC-UnB foi uma experiência positiva para as participantes.

5.3.3 Alfabetização Científica (AC)

Não há dúvidas que o projeto teve ótimas impressões quanto à representatividade feminina na Academia. Não obstante, o MNC-UnB não tem apenas o objetivo de compartilhar com as participantes *quem* pode fazer e faz ciência, mas também *como* ela é feita, por *quais* motivos e *com quais* objetivos. O maior envolvimento de meninas na aprendizagem de ciências favorece a diminuição da disparidade em oportunidades futuras, além de propiciar o uso de conhecimentos científicos e senso crítico no dia a dia (ASCHBACHER; LI; ROTH, 2009). De fato, podemos considerar que o projeto MNC-UnB pode também auxiliar na promoção da Alfabetização Científica (AC). Precisamos, porém, considerar que a AC não se presta, necessariamente, à formação de cientistas, mas sim a incentivar a construção de uma consciência mais crítica a partir da compreensão e aplicação dos assuntos científicos no

mundo que nos cerca (SASSERON; CARVALHO, 2011; MAGALHÃES; SILVA; GONÇALVES, 2012)

A dinâmica do projeto acabou por mesclar as três abordagens da AC em suas atividades. Foi possível trazer conhecimentos factuais sobre as diferentes áreas do conhecimento abordadas nas oficinas (e.g. na oficina “Nós somos a força”, aprenderam e discutiram conceitos de geração de energia celular, utilização de nutrientes, geração de calor e utilidade do oxigênio, e na oficina “Verdadeira ou falsiane? Vamos conversar sobre as cobras do Brasil?”, diversos conhecimentos sobre a ecologia e conservação de serpentes brasileiras foram compartilhados).

Esse dinamismo também possibilitou às meninas experimentarem métodos de coleta e análise — bem como suas dificuldades e percalços — de forma consoante à segunda abordagem da AC. A título de exemplo, na oficina “Conhecendo as algas”, as participantes aprenderam e observaram métodos de coleta de algas, bem como na oficina “A célula”, na qual coletaram e prepararam suas próprias lâminas com esfregaço de mucosa bucal.

Por fim, a terceira abordagem da AC foi aplicada ao propiciar o entendimento da interface entre o conhecimento acadêmico e a sociedade não só pela própria vivência do projeto com diferentes pesquisadoras, mas também em diversos momentos das palestras onde as cientistas compartilharam suas experiências e retornos para a comunidade.

Desta forma, o aprendizado de uma variedade de assuntos e conteúdos a partir da experiência é inevitável: “No projeto eu gostei muito de aprender coisas novas” (M13), “É incrível, está me trazendo novas experiências, conhecimento sobre o mundo e até sobre mim mesma!” (M22), “Pude por em prática meus conhecimentos e aprender novos” (M24) e “aprendi sobre vários assuntos e adquiri muitas informações, se pudesse eu vinha todo sábado!” (M28).

É também relevante retomar a importância da experimentação e demais ferramentas didáticas neste processo de aprendizagem:

“[as oficinas] utilizam de formas de “fixamento” de aprendizagem diferentes, porém muito importantes pois são estes métodos que fazem os ensinamentos apresentados ficarem verdadeiramente fascinantes e compreendidos.” (M9)

Na opinião de Cachapuz et al. (2005), a AC é uma dimensão indispensável da cultura de um cidadão, considerando que melhora sua participação em tomadas de decisão quando

novos conhecimentos são aplicados. Além disso, os autores reforçam um dos grandes objetivos do MNC-UnB: apontam que o processo de aprendizagem das ciências deve ser uma “aventura potenciadora do espírito crítico” (p. 30).

Entendemos, assim, que “há uma continuada necessidade de fazermos com que a ciência possa ser não apenas medianamente entendida por todos, mas, e principalmente, facilitadora do estar fazendo parte do mundo” (CHASSOT, 2003, p. 93).

5.4 Questão 4: Suas respostas das questões 1 e 2 eram outras antes do projeto? O projeto mudou algo em você?

As repostas da Questão 4 permitiram que fossem analisados quais tipos de mudanças o projeto trouxe nas perspectivas das meninas, relacionadas à Ciência e ao cientista, a partir das categorias e suas ocorrências apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5. Categorias e ocorrências da Questão 4.

QUESTÃO 4	CATEGORIA	TOTAL
Suas respostas das questões 1 e 2 eram outras antes do projeto? O projeto mudou algo em você?	Desmitificação da visão de cientista e/ou Ciência	15
	Possibilidade de carreira	10
	Sim/outra coisa mudou	6

Fonte: elaborado pela autora.

Levando em consideração, também, os relatos da Questões 1 que mostraram diferentes respostas em relação à visão do cientista e Ciência antes e depois do projeto, foi possível perceber uma desconstrução e reformulação da concepção acerca do mundo acadêmico. Esta desmitificação é explícita em 15 dos relatos, e podem ser percebidas em algumas das falas que seguem:

“Minha percepção de cientistas mudou completamente após participar dessa experiência incrível” (M1)

“O que mudou na minha opinião sobre os cientistas é que eles não ficam o tempo todo trancados em laboratórios” (M2)

“Tenho que confessar que eu tinha uma versão bem estereotipada de cientista [antes do projeto]” (M8)

“Aqui eu aprendi que nem todos os cientistas são velhos e loucos, eles podem ser pessoas super legais, e inclusive podem ser mulheres” (M11)

De acordo com Watanabe et al. (2015), os pesquisadores participantes de eventos de popularização científica moldam, a partir de sua imagem e interação com os alunos, a figura representativa que estes terão sobre o meio científico. Sendo assim, o MNC-UnB, por meio da apresentação de cientistas mulheres e de diferentes áreas de pesquisa, bem como suas diferentes aplicações e metodologias, possibilita-se a construção da ideia da comunidade científica como uma realidade plural que pertence, também, às mulheres.

De fato, a carreira acadêmica como uma possibilidade de profissão foi considerada por 10 das participantes, sendo que todos os relatos da categoria “Possibilidade de carreira” foram decorrentes das experiências vividas no MNC-UnB:

“Entrar no projeto me fez querer ser cientista, ter fome por curiosidade.” (M1)

“[...] mas depois desse projeto, confesso que me interessei por essa área. Então acho que há a possibilidade de (talvez) eu me tornar uma cientista.” (M4)

“Eu nunca me imaginei como cientista, mas quando entrei nesse projeto, ser cientista virou uma das melhores opções, ser uma cientista está no Top 3” (M12)

“Antes do projeto, eu tinha dúvidas se eu realmente queria ser cientista, eu sempre gostei dessa profissão mas não me achava capaz. Agora eu tenho coragem e eu quero ser cientista, pois sei que é disso que eu gosto. Obrigada, Meninas na Ciência.” (M14)

Desta forma, o projeto se mostra como uma ferramenta eficaz na quebra da segregação horizontal ao mostrar às participantes que *podem* vir a ser pesquisadoras, fazendo-as, conseqüentemente, a julgar por conta própria a viabilidade de suas aspirações científicas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os relatos obtidos na 1ª edição do Meninas na Ciência - UnB permitiram, como pretendido nos objetivos deste trabalho, identificar a visão de Ciência e cientista das meninas participantes e conhecer seus interesses em relação à uma carreira científica, tanto antes quanto depois da experiência. Foi possível, também, conhecer um pouco mais as impressões que o projeto deixou nas percepções acadêmicas das meninas.

Os vieses de gênero, étnicos e econômicos herdados pelos referenciais da Ciência Moderna, citados anteriormente, afetam fortemente a identidade científica das jovens. O Projeto MNC-UnB, ao possibilitar o encontro de meninas com pesquisadoras mulheres com diferentes experiências e *backgrounds*, permite que elas se tornem agentes socializadoras diretas das participantes, não só desconstruindo os vieses históricos, mas também expandindo a identidade científica das participantes.

“A Ciência está na Sociedade e é para a Sociedade” é um dos princípios proclamados pela UNESCO na Conferência Mundial sobre a Ciência, em 1999, em Budapeste (UNESCO, 1999). A Academia, sem dúvidas, tem um grande papel em criar pontes para que este princípio seja respeitado. De acordo com Candotti et al. (2002), a maior responsabilidade que nós, acadêmicos e cientistas temos, é a de educar, “para entender e transformar o mundo. Para torná-lo mais justo e igualitário” (p. 22).

Sendo assim, o MNC-UnB — fruto do interesse de pesquisadoras e alunas de graduação e pós-graduação em compartilhar as vivências, objetivos, etapas e possibilidades da carreira na Ciência — apresentou resultados que nos permitem argumentar positivamente sobre a relevância do desenvolvimento e aplicação deste tipo de atividade, uma vez que se mostrou um instrumento valioso não só na popularização científica mas também na criação diálogo das questões de gênero presentes na sociedade que se refletem dentro da Academia.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACADEMY OF SCIENCE OF SOUTH AFRICA et al. Women for Science: Inclusion and Participation on Academies of Science. 2016. Disponível em https://www.assaf.org.za/files/ASSAf%20news/ASSAF_IAP%20Report%20Final.pdf (acessado em 02 mar 2020).
- ALLISON, Scott T.; MESSICK, David M. The group attribution error. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 21, n. 6, p. 563-579, 1985.
- ANDRADE, Cibele Yahn. Acesso ao ensino superior no Brasil: equidade e desigualdade social. **Revista Ensino Superior Unicamp**, v. 6, p. 18-27, 2012.
- ARDITTI, Rita. Feminism and science. **Science and liberation**, p. 350-368, 1980.
- ASCHBACHER, Pamela R.; LI, Erika; ROTH, Ellen J. Is science me? High school students' identities, participation and aspirations in science, engineering, and medicine. **Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching**, v. 47, n. 5, p. 564-582, 2010.
- AVANZI, Maria Rita et al. Concepções sobre a Ciência e os Cientistas entre Estudantes do Ensino Médio do Distrito Federal. **VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, v. 5, 2011.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo 4ªed. **Lisboa: Edições**, v. 70, p. 1977, 2011.
- BARROS, Henrique Lins de et al. A cidade e a ciência. **Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**, p. 25-42, 2002.
- BINSFELD, Silvia Cristina; AUTH, Milton Antonio. A experimentação no ensino de ciências da educação básica: constatações e desafios. **Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**, v. 8, p. 1-10, 2011.
- BLEEKER, Martha M.; JACOBS, Janis E. Achievement in math and science: Do mothers' beliefs matter 12 years later?. **Journal of Educational Psychology**, v. 96, n. 1, p. 97, 2004.
- BRASIL, Constituição de. Lei de 15 de outubro de 1827. **Lei do Ensino de Primeiras Letras**, 1827.
- BRITO, Carolina; PAVANI, Daniela; LIMA JR, Paulo. Meninas na ciência: atraindo jovens mulheres para carreiras de ciência e tecnologia. **Revista Gênero**, v. 16, n. 1, 2015.
- BUSKE, Rodrigo; BARTHOLOMEI-SANTOS, Marlise L.; TEMP Daiana S. A visão sobre cientistas e ciência presentes entre alunos do Ensino Fundamental. 2015. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015**.
- CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 2005.

CANDOTTI, Ennio et al. Ciência na educação popular. **Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**, p. 15-24, 2002.

CECI, Stephen J.; WILLIAMS, Wendy M. Understanding current causes of women's underrepresentation in science. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 8, p. 3157-3162, 2011.

CHAMBERS, David Wade. Stereotypic images of the scientist: The Draw-a-Scientist Test. **Science education**, v. 67, n. 2, p. 255-265, 1983.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

CUNHA, Marcia Borin et al. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educación química**, v. 25, n. 4, p. 407-417, 2014.

DURANT, John. O que é alfabetização científica. In MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro. **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro, Casa da Ciência, p. 13-26, 2005.

EAGLY, Alice H.; WOOD, Wendy. Social role theory of sex differences. **The Wiley Blackwell encyclopedia of gender and sexuality studies**, p. 1-3, 2016.

ELSEVIER (AMSTERDAM). Gender in the Global Research Landscape: Analysis of Research Performance Through a Gender Lens Across 20 Years, 12 Geographies, and 27 Subject Areas. **Elsevier**, 2017.

ECCLES, Jacquelynne. Expectancies, values and academic behaviors. **Achievement and achievement motives**, 1983.

ECCLES, Jacquelynne S. Gender roles and women's achievement-related decisions. **Psychology of women Quarterly**, v. 11, n. 2, p. 135-172, 1987.

FELICETTI, Vera Lucia; MOROSINI, Marília Costa. Equidade e iniquidade no ensino superior: uma reflexão. **Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação**, v. 17, n. 62, p. 9-24, 2009.

FERRARI, Nathália C. et al. Geographic and gender diversity in the Brazilian Academy of Sciences. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 90, n. 2, p. 2543-2552, 2018.

FINSON, Kevin D.; BEAVER, John B.; CRAMOND, Bonnie L. Development and field test of a checklist for the Draw-A-Scientist Test. **School Science and Mathematics**, v. 95, n. 4, p. 195-205, 1995.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de ensino de Física**, v. 24, n. 1, p. 7-25, 2007.

GIL-PÉREZ, Daniel et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

HENRY, John. **A revolução científica**. Zahar, 1998.

HUYER, Sophia; WESTHOLM, Gunnar. Gender indicators in science, engineering and technology: an information toolkit. **Unesco**, 2007.

HUYER, Sophia. Is the gender gap narrowing in science and engineering. **UNESCO science report: towards**, v. 2030, p. 85, 2015.

JACOBS, Janis E.; ECCLES, Jacquelynne S. Parents, task values, and real-life achievement-related choices. In: Intrinsic and extrinsic motivation. **Academic Press**, 2000. p. 405-439.

KANG, Hosun et al. How do middle school girls of color develop STEM identities? Middle school girls' participation in science activities and identification with STEM careers. **Science Education**, v. 103, n. 2, p. 418-439, 2019.

KAUR, Rupi. **Outros jeitos de usar a boca**. Editora Planeta do Brasil, 2017.

KOENIG, Anne M.; EAGLY, Alice H. Evidence for the social role theory of stereotype content: observations of groups' roles shape stereotypes. **Journal of personality and social psychology**, v. 107, n. 3, p. 371, 2014.

KRAPP, Andreas; PRENZEL, Manfred. Research on interest in science: Theories, methods, and findings. **International journal of science education**, v. 33, n. 1, p. 27-50, 2011.

KURTZ-COSTES, Beth et al. Gender stereotypes about mathematics and science and self-perceptions of ability in late childhood and early adolescence. **Merrill-Palmer Quarterly (1982-)**, p. 386-409, 2008.

LANE, Kristin A.; GOH, Jin X.; DRIVER-LINN, Erin. Implicit science stereotypes mediate the relationship between gender and academic participation. **Sex Roles**, v. 66, n. 3-4, p. 220-234, 2012.

MAGALHÃES, Cíntia Emanuely Ramos; SILVA, Evanilda Figueiredo Gonçalves da; GONÇALVES, Carolina Brandão. A interface entre alfabetização científica e divulgação científica. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2012.

MARTINS, Isabel P.; PAIXÃO, M. de F. Perspectivas atuais Ciência-Tecnologia-Sociedade no ensino e na investigação em educação em ciência. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 135-160, 2011.

MEAD, Margaret; METRAUX, Rhoda. Image of the scientist among high-school students. **Science**, v. 126, n. 3270, p. 384-390, 1957.

MILLER, David I.; EAGLY, Alice H.; LINN, Marcia C. Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations. **Journal of Educational Psychology**, v. 107, n. 3, p. 631, 2015.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual: discursiva**. Editora Unijuí, 2007.

OLINTO, Gilda. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 5, n. 1, 2011.

REIS, Pedro; RODRIGUES, Sara; SANTOS, Filipa. Concepções sobre os cientistas em alunos do 1o ciclo do Ensino Básico: “Poções, máquinas, monstros, invenções e outras coisas malucas”. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, p. 51-74, 2006.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica como objeto do Ensino de Ciências. Módulo 7. **USP/UNIVESP**, p. 49-57, 2014. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_05.pdf. Acesso em 22 de abril de 2021.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2016.

SASSERON, Lúcia Helena. Sobre ensinar ciências, investigação e nosso papel na sociedade. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 3, p. 563-567, 2019.

SEGALL, Marshall H.; CAMPBELL, Donald Thomas; HERSKOVITS, Melville Jean. **The influence of culture on visual perception**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1966.

SILVA, Elizabete Rodrigues. A (in) visibilidade das mulheres no campo científico. **Travessias**, v. 2, n. 2, 2008.

SILVA, Fabiane Ferreira; RIBEIRO, Paula Regina Costa. A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero. **Revista Labrys Estudos Feministas**, v. 10, p. 1-25, 2011.

SIQUEIRA, Denise C. O. Corpo, Ciência e Tecnologia no Cinema. XXII Congresso da Intercom, 1999, Rio de Janeiro. **Anais do XXII Congresso da Intercom**. São Paulo: Intercom, Vol. 1 pág.1 -12, 1999.

SIQUEIRA, Denise C. O. O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em questão**, v. 12, n. 1, p. 131-148, 2006.

STUDDARD, Scarlett Spears. Adult Women Students in the Academy: Impostors or Members?. **The Journal of Continuing Higher Education**, v. 50, n. 3, p. 24-37, 2002.

SOARES, Giselle; SCALFI, Grazielle. Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análise do teste “Desenhe um cientista” (DAST) aplicado com alunos do 2o ano do Ensino Médio. **In: Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**. 2014.

TOMAZI, Aline Luiza et al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 11, n. 2, p. 335-353, 2009.

UNESCO, WCS. Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge. **World Conference on Science**, 1999. Disponível em: http://www.unesco.org/science/wcs/eng/declaration_e.htm#society. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.

VALENTOVA, Jaroslava V. et al. Underrepresentation of women in the senior levels of Brazilian science. **PeerJ**, v. 5, p. e4000, 2017.

WATANABE, Graciella et al. A aproximacao entre cientistas e publico escolar: os sentidos construidos pelos estudantes. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educacao em Ciencias—X ENPEC**, 2015.

WOIDA, Luana Maia; OLIVEIRA, Beatriz Benedito. O Fenômeno glass ceiling e o acesso à informação: estudo sobre as barreiras invisíveis impostas às mulheres no trabalho. **Complexitas-Revista de Filosofia Temática**, v. 3, n. 1, p. 61-75, 2019.

APÊNDICE A — TERMO DE ASSENTIMENTO



Universidade de Brasília - UnB
 Instituto de Ciências Biológicas – IB
 Núcleo de Educação Científica – NECBio

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar de uma pesquisa sobre a representatividade de mulheres na Ciência. Neste estudo pretendemos analisar a percepção comum de Ciência e cientista, além de avaliar formas eficazes de incentivar o interesse e a presença de meninas na Ciência. Para esta pesquisa, você terá que escrever um breve relato sobre sua participação no Projeto “Meninas na Ciência”.

Para participar deste estudo, o seu responsável deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar, e você não será identificado(a) em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do seu responsável.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento.

Brasília, ____ de _____ de _____

 Assinatura do(a) menor

 Assinatura do(a) pesquisador(a)

Em caso de dúvidas em respeito ao estudo, você poderá consultar:
 Pesquisador(a) Responsável: Mariana Bicalho Maia Correia
 Fone: (61) 99819-6141 / E-mail: marianabicalhomc@gmail.com

APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO DO RESPONSÁVEL



Universidade de Brasília - UnB
Instituto de Ciências Biológicas – IB
Núcleo de Educação Científica – NECBio

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado (a), o menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa visa abordar a representatividade de mulheres na Ciência, e está sendo desenvolvida por Mariana Bicalho Maia Correia, do curso de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. O objetivo do estudo é analisar a percepção comum de Ciência e cientista, além de avaliar formas eficazes de incentivar o interesse e a presença de meninas na Ciência.

Caso autorizado, o(a) menor irá elaborar um pequeno texto de relato sobre sua experiência no Projeto “Meninas na Ciência”, ocorrido na Universidade de Brasília. Informamos que essa pesquisa não possui riscos previsíveis. A participação dele(a) é voluntária e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador. O pesquisador estará à disposição para tirar suas dúvidas a qualquer momento da pesquisa.

Os resultados deste estudo poderão vir a ser apresentados em eventos da área de educação e publicações em revista científica nacional e/ou internacional. Em ocasião da publicação dos resultados, as respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação do voluntário. Além disso, o(a) senhor(a) está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas a qualquer momento.

Assinatura do pesquisador responsável

Eu, _____, portador do CPF _____, responsável pelo(a) menor _____, declaro que fui informado dos objetivos, riscos e relevância do estudo, e declaro que:

() aceito que ele(a) participe, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações)

() não aceito que ele(a) participe

Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Brasília, ____ de _____ de _____

Assinatura do responsável

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador responsável Mariana Bicalho - Telefone: (61)99819-6141 ou email marianabicalhmc@gmail.com