

# FEMINISMO E CIÊNCIA: CARTILHA DAS INVENÇÕES COMO POSSIBILIDADE PARA DIVULGAR MULHERES INVENTORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

FEMINISM AND SCIENCE: BOOKLET OF INVENTIONS AS A POSSIBILITY TO PROMOTE WOMEN INVENTORS IN SCIENCE TEACHING IN THE EARLY YEARS

Thamires Luana Cordeiro<sup>1</sup>, Lenira Maria Nunes Sepel<sup>2</sup>

Recebido: fevereiro/2022 Aprovado: abril/2022

**Resumo:** A Ciência é uma produção humana realizada por mulheres e homens. Entretanto, historicamente as mulheres foram silenciadas nas produções científicas. Os filmes, séries, desenhos animados e até mesmo os livros didáticos acabam reforçando a imagem androcêntrica da Ciência. Nesse sentido, buscando divulgar a participação das Mulheres na Ciência, foi elaborada uma cartilha didática em que as crianças deveriam assinalar se foi um homem ou uma mulher quem inventou os respectivos objetos listados na cartilha. A atividade é oriunda de uma pesquisa de mestrado e foi aplicada a estudantes do 3º Ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Posteriormente os resultados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo. Percebemos que os resultados apresentados pelas crianças podem estar relacionados com as questões de estereótipos de gênero que são reforçadas antes mesmo do nascimento de uma criança, já que meninas e os meninos são ensinados a conviver e perceber a vida de maneiras distintas, por intermédio de comportamentos, atribuições e espaços que de forma tendenciosa foram atribuídos como lugar “de homem” ou lugar “de mulher”. Essas implicações refletem em desigualdade, ignorância e preconceito principalmente na vida das mulheres. Nesse sentido, surge a necessidade de levar para o espaço escolar e para o Ensino de Ciências discussões e alternativas que tenham como eixo principal divulgar o papel da mulher na sociedade na Ciência.

**Palavras-chave:** Mulheres na Ciência, Atividades Lúdicas, Ensino de Ciências.

**Abstract:** Science is a human production carried out by women and men. However, historically women have been silenced from scientific productions. Movies, series, cartoons and even textbooks end up reinforcing the androcentric image of Science. In that, seeking to publicize the participation of Women in the attempt a car was elaborated, it was an attempt to invent the problem in a woman or a car, which was to invent the problem in an attempt that was a car for whom it was invented. The activity comes from a master's research and was applied to students in the 3rd year of elementary school at a school. Analysis of results were analyzed through the Content Content. Problems presented by children are considered to be gender at birth which are reinforced before children are born, as they are known as birth life identification problems, as they can be behavioral problems. , attributions and spaces were tendentiously assigned as a "man's" place or a "woman's" place. These consequences on women's inequality, ignorance and prejudice. In this sense, there is a need to bring to the school space and to Science Teaching and society alternatives whose main axis is to disseminate the role of women in science.

**Keywords:** Women in Science, Ludic Activities, Science Teaching.

<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-1444-9346> - Mestra em Educação em Ciências - (UFSM) .Bolsista CAPES do PPPG Educação em Ciências (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Avenida Itaimbé, número 655, apto 203, CEP 97050-331, Santa Maria, RS, Brasil. [thamiresluanac@gmail.com](mailto:thamiresluanac@gmail.com)

<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8372-057X> - Doutora em Educação em Ciências - (UFSM). Professora adjunta da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Ecologia e Evolução, atuando no ensino de Genética Geral, Genética Humana, Biologia Molecular e Evolução, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Ecologia e Evolução, Camobi, CEP 97111970. E-mail: [lenirasepel@gmail.com](mailto:lenirasepel@gmail.com)

## 1. Introdução

Desde os primeiros anos de vida é ensinado para uma criança o que é “*coisa* <sup>1</sup>de menina” e “*coisa* de menino” o que parece uma simples e inocente forma de educar acaba tocando em problemáticas que afetam diretamente a vida de meninas e mulheres. Culturalmente, as meninas são ensinadas na infância a brincar com bonecas, panelinhas, talheres em miniatura, fogõezinhos, maquiagens e outros brinquedos que fazem referência aos cuidados do lar, a maternidade e aos padrões de beleza. Essas práticas estão associadas à feminilidade imposta sobre os corpos desde o nascimento. De acordo com Beauvoir (1967), todas essas imposições do gênero feminino, a partir de brinquedos e comportamentos sobre a maneira de educar meninas, refletem em inúmeras implicações em suas vidas, principalmente no que diz respeito a romper com a ideia de dona de casa, mãe, feminina e na busca pela independência concreta nos espaços sociais, culturais, trabalhistas e políticos.

Nesse sentido, meninas são socializadas e meninos são socializados culturalmente a viver e desempenhar papéis diferentes na sociedade, é nessa direção que surge a necessidade de um olhar crítico para o gênero como ferramenta de poder, que impõe o que é certo ou errado na vida de mulheres e homens, assim: “devemos nos empenhar firmemente para atuar no processo de desconstrução de uma cultura que trata meninas e meninos de forma diferente” (BOLZANI, 2017, p. 59). Nesse sentido, é a partir dessa socialização e de formas distintas de tratamentos que meninas e mulheres são direcionadas a viver em uma cultura marcada por submissão, desigualdade e violência.

A história das mulheres é marcada por lutas e resistências contra um sistema patriarcal, que a partir da imposição de gênero sobre os corpos definiu o que seria papel de homem e o que seria papel de mulher, na história das civilizações. Segundo Colling (2014), a história das mulheres é recente, tradicionalmente a mulher foi silenciada e oculta como objeto histórico, devido a isso, elas encontraram dificuldades em escrever suas experiências em um mundo onde o masculino é trado como sujeito único e universal.

De acordo com Perrot (2007, p.16): “Escrever a história das mulheres é sair do silêncio em que elas estavam confinadas”. Tal afirmação remete à ideia de que as mulheres sempre estiveram presentes na história, mas não como protagonistas e sim confinadas, pois: “a história sempre foi uma profissão de homens que escreveram a história dos homens, apresentada como universal, na qual o “nós” é masculino e a história das mulheres desenvolve-se à sua margem” (COLLING, 2014, p.12). Desse modo:

*“A mulher verá crescer sua identidade em discursos que ela não formulou, caminhará com a palavra emprestada, como uma estrangeira; definindo-se em uma linguagem feita por outros, vivendo em um espaço desenhado por outros, em uma trama de razões que outros pensaram” (COLLING, 2014, p.15).*

Na História da Ciência (HC) a realidade das mulheres é paralela com a realidade das mulheres na história da sociedade, citadas nos parágrafos anteriores, por muito tempo e até

---

<sup>1</sup> Linguagem informal – utilizamos apenas para fazer aproximações com a realidade.

hoje elas precisam lutar para se inserir em uma Ciência androcêntrica. Segundo Silva (2012), olhar para a HC é perceber que o campo científico, ao longo dos tempos, foi se constituindo essencialmente masculino, excluindo ou invisibilizando as mulheres.

Quanto ao protagonismo das Mulheres na Ciência, “mesmo com as mudanças ocorridas quanto ao acesso à educação e ao ensino superior por parte das mulheres, a representação de quem faz e pode fazer Ciência ainda é masculina” (SILVA, 2012, p. 14). Tudo isso reflete aos aspectos históricos e culturais que foram socialmente construídos acerca da participação das Mulheres na Ciência, pois: “aos homens quando realizavam investigações, se dava o rótulo de sábios ou de cientistas, enquanto às mulheres se interpretava como tendo associação com o demônio e eram tidas como bruxas e muitas terminavam na fogueira” (CHASSOT, 2003, p.70).

Assim, torna-se necessário criar caminhos para que meninas percebam, desde a infância, a Ciência como um caminho possível e que mulheres fizeram importantes contribuições para o desenvolvimento científico. A partir das discussões levantadas nos questionamos “como divulgar a participação das mulheres na produção do conhecimento científico por meio de uma atividade lúdica com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental?”. Essa problematização vem ao encontro de outras identificadas na literatura, tal como “nos perguntamos e refletimos como seria possível favorecer o maior envolvimento e participação das meninas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nos temas relacionados à Ciência?” (ALMEIDA; FRANZOLIN; 2017, p.3).

Uma das alternativas para essa problemática é incluir discussões sobre mulheres cientistas no Ensino de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental, a partir de atividades lúdicas que despertem o interesse das meninas para a Ciência, pois: “o lúdico é apresentado como recurso da criança para se comunicar, para se relacionar com o outro, para compreender a si mesma e as “coisas” que ocorrem a sua volta de modo a contribuir com o seu processo de desenvolvimento (ALVES, 2009, p.50)”, assim: “é possível se delinear atividades didáticas que tenham potencial para criar novas referências da participação da mulher nas Ciências e ampliar a percepção de mundo das crianças sobre as Ciências e o trabalho das cientistas” (ALMEIDA, FRANZOLIN, 2017, p.7).

Com o objetivo de divulgar a Ciência como produção humana também realizada por mulheres, buscamos a partir deste estudo aplicar uma atividade sobre Mulheres que foram responsáveis por algumas invenções históricas. Desse modo, selecionamos objetos que são conhecidos por grande parte da população e criamos uma cartilha didática para que as crianças inicialmente apresentassem suas concepções prévias acerca da atividade e posteriormente, percebessem que as mulheres são responsáveis por produzir conhecimentos e materiais que fazem parte de nossas vidas.

## 2. Mulheres na Ciência e Anos Iniciais

Um estudo buscando avaliar as concepções associadas a imagem de quem faz Ciência realizado com quase 5.000 (cinco mil) crianças entres os anos de 1966 até 1977, concluiu que apenas 28 crianças desenharam cientistas mulheres, o que corresponde a 0,6% da amostra, assim, menos de 1% das crianças analisadas desenharam cientistas mulheres. Foi possível

identificar nos desenhos homens cientistas, vestindo jaleco branco, usando óculos, com pelos faciais e dentro de um laboratório, sugerindo fortes estereótipos de gênero ligando a Ciência aos homens (MILLER et al., 2018).

Outro estudo utilizando o mesmo método foi realizado entre os anos de 1985 até 2016 e apresentou melhores resultados, porém ainda baixos. Observou-se que a porcentagem de crianças desenhando cientistas mulheres aumentou para 28% em relação aos estudos anteriores, esses dados sugerem que os estereótipos de crianças que associam a Ciência aos homens enfraqueceram com o tempo, o que é consistente com o aumento da representação de mulheres na Ciência (MILLER et al., 2018). Entretanto, percebe-se que esse resultado ainda é baixo, pois nem metade das crianças desenharam Mulheres Cientistas. Desse modo, “Essa visão limitada dos cientistas pode ter restringido as aspirações educacionais e profissionais das crianças relacionadas às Ciências” (MILLER et al., 2018, p. 1).

Nascimento e Loguercio (2013) destacam que existem poucos estudos envolvendo a presença das Mulheres na Ciência ao Ensino de Ciências. Desse modo, essas discussões não devem se restringir apenas aos espaços acadêmicos de ensino superior – elas precisam ser incorporadas nas escolas a partir do Ensino de Ciências, Biologia, Química e Física em todos os níveis de ensino a fim de educar meninas e meninos que saibam valorizar e reconhecer a importância do papel das mulheres na produção do conhecimento científico. Nesse sentido, a educação não deve apenas se limitar aos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula, mas também com aspectos subjetivos e sociais. “O papel da escola e do Ensino de Ciências dentro de uma sociedade que ressalta as diferenças, os estereótipos e hierarquiza homens e mulheres se tratando de aprendizagem deve ser discutido” (NASCIMENTO; LOGUERCIO, 2013, p.2).

Silva (2012) ao citar García e Sedeño (2006) sinaliza que os estudos que buscam abordar a história das mulheres na Ciência não devem servir apenas como algo demonstrativo no sentido de listar ou apresentar nomes de mulheres cientista para mostrar que as mulheres participaram na construção do conhecimento científico, servindo como modelos de inspiração para novas gerações. É preciso ir além, assim, “é importante evidenciar os contextos familiares, sociais, culturais e históricos, bem como os acontecimentos econômicos e políticos que possibilitaram com que essas e outras mulheres ingressassem e se destacassem no campo da Ciência” (SILVA, 2012, p.22).

### 3. Concepção acerca da Ciência

A concepção de Ciência apresentada neste estudo segue o viés epistemológico em que o conhecimento científico é oriundo da produção humana e social que se deu em diversos momentos e períodos históricos, levando em consideração os limites e possibilidades de cada época. Nesse sentido “a Ciência como um construto humano não está isenta das múltiplas formas de preconceito e discriminação de gênero, etnia/raça, classe social, geração, nacionalidade, entre outros” (SILVA; RIBEIRO, 2014, p. 454).

Mas afinal o que é Ciência? Refletir sobre o que é a Ciência é compreender que a mesma pode ser percebida a partir de múltiplas lentes epistemológicas. De acordo com Henning e

Chassot (2011), a Ciência, por muito tempo (e talvez ainda), foi o que entendemos por verdade legitimadora de conceitos. Durante a HC, a Ciência passou por transformações e categorizações dos saberes produzidos, categorizações que hierarquizam e padronizam valores e ideias acerca do fazer Ciência. As categorizações se deram da seguinte maneira: Ciências Naturais foram classificadas como Ciências duras (ciências hard) e as Ciências Humanas como Ciências moles (ciências soft).

A partir dos debates e problematização acerca do questionamento “O que é Ciência?”, a pretensão é compreender a Ciência como a produção do conhecimento científico realizada por mulheres e por homens. Nesse sentido, a Ciência também é uma construção histórica, cultural, produto e efeito de relações de poder, portanto, as construções científicas não são universais, e sim locais, contingentes e provisórias (SILVA, 2012).

Portanto, buscamos por meio deste estudo valorizar as invenções realizadas pelas mulheres inventoras como produções científicas, pois essas invenções são resultados de estudos que foram realizados em diversos períodos históricos. Durante a História da Ciência e da Sociedade as mulheres foram impedidas de buscar ou produzir conhecimento científico. Desse modo, muitas superaram limites e barreiras realizando seus estudos secretamente em condições precárias, outras foram perseguidas e até mesmo mortas acusadas de bruxaria por produzir Ciência, mas todas deixaram suas marcas de luta e resistência para que hoje as mulheres possam produzir Ciência em melhores condições.

## 4. Metodologia

A pesquisa apresenta abordagem de natureza qualitativa do tipo exploratória, conforme subsídios teóricos das autoras Ludke e André (2013), pois tem como intenção: “aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão” (MORAES, 2003, p. 191).

Ludke e André (2013), em concordância com Bogdan e Biklen (1982), caracterizam a pesquisa qualitativa como o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra, pelo trabalho intensivo de campo. Ainda, segundo as autoras, a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (LUDKE; ANDRÉ, 2013).

Participaram das atividades 19 crianças (10 meninas e 9 meninos) estudantes de duas turmas do 3º Ano do EF de uma escola pública, localizada no município de Santa Maria – RS. Para resguardar o anonimato e o sigilo das participantes e dos participantes, foram utilizadas siglas e uma sequência numérica números. Estudantes meninas foram identificadas por meio da sigla EMA + um número (exemplo: EMA1). Estudantes meninos foram identificados com a sigla EMO + um número (exemplo EMO1).

Destacamos que a diretora responsável pela escola autorizou a aplicação da atividade e apresentou um documento que os responsáveis pelas crianças assinaram durante a matrícula.

No documento (termo de consentimento) consta a informação de que os responsáveis autorizam a participam das crianças em pesquisas e atividades associadas a ações de universidades.

Para buscar os dados, investigamos as concepções de estudantes do 3º Ano do EF acerca da Ciência e da participação das Mulheres na Ciência a partir de uma cartilha didática (Figura 1) e da seguinte pergunta problematizadora I - “Vocês acreditam que meninas devem ter os mesmos direitos que os meninos?”. Quanto as etapas da aplicação:

**Momento I:** Aplicação da Cartilha “Quem Inventou?” (Figura 1). Na cartilha didática continha a seguinte informação: observe as imagens e assinale quais dessas invenções foram criadas por mulheres.

Figura 1. Cartilha didática “Quem Inventou?”

<p>Sacos de papel</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Limpador de para-brisa</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Fralda descartável</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>
<p>Comunicação sem fio</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Geladeira</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Programação de computadores</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>
<p>Seringa</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Colete a prova de balas</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>	<p>Máquina de sorvete</p>  <p><input type="checkbox"/> Mulher <input type="checkbox"/> Homem</p>

**Momento II:** Após a realização do momento I, as educandas e os educandos receberam outra cartilha didática (Figura 2) intitulada como “Invenções realizadas por mulheres”. Na

<sup>1</sup> Destacamos que as fotos utilizadas foram retiradas do Google imagens e possuem licença para uso a partir da ferramenta “Licença Creative Commons”.

cartilha continha a informação de que todas as invenções presentes na atividade foram realizadas por mulheres, essa cartilha foi entregue somente no fim da atividade para as educandas e os educandos refletissem acerca da participação das mulheres na produção do conhecimento histórico e científico, pois, muitas das invenções realizadas por mulheres estão presentes no nosso dia a dia das crianças. A partir da cartilha foi possível conhecer o nome e a caricatura de cada uma das inventoras. Nesse momento as crianças também foram convidadas a responder o seguinte questionamento: “Vocês acreditam que meninas devem ter os mesmos direitos que os meninos?”

Figura 2. Cartilha didática “Invenções realizadas por Mulheres”.<sup>1</sup>

Nome	Foto	Invenção
Margaret Eloise Knight		
Mary Anderson		
Marion Donovan		
Hedy Lamarr		
Florence Parpart		
Ada Lovelace		
Letitia Geer		
Stephanie Kwolek		
Nancy Johnson		

Para a análise qualitativa dos dados, foram adotadas algumas orientações a partir da Análise de Conteúdo proposta pela autora Bardin (2011), que compreende as seguintes etapas: pré-análise; exploração do material e o tratamento dos resultados; a inferência e a interpretação (BARDIN, 2011). De acordo com Bardin (2011) essa metodologia de análise consiste em:

*[...] um conjunto de técnicas de análises das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 37).*

Inicialmente foi realizada a exploração do material e seguida as interpretações semânticas que resultaram em uma categoria posteriori de análise. Desse modo, a partir da

<sup>1</sup> Optou-se por desenhar a caricatura das mulheres inventoras devido a uma questão de direitos éticos e autorais das fotos disponível na internet.

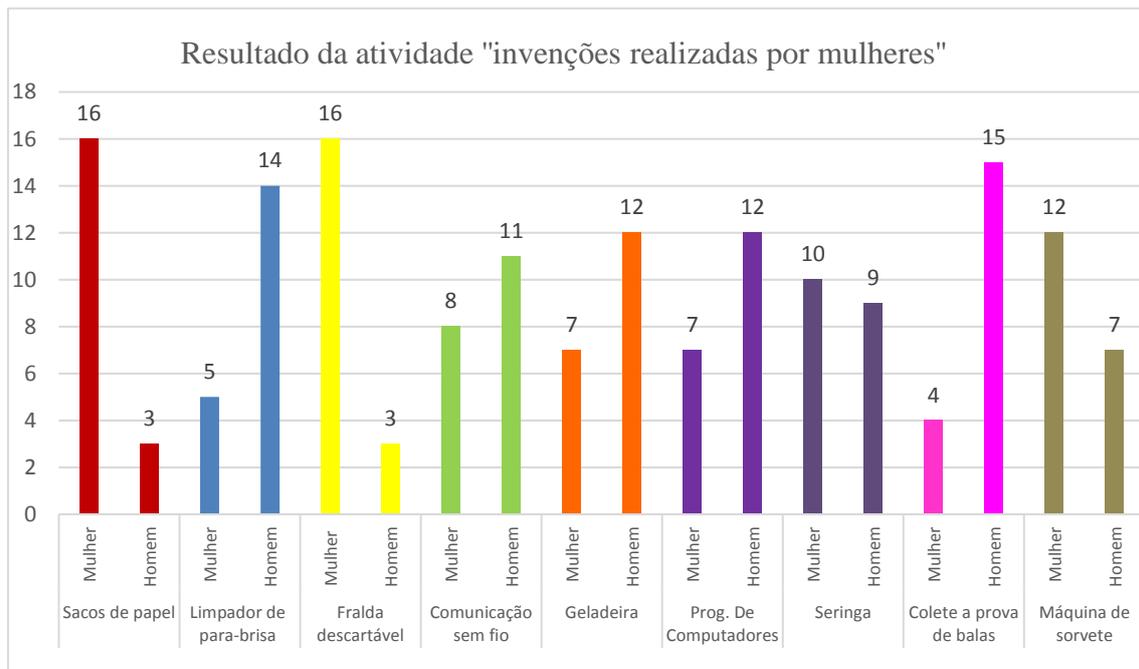
análise dos dados, emergiu a seguinte categoria de análise, sendo I – *Implicações sobre os papéis de Gênero: Algumas reflexões sobre a Infância.*

## 5. Resultados e Discussões

### I – *Implicações dos papéis de Gênero: Algumas reflexões sobre a Infância*

A intenção dessa atividade foi refletir acerca das contribuições de mulheres para a HC e para a história das mulheres na sociedade, haja vista que a imagem da Ciência é carregada de estereótipos, sendo um deles, o homem como único sujeito capaz de fazer Ciência. Iniciaremos as discussões da primeira categoria de análise a partir da cartilha didática, onde as educandas e os educandos deveriam assinalar se foi uma mulher ou um homem que inventou tal objeto, percebemos que dos 9 objetos presentes na atividade (ver gráfico 1) a maioria das crianças assinalou que 5 (cinco) foram invenções realizadas por homens e 4 (quatro) invenções realizadas por mulheres, isso é evidenciado conforme o gráfico a seguir.

Gráfico 1. Resultados da atividade “invenções realizadas por mulheres”



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

A partir da análise do gráfico é possível perceber disparidade significativa em quatro (4) itens. Nesse sentido, a maioria das crianças classificou “sacos de papel” e “fralda descartável” como invenções realizadas por mulheres. Os itens “limpador de para-brisa” e “colete a prova de balas” foram classificados pela maior parte das crianças como invenções realizadas por homens.

Os dados chamam a atenção, pois as classificações das crianças referentes a invenções realizadas por mulheres ou por homens podem estar associadas a práticas do cotidiano que culturalmente são caracterizadas como atividade para mulheres ou atividade para homens. A esse respeito, Vianna e Finco (2009) destacam que instituições como a família, creches, escolas

acabam reforçando habilidades específicas para cada sexo, onde meninas e meninos são educados de modos muito diferentes e essas diferenças são percebidas nas formas com que familiares interagem com as crianças. Desse modo, percebe-se que das 19 crianças participantes da atividade, 16 assinalaram que foram mulheres as inventoras do saco de papel e da fralda descartável. Em contraste, 14 crianças assinalaram que foram homens os inventores do limpador de para-brisa e 15 classificaram que foram homens os inventores do colete a prova de balas.

O fato de que a maioria das crianças associaram mulheres a sacos de papel e fralda descartáveis pode estar associado a questões percebidas pelas crianças no dia-a-dia. Os sacos de papéis podem estar associados a atividades domésticas que culturalmente são consideradas atividades que mulheres devem exercer e isso pode ser uma realidade percebida no próprio cotidiano das crianças. Segundo Benedito (2019) a partir dos Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2018, as mulheres brasileiras dedicam seus tempos, em média, 72% a mais do que os homens nos trabalhos domésticos e de outros cuidados (BRASIL, 2018).

Outra questão a se considerar é o fato de as fraldas descartáveis serem associadas a mulher. O exposto está diretamente associado a questão da maternidade, pois comumente são mulheres as responsáveis por trocar as fraldas de uma criança. Essa prática acaba sendo reforçada por meio das brincadeiras na infância, pois desde cedo meninas recebem brinquedos como bonecas e brincam de mamãe. Segundo Patias e Buaes (2012) historicamente e culturalmente a maternidade é associada como uma tarefa essencialmente feminina e isso acaba contribuindo para definir formas pelas quais identidades femininas são moldadas.

Objetos como o limpador de para-brisa associado a figura masculina pode estar relacionado a atividades como dirigir um automóvel, pois culturalmente carros são associados a homens, já que desde a infância meninos recebem brinquedos como carros em miniaturas. O colete a prova de balas pode estar associado a profissão de policial, que também é vista culturalmente como uma profissão para homens. A questão da figura policial homem é percebida em filmes, séries, jogos eletrônicos e até mesmo no cotidiano. Haja vista que no Brasil, apenas 12% corresponde ao número de mulheres efetivas na polícia militar, são cerca de 46.000 mulheres e mais de 357.000 homens (BRASIL, 2020).

Segundo Louro, Felipe e Goellner (2013, p.24) “os indivíduos aprendem desde muito cedo – eu diria que hoje desde o útero – a ocupar e/ou reconhecer seus lugares sociais e aprendem isso em diferentes estâncias do social, por meio de estratégias sutis, refinadas e naturalizadas que são, por vezes, muito difíceis de reconhecer”. Assim, desde muito cedo crianças são ensinadas o que é papel e lugar de mulher e de homem na sociedade a partir das imposições dos gêneros.

Essa socialização com as imposições de gênero acontece antes mesmo do nascimento e isso é ser percebido por meio de uma prática bastante frequente na atualidade, os famosos chás revelações, onde a cor rosa representa meninas e a cor azul representa menino, reforçando padrões associados a feminilidade e a masculinidade, excluindo qualquer outra possibilidade de manifestação distinta do padrão heteronormativo e generificado. São essas socializações que

definem como meninas e meninos devem se portar na sociedade e reforçam as desigualdades e as raízes do patriarcado.

Essa socialização com as imposições de gênero acompanha a criança pelo resto de sua vida (BEAUVOIR, 1967), como uma espécie de roteiro com padrões e comportamentos a serem seguidos e quem não segue é visto com estranheza em uma cultura heteronormativa, LGBTfóbica e patriarcal. Essa socialização acerca do gênero ocorre a partir de fatores que delimitam padrões “de menina” ou “de menino” como por exemplo, cores de roupas, brinquedos, brincadeiras, comportamentos, emoções e outros aspectos que são ensinados em instituições como famílias, escolas, sociedade e outras.

Portanto, as crianças aprendem na escola, em casa, na sociedade e outros espaços comportamentos e discursos que buscam normalizar papéis que mulheres e homens podem desempenhar na sociedade e conseqüentemente isso reflete diretamente em visões reducionistas acerca do papel da mulher na sociedade, já que desde muito cedo (ainda nos dias de hoje) uma grande parcela de meninas (talvez a maioria) são ensinadas que devem ser delicadas, sensíveis e cuidadosas e que mulheres devem ser responsáveis pelos cuidados do lar, das refeições e da família. Já os meninos aprendem que chorar é comportamento de menina, que eles devem ser fortes, durões e que homens devem trabalhar para se tornarem chefes de famílias.

Assim, “a definição de gênero masculino e feminino é apreendida pelas crianças que observam os modos distintos de homens e mulheres” (FRÓIS, 2020, p. 4). Algumas famílias ainda se configuram no modelo da cultura ocidental, na qual o homem está associado ao “homem público” responsável por sustentar a família e a mulher vinculada a imagem da “mulheres-privada” responsável por cuidar dos afazeres domésticos e dos filhos (PATIAS; BUAUES, 2012, p.310). Contudo, vale destacar que existem inúmeras configurações de famílias e que muitas buscam educar suas filhas e filhos a partir de uma perspectiva feminista e libertadora que busca romper com padrões heteronormativos e criar caminhos para o empoderamento e respeito acerca das meninas desde a infância.

Desse modo, percebe-se que desde a infância crianças são socializadas a partir das relações de poder que foram historicamente construídas, isso reflete diretamente nas desigualdades entre mulheres e homens em todos os espaços. Portanto, “a criança constrói uma expressão de gênero e se intitula como menino ou como menina no bojo das relações sociais, com base nas próprias percepções, compreensões e atuações acerca daquilo que vê e compreende do mundo” (FRÓIS, 2020, p. 13). Em consonância com as discussões traçadas até aqui, é possível verificar como as crianças percebem a igualdade entre homens e mulheres a partir da seguinte problematização “Vocês acreditam que meninas devem ter os mesmos direitos que os meninos?”, as crianças responderam:

(EMO3): *Eu acho que elas merecem os mesmos direitos.*<sup>1</sup>

(EMO1): *Eu acho que os dois tem que ter os mesmos direitos.*

<sup>1</sup> Foram selecionados apenas três excertos para exemplificar os resultados obtidos, pois as demais respostas apresentadas pelas crianças vem ao encontro das que foram apresentadas no texto.

*(EMA7):Eu acho que as meninas respeitam os meninos e os meninos respeitam as meninas, assim todo mundo se respeita.*

A partir da análise dos excertos dos estudantes (EMO3); (EMO1) e da estudante (EMA7) é possível perceber que há consenso entre as crianças sobre a igualdade de direitos entre meninas e meninos e conseqüentemente entre mulheres e homens. A professora responsável pela turma relatou que durante algumas aulas trouxe discussões voltadas ao machismo. Desse modo, essas discussões podem estar atreladas as respostas apresentadas pelas crianças durante esse questionamento.

Entretanto, embora ser de consenso entre as crianças que mulheres e homens devem ter os mesmos direitos, alguns dados mostram que a realidade vivenciada por algumas crianças acaba reforçando a desigualdade entre homens e mulheres no âmbito social, isso pode ser evidenciado a partir de um estudo intitulado como “Por ser Menina no Brasil” realizado pela Plan Brasil (2014) que ouviu 1,771 meninas com idades entre 6 e 14 anos de idade em todas as cinco regiões do Brasil. O estudo constatou que 76,3 % das meninas são cuidadas pela mãe e que esse indicativo está relacionado com a dupla ou tripla jornada de trabalho de mulheres mães.

Quando questionadas durante o estudo 37,7% das meninas acreditam que meninos e meninas não têm os mesmos direitos na prática. Um dado que chama bastante a atenção no estudo é que 13,6% das meninas de 6 a 14 anos no Brasil trabalham ou já tiveram experiência de trabalho, o que viola o Estatuto dos Direitos da Criança e do Adolescente (ECA). Por fim, um dado bastante preocupante é o de que 1 menina de cada 5 conhece uma outra menina que já sofreu violência (PLAN BRASIL, 2014).

Algumas recomendações são citadas no estudo da Plan Brasil (2014, p. 26) essas vão no sentido de criar caminhos para uma sociedade livre do machismo. Sendo, 1 – “Realização de ações de mobilização social das próprias meninas, incluindo a conscientização de seus responsáveis, famílias, lideranças e escolas, visando a seu empoderamento e protagonismo social”; 2- “ Realização de ações de sensibilização sobre a divisão do trabalho doméstico entre meninas e meninos, homens e mulheres, reconhecendo o direito universal das meninas de brincar, praticar esporte e desenvolver plenamente suas habilidades para a vida, respeitando seus desejos e sonhos” e 3 – “Realização de campanhas massivas e ações de prevenção eficazes da violência contra as meninas, na família, na comunidade, na escola e em toda a sociedade”.

É nesse sentido que surge a necessidade de abordar na escola questões sobre as implicações do machismo a fim de romper com visões deformadas e tendenciosas acerca do papel das mulheres na sociedade. Até mesmo o discurso docente pode reforçar estereótipos a partir do tratamento com as educandas e os educandos. Nesse sentido, “[...] meninos e meninas apenas juntos, sem maiores reflexões pedagógicas sobre as relações de gênero, podem redundar em aprofundamento de desigualdades” (AUAD, 2006, p.55), pois as crianças constroem ideias e percepções sobre as relações sociais de sexo em seu meio, atuando em conjunto como agentes socializadores, delimitando espaços simbólicos aos homens e as mulheres (RIBEIRO, 2006).

É necessário educar meninas e meninos para que saibam reconhecer o papel da mulher na sociedade e na Ciência, desse modo essas questões devem ser incorporadas em sala de aula pois “o tradicional sistema educacional brasileiro coloca o desafio de se combater a promoção das desigualdades de gênero, uma vez que tais desigualdades não são condizentes com uma sociedade democrática” (LIMA, 2010, p.283). Nesse sentido, a escola é um espaço fundamental para criar caminhos para uma sociedade igualitária, a fim de romper com a violência contra mulher, o assédio sexual e moral, a desigualdade entre homens e mulheres em diversos espaços e outros aspectos ligados ao machismo que são fortemente presentes na sociedade, na família, na escola e no campo científico.

A partir dessa de análise identificou-se que as implicações dos papéis de gênero refletem diretamente na vida das mulheres de maneira geral e também na vida daquelas que buscam fazer Ciência. Foi possível perceber que o preconceito referente as diferenças entre homens e mulheres são aprendidas na infância a partir de instituições como a família, escola, sociedade e outros meios. Desse modo, a escola deve incorporar essas discussões a fim de problematizar e reeducar crianças que saibam respeitar e reconhecer a história das mulheres na sociedade

## 6. Considerações Finais

Os dados referentes a esse estudo chamam a atenção no sentido de que as crianças podem ter associado alguns objetos a práticas do cotidiano que culturalmente são caracterizadas como atividade para mulheres ou atividade para homens. Nesse sentido, a maioria das crianças classificou “sacos de papel” e “fralda descartável” como invenções realizadas por mulheres. Os itens “limpador de para-brisa” e “colete a prova de balas” foram classificados pela maior parte das crianças como invenções realizadas por homens.

Desse modo, essa pesquisa sinaliza a necessidade de discussões nas escolas acerca do papel da mulher na sociedade. Pois, culturalmente instituições como a família, escolas, religiões a sociedade acabam reforçando as desigualdades entre homens e mulheres desde a infância a partir da criação e do tratamento diferenciado dado para meninas e meninos a partir das imposições dos papéis de gênero que hierarquizou os homens como seres dominantes e as mulheres como seres dominados.

Portanto, incluir essas discussões na escola é criar caminhos para combater a violência contra mulher, o abuso sexual infantil, o assédio moral, sexual e psicológico, e a desigualdade que reflete em diversos espaços que as mulheres ocupam ou que buscam ocupar. Nesse mesmo sentido, estendendo os caminhos que devem ser delineados para uma sociedade mais justa e igual, é preciso que as pessoas percebam que não existe um roteiro com cores, roupas ou comportamentos de menina e menino ou de homem e mulher, essas imposições foram construídas historicamente e podem ser desconstruídas, pois é necessário criar caminhos para que todas e todos sejamos livres de uma cultura patriarcal que estabeleceu como devemos nos manifestar na sociedade.

Ademais, esperamos que essa pesquisa potencialize outros estudos, pois há lacunas no Ensino de Ciências acerca de discussões sobre Mulheres na Ciência. É preciso propor práticas pedagógicas referentes a temática a fim de apresentar a Ciência como um caminho possível para

as meninas. De maneira geral, é necessário incorporar nas escolas discussões sobre o papel da mulher na sociedade, pois as crianças precisam saber que mulheres e homens merecem respeito e direitos iguais.

## 7. Referências

- ALMEIDA, E. A. E de; FRANZOLIN, F. A educação em Ciências e a perspectiva de gênero. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - **XI ENPEC** -. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.
- ALVES, F.D. O Lúdico e a Educação Escolarizada da Criança. In: OLIVEIRA, M. L. (Org.). **(Im)pertinências da educação: o trabalho educativo em pesquisa [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.
- AUAD, D. **Educar meninas e meninos: relações de gênero na escola**. São Paulo: Contexto, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BEAUVOIR, S. de. **O segundo sexo: experiência vivida**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1967.
- BENEDITO, F. O. Intrusas: uma reflexão sobre mulheres e meninas na ciência. **Cienc. Culto**. São Paulo, v. 71, n. 2, p. 06-09, 2019. ISSN 0009-6725. Disponível em <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252019000200003&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252019000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 29 set. 2021. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000200003>.
- BOLZANI, V. da S. Mulheres na ciência: por que ainda somos tão poucas? **Cienc. Culto**. São Paulo, v. 69, n. 4, p. 56-59, 2017. ISSN 2317-6660. Disponível em <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252017000400017&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 jun. 2021. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602017000400017>.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Mulheres são maioria na Educação Superior brasileira**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em:<[http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-sao-maioria-na-educacao-superior-brasileira/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-sao-maioria-na-educacao-superior-brasileira/21206)>. Acesso em: 08 dez. 2021.
- BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública/Secretaria Nacional de Segurança Pública. Secretaria Nacional de Segurança Pública (ed.). **Pesquisa Perfil: Policiais Militares do Brasil**. 2020. Disponível em: <[https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-epesquisa/download/pesquisaperfil/relatorio\\_pesquisa\\_perfil\\_anobase\\_2018-pm.pdf](https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-epesquisa/download/pesquisaperfil/relatorio_pesquisa_perfil_anobase_2018-pm.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2021
- CHASSOT, A. **A ciência é masculina?** São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003.
- COLLING, A. M. **Tempos diferentes, discursos iguais: a construção do corpo feminino na história**. Dourados: Editora da UFGD, 2014.

FROIS, É. S. A construção da expressão de gênero na infância: do gesto à palavra. **Pesqui. prá. Psicossociais**. São João del-Rei, v. 15, n. 2, p. 1-15, 2020. ISSN 1809-8908. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-89082020000200006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082020000200006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 14 dez. 2021.

LIMA, A. G. Educar meninas e meninos: relações de gênero na escola. **Educar em Revista** [online]. Curitiba, v., n. 36, p. 281-284, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40602010000100019>>. Epub 18 Jun 2010. ISSN 1984-0411. Acesso em: 17 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602010000100019>.

LOURO, G. L.; FELIPE, J.; GOELLNER, S. V. (orgs). **Corpo, Gênero e Sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9 ed. Petrópolis. RJ: Vozes, 2013.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

MILLER, D.I., NOLLA, K.M., EAGLY, A.H. and UTTAL, D.H. The Development of Children's Gender-Science Stereotypes: A Meta-analysis of 5 Decades of U.S. Draw-A.-Scientist Studies. **Child Dev**, New York, v.89, n 1, p. 1943-1955, 2018. <https://doi.org/10.1111/cdev.13039>

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

NASCIMENTO, P. N.; LOGUERCIO, R. de Q. Articulações entre as Discussões de Gênero e o Ensino de Ciências: Uma Proposta de Pesquisa. **Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, 2013.

PATIAS, N. D.; BUAES, C. S. Tem que ser uma escolha da mulher: representações de maternidade em mulheres não-mães por opção. **Psicologia & Sociedade** [online]. Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 300-306, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-71822012000200007>>. Epub 23 Ago 2012. ISSN 1807-0310. Acesso em: 17 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822012000200007>.

PERROT, M. **Minha história das mulheres**. São Paulo: Contexto, 2007.

PLAN BRASIL (São Paulo) (org.). **Por ser menina no Brasil: crescendo entre direitos e violências - pesquisa com meninas de 6 a 14 anos nas cinco regiões do Brasil**. São Paulo: Plan Brasil, 2014. 1 v. Disponível em: <[http://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2015/03/1-por\\_ser\\_menina\\_resumoexecutivo2014.pdf](http://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2015/03/1-por_ser_menina_resumoexecutivo2014.pdf)>. Acesso em: 17 dez. 2021.

RIBEIRO, J. S. B. Brincadeiras de meninas e de meninos: socialização, sexualidade e gênero entre crianças e a construção social das diferenças. **Cadernos Pagu** [online]. São Paulo, v.1, n. 26, p. 145-168, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000100007>>. Epub 09 Ago 2006. ISSN 1809-4449. Acesso em: 17 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0104-83332006000100007>.

SEDEÑO, E. P. Las mujeres en la historia de la ciencia. **Revista Quark**, Barcelona, v. 27, n.27, p.1-11, 2003.

SILVA, F. F. da. **Mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias**. 2012. 147f. Tese. (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Programa de Pós-Graduação

em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

SILVA, F. F. da; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: "ser cientista" e "ser mulher". **Ciência & Educação** [online]. Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200012>>. ISSN 1980-850X. Acesso em: 14 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200012>.

VIANNA, C.; FINCO, D. Meninas e meninos na Educação Infantil: uma questão de gênero e poder. **Cadernos Pagu** [online]. São Paulo, v., n. 33, p. 265-283, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-83332009000200010>>. Epub 01 Feb 2010. ISSN 1809-4449. Acesso em: 14 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0104-83332009000200010>