

MENINAS NA QUÍMICA: ESTIMULANDO A REPRESENTAÇÃO FEMININA EM AULAS DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

Lohrene de Lima da Silva^{1*} (IC), Ester da Silva Barbosa do Nascimento¹ (IC), Sarah Correa Moreira de Sequeira¹ (IC), Fernanda Arruda Nogueira Gomes da Silva¹ (PQ), Viviane Gomes Teixeira¹(PQ).

*lohrenelima@hotmail.com

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

Palavras-Chave: Gênero, Teatro, Ensino de Química.

RESUMO: O presente trabalho apresenta atividades lúdicas realizadas ao longo do projeto Meninas na Química, que é desenvolvido com alunas do primeiro e segundo anos do Ensino Médio, da rede pública do Rio de Janeiro, com o objetivo de incentivar meninas a se interessarem por carreiras científicas que envolvem Matemática, Física e, principalmente, Química. As atividades aqui sequenciadas tratam sobre a representação feminina a partir de dinâmicas lúdicas que envolvem trabalhos de elaboração textual por meio de textos biográficos sobre cientistas e personalidades públicas femininas, assim como apresentações teatrais sobre as mesmas. A leitura e preparo de roteiros para as encenações deram a oportunidade de as estudantes conhecerem mulheres que foram e são muito importantes para o desenvolvimento da sociedade – seja ele científico ou não. Por fim, as encenações teatrais tornaram as alunas mais desvoltas e engajadas nas discussões orais e escritas, bem como ampliaram seus conhecimentos em relação às estruturas textuais.

INTRODUÇÃO

A história da mulher foi marcada por preconceitos que definiram o seu papel e comportamento na sociedade. Durante séculos elas foram tratadas como o sexo frágil, sendo submetidas a condições machistas e patriarcais impostas. Dessa maneira, no trabalho, aos homens sempre coube o papel de provedor da família enquanto que às mulheres cabia a responsabilidade sobre o lar, o cuidado dos filhos, cuidado consigo para agradar o companheiro, deveres domésticos e a incumbência de receber o marido em casa com tudo organizado (KERGOAT, 2016).

Ser pesquisador era algo restrito aos homens, de modo que as poucas mulheres que ousavam investigar as ciências, estudavam no âmbito familiar, eram de famílias abastadas e pertencentes às classes sociais mais elevadas (SANTOS; LOPES, 2017). Embora elas conseguissem pequenos espaços em reuniões acadêmicas, acompanhadas por seus companheiros, suas contribuições não eram evidenciadas e muito menos registradas para futuras gerações. Segundo Schiebinger (2001), todas as mulheres - por nenhuma razão outra que seu sexo - foram proibidas de estudar nas universidades europeias até o fim do século XIX, o que, certamente, colaborou para retardar o desenvolvimento científico no geral.

Vale ressaltar que apesar de tudo isso, algumas mulheres conseguiram ultrapassar as barreiras legais e sociais impostas, contribuindo veementemente para a construção do conhecimento científico. Um exemplo muito lembrado até os dias de hoje, foi o caso da física polonesa Marie Curie, que embora tenha ganhado dois prêmios Nobel, enfrentou muito preconceito para alcançar o devido reconhecimento (GONÇALVES, 2012).



Atualmente o cenário da condição feminina sofreu relevantes alterações, principalmente no quesito acesso à educação, que hoje já não é mais uma barreira legal. No entanto, ainda assim, segundo Freitas e Pereira (2017), existe uma “hierarquia simbólica e burocrática não oficial nas relações de poder de gênero dentro das Ciências Exatas”. Dessa maneira, as meninas que ingressam nessas áreas são subjugadas a visões estereotipadas do que é um cientista (MELO; OLIVEIRA, 2006).

Para Freitas e Pereira (2017), o baixo número de mulheres nas ciências advém de dois fenômenos psicoculturais: 1. A equidade entre os gêneros ainda não foi alcançada, mesmo que oficialmente seja dito o contrário; 2. As mulheres não se reconhecem como legítimas representantes das ciências exatas, provavelmente pela maneira como foram educadas. Este último fenômeno psicocultural pode ser exemplificado quando, em geral, a palavra cientista remete às pessoas a imagem de um homem, idoso, branco e louco (CHASSOT, 2003).

Essa sub-representação feminina, aparentemente inofensiva, promove drásticas consequências para o desenvolvimento científico, visto que a ciência deve ser construída pela diversidade, por múltiplos olhares e não somente por homens, brancos e abastados (SANTOS; LOPES, 2017). Para isso, torna-se primordial recuperar a memória e a trajetória de mulheres nas ciências, abordando a invisibilidade delas ao longo dos anos, a fim de fortalecer a identidade feminina.

Ainda que existam pequenos esforços rumo à maior representação feminina nas escolas, a fim de mostrar importantes cientistas às alunas e alunos, tais ações podem contribuir para reduzir ainda mais a noção de feitos femininos ao longo da história e nos dias de hoje. Isso ocorre porque, nessas aulas, em meio à apresentação de inúmeros estudos realizados estritamente por homens, o único estudo feito por mulher que é, normalmente, apresentado aos alunos é sobre radioatividade, de modo que Marie Curie continue sendo a única cientista citada (MCGRAYNE, 1995).

Sendo assim, em muitas escolas o ensino tradicional pode falhar na exposição de mulheres cientistas, seja por não abordar este tópico de forma mais ampla ou por não atrair as alunas para a importância do tema. Esta problemática acaba ratificando os papéis de gênero do senso comum, e por conta disso, meninas jovens podem se julgar incapazes de seguir uma promissora carreira científica apenas pelo fato de serem mulheres. Nesse sentido, com o objetivo de estimular a descontração, a socialização e facilitar o processo de aprendizagem, é possível recorrer aos métodos lúdicos e atividades recreativas para abordar o tema da presença feminina no mercado de trabalho e na carreira científica.

Costa (2004) aponta que:

O teatro e a ludicidade, enquanto processos que se interpenetram e possibilitam intensa motivação subjetiva, devem ser concebidas como um campo de significativa experiência emocional e intelectual, que pode (e deve) focalizar a diversidade de gênero, de classe e de grupos sociais envolvidos no processo de educação.

Desse modo, a encenação teatral surge como uma ferramenta lúdica capaz de promover o desenvolvimento de habilidades de criação, desinibição, conversação e expressão das alunas (ITURBE, 2007). Além disso, o teatro possibilita a interação entre as estudantes, estimulando a atenção, a calma, a reciprocidade e o convívio com as diferenças. Concomitante a isso, o estímulo à escrita e ao entendimento das funcionalidades estruturais de um texto corroboram para que as alunas se tornem desenvoltas não só em sua expressão oral, como também escrita.

Segundo Perini (2009), o Brasil possui a língua que se escreve – portuguesa, instruída nas instituições de ensino; e a língua que se fala – cuja denominação não é



definida, utilizada frequentemente sem rebuscamentos linguísticos. Se por um lado tal fato contribui para a facilidade na comunicação oral, em contrapartida, traz dificuldades em adaptá-la à escrita. Isto ocorre, pois, esta segunda carrega diversas regras que não condizem com a realidade dos alunos. Para tanto, elas precisam ser explicadas não só em teoria, mas também em termos de utilidade.

A língua portuguesa, como ferramenta fundamental para toda e qualquer atividade acadêmica, tem grande importância também para o ensino de ciências. Neste sentido, a proposta deste trabalho, realizado com alunas de ensino médio da rede pública, é mediá-las no processo de discussão sobre a construção da carreira de cientistas e personalidades públicas femininas por meio de encenações teatrais e trabalhar gêneros textuais narrativos por meio da composição de textos biográficos sobre tais cientistas.

METODOLOGIA

O projeto Meninas na Química ocorre ao longo de aproximadamente 4 meses com visitas semanais de 1 h de duração às escolas parceiras, no contraturno das aulas das alunas participantes. As atividades que são realizadas giram em torno de discussões sobre a atuação da mulher na sociedade e nas ciências, sua atuação profissional ao longo da história e a relação que essa atuação muitas vezes apresenta a beleza designada por padrões sociais. A construção de sua identidade visual e a relação com a beleza são discussões que fazem emergir o tema cosméticos, servindo esse de tema condutor do projeto como um todo. Assim, as discussões iniciais são conectadas à segunda parte do trabalho onde são realizadas oficinas com experimentações químicas baseadas na produção de cosméticos. As atividades aqui descritas foram realizadas nos cinco primeiros encontros, realizados entre 2015 a 2017, com 16 alunas do 1º e 2º anos do Ensino Médio.

A cada encontro foi realizada uma das seguintes etapas: (1) exposição dos objetivos do projeto e identificação de seus interesses profissionais e acadêmicos futuros, (2) conscientização e reconhecimento de diferentes gêneros e tipos textuais, bem como suas funcionalidades e aplicações, (3) atividade de elaboração textual e encenação de uma entrevista com Malala Yousafzai, (4) leitura de biografias de mulheres reconhecidas em diversas carreiras, produção de roteiro de entrevista e encenação pelas alunas, (5) apresentação e debate de importantes inventoras pouco conhecidas pelo grande público.

Após a etapa 1 baseou-se diálogo aberto com as alunas de forma a diagnosticar sua imagem sobre um cientista. Na etapa 2, foi realizada uma apresentação sobre gêneros e tipos textuais, com a condução de uma condução sobre a importância da linguagem para toda e qualquer atividade acadêmica e profissional. Finalizando esta etapa, foi realizada uma atividade onde as alunas receberam textos sobre um mesmo tema, porém, de diferentes gêneros textuais. Após a leitura, as meninas deveriam colar o texto em uma cartolina, previamente tabelada com os títulos *blog*, relatório, artigo, biografia e notícia, na lacuna que julgavam ser a correspondente ao gênero textual identificado por elas.

Na etapa 3, foi distribuído um texto do gênero biográfico sobre a ativista paquistanesa Malala Yousafzai. Metade das alunas recebeu o texto com lacuna na parte introdutória e, a outra metade, com lacuna na finalização. Dessa maneira, as estudantes não identificavam a identidade da personagem, a menos que já conhecessem a sua história. Posteriormente, as alunas compuseram livremente a parte em aberto, sendo instigadas sobre a história apresentada e estimuladas a utilizar os gêneros textuais



apresentados. Após a leitura e discussão sobre as composições, as mediadoras realizaram a encenação de uma entrevista com Malala Yousafzai, cujo roteiro foi construído com base em informações do texto original.

Na etapa 4, distribuíram-se novos textos biográficos sobre mulheres que contribuíram para a ciência e educação, mas que são pouco reconhecidas. Em contrapartida, foram também distribuídos textos sobre mulheres que, apesar de serem reconhecidas, são geralmente lembradas por sua beleza e não por seu trabalho. Em seguida, as meninas foram separadas em duplas e produziram roteiros de uma entrevista a partir da leitura dos textos. Esses roteiros foram utilizados na encenação de entrevistas próprias, onde uma das meninas representava a entrevistadora e a outra, a personagem do texto trabalhado.

Por fim, na etapa 5, as mediadoras apresentaram ao grupo diversas invenções, utilizadas rotineiramente, que, no entanto, poucos sabem que foram inventadas por mulheres.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na etapa 1, as alunas foram solicitadas a citar nomes de cientistas que fossem conhecidos por elas. Nomes como Einstein, Newton, Bohr entre outros homens foram facilmente citados, além do conhecido senso comum sobre a construção e aparência de uma pessoa cientista. Em contrapartida, quando solicitadas a citar mulheres cientistas, não houve a lembrança de qualquer nome. Em algumas situações, depois de um tempo, algumas meninas demonstraram a lembrança de Marie Curie, como na situação em que uma delas disse:

“tem aquela mulher, que ganhou o Prêmio Nobel com o marido, qual é mesmo o nome dela?”.

Frente a isto, surgem as questões: há mulheres cientistas? Se há, por que suas descobertas e invenções não são lembradas? Essas questões possibilitaram a discussão acerca da invisibilidade feminina e o acesso limitado das mulheres à educação durante séculos. Em um segundo momento, quando as alunas foram convidadas a citar mulheres, em geral, que fossem famosas, todos os nomes mencionados foram sobre mulheres reconhecidas, principalmente, por sua beleza. A partir disso, discutiu-se, então, sobre os estereótipos atribuídos às mulheres e os padrões de beleza impostos sobre seus corpos, tal como sobre as diferentes formas de cobrança social conferidas às mulheres e aos homens.

Na etapa 2, foram apresentados os gêneros e tipos textuais, a fim de que as alunas percebessem a necessidade de se expressar de forma adequada em uma determinada situação por meio das diferentes estruturas textuais. As alunas, separadas em grupos, receberam as cartolinas previamente tabeladas com os gêneros *blog*, relatório, artigo, biografia e notícia, assim como os diferentes textos. A leitura e discussão durante essa atividade proporcionou um grande engajamento das alunas, além de pertinentes dúvidas em relação aos gêneros mais desconhecidos por elas: relatório e artigo. Tal fato já era esperado, pois a atividade tinha como objetivo mostrar as diferentes estruturas textuais em documentos presentes no seu cotidiano, como *blogs*, notícias e biografias e, também, apresentá-las a novos gêneros que talvez não fossem tão conhecidos, como artigo e relatório. Essa atividade foi de fundamental importância não só para as etapas aqui apresentadas como também para as atividades de experimentação química e elaboração de relatórios científicos que ocorrem ao longo do projeto.



Na etapa 3, cada aluna recebeu um texto incompleto, conforme apresentado na Figura 1. Enquanto liam os textos, as meninas prontamente identificaram que se tratava de um texto de gênero biográfico. Entretanto, poucas reconheceram que a biografia era sobre Malala Yousafzai, jovem ativista conhecida por defender o direito de meninas a ter acesso à educação.

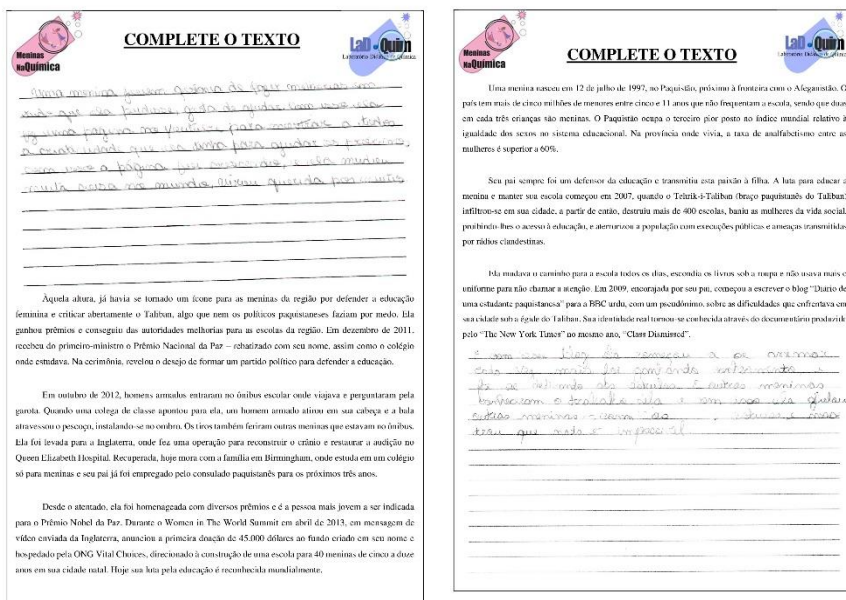


Figura 1. Texto biográfico sobre Malala Yousafzai para completar.

Analisando-se os textos criados pelas alunas para completar a história apresentada, foi possível observar o que as meninas desejavam para a personagem, como pode ser observado no fragmento abaixo:

“(...) ela queria ser uma mulher bem-sucedida, respeitada, então estudava. Ela queria igualdade e respeito a todos.”

Foi possível observar também que, para as alunas, a história a ser completada tratava-se de algo muito antigo. Durante a discussão sobre a história, elas revelaram não imaginar que a luta contra a proibição ao acesso à educação e vida social por meninas fosse recente. Essa ideia é representada no exemplo:

“Essa história relata a luta das mulheres por seus direitos e pela sua dignidade. Nessa época, as mulheres uniram forças para lutar pelo fato de não ter acesso à educação (...) esse movimento gerou um impacto até hoje (...)”

Em outro fragmento, observa-se que a aluna, apesar de não conhecer a história da jovem paquistanesa, apresentou seu entendimento sobre a discussão que a atividade trazia:

“(...) ela começou uma caminhada longa para conseguir alcançar a igualdade de gêneros, direitos na educação que, naquela época, não existia em prol das

mulheres. Isso está sendo conquistado por lutas diárias.”

Em seguida, as mediadoras realizaram a encenação de uma entrevista com base no texto original a partir do qual foram gerados os textos incompletos que as alunas receberam (Figura 2). Dessa maneira, as meninas tiveram a possibilidade de entender a história completa de Malala Yousafzai.



Figura 2. Encenação da entrevista com Malala Yousafzai.

A atividade além de proporcionar um momento descontraído com as alunas, aumentou a participação e interação do público com as mediadoras. Ao final, as meninas entenderam que a encenação se tratava do texto que elas completaram e algumas delas alegaram interesse em pesquisar mais sobre a referida jovem.

Na etapa 4, as meninas, em duplas, receberam textos biográficos sobre mulheres reconhecidas em suas atividades: a química inglesa Dorothy Crowfoot, a bióloga estadunidense Carol Greider, a jornalista e professora brasileira Antonieta de Barros, a renomada médica psiquiatra brasileira Nise da Silveira, a física e química polonesa Marie Curie, a cantora pop estadunidense Beyoncé, a cantora funk brasileira Valesca dos Santos e a militante política Olga Benário. A maioria das meninas, muito instintivamente, sentiu-se confiante em ler e elaborar um roteiro para a encenação das entrevistas quando se tratavam das mulheres que lhes eram conhecidas. Porém, para a encenação das entrevistas com a professora, a militante e as cientistas, cujos nomes não eram familiares, percebeu-se uma maior dificuldade. Isso revela a empatia das alunas com mulheres de seu cotidiano e a importância da necessidade de se ambientar as meninas com mulheres cientistas a fim de também torná-las referências femininas no imaginário de jovens meninas. Ao fim da elaboração de seus roteiros, as meninas encenaram suas entrevistas de maneira dinâmica e divertida. Tal atividade corroborou para que as meninas tivessem acesso ao conhecimento de mulheres que foram e são muito importantes para o desenvolvimento da sociedade. Observaram também alguns percalços pelos quais elas passaram simplesmente por serem mulheres e entenderam a importância de as mulheres terem a oportunidade de ocuparem espaços aonde ainda não estejam incluídas ou tenham baixa inclusão.

Especialmente nessa etapa, pôde-se notar que as alunas se tornaram mais desenvoltas e engajadas. Isso se deve, provavelmente, por se tratar de uma metodologia de ensino que raramente está presente em suas aulas regulares. A abordagem teatral permeada pela ludicidade dá a oportunidade de as alunas exercerem um papel ativo na construção do conhecimento, pois além de ser considerado divertido, devido a sua capacidade de envolver o indivíduo de forma intensa e plena, criando um clima de entusiasmo, a atividade lúdica possibilita a incorporação de valores, o desenvolvimento cultural, assimilação de novos conhecimentos, o desenvolvimento da sociabilidade e da criatividade (MODESTO; RUBIO, 2014). Sendo assim, torna-se possível encontrar o equilíbrio entre o real e o imaginário de maneira prazerosa. Com isso, ainda que no início da atividade exista algum tipo de resistência, ao longo dela as alunas sentem-se mais encorajadas e conseqüentemente são mais participativas.

Dessa maneira, a encenação foi essencial para a comunicação, leitura e apreensão da realidade humana sem que houvesse preocupação com a formação artística das alunas, mas sim, com a expressão oral, teatral e escrita, a partir da afetividade, cognição, psicomotricidade e ética (SANTIAGO, 2004).

Na etapa 5, foi realizada uma apresentação sobre diversas invenções revolucionárias desenvolvidas por mulheres (Figura 3), mas a quem não foram dados os devidos créditos. As alunas mostraram-se muito surpresas por nunca terem imaginado ou tido notícias de que tais inventos fossem femininos.

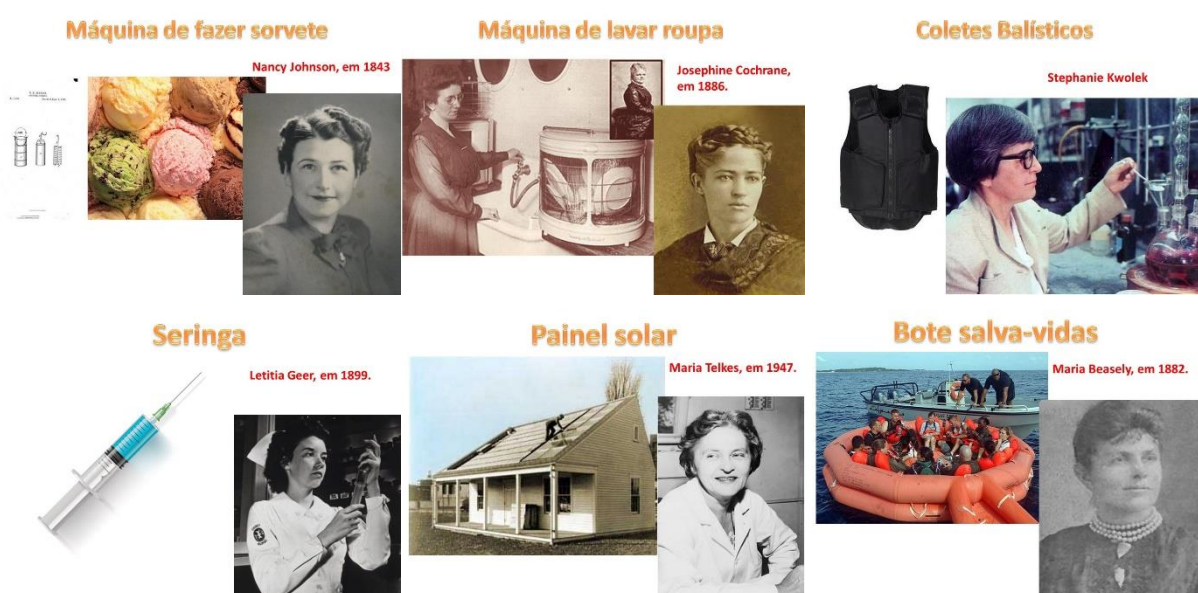


Figura 3. Algumas das invenções femininas apresentadas às alunas.

A última etapa, além de ter propiciado o reconhecimento das inventoras, contribuiu para que as mulheres se tornassem protagonistas no imaginário das meninas em relação ao ser cientista. Contribuiu-se, ainda, com a atividade de um modo geral para desmitificar as ideias estereotipadas de mulheres cientistas que, para as meninas eram consideradas mulheres com poucos atributos de beleza e de vida confinada ao trabalho.

CONCLUSÕES

Os resultados aqui apresentados apontam a necessidade de expandir a discussão sobre gênero e representatividade feminina em aulas de ciências exatas, uma vez que,

ainda que haja muitas mulheres admiráveis na história das ciências, essa representação permanece insignificante, o que foi evidenciado pelo fato de a grande maioria de alunas participantes terem citado majoritariamente nomes masculinos ao serem indagadas sobre cientistas de seu conhecimento.

Em se tratando das atividades que envolveram o trabalho com diferentes tipos e gêneros textuais, observou-se que a dificuldade na identificação dos gêneros relatório e artigo advém da falta de oportunidade que alunos do ensino médio, em geral, têm em praticar a leitura e/ou elaboração dos mesmos em suas aulas regulares. Em contrapartida, os gêneros mais presentes no cotidiano das alunas foram de imediata identificação.

A leitura das biografias, preparo de roteiro e encenação teatral sobre profissionais femininas contribuíram para incentivar as habilidades de criação, desinibição, conversação e expressão das alunas, assim como previsto por Iturbe (2007).

As atividades apresentaram diversas mulheres e suas contribuições sociais e científicas, de modo que as tornaram, para as alunas, legítimas representantes da participação e importância da mulher nas ciências, incentivando-as a ingressar em carreiras que envolvam as ciências exatas e da natureza.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX-UFRJ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHASSOT, A. A ciência é masculina? É sim, senhora. Porto Alegre: Editora Unisinos, 2003.

COSTA, Alexandre Santiago da. Teatro - Educação e ludicidade: novas perspectivas em educação. **Revista da Faced**, n. 8, 2004.

GONÇALVES, R. M. Marie Sklodowska Curie: imagens de outra face. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

ITURBE, T. Teatro para ser representado na escola. São Paulo. Madras, 2007.

KERGOAT, D. O cuidado e a imbricação das relações sociais. In: ABREU, A. R. P. et al. (Orgs). **Gênero e trabalho no Brasil e na França**. Trad. Carol de Paula. 1 ed. São Paulo: Boitempo. p. 17-26, 2016.

McGRAYNE, S. B. Mulheres que ganharam o Prêmio Nobel em Ciências. São Paulo: Marco Zero, 1995.

MELO, H. P.; OLIVEIRA, A. B. A produção científica brasileira no feminino. **Cadernos Pagu** 27. p. 301-331, 2006.

MODESTO, M. C.; RUBIO, J.A. S.A importância da Ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica saberes da Educação**, 2014. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/5142075-A-importancia-da-ludicidade-na-construcao-do-conhecimento.html>>. Acesso em: 27 de setembro de 2018.

PEREIRA, E. G.; FREITAS, M. A. A inexpressiva representação feminina nas academias científicas brasileiras e no Prêmio Nobel. *Ex aequo* (Oeiras), v. 36, p. 189-202, 2017.

PERINI, M. A. As duas línguas do Brasil – qual é mesmo a língua que falamos? *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Ática. p. 31-38, 2009.



SANTIAGO, Alexandre. Teatro-Educação e ludicidade: novas perspectivas em educação. **Revista científica/ Revista da Faced**, n.8, 2004.

SANTOS, J. A.; LOPES, M. D. Representação feminina na ciência: um olhar sob a perspectiva étnico-racial nos livros didáticos de física. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 58-69, 2017.

SCHIEBINGER, L. O feminismo mudou a ciência?. Trad. Raul Fiker. Bauru - SP: EDUSC, 2001.

