

Mulher e Ciência no Texto Oxigênio

Women and Science in the Oxygen Text

Carmem Geanny de Paiva Menezes

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé
carmemgeanny@hotmail.com

Leonardo Maciel Moreira

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé
leo.qt@hotmail.com

Resumo

A discussão sobre a perspectiva masculina da ciência é um meio de se abordar a dinâmica de produção do conhecimento científico e a natureza da ciência, tendo implicação direta na alfabetização científica de estudantes de química. O objetivo desta pesquisa é analisar a presença dessas perspectivas no texto teatral Oxigênio e inferir as implicações quanto ao estímulo das estudantes da educação básica ingressarem em carreiras científicas. O presente trabalho foi desenvolvido na perspectiva da pesquisa qualitativa, sendo realizada análise de conteúdo. Constatou-se que diversos dos aspectos culturais sinalizados pela literatura consultada, que influenciam na não entrada das mulheres na carreira científica, encontram eco no texto analisado.

Palavras chave: Mulher, Ciência e Teatro.

Abstract

The discussion about the male perspective of science is a means of addressing the dynamics of production of scientific knowledge and the nature of science, having direct implications on the scientific literacy of chemistry students . The objective of this research is to analyze the presence of these prospects in the theatrical text oxygen and infer the implications for the stimulation of students of elementary school enroll in scientific careers. This work was developed from the perspective of qualitative research being conducted content analysis. It was found that many of the cultural aspects signaled by the literature, which does not influence the entry of women in scientific careers, are echoed in the analyzed text.

Key words: Women, Science and Theater.

Introdução

Os estudos sobre a mulher na ciência vêm crescendo nas últimas décadas. O foco tem passado pela explicitação de pensamentos e ideologias discriminatórias que dificultam a entrada e a permanência das mulheres nas carreiras acadêmicas. Estudos mostram que as mulheres dominam na matrícula e nos egressos da graduação universitária. Algumas áreas

apresentam maior predominância feminina, e outras áreas apresentam maior predominância masculina (MONTECINO y OBACH, 1999). Em relação à realização de pesquisas coletivas, dados (COSTA 2006) indicam que as mulheres coordenaram cerca de 40% dos grandes projetos. Em 2000, dados fornecidos pelo CNPq revelavam que 51,57% do total de pesquisadores com mestrado concluído eram mulheres. Entretanto do total de pesquisadores doutores, elas representavam apenas 37,63%. (YANNOULAS 2007). Esses valores indicam que existe predomínio masculino quando se trata do maior nível de qualificação dos pesquisadores ativos e registrados pelo CNPq (YANNOULAS 2007). Em relação à docência, quanto menor for o nível educativo; maior a participação feminina (ACKER, 1994).

Chassot (2004) elenca mulheres que realizaram importantes contribuições para ciência, dentre elas, Marie Curie. Além de ter sido a primeira mulher a receber um Nobel, Marie foi também a primeira pessoa a ser laureada duas vezes com a honraria: o Nobel de Física em 1903 e o Nobel de Química em 1911. Gertrude Elion, bioquímica americana especialista em tratamentos de leucemia e gota, conseguiu desenvolver medicamentos para estas doenças. Além disso, descobriu novos princípios da quimioterapia, o que lhe rendeu um prêmio Nobel de Medicina em 1988. Johanna Döbereiner, uma das brasileiras mais ativas na comunidade científica internacional, sua maior contribuição foi no campo da agronomia, sendo indicada ao Nobel de Química em 1997. Aida Espinola, engenheira química brasileira, analisou o primeiro barril de petróleo extraído no país e foi uma das precursoras nos estudos das rochas dos reservatórios de petróleo no país. Seu laboratório é usado pela NASA para analisar rochas recolhidas na Lua e criou um projeto que utiliza ônibus movidos a hidrogênio para circular no campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

No Brasil, o estudo sobre a mulher na ciência começou com Carmem Barroso nos anos 1970 com a versão do “Why so few?”. Somente na década de 1980 que a relação entre o gênero e os processos de Inovação em Ciência e Tecnologia começou a ser estudada com mais vigor no país. Isso foi possível através da institucionalização dos núcleos de estudos sobre mulheres em diversas universidades brasileiras (LOPES 2002). Fanny Tabak foi fundadora, já no início dos anos de 1980, do primeiro desses núcleos – Núcleo de Estudos da Mulher – organizado na Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Seus trabalhos são referenciais para a área que vem crescendo (LOPES 2002).

Um dos motivos para ainda existir um distanciamento entre a mulher e a ciência está relacionado a aspectos do imaginário cultural. Chassot (2004) afirma que a tríplice ancestralidade greco-judaica-cristã resultou na inculcação continuada de uma ciência masculina à medida que oferecia imagens que depreciavam as mulheres. Por exemplo, Aristóteles ensinava que as mulheres apenas teriam o ventre fecundo para receber o esperma do homem, que possuía todas as características do novo ser, caso o novo ser tivesse alguma imperfeição isso seria responsabilidade da mulher, que não alimentava de maneira adequada a semente perfeita que o homem forneceu. Quanto à tradição judaica, há o relato bíblico de que a mulher foi criada a partir da costela do homem e de que ela foi a responsável pela perda do paraíso. Devido a esse último episódio, seu castigo foi ficar subjugada a seu homem. Na cultura judaica as mulheres devem dedicar-se somente aos trabalhos domésticos, sendo o estudo reservado somente aos homens. Por fim, perspectivas cristãs, como a do apóstolo Paulo, pregam que o marido é a cabeça de sua esposa, assim como Cristo, salvador do corpo, é a cabeça da Igreja. A partir do relato de Chassot (2014), pode-se identificar a origem de uma das ideias fortemente presentes no imaginário cultural: a mulher deve ser submissa.

Borges (2005) analisa a ideia de que a inteligência é um atributo apenas masculino e a beleza é o que torna a mulher atraente. Esta autora se baseou em Immanuel Kant (filósofo do século XVIII) para escrever seu artigo: Gênero e desejo: a inteligência estraga a mulher? (BORGES 2005), nele, mostra que no texto Observações sobre o sentimento do belo e do sublime, Kant diz que o enorme esforço para entender a ciência, desperta o sentimento do

sublime e do pesado, que são características do sexo masculino. Logo, o sexo feminino por ser belo, leve, não se enquadraria. Borges (2005) destaca que para Kant, a mulher poderia até ser inteligente, entretanto não despertaria desejo ao homem, esta despertaria apenas o seu respeito. Borges (2005) identifica, através da fala de Kant, a ideia: inteligência é um atributo masculino e diminui a feminilidade da mulher. Borges (2005) analisou a peça *Medéia* de Eurípedes e percebeu que para a sociedade grega, as mulheres que possuíam conhecimento eram consideradas um risco para todos.

Durante muito tempo a educação das mulheres ficou restrita à família e consistia na leitura, na escrita e em noções de cálculo visando a economia doméstica, excluindo-se qualquer formação política (BERALDO 2001). Com a Revolução Científica (século XVII) o interesse pela ciência aumentou e assim elas começaram a lutar ainda mais pelo estudo. No Brasil, as mulheres adquiriram o direito à educação pela Lei de 5 de Outubro de 1827, realizada apenas no nível primário e em conventos. Conquanto as mulheres tivessem conquistado o direito ao estudo, a entrada na carreira científica esbarra em constrangimentos como a escolha entre família, maternidade e carreira (COSTA 2006). Beraldo (2001), Tosi (1998) e Costa (2006) identificam a ideia: mulher deve cuidar da família e desenvolver atividades domésticas.

Dado o exposto, considerando os autores adotados, na análise a ser apresentada as categorias teóricas: (i) submissão; (ii) inteligência; (iii) beleza; e (iv) família. O objetivo dessa pesquisa é analisar em que medida essas categorias estão presentes no texto teatral “Oxigênio”, um texto de divulgação científica, e inferir as implicações quanto ao estímulo de estudantes mulheres da educação básica ingressarem em carreiras científicas.

O método

O presente trabalho foi desenvolvido na perspectiva da pesquisa qualitativa (BODGAN e BINKLEN, 1994). O corpus analisado constitui-se no texto “Oxigênio”, assinado por Djerassi e Hoffmann (2004), com tradução de Juergen Heinrich. O texto “Oxigênio” foi escolhido por representar uma obra de referência na interface Química e Arte. Ele foi traduzido para diversas línguas e representado em vários países. Realizou-se uma análise de conteúdo (BARDIN, 2000) das cenas do Primeiro Ato e do Segundo Ato: o texto teatral foi segmentado em turnos (trechos do texto), as unidades de significado foram os termos ou as frases que se relacionam com as categorias teóricas elencadas. Os diferentes turnos foram agrupados nas quatro categorias elencadas. O texto foi tratado como a figura 1:

Turno	Trecho do texto	Unidade de significado	Categoria
1	SENHORA PRIESTLEY: A senhora é jovem, Madame! MADAME LAVOISIER: Desenove! SENHORA POHL: Eu tinha vinte anos antes de casar. SENHORA PRIESTLEY: Eu também. <i>(Para a Senhora Pohl)</i> . Quantos filhos a senhora tem? SENHORA POHL:	Suponho que a senhora se casou recentemente.	Mulher deve cuidar da família e desenvolver atividades domésticas.

Um filho pequeno. E a senhora? SENHORA PRIESTLEY: Três filhos e uma filha. (<i>Volta-se para Madame Lavoisier.</i>) E a senhora, Madame Lavoisier? MADAME LAVOISIER: Nenhum. SENHORA PRIESTLEY: Suponho que a senhora se casou recentemente.		
---	--	--

Figura 1: Tratamento do texto

Resultados e discussão:

Considerando as categorias teóricas elencadas o texto foi dividido em turnos conforme descrito no método. O resultado desse procedimento é apresentado na tabela 1.

Categorias	Turno	Total de Turnos
A mulher deve ser submissa	5, 10, 11, 17 e 20	5
A inteligência é um atributo masculino e diminui a feminilidade da mulher	7 e 14	2
O atributo feminino é a beleza	23 e 24	2
Mulher deve cuidar da família e desenvolver atividades domésticas.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22 e 25	16

Tabela 1: Distribuição dos turnos por categorias teóricas.

A categoria *mulher deve cuidar da família e desenvolver atividades domésticas* aparece em 16 dos 25 turnos encontrados. Ela é caracterizada por trechos do texto em que se enfatiza como a sociedade relaciona a mulher ao dever de cuidar da família e desenvolver atividades domésticas, e como as mulheres se sentem na obrigação de exercer essas funções. Essa perspectiva ressoa o que foi apontado por Beraldo (2001), Tosi (1998) e Costa (2006).

MADAME LAVOISIER:

Há seis anos.

SENHORA PRIESTLEY

A senhora era muito jovem.

SENHORA POHL

E sem filhos?

MADAME LAVOISIER

(*Com firmeza.*) Nenhum!

SENHORA PRIESTLEY

Depois de seis anos? A nossa Sarah nasceu quando eu estava casada há apenas dez meses.

(Texto, turno 2 e 3, página 26. **Grifo nosso.**)

Esse trecho apresenta os turnos 2 e 3. Os turnos mostram como as mulheres representadas na peça se sentiam na obrigação em construir uma família. Assim que casavam já se sentiam na obrigação de engravidar, as que não se enquadravam nesse quadro, como a Madame Lavoisier, eram exceções, sendo objeto de espanto. O turno 1, 4 e 6 também apresentam essa relação entre a mulher e a obrigação de ter filhos. Os turnos 8, 9, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22 e 25 mostram mais a relação entre a mulher e o cuidado com a família e os afazeres domésticos.

PRIESTLEY

Equipamentos muito melhores do que os meus... o que, espero, convencerá Lorde Shelburne a pegar mais fundo em seu bolso. Mas os desenhos eram muito bons...

SENHORA PRIESTLEY

Eu também já tinha aprendido a desenhar.

PRIESTLEY

Você me ajuda de muitas outras formas... você cuida da casa e da família.

(Texto, turno 21, página 72. **Grifo nosso.**)

Apesar de a Senhora Priestley demonstrar interesse em ajudar nos trabalhos do seu esposo com os desenhos dos equipamentos, Priestley revela que as funções que sua mulher desempenha; cuidar da casa e da família, já são suficientes. Isso mostra que mesmo a mulher querendo desenvolver outras atividades, esta não tem oportunidade; pois já existe uma divisão entre afazeres ditos femininos e masculinos.

A categoria *a mulher deve ser submissa* aparece em 5 dos 25 turnos encontrados. O turno 5 apresenta essa ideia:

SENHORA PRIESTLEY

(Interrompe-a imediatamente.) O Princípio do Fogo... uma explicação para toda a Química.

MADAME LAVOISIER

Explicação de seu esposo.

SENHORA PRIESTLEY

O que a senhora quis dizer com isso?

MADAME LAVOISIER

Que nós não estamos convencidos –

SENHORA PRIESTLEY

Nós?

MADAME LAVOSIER

Meu esposo não está convencido. E, portanto, eu também não.

(Texto, turno 5, página 29. **Grifo nosso.**)

O turno 5 mostra a submissão da mulher ao marido. Madame Lavoisier demonstra que a opinião do seu esposo era também a opinião dela, não pela coincidência de ideias, mas como uma forma de consequência; evidenciada pela conjunção: “portanto”. Os turnos 10 e 11 revelam a consciência que as mulheres tinham, ou pelo menos a Madame Lavoisier tinha em relação a mulher ser submissa ao homem.

MADAME LAVOISIER

Mas os homens continuarão sorrindo, se as suas descobertas forem postas em dúvidas? (Pausa.) Sorriremos nós? (Saindo de seu

sonho diurno, novamente cheia de energia.) A Senhora Pohl sabe da carta. (*Pausa.*) Estou com receio.
(Texto, turno 11, página 29. **Grifo nosso.**)

O turno 11 apresenta um questionamento da Madame Lavoisier a respeito de qual seria a conduta das esposas frente a mudanças na vida de seus maridos. Mostrando que a mulher deve proceder a partir das atitudes de seus maridos. Esse questionamento foi apenas nos pensamentos dela, já que está escrito que foi um sonho diurno. Ao longo do texto existem vários questionamentos que a Madame Lavoisier guarda para si, mostrando uma espécie de submissão que nem ao menos a mulher poder expressar sua opinião sobre algumas questões.

Os turnos 17 e 20 mostram como as mulheres das cenas sabem que são submissas aos seus maridos, mas que não gostariam de ser. Evidenciando interesse por atividades reservadas somente aos homens.

SENHORA PRIESTLEY

Eu sei, ela o ajuda no laboratório.

PRIESTLEY

Ajuda, sim. Depois do jantar ela me mostrou desenhos de seus equipamentos químicos...

SENHORA PRIESTLEY

Eu a invejo.

(Texto, turno 20, página 72. **Grifo nosso.**)

Quando a Senhora Priestley diz: “*Eu a invejo.*”; está explicitando o desejo de não ser submissa apesar de o ser. Nos turnos 5, 11 e 20 percebe-se a ideia de submissão destacada por Chassot (2014).

A categoria *o atributo feminino é a beleza* aparece em 2 dos 25 turnos encontrados. Os turnos 23 e 24 apresentam essa ideia, reforçando a perspectiva defendida por Borges (2005).

BENGT HJALMARSSON: **Gostei da saia, Astrid.**

ASTRID ROSENQVIST: Imaginei que você iria gostar.

BENGT HJALMARSSON: **Você continua sendo uma mulher que chama a atenção, Astrid.**

(Texto, turnos 23 e 24, página 110. **Grifo nosso.**)

Astrid tem várias qualidades, ela é Presidenta da Comissão, mas o que parece chamar a atenção nela é sua beleza. Bengt elogia a saia de Astrid, mostrando como que o atributo feminino pode estar relacionado à roupa em que a mulher veste, ou seja, relacionado à sua beleza.

A categoria *a inteligência é um atributo masculino e diminui a feminilidade da mulher* aparece em 2 dos 25 turnos encontrados. O turno 14 apresenta essa ideia:

ULLA ZORN

Desculpe. Eu só queria saber que preço você estaria disposta apagar para ser uma mulher cientista bem-sucedida.

ASTRID ROSENQVIST

Decidi não ter filhos. Muitos consideram esse fato como um sacrifício, mas para mim foi uma decisão racional.

ULLA ZORN

Tal como Madame Lavoisier? (*Pausa.*) A comissão é seu filho?

ASTRID ROSENQVIST

Esta Comissão cheia de disputas? O melhor anticoncepcional que eu conheço! (*Pausa.*) Certamente você notou os vários pontos de vista conflitantes?

ULLA ZORN

(*Debochando.*) Deu para perceber.

(Texto, turno 16, página 52. **Grifo nosso.**)

Esse turno mostra que Astrid Rosenqvist era uma mulher inteligente, envolvida com a ciência, mas que esta precisou se masculinizar, renegando o ato de gerar um filho, para ser uma mulher bem sucedida. Nesse trecho, o ser racional está atribuído a características masculinas, já que uma mulher inteligente deveria adquirir tais características. Engravidar é uma particularidade da mulher, por isso; aqui está sendo analisado como se diminuísse sua feminilidade, por abrir mão de algo que é designado ao sexo feminino. O turno 7 está relacionado mais a ideia da inteligência ser um atributo masculino, mesmo se a mulher possuir conhecimento sobre determinados assuntos da ciência, os homens eram considerados inteligentes suficientes para tratá-los.

MADAME LAVOISIER

(*Imita a Senhora Pohl no seu modo de falar e na entonação.*) “E sem filhos?”

(*Novamente em tom normal.*) Que direito tem a Senhora Pohl de perguntar? Nem ao menos é casada com o farmacêutico Scheele!

(*Pausa.*) Eu ajudava Antoine no laboratório... e nas reuniões no *salon*.

Mas quando ele argumentava sobre como respiramos... como queima o enxofre... ou como poderia se produzir pólvora de melhor qualidade... então ele conversava com homens: com

Monsieur Monge... com Monsieur Laplace... com Mousier Turgot.

(*Pausa.*) **Mas não comigo.**

(Texto, turno 7, página 29. **Grifo nosso.**)

Nesse trecho observa-se que Madame Lavoisier tinha fascínio pela ciência, mas seu esposo só discutia a respeito desta com os homens. Há a associação da inteligência como um atributo apenas masculino, como se as mulheres não tivessem capacidade de discutir a respeito da ciência, conforme anunciava Borges (2005).

Na peça, então, percebe-se a difusão do distanciamento entre a mulher e a ciência. Isso é notório pela presença das quatro categorias elencadas nas falas ou nas atitudes dos homens e das mulheres retratados no texto. A presença desses fatores tanto no ano de 1777 e de 2001 sinaliza que essas ideias culturais são atemporais, ainda estão presentes no imaginário da sociedade.

Considerações Finais:

Com base na análise aqui realizada pode-se concluir que no texto *Oxigênio* estão presentes diversos dos aspectos culturais sinalizados pela literatura consultada, que influenciam na não entrada das mulheres na carreira científica. O texto teatral mostra que mesmo para a mulher adentrar na ciência, ela precisa adquirir características masculinas. A abordagem desse texto em uma aula de química, seguida de uma discussão crítica sobre a presença da mulher na ciência, pode fornecer um melhor conhecimento da natureza da ciência, bem como incentivar que as estudantes da educação básica se interessem mais pela carreira científica.

Os resultados aqui encontrados também indicam a necessidade de se desenvolver mais pesquisas em que se analisem produtos de divulgação científica (e materiais didáticos) com a

perspectiva de identificar os mecanismos, conscientes ou não, que favorecem a continuidade e a manutenção de uma ciência masculina. Pois em decorrência dessas análises pode-se pensar estratégias de desconstrução desse processo de masculinização e favorecer o ingresso e a permanência de mulheres em carreiras científicas.

Referências

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70; 2000.

BERALDO, T.M.L. **O Ensino de conceitos relacionados com a Terra no espaço, nas séries iniciais do Ensino Fundamental: Elementos para reflexão em torno da formação docente**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Educação. UFMT, Cuiabá, 1998

BERALDO, T.M.L. **Ciência e Ensino. Mulher, Ciência e docência**. Instituto de Educação. UFMT, Cuiabá, 2001

BODGAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução a teoria e aos métodos**. Porto: Porto editora, 1994.

BORGES, M.L. **Estudos Feministas. Gênero e desejo: a inteligência estraga a mulher?** UFSC Florianópolis, 2005

CARVALHO, A. M. P. de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências – V16(1)**, pp. 59-77, 2011.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994. (15. ed. 2003).

CHASSOT, Attico. **A ciência é masculina? É, sim senhora!** São Paulo: Moderna, 2004

CHRETIEN, C. **A ciência em ação**. frad. Maria Lucia Pereira. Campinas, SP: Papirus, 199

CORREA, S. V A. **Mulher, trabalho e educação: diferença de gênero e magistério primário em Cuiabá (IBBg - 1945)** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso, 1991

COSTA, M.C. **Ainda somos poucas. Exclusão e invisibilidade na ciência**. 2006

LETA, Jacqueline. **As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso**, 2003.

LOPES, M.M. **As grandes ausentes das inovações em Ciência e Tecnologia**, 2002.

SOARES, T. A. **Mulheres Em Ciência E Tecnologia: Ascensão Limitada**. Pernambuco: Recife, 2001.

TOSI, L. **Mulher e Ciência. A revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna**. In Cadernos Pagu - Gênero, tecnologia e ciência. UNICAMP, Campinas, SP. 1998

TURRA, Maria de Lourdes Rangel. **Como a sociedade pensa, planeja e possibilita o professor**. In Hev. Da AEC. Ano 21 no 85- out/dez de 1992. Brasília DF

YANNOULAS, Silvia. **Mulheres e Ciência**. Série Anis 47, Brasília, Letras Livres, 2007

Revista: Solange Azevedo. **Inspiração. A dama do petróleo**. Cláudia. Dezembro 2013, 48.