



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil

Gênero da ciência: estereótipos dos cursos de graduação do ICT

Gender of science: stereotypes of ICT graduate courses

Bianca Carneiro de Sá Ribeiro, Gustavo Martins Collaço, Grazieli Leite Mendonça,
Nathan Kevin Carvalho, Rafael Fernandes Gomes de Almeida

RESUMO

Muitos cursos possuem identidade de gênero, mesmo que fique subentendido. É fácil perceber essas identidades em cursos de mecânica, por exemplo, que possui grande adesão de estudantes do sexo masculino ou em cursos na área da saúde, que têm predominância de estudantes do sexo feminino. No Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) da Universidade Federal de São Paulo, no campus de São José dos Campos, é perceptível que alguns discentes iniciam a carreira acadêmica com alguns rótulos que os cursos de graduação carregam e por causa disso, muitos descobrem a realidade de cada curso durante a graduação. Alguns estereótipos determinam a identidade de gêneros nos cursos, em que alguns têm predominância masculina e outros, feminina. Desmistificar as carreiras por trás dos cursos de graduação do ICT é o propósito da pesquisa que guia este trabalho, para impedir que estudantes brilhantemente capazes se desviem de determinadas carreiras científicas por causa de preconceitos que surgem devido à construção social errônea do conhecimento. Conhecer a verdade e ser livre para julgar e escolher o que seja é um direito humano.

Palavras-chave: Identidade. Gênero. ICT. Estereótipos.

ABSTRACT

Many courses have gender identity, even if it is not easily noticed. For example, it is easy to notice the gender of mechanics courses, that has large adhesion of male students or courses in the health area, which are predominant cursed by female students. At Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) of Universidade Federal de São Paulo, in the site of São José dos Campos, it is noticeable that some students start their academic career with some labels carried by graduate courses and because of that, many students discover the reality of each course during graduation. Some stereotypes determine the gender identity in the courses, in which some have male whereas others have female predominance. The purpose of the research that guides this project is to demystify the careers of ICT graduate courses to prevent brilliantly capable students from straying from certain scientific careers because of prejudices arising from the wrong social construction of knowledge. Knowing the truth and being free to judge and choose is a direct human.

Keywords: Identity. Gender. ICT. Stereotypes.

INTRODUÇÃO

Por meio deste texto, será analisada a questão de gênero dentro da universidade, buscando compreender a temática de igualdade de gênero, proposta pelo artigo dos Direitos Humanos. Partindo-se do princípio de que a sociedade brasileira é "machista", deve-se entender que essa ideia não propõe que todo brasileiro é necessariamente machista ou que esse machismo é intencional, mas sim que nossa sociedade descende historicamente de diversas situações de machismo que marcaram nossa cultura e que até hoje afetam a relação da sociedade com a figura feminina e a igualdade de gênero.^[1]

Evidenciam-se problemas relacionados às diferenças estabelecidas entre homens e mulheres em relação à sua inclusão em diversos campos profissionais e no campo científico.^[2] Houve sim um aumento considerável na representatividade feminina em diversas profissões nas quais existia certa predominância masculina. Ainda assim a igualdade de gênero está distante de ser alcançada, pois segundo pesquisas da Catho, mulheres chegam a receber menos que homens em diversos cargos. Por exemplo, em cargos de especialistas técnicos há uma diferença de 47,3%, para cargos de



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

coordenadoria, gestão e diretoria essa diferença é de 46,7%, *trainee* e estagiários a diferença atinge 16,4%.^[3]

Essa diferença reflete também na escolha de áreas dentro da universidade, pois existem cursos de predominância masculina e cursos de predominância feminina, o que ocasiona certo “pré-conceito” de que determinadas áreas e profissões são áreas de certo sexo.^[4] Tais fatos evidenciados mostram que é necessário estudo e medidas para que o direito de igualdade exista independentemente do gênero, não apenas no ICT, mas em todos os segmentos da sociedade. Afinal o Art. 5, inc. I da Constituição Federal de 1988 diz: “*homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição*”.^[5]

METODOLOGIA

Para entender melhor situação do campus do ICT em relação ao perfil dos estudantes de cada curso oferecido, focando na questão de gênero, foi desenvolvido um questionário no Google Forms que foi divulgado pelo grupo do Facebook da universidade. Este formulário teve como objetivo analisar informações de cada estudante como idade, ano de ingresso, gênero, opção inicial de curso antes de entrar no BCT e a opção atual de curso. Também foram coletadas informações sobre o que atraiu inicialmente cada aluno para os cursos e se mudaram de escolha, o que levou a isso. O formulário foi preenchido por 199 alunos do ICT e as perguntas contidas podem ser conferidas a seguir:

Perfil de estudantes do ICT

Análise do perfil dos estudantes de cada curso do ICT, focando na questão de gênero.

RA *

Short answer text

Idade *

Short answer text

Gênero *

- Feminino
- Fluido
- Masculino
- Não binário
- Transgênero



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

Ano de ingresso *

Short answer text

Qual curso específico você pretendia fazer quando ingressou na Unifesp? *

- BCC
- BCT
- Biotecnologia
- Engenharia Biomédica
- Engenharia da Computação
- Engenharia de Materiais
- Matemática Computacional

O que te fez escolher este curso? *

Long answer text

Você mudou de opção de curso? *

- Sim
- Não

Se mudou de opção qual/quais cursos te interessam atualmente? *

- BCC
- BCT
- Biotecnologia
- Engenharia Biomédica
- Engenharia da Computação
- Engenharia de Materiais
- Matemática Computacional
- Não mudei de opção

O que te levou a mudar de curso? (Se não mudou de opção escreva "NA"). *

Long answer text



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

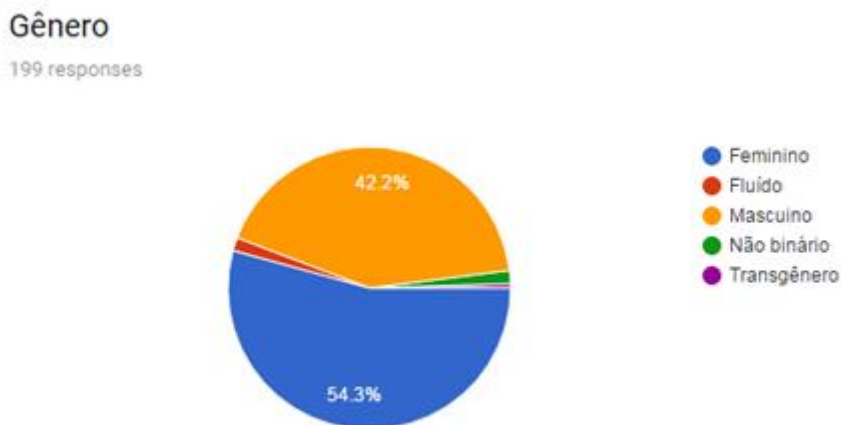
Além da pesquisa *online*, também foi realizada uma pesquisa de campo na universidade. Durante uma semana os discentes foram convidados a participarem da pesquisa, detalhando as escolhas realizadas e o conhecimento adquirido sobre os cursos específicos ao longo da trajetória acadêmica. Esse ato foi de extrema importância para a composição dos dados da pesquisa por causa do espaço e da conversa que possibilitaram mais explicações, argumentos e justificativas do que a pesquisa *online*.

Vale ressaltar que o contexto da descoberta da temática e da possibilidade de pesquisa se deu em curto período de tempo, cerca de um semestre, no contexto de uma unidade curricular eletiva de cunho interdisciplinar. Como a proposta de avaliação da UC era baseada em metodologia ativa de aprendizagem ou *design Thinking*, os estudantes teriam que pensar em um problema e propor uma solução para tal. Nesse sentido, o formulário no qual a pesquisa nasceu foi simples, mas foi se incorporando cada vez mais conforme a pesquisa avançava e se fez absolutamente perceptível a necessidade dessa temática para o ICT, onde ao mesmo tempo que promove diversos programas sociais promovendo a igualdade de gênero, apresenta inequidades de gênero na própria estrutura de gestão da universidade. Por fim, ao sistematizar os dados e a se apropriar de referenciais teóricos e metodológicos mais apropriados, são vislumbrados desdobramentos de pesquisa que consistem em ampliar o corpo de estudantes do grupo de pesquisa, promover debates de gênero dentro da universidade e aberto ao público para discussões argumentativas sobre a posição e relevância das mulheres na ciência e ampliar o mural do museu da ciência da universidade, incluindo a história das mulheres que compõem o corpo docente do ICT, além de todos os cientista que já estão no *hall* do prédio.

RESULTADOS

Dos 199 alunos que preencheram o formulário, 54,3% se identifica com o gênero feminino, 42,2% se identifica com o gênero masculino, 1,5% se identifica como gênero fluido, 1,5% se identifica com gênero não binário e 0,5% se identifica como transgênero como mostrado no Gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1: Gênero dos participantes



Fonte: Pesquisa em Google Forms, 2017.

Do total de pessoas entrevistadas, 108 pessoas se identificaram como gênero feminino, e dessas 108 pessoas, 70 não mudaram de opção de curso. A distribuição dessas 70 pessoas em cada curso do ICT é: 27 escolheram Engenharia de Materiais, 18 escolheram Engenharia Biomédica, 11 escolheram Engenharia da Computação, 7 pessoas escolheram Bacharelado em Biotecnologia, 5 pessoas escolheram o Bacharelado em Ciência da Computação, 1 pessoa escolheu Bacharelado em Ciência e Tecnologia e 1 pessoa escolheu Bacharelado em Matemática Computacional.

Das outras 38 pessoas que se identificam com o gênero feminino e acabaram mudando de opção de curso durante seu trajeto no ICT, 9 pessoas ainda não decidiram qual opção de curso irão escolher, 8 pessoas mudaram para Engenharia Biomédica, 6 pessoas escolheram Engenharia de



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

Materiais, 4 escolheram o Bacharelado em Ciência da Computação, 2 pessoas mudaram para Engenharia da Computação, 1 pessoa escolheu apenas o Bacharelado em Ciência e Tecnologia, 1 pessoa escolheu o Bacharelado em Biotecnologia e 1 pessoa escolheu Bacharelado em Matemática Computacional.

Com essa pequena análise é possível ver que os cursos com maior adesão do gênero feminino são Engenharia de Materiais e Engenharia Biomédica. Isso comprova que a maioria das mulheres que estão no meio acadêmico científico ainda se identifica com carreiras que envolvem as áreas do conhecimento de química e biologia. E mesmo nessas áreas, na UFRJ o curso de engenharia de materiais é predominantemente masculino (11 professoras no total de 28 (39%) e entre os alunos a predominância masculina é ainda maior).

Esse resultado pode ser relacionado a uma tendência mundial em relação às mulheres na ciência, que é a escolha de carreiras típicas de gênero e a sua persistência ao longo do tempo, ou mesmo o decréscimo na participação das mulheres, observada a respeito de algumas profissões. Esse parece ser o caso da informática ou da ciência da computação (como observado em nossa pesquisa), que tende a se mostrar ainda menos atrativa ao longo do tempo para as meninas em diversos países. Pequeno decréscimo nesse sentido também foi observado em pesquisas da UNESCO.^[2] No entanto, a feminilização exacerbada de algumas outras carreiras, como se evidencia no caso da saúde e do ensino, é uma tendência também internacional que pode ter consequências negativas, pois as profissões marcadas com estereótipo feminino são tipicamente desvalorizadas no mercado de trabalho.

Portanto, vários indícios apontam que através de diversos mecanismos sutis que se estabelecem no ambiente científico, criam-se vários tipos de barreiras para as mulheres, que dificultam a sua progressão profissional. Muitos destes mecanismos não seriam percebidos ou conscientizados pelas próprias mulheres. Trata-se de comportamentos culturalmente enraizados e internalizados por aqueles que estão atuando no campo científico, o que significa que as próprias mulheres podem estar contribuindo para a sua perpetuação.

De acordo com o depoimento da vice-coordenadora do curso BCT (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) da Unifesp e professora do curso Bacharelado em Ciência da Computação, Profa. Dra. Denise Stringhini, a diferença de proporção de homens e mulheres em suas aulas é gritante, e mesmo em disciplinas voltadas para área de programação como Circuitos Digitais, dentre as poucas mulheres matriculadas, a maioria tem intenção de cursar Engenharia Biomédica posteriormente, ou seja, se distanciam do curso computacional, apesar do conhecimento científico destes dois cursos serem próximos em certos segmentos.

DISCUSSÃO

Historicamente, foi a partir da segunda metade do século XX, que ocorreram mudanças no quadro que define a ciência como uma atividade desenvolvida por homens. Antes disso, nos séculos XV, XVI, XVII, período em que a ciência que hoje conhecemos começa seu desenvolvimento, com os constantes conflitos e eventos marcantes ocorridos, com pouca atuação de mulheres em cargos de maior importância^[6]; não importava se uma mulher tinha competência inigualável, ela não iria atuar em discussões e decisões.

Estudos analisando um comparativo em cursos de graduação, em grupos de pesquisas da CNPq, no quadro de docentes de certas universidades, mostram que do início da segunda metade do século XX, para o início do século XXI, a porcentagem de mulheres em cursos de graduação cresceu significativamente, sendo que a maioria dos concluintes do ensino superior é do sexo feminino.^[6]

A inserção no meio acadêmico, também cresceu junto, apesar de ainda haver certa desigualdade; porém, quanto maior a representatividade e “poder” do cargo, a quantidade de mulheres diminui; até mesmo em cursos onde a maioria do corpo docente é composto por mulheres, os cargos administrativos são representados em maior número por homens. Isso mostra que ainda há discriminação, e falta de oportunidades no crescimento acadêmico da mulher. Há estudos que apontam fatos como a mentalidade patriarcal durante o crescimento da família e a opção da mulher de cuidar dos filhos ao invés de seguir a carreira, possam ser fatores que influenciam nos dados.^[6]

De acordo com a antropóloga e pesquisadora Cecilia Sardenberg “as pensadoras feministas vêm de há muito colocando em questionamento os parâmetros científicos definidores de quem pode ou não ser sujeito do conhecimento, do que pode consistir como conhecimento, ou mesmo o que pode ser conhecido” (SARDENBERG, 2007, s.p.)^[10].



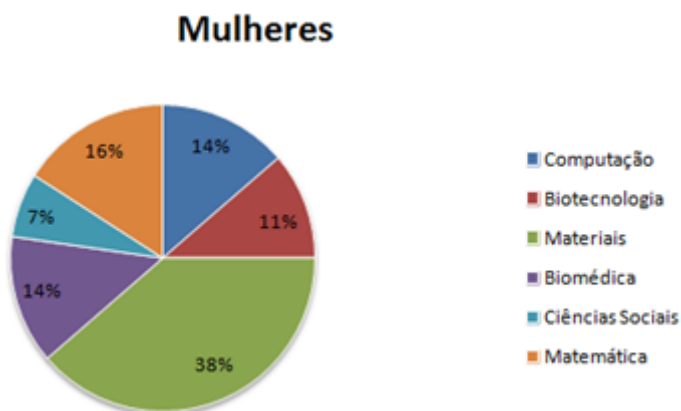
XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

A pesquisa com os estudantes mostrou a inclinação feminina às áreas de biologia e química, mais exploradas nos cursos de materiais, biomédica e biotecnologia. Analisando o corpo docente do ICT após o último concurso público no primeiro semestre de 2017, percebeu-se que a distribuição dos docentes nos cursos é compatível com a dos estudantes. Isso indica que a diferença de gênero nos cursos é tendenciosa e reforça o caráter cultural dessa distribuição.

É importante destacar que a configuração dos cursos específicos do ICT considerando o contexto de gênero, envolve diversos aspectos característicos do *site* da universidade e do contexto histórico da sua construção. O ICT é fruto do REUNI, Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Portanto, a cidade de São José dos Campos foi escolhida para receber esse instituto de acordo com os requisitos do programa e dos recursos tecnológicos que a cidade oferece, abrigando o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Johnson & Johnson, General Motors (GM), Embraer, Petrobrás e outros institutos e empresas que promovem o importante título de Polo Tecnológico Brasileiro a região. O período de construção do campus coincide com o planejamento referente a inserção do curso de Medicina na cidade e a intensificação dos cursos e postos de trabalho nas áreas biológicas, abrangendo diferentes segmentos técnico-científicos. Todas essas ações influenciam diretamente as relações de gênero formadas entre as instituições e as empresas, através das condições específicas que favorecem a inclusão da mulher na ciência em determinadas áreas, de acordo com as vastas oportunidades e tradições culturais da região do Vale do Paraíba.

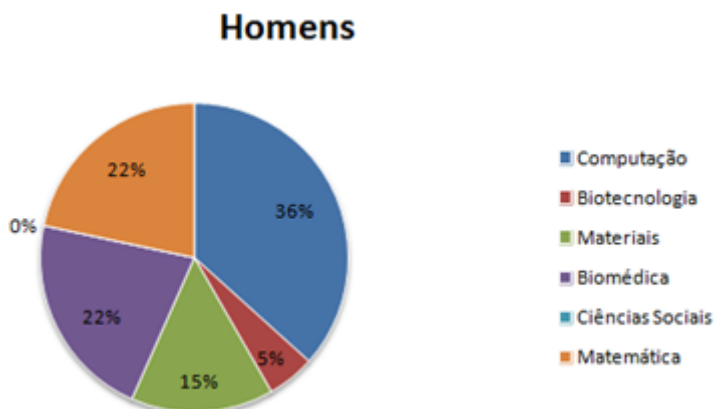
Os Gráfico 2 e Gráfico 3 mostram a concentração de docentes homens e mulheres nos cursos específicos do ICT.

Gráfico 2: Mulheres no corpo docente do ICT



Fonte: Site da UNIFESP ^[7]

Gráfico 3: Homens no corpo docente do ICT



Fonte: Site da UNIFESP ^[7]



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

Deve-se ressaltar a interdisciplinaridade entre os cursos, que é ainda mais forte no ICT, em que o método único de entrada na graduação é através do bacharelado interdisciplinar em ciência e tecnologia (BCT). A miscigenação das disciplinas dificulta a ordenação dos docentes nas diferentes carreiras e aumenta o desvio padrão dos valores das porcentagens masculinas e femininas de cada curso. Ainda assim é seguro afirmar que a presença das mulheres do corpo docente nos cursos de engenharia de materiais e bacharelado em biotecnologia é maior que a dos homens.

Uma curiosidade relevante sobre o ICT é que existe uma quantidade significativa de mulheres com formação na área de física em relação às outras universidades. Em geral, as mulheres não ocupam nem 20% nos cursos de física, tanto graduandos quanto docentes^[8]. Após a recente aprovação de mais uma física no concurso público do ICT, cuja vaga foi disputada por duas mulheres na fase final, segundo um dos professores participantes do processo, existem cinco físicos e quatro físicas no corpo docente. Isto é, as mulheres representam quase metade dos professores de física na universidade. Talvez isso ocorra nesse campus exatamente pela localização. São José dos Campos é um dos maiores polos tecnológicos e industriais do Brasil e isso pode motivar carreiras pouco povoadas como é a de ciências duras.

O caso de Timothy Hunt, bioquímico britânico vencedor de um prêmio Nobel na área da medicina em 2001, que de forma machista, defendia a segregação por sexo em laboratórios, dizendo que o problema em se trabalhar com uma mulher no laboratório, é que “você se apaixona por ela, ela se apaixona por você, e quando ela sofre uma crítica, ela chora”, representa um pensamento segregacionista, que incentiva a restrição na entrada da área científica, e que possivelmente ainda apresenta influência no campo científico atual.^[12]

Segundo Sandra Harding, a realidade tem sido a de que as mulheres atualmente tem amplo acesso ao estudo profissional nas áreas das ciências, tendo trabalhos em laboratórios e publicações em revistas prestigiadas, mas quando se trata de observar melhor Ciência e Tecnologia (C&T) nota-se que quanto maior é o grau de responsabilidade nesta área, menor é o número de mulheres nos cargos de gerenciamento. Com isso, Harding levanta a questão de que é necessário mais mulheres elaborando políticas voltadas para C&T. Desta forma, nota-se que enquanto houver menos mulheres participando da gestão de políticas direcionadas à C&T, a cultura de discriminação de gênero tende a continuar.^[11]

CONCLUSÃO

Primeiramente, porque a ausência de mulheres na ciência é um problema? A presença feminina no meio científico sempre existiu, mas ao analisarmos nomes de grandes cientistas e acadêmicos tanto do presente quanto do passado, a maioria deles são homens. A presença feminina, apesar de sempre ter existido e ter sido de vital importância para diversas descobertas e avanços tecnológicos, sempre foi ignorada ou até mesmo apagada da comunidade científica.

Segundo Fels, para qualquer pessoa obter sucesso e alcançar seus objetivos, ela precisa possuir certas habilidades e receber o nível adequado de reconhecimento e aprovação.^[9] Este último não é distribuído com equidade. Reconhecer as mulheres na ciência significa receber mulheres como Rita Levi-Montalcini, Rosalind Elsie Franklin, Mae Carol Jemison, Duília Fernandes de Mello, Rachel Louise Carson, Marie Curie, Ada Lovelace e Maria Agnesi, na comunidade científica. Todas elas poderiam ter tido vidas simples, mas apesar de todos os empecilhos elas escolheram fazer ciência. Essas mulheres e tantas outras quebraram e quebram tetos de vidro e devem receber o devido reconhecimento e ter a devida representatividade no meio científico.

Estereótipos de gêneros estão enraizados na cultura tradicionalmente machista. O acesso à informação e a integração da universidade na sociedade através dos projetos de extensão são os principais meios de prover maior representatividade de mulheres no meio acadêmico e desmistificar os estereótipos que marcam a ciência negativamente, que permitem afastar jovens mulheres do conhecimento científico por causa de fatores biológicos e sociais que não se enquadram no “padrão” estipulado por aqueles que detêm o poder científico. Por isso, esta pesquisa pode ser a base para uma feira de apresentação do mercado de trabalho dos cursos específicos. A própria semana de ciência e tecnologia no ICT pode oferecer esse espaço, de modo que calouros, estudantes que pretendem ingressar no ICT e qualquer pessoa que quisesse conhecer as possibilidades de cada carreira, conheçam os cursos para além dos estereótipos que eles carregam e que afastam grandes potenciais de concluir carreiras brilhantes.



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

REFERÊNCIAS

- [1] CHASSOT, Attico. A CIÊNCIA É MASCULINA? É, sim senhora!... Revista Contexto & Educação, v. 19, n. 71-72, p. 9-28, 2013.
- [2] OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. Revista ibict, Inc. Soc., v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011.
- [3] KOMETANI, P. Mulheres ganham menos do que os homens em todos os cargos. Portal G1, Economia, concursos e empregos, 2017.
- [4] UNESCO: Mulheres são minoria nas áreas de engenharia e ciências da computação. Notícias e Mídia, Rádio ONU, 09/02/2017.
- [5] Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos.
- [6] LETA, J. Mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. SciELO, Scientific Electronic Library Online, Estud. Av. vol. 17 no.49 Sept./Dec. 2003.
- [7] Docentes ICT, Campus São José dos Campos, Universidade Federal de São Paulo. Site UNIFESP, Instituto de Ciência e Tecnologia, Corpo Docente.
- [8] D.A. Agrello e R. Garg. Mulheres na física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 1, 1305 (2009).
- [9] A. Fels. Do Women Lack Ambition? Harvard Business Review 82, 50 (2004).
- [10] SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar. Da Crítica Feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? labrys, études féministes/estudos feministas, jan./jun. 2007.
- [11] HARDING, S. Gênero, democracia e filosofia da ciência. RECIIS, vol 1, num. 1, 2007.
- [12] Sir Tim Hunt's claims that remarks on girls in science were 'not sexist' are backed by leaked EU report. Independent, News, Science, June 2015.