



Rio de Janeiro, 05 de Agosto de 2012

Para:

Prof. Celso Pinto de Melo (UFPE)  
Presidente da  
Sociedade Brasileira de Física

De:

Profª. Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF)  
Coordenadora da Comissão de Relações e Gênero  
Sociedade Brasileira de Física

Prezado Presidente

Encaminho em anexo Relatório de Atividade da Comissão de Relações e Gênero da Sociedade Brasileira de Física (CRG-SBF), correspondendo ao período de julho/2011 a julho/2012.

Neste primeiro ano, a CRG-SBF seguiu suas atividades em duas vertentes: implementou um conjunto de ações preliminares, como o projeto de livro sobre as mulheres em física, debates, reuniões, página eletrônica, ao tempo em que elaborou de modo articulado outras atividades para o segundo ano, como um Workshop sobre mulheres na física. Essas vertentes conduziram à maturação de um projeto de ação que define a CRG-SBF e que pode se estender a médio prazo. O presente relatório apresenta o conjunto dessas atividades e procura explicitar as opções sócio-política-científicas de ações da CRG-SBF.

Sem mais, fico a disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Atenciosamente



## **Comissão de Relações e Gênero da Sociedade Brasileira de Física**

### **Relatório das Atividades de 2011-2012**

#### **I – Composição, mandato, coordenação e objetivos**

A atual Comissão de Relações e Gênero da Sociedade Brasileira de Física (CRG-SBF) tomou posse em julho de 2011, por ocasião da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Física, por um período de dois anos, e está composta da seguinte maneira:

Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF) - Coordenadora  
Renata Zukanovich Funchal (IF-USP)  
Marcia Cristina Bernardes Barbosa (IF-UFRGS)  
Suani Tavares Rubim de Pinho (IF-UFBA)  
Maria Cristina Batoni Abdalla Ribeiro (IFT-UNESP)  
Ademir Eugênio de Santana (IF - UnB)

A Coordenação ficou estabelecida em comum acordo pelos membros da CRG-SBF em sua segunda reunião. Os elementos definidores de ações da atual CRG foram assim estabelecidos:

*A CRG-SBF tem como atribuição a identificação e a busca de soluções a obstáculos para que as atividades em física sejam conduzidas independentemente de gênero e etnia.*

## **II – Reuniões e contatos por meios eletrônicos**

No período deste Relatório foram realizadas quatro reuniões da Comissão:

- a) Primeira Reunião: Goiânia, julho de 2011 (esta reunião ocorreu após posse da Comissão)
- b) Segunda Reunião: São Paulo, SBF, outubro de 2011
- c) Terceira Reunião: Rio de Janeiro, CBPF, Dezembro de 2011,
- d) Quarta Reunião: Rio de Janeiro, CBPF, julho de 2012.

A Comissão procurou reunir-se em locais de tal modo que os custos de passagens pudessem ser minimizados. Assim por exemplo, na quarta Reunião, a Comissão esteve no CBPF para participar, a convite, de mesa redonda sobre participação de mulheres na física.

Realizamos comunicações por e-mail e *skype*. As pautas e atas das referidas reuniões estão na página da CRG-SBF.

Durante essas reuniões, as ações da CRG-SBF foram estabelecidas e avaliadas, e incluem:

- (a) Elaboração de um livro contendo biografias de mulheres na física (ver projeto em anexo).
- (b) Promover a visibilidade da CRG-SBF entre físicos brasileiros, estrangeiros e entre os grupos de gênero em geral.
- (c) Página e e-mail da CRG-SBF
- (d) Levantamento junto ao CNPq e CAPES sobre a participação de mulheres brasileiras na física.
- (e) Workshop sobre Mulheres na Física
- (f) Debates em Encontros/Reuniões de Física

## **III – Atividades desenvolvidas no período**

### **1. Livro: Mulheres na Física**

Durante a segunda Reunião decidimos editar um livro sobre mulheres na física, abordando três aspectos: (i) a importância de mulheres no âmbito histórico/internacional; (ii) o destaque e a importância de mulheres pioneiras na física no Brasil; (iii) situação nacional e internacional sobre a participação de mulheres na área de física. Cada capítulo conterà no máximo 12

páginas. O livro não se propõe a exaurir o tema, mas a dar um relato que possa ser compreendido pelo público em geral. Um grupo de pesquisadores de diversas partes do Brasil foi selecionado. Fizemos contatos com pessoas que conheceram estas pesquisadoras para escreverem sobre o tema. Igualmente foram selecionadas pesquisadoras internacionais cuja contribuição seja significativa para áreas que se desenvolveram no Brasil. Igualmente fizemos contatos com pesquisadores para escrever sobre a importância da pesquisa que elas desenvolveram. Estamos agora na etapa de procurar financiamento para o referido livro.

## **2. Visibilidade e contatos**

Com o objetivo de aumentar a visibilidade da Comissão e promover o debate acerca da participação das mulheres na física, implementamos as seguintes ações:

- a) Criamos um endereço eletrônico para contato;
- b) Enviamos mensagens aos sócios sobre a nova composição da CRG-SBF;
- c) Preparamos uma carta que enviamos a todos os grupos de gênero dos quais temos conhecimento no Brasil e no exterior;
- d) Contratamos uma desenhista gráfica que criou um logo para a CRG-SBF;
- e) Criamos uma página que está em fase final de testes (ver <http://www.if.ufrgs.br/~barbosa/sbf-genero/index-genero.html>).
- f) Elaboramos um artigo sobre a Mulheres na Física, que foi veiculado no Boletim da SBF e Ciência Hoje, no dia 8 de março/2012, Dia internacional na Mulher (ver Anexo III).

## **3. Reuniões e Debates**

A CRG-SBF tem organizado debates durante encontros de física no país. O formato do debate/reunião se ajusta com a conferência. Os debates já estabelecidos e outros agendados são os seguintes:

- a) IX Escola de Física do CBPF-2012, Rio de Janeiro, 27 de Julho de 2012: Mesa redonda intitulada “Mulheres na Física: Por que tão poucas?”
- b) Semana de Física da UnB, Brasília, 27 de outubro de 2012: Mesa redonda Sobre Mulheres na Física
- c) Encontro de Físicos do Norte-Nordeste, Salvador, novembro de 2012: Mesa redonda Sobre Mulheres na Física

## **4. Levantamento de dados sobre a mulher na física no Brasil**

A CRG enviou uma carta e Projeto para a diretoria da SBF solicitando que a mesma enviasse uma mensagem ao CNPq/Capes para que estes órgãos fornecessem dados sobre a participação das mulheres na física. Com esses dados teremos um quadro preciso sobre a participação das mulheres em física no país; e isso será um guia para ações da CRG. Enquanto estes dados não são disponibilizados, estamos colocando os dados que temos obtidos de diversas fontes, na nova página da Comissão.

#### **IV – Atividades para o próximo ano: agosto/2012 a julho/2013**

- a) Finalização do livro Mulheres na Física e contato com editoras.
- b) Obter e iniciar as análises sobre os dados coletados junto a CAPES e ao CNPq.
- c) Promoção dos debates sobre gênero nas Conferências de Física no País.
- d) Organização do Workshop sobre mulheres na física no fim do 1º. Semestre de 2012, com duração de dois dias. Local: Rio de Janeiro, CBPF. Atividades: palestras e grupos de trabalho. Público alvo: alunos de pós-graduação, posdocs, profissionais. Palestrantes: pessoal de atuação em pesquisa em gênero, como Jacqueline Leta, Margaret Lopes, entre outras.
- e) Reunião com a coordenação da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres da Presidência da República para tratar de apoio a um projeto de divulgação científica visando as meninas em idade escolar. Data Prevista: Outubro/2012, em Brasília
- f) Elaboração de proposta para que a SBF contrate “cuidadores/animadores” de crianças durante os encontros que organiza. Isso visa a ajudar a participação de pais que vão aos encontros de física com filhos pequenos.
- g) Lançamento da página da CRG-SBF: 06 de agosto de 2012
- h) Preparar artigo sobre a questão de gênero para o Boletim da SBF
- i) Reuniões da CRG-SBF: outubro/2012, em Brasília; Novembro/2012, em Salvador; Dezembro/2012, no Rio de Janeiro; Março/2013, em São Paulo; julho/2013, Rio de Janeiro.

## **Anexo I – Projeto de livro**

**Mulheres na Física: Casos históricos, panorama e perspectivas**



## Projeto de Livro

# Mulheres na física

Casos históricos, panorama e perspectivas

### Organização de Edição

Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF)  
Renata Zukanovich Funchal (IF-USP)  
Maria Cristina Batoni Abdalla Ribeiro (IFT-UNESP)  
Marcia Cristina Bernardes Barbosa (IF-UFRGS)  
Suani Tavares Rubim de Pinho (IF-UFBA)  
Ademir Eugênio de Santana (IF - UnB)

### Instituição

Comissão de Relações e Gênero  
Sociedade Brasileira de Física  
Rua do Matão, Travessa R, 187  
Cidade Universitária,  
Universidade de São Paulo,  
05508-090, São Paulo, SP  
Tel. 55-11-3034.0429  
e-mail:

**Diretoria da Sociedade Brasileira de Física**

**(mandato julho de 2011 a julho de 2013)**

**Presidente:**

Celso Pinto de Melo (UFPE)

**Vice-Presidente:**

Ronald Cintra Shellard (CBPF)

**Secretário Geral:**

Antonio Martins Figueiredo Neto (USP)

**Secretário:**

Alberto Saa (UNICAMP)

**Tesoureira:**

Rita Maria Cunha de Almeida (UFRGS)

**Secretária para Assuntos de Ensino:**

Silvânia Sousa do Nascimento (UFMG)

São Paulo, outubro de 2011



## I. Justificativa

O presente Projeto nasceu por iniciativa da atual Comissão de Relações de Gênero (CRG) da Sociedade Brasileira de Física. A CRG, instituída inicialmente em 2003, tem como atribuição a identificação e a busca de soluções a obstáculos para que as atividades em física sejam conduzidas independentemente de gênero e etnia. Essas dificuldades, que contam como exemplo clássico o número reduzido de mulheres atuando na área de física, são usualmente atributos da discriminação e do desconhecimento. Desse modo, uma das principais tarefas da CRG é promover o debate contínuo sobre o fazer ciência e o gênero, não somente junto a comunidade da física e áreas afins, mas também com as gerações de jovens ainda no ensino médio. A proposta de editar o *Mulheres na Física* é prover subsídios para este debate.

Norbert Elias [1,2] estimava que a principal revolução desencadeada pela sociedade ocidental em toda a sua história aconteceu no século XX, quando as mulheres conquistaram o direito a uma identidade própria, sem a necessidade de se definir a partir de sua relação com o pai ou com marido. Entretanto, esta conquista, que abre imensas possibilidades de desenvolvimento sócio-cultural e atinge a humanidade como um todo, encontra-se em um estágio onde aquele direito a identidade ainda não é pleno em alguns casos.

A busca por identidade social própria é uma das respostas fundamentais à histórica violência contra a mulher. Esta violência possui um caráter explícito, associado muitas vezes à vergonha e ao preconceito, e outro implícito, marcado também pelo preconceito, mas caracterizado por certa invisibilidade social. Uma consequência disso é que, enquanto os temas sobre o gênero de caráter mais explícito vêm sendo sistematicamente estudados e discutidos, com pesquisas que tratam desde questões éticas ligadas a liberdade de cátedra e gênero [3,4], literatura e cinema [5] até a violência corporal e moral das mulheres [6], os de natureza mais implícita estão sendo desenvolvidos, mas em escala muito menor. Um exemplo dessa violência implícita contra a mulher é traduzido pelo reduzido número de mulheres na ciência, em particular na Física. A título de ilustração, a porcentagem de doutorandas nas áreas da física em alguns países: EUA, 13%; França, 26%; Alemanha, 10%; Brasil, 15% [7-10]. A este tipo de constatação, as análises corriqueiras de senso comum apontam para uma reificação de conceitos ingênuos, que se fundam no desconhecimento ou na não-aceitação preconceituosa de contribuições que mulheres legaram às ciências físicas. Exemplos desse legado são vários, mas vale o destaque a Emmy Noether: seus resultados sobre simetrias, parcialmente resumidos no famoso *teorema de Noether*, fundamentam todas as teorias da física moderna [11].

Este exemplo expressivo, assim como os outros a serem abordados no *Mulheres na Física*, é indicativo de que a participação percentualmente mínima das mulheres na área de física tem origem em um processo de exclusão construído socialmente ao longo de séculos. Entretanto, este processo está revestido de um manto de invisibilidade, que embota sua análise objetiva. O papel do *Mulheres na Física* é contribuir para a desmistificação desse tema, ao tempo em que se presta também a divulgação científica.

## II. Objetivos específicos e público alvo

O *Mulheres na Física* abordará a problemática da relação ciência e gênero, com ênfase nas principais dificuldades serem enfrentadas, tendo em vista uma maior participação das mulheres na área de física. Destaca também o papel de mulheres físicas pioneiras no Brasil, assim como os achados fundamentais para a física contemporânea de outras mulheres na história universal. Por certo, o *Mulheres na Física* não pretende abordar a totalidade da imensa complexidade social do fenômeno de quase exclusão das mulheres atuando na área de física no decurso histórico, mas trará aos especialistas e ao público em geral diversos elementos que contribuirão para o amadurecimento da questão. Esses são os principais objetivos do livro. Como objetivo paralelo, mas não menos relevante, o *Mulheres na Física* será um instrumento de divulgação científica, uma vez que utilizará uma linguagem voltada ao não especialista. Com essas características, o público alvo do projeto é o seguinte: a comunidade de física e áreas afins, pesquisadores e estudantes atuando na área de história das ciências e jovens do ensino médio.

## III. Descrição dos capítulos

### Capítulo de apresentação

Neste capítulo de apresentação do texto, os organizadores tratarão das origens do texto, ao descrever brevemente a história da Comissão de Relações e Gênero da Sociedade Brasileira de Física, seus objetivos e algumas de suas perspectivas e decisões. De modo breve, tratará também da problemática da relação ciência e gênero, abordando a título de motivação algumas das principais dificuldades atuais. Por fim discorrerá sobre a organização dos capítulos do livro e apresentará os agradecimentos aos colaboradores.

### Parte 1 – Mulheres na história da física

Os capítulos dessa Parte I descrevem as trajetórias de mulheres da história universal do período moderno em sua atuação na área de física. Um aspecto importante é a ênfase nas dificuldades de atuação nesta área, a despeito das valorosas descobertas. Cada capítulo será escrito por um autor convidado e conterà em média 12 páginas.

#### Capítulos da Parte 1

1. Marie Curie
2. Emmy Noether
3. Vera Rubin
4. Lise Meitner
5. Mary-Lucy Cartwright
6. Mildred Dresselhaus
7. Susan Jocelyn Bell

## **Parte 2 – Mulheres na física brasileira: as pioneiras**

Os capítulos da Parte 2 descrevem as trajetórias de mulheres da história da física no Brasil. A ênfase é no papel das pioneiras nesta área. Cada capítulo será escrito por um autor convidado e conterà em média 12 páginas.

### Capítulos da Parte 2

8. Elisa Frota Pessoa
9. Amélia Hamburger
10. Suzana S. Barros
11. Victoria Hercowitz
12. Alice Maciel
13. Carmem Lys Ribeiro Braga
14. Yvonne Mascarenhas
15. Sonia Ausher (Aluna do Dirac)

## **Parte 3 – Situação e tendências**

A Parte 3 é composta de três capítulos. Os dois primeiros abordam a evolução estatística da participação da mulher atuando em física na perspectiva internacional e no Brasil, respectivamente. A avaliação será a partir de bancos de dados de agências de fomentos, da Sociedade Brasileira de Física e de dados provenientes dos encontros internacionais e nacionais. O terceiro capítulo trata das conclusões finais do texto. Esta Parte 3 deverá conter em torno de 40 páginas e será escrita por integrantes da CRG-SBF.

### Capítulos da Parte 3

1. Situação internacional das mulheres em física
2. Situação nacional das mulheres em física
3. Conclusões

## **Resumo**

Número estimado do total de capítulos: *18*

Número estimado do total de páginas: *250*

#### IV. Editores responsáveis

Os responsáveis pela edição dos Mulheres na Física serão os Membros da atual Comissão de Relação de Gênero da SBF, a saber:

Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF)  
Renata Zukanovich Funchal (IF-USP)  
Maria Cristina Batoni Abdalla Ribeiro (IFT-UNESP)  
Marcia Cristina Bernardes Barbosa (IF-UFRGS)  
Suani Tavares Rubim de Pinho (IF-UFBA)  
Ademir Eugênio de Santana (IF - UnB)

#### V. Cronograma

O tempo estimado para a elaboração deste projeto, desde o convite aos autores de capítulos até o envio para Editora na diagramação final, é de 12 meses. O conjunto das atividades serão as seguintes

##### Atividades

- a. Convite aos pesquisadores para escrita dos capítulos
- b. Escrita dos capítulos
- c. Diagramação preliminar
- d. Envio para a editora e diagramação definitiva
- e. Preparação de página web on-line para divulgação do texto, com a publicação de alguns capítulos independentes.

A distribuição dessas atividades no tempo está disposta na tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Atividades distribuídas ao longo de 12 meses

Atividades\mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	x											
b		x	x	x	x	x	x	x	x			
c								x	x	x		
d										x	x	x
e							x	x	x	x	x	x

## VI. Referências bibliográficas

1. Norbert Elias, *A Sociedade dos Indivíduos*, Paris, Fayard, 1990.
2. Nathalie Heinich, *A sociologia de Norbert Elias*, Bauru/SP, EDUSC, 1997.
3. Débora Diniz, Samantha Buglione, Roger R. Rios, *Entre a dúvida e o dogma*, Brasília, Letras Livres, 2006.
4. Wendy Rogers, Angela Ballantyne, *Populações especiais: vulnerabilidade e proteção*, em *Ética em pesquisa: temas globais*, Debora Diniz, Andréa Sugai, Dirce Guillhem, Flávia Squinca [Eds.], Brasília, EdUnB (2008).
5. Cintia Schwants, *Revista da Anpoll*, **22**, 87 (2007).
6. Kátia S. Braga, Elise Nascimento [Orgs], Débora Diniz [Ed.], *Bibliografia Maria da Penha: Violência contra a mulher no Brasil*, Brasília, Letras Livres e EdUnB, 2006.
7. Rachel Ivie, Kim .N. Ray, *Women in Physics and Astronomy*, American Institute of Physics Report, 2005 ([www.aip.org/statistics](http://www.aip.org/statistics)).
8. D.A. Agrello, R. Garg, *Mulheres na Física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento*, *Rer. Bras. Ens. Fis.* **31**, 1305 (2009)
9. M.C.B. Barbosa, J.J. Arenzon <http://www.if.ufrgs.br/~arenzon/bolsa/>
10. Physics World special issue: Women in Physics  
<http://physicsworld.com/cws/article/print/17749>; <http://www.aip.org/statistics/trends/highlite/women/iupap.htm>.
11. James W. Brewer, *Emmy Noether: A Tribute to Her Life and Work*, edited by Martha K. Smith, Marcel Dekker, 1981

**Anexo II – Carta para a SBF e Projeto sobre Coleta de dados**

**Análise da Atuação de Mulheres em Física no Brasil**



Para:

Prof. Celso Pinto de Melo (UFPE)  
Presidente da  
Sociedade Brasileira de Física

De:

Profª. Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF)  
Coordenadora da Comissão de Relações e Gênero  
Sociedade Brasileira de Física

Rio de Janeiro, 05 de Janeiro de 2012

Prezado Presidente

Em atenção ao aprovado na segunda reunião da Comissão de Relações e Gênero da Sociedade Brasileira de Física (CRG-SBF), realizada no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, em dezembro de 2011, venho solicitar que encaminhe junto ao CNPq e a CAPES pedido de dados sobre gênero e atuação nas atividades em física no nosso país.

Os dados solicitados compõem parte de um projeto de estudos (em anexo), que nasceu por iniciativa da atual CRG-SBF em afinidade com sua atribuição básica: a identificação e a busca de soluções a obstáculos para que as atividades em física no país sejam conduzidas independentemente de gênero e etnia. Nesta perspectiva, a coleta de informações é uma tarefa fundamental para que possamos, após análise, estabelecer um quadro preciso sobre a participação das mulheres em física no país.

Sem mais, fico a disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Atenciosamente



## **Projeto**

### **Análise da Atuação de Mulheres em Física no Brasil**

#### **I. Coordenação**

O projeto será coordenado e conduzido pela atual Comissão de Relação de Gênero da SBF, composta por:

Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF) - Coordenadora

Renata Zukanovich Funchal (IF-USP)

Maria Cristina Batoni Abdalla Ribeiro (IFT-UNESP)

Marcia Cristina Bernardes Barbosa (IF-UFRGS)

Suani Tavares Rubim de Pinho (IF-UFBA)

Ademir Eugênio de Santana (IF - UnB)



## II. Justificativa

O presente Projeto nasceu por iniciativa da atual Comissão de Relações de Gênero (CRG) da Sociedade Brasileira de Física. A CRG, instituída inicialmente em 2003, tem como atribuição básica a identificação e a busca de soluções a obstáculos para que as atividades em física sejam conduzidas independentemente de gênero e etnia. Essas dificuldades, que contam como exemplo clássico o número reduzido de mulheres atuando na área de física, são usualmente atributos da discriminação e do desconhecimento. Desse modo, uma das principais tarefas da CRG é promover o debate contínuo sobre o fazer ciência e o gênero, não somente junto a comunidade da física e áreas afins, mas também com as gerações de jovens ainda no ensino médio.

Norbert Elias [1,2] estimava que a principal revolução desencadeada pela sociedade ocidental em toda a sua história aconteceu no século XX, quando as mulheres conquistaram o direito a uma identidade própria, sem a necessidade de se definir a partir de sua relação com o pai ou com marido. Entretanto, esta conquista, que abre imensas possibilidades de desenvolvimento sócio-cultural e atinge a humanidade como um todo, encontra-se em um estágio onde aquele direito a identidade ainda não é pleno em alguns casos.

A busca por identidade social própria é uma das respostas fundamentais à histórica violência contra a mulher. Esta violência possui um caráter explícito, associado muitas vezes à vergonha e ao preconceito, e outro implícito, marcado também pelo preconceito, mas caracterizado por certa invisibilidade social. Uma consequência disso é que, enquanto os temas sobre o gênero de caráter mais explícito vêm sendo sistematicamente estudados e discutidos, com pesquisas que tratam desde questões éticas ligadas a liberdade de cátedra e gênero [3,4], literatura e cinema [5] até a violência corporal e moral das mulheres [6], os de natureza mais implícita estão sendo desenvolvidos, mas em escala muito menor. Um exemplo dessa violência implícita contra a mulher é traduzido pela observação da porcentagem de doutorandas nas áreas da física em alguns países: EUA, 13%; França, 26%; Alemanha, 10%; Brasil, 15% [7-10]. A este tipo de constatação, as análises corriqueiras de senso comum apontam para uma reificação de conceitos ingênuos, que se fundam no desconhecimento ou na não-aceitação preconceituosa de contribuições que mulheres legaram às ciências físicas. Exemplos desse legado são vários, mas vale o destaque a Emmy Noether: seus resultados sobre simetrias, parcialmente resumidos no famoso *teorema de Noether*, fundamentam *todas* as teorias da física moderna [11].

Este exemplo expressivo é indicativo de que a participação percentualmente mínima das mulheres na área de física tem origem em um processo de exclusão construído socialmente ao longo de séculos. Entretanto, este processo está revestido de um manto de invisibilidade, que embota sua análise objetiva. Nesta perspectiva, um levantamento de dados estatísticos a partir das agências de fomentos no Brasil é fundamentais para se estabelecer a dimensão atual do problema que estamos tratando, quando abordamos a participação das mulheres em física no país. Estes dados, após organizados, ficarão disponibilizados na página da CRG-SBF e serão utilizados em capítulos do livro: *Mulheres na Física: casos históricos, panorama e perspectivas* (projeto em andamento e coordenado pela CRG-SBF)

### **III. Objetivos específicos**

O estudo analisará estatisticamente a participação por gênero na área de física, abrangendo um período de uma década (2001 a 2011). Os dados para análise, separados por gênero e coletados junto as Agências de Fomento CNPq e CAPES, estão dispostos a seguir

#### **Dados solicitados ao CNPq**

##### **Bolsistas pesquisadores distribuídos por áreas em física**

- Número da demanda e contemplados
- Número de Bolsistas separados por nível
- Número de artigos publicados
- Orientação de mestrado e doutorado

##### **Bolsistas estudantes por áreas em física**

- Demanda e contemplados (no Brasil e no exterior)
- Número de mestrandos (no Brasil e no exterior)
- Número de doutorandos (no Brasil e no exterior)
- Número de pós-doutorando (no Brasil e no exterior)
- Número de bolsistas *sandwich*

**Editais:** Demanda e Contemplados

**Programas de cooperação internacionais:** Demanda e contemplados distribuídos por áreas em física

## **Dados solicitados à CAPES**

### **Bolsistas por áreas em física**

- Demanda e contemplados (no Brasil e no exterior)
- Número de mestrandos (no Brasil e no exterior)
- Número de doutorandos (no Brasil e no exterior)
- Número de pós-doutorando (no Brasil e no exterior)
- Número de bolsistas *sandwich*

**Editais:** Demanda e Contemplados

**Programas de cooperação internacionais:** Demanda e contemplados distribuídos por áreas em física

**Pronex:** Demanda e Contemplados

## IV. Cronograma

### Atividades

- a) Coleta de dados junto as agências
- b) Organização na forma tabular
- c) Análise preliminar
- d) Preparação de capítulo para o livro *Mulheres na Física*

Tabela 1: Atividades distribuídas ao longo de 12 meses

Atividades\mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	x	x	x	x								
b					x	x	x	x	x			
c								x	x	x		
d								x	x	x	x	x

## V. Referências bibliográficas

12. Norbert Elias, *A Sociedade dos Indivíduos*, Paris, Fayard, 1990.
13. Nathalie Heinich, *A sociologia de Norbert Elias*, Bauru/SP, EDUSC, 1997.
14. Débora Diniz, Samantha Buglione, Roger R. Rios, *Entre a dívida e o dogma*, Brasília, Letras Livres, 2006.
15. Wendy Rogers, Angela Ballantyne, *Populações especiais: vulnerabilidade e proteção*, em *Ética em pesquisa: temas globais*, Debora Diniz, Andréa Sugai, Dirce Guillhem, Flávia Squinca [Eds.], Brasília, EdUnB (2008).
16. Cintia Schwants, *Revista da Anpoll*, **22**, 87 (2007).
17. Kátia S. Braga, Elise Nascimento [Orgs], Débora Diniz [Ed.], *Bibliografia Maria da Penha: Violência contra a mulher no Brasil*, Brasília, Letras Livres e EdUnB, 2006.
18. Rachel Ivie, Kim .N. Ray, *Women in Physics and Astronomy*, American Institute of Physics Report, 2005 ([www.aip.org/statistics](http://www.aip.org/statistics)).
19. D.A. Agrello, R. Garg, *Mulheres na Física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento*, *Rer. Bras. Ens. Fis.* **31**, 1305 (2009)
20. M.C.B. Barbosa, J.J. Arenzon <http://www.if.ufrgs.br/~arenzon/bolsa/>
21. Physics World special issue: Women in Physics  
<http://physicsworld.com/cws/article/print/17749>; <http://www.aip.org/statistics/trends/highlite/women/iupap.htm>
22. James W. Brewer, *Emmy Noether: A Tribute to Her Life and Work*, edited by Martha K. Smith, Marcel Dekker, 1981

## **Instituição**

***Sociedade Brasileira de Física***  
Comissão de Relações e Gênero

Rua do Matão, Travessa R, 187  
Cidade Universitária,  
Universidade de São Paulo,  
05508-090, São Paulo, SP  
Tel. 55-11-3034.0429  
e-mail: [mulheres@sbfisica.org.br](mailto:mulheres@sbfisica.org.br)  
<http://sbfisica.org.br>

## **Diretoria da Sociedade Brasileira de Física**

**(mandato julho de 2011 a julho de 2013)**

### **Presidente:**

Celso Pinto de Melo (UFPE)

### **Vice-Presidente:**

Ronald Cintra Shellard (CBPF)

### **Secretário Geral:**

Antonio Martins Figueiredo Neto (USP)

### **Secretário:**

Alberto Saa (UNICAMP)

### **Tesoureira:**

Rita Maria Cunha de Almeida (UFRGS)

### **Secretária para Assuntos de Ensino:**

Silvânia Sousa do Nascimento (UFMG)

**Anexo III – Artigo “A Exclusão Invisível”**

**Por ocasião do Dia Internacional da Mulher/2012**

## A exclusão invisível

Elisa Maria Baggio Saitovitch (CBPF) - Coordenadora  
Renata Zukanovich Funchal (IF-USP)  
Maria Cristina Batoni Abdalla Ribeiro (IFT-UNESP)  
Marcia Cristina Bernardes Barbosa (IF-UFRGS)  
Suani Tavares Rubim de Pinho (IF-UFBA)  
Ademir Eugênio de Santana (IF - UnB)

Artigo veiculado no Boletim da SBF e no Ciência Hoje,  
no Dia 8 de março de 2012, dia Internacional da Mulher

Norbert Elias [1,2] estimava que a principal revolução desencadeada pela sociedade ocidental em toda a sua história aconteceu no século XX, quando as mulheres conquistaram o direito a uma identidade própria, sem a necessidade de se definir a partir de sua relação com o pai ou com marido. Entretanto, este direito ainda hoje não é pleno em muitos aspectos, como é o caso da participação feminina em áreas das ciências como a física.

Uma alegoria dessas lutas é o dia 8 de março, escolhido pelas Nações Unidas como o dia internacional da mulher. Atualmente, cerca de setenta nações adotam esta data, que faz referência a greve de mulheres russas no prenúncio da revolução de 1917. Neste ano, no Brasil, além dos 35 anos da existência do Dia Internacional da Mulher, comemoramos os 80 anos de direito ao voto feminino. Essas conquistas passam por organizações políticas e acadêmicas/científicas como a ABRASCO ou como, no âmbito governamental, a recente Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres da Presidência da República – SPM/PR[3-6].

Um resultado dessa mobilização é que por vezes transparece para a sociedade, através da mídia de massa, uma certa igualdade de gênero social. Contudo, isto não acontece, nem mesmo de modo razoável: a mulher continua a receber salários defasados, a ser brutalizada fisicamente, e a ocupação de espaços sociais permanece desequilibrada; de modo que a suposta identidade própria permanece comprometida [6,7].

A busca por identidade social própria é uma das respostas fundamentais à histórica violência contra a mulher. Esta violência possui um caráter explícito, associado muitas vezes à vergonha e ao preconceito, e outro implícito, marcado também pelo preconceito, mas caracterizado por certa invisibilidade social. Os temas sobre o gênero de caráter mais explícito vêm sendo sistematicamente estudados e discutidos, com pesquisas que tratam desde questões éticas ligadas a liberdade de cátedra e gênero [8,9], literatura e cinema [10] até a violência corporal e moral das mulheres [11]. Por outro lado, os temas de natureza mais implícita estão sendo desenvolvidos, mas em escala muito menor. Um exemplo dessa violência implícita contra a mulher é traduzido pela observação da porcentagem de doutorandas nas áreas da física em alguns países: EUA, 13%; França, 26%; Alemanha, 10%; Brasil, 15% [12-15]. A este tipo de constatação, as análises de senso comum apontam para uma reificação de conceitos ingênuos, que se fundam no desconhecimento ou na não-aceitação preconceituosa de contribuições que mulheres legaram às ciências físicas.

Dois exemplos são aqui suficientes para desmistificar a falácia, dentre outros argumentos de mesma natureza, da falta de capacidade biológica da mulher para as ciências físicas e matemática. O primeiro é o trabalho de Marie Curie em física subatômica, que resultou-lhe ser laureada com dois prêmios Nobel [16]. O outro exemplo desse legado é o da professora Emmy Noether: seus resultados sobre simetrias, parcialmente resumidos no famoso *teorema de Noether*, fundamentam *todas* as teorias da física moderna [16,17].

Esses exemplos expressivos são indicativos de que a participação percentualmente mínima das mulheres na área de física tem origem em elementos de exclusão construídos socialmente ao longo de séculos. Entretanto, persiste o referido manto de invisibilidade social, que embota a análise objetiva desse processo. Nesta perspectiva, o Conselho da Sociedade Brasileira de Física (SBF) instituiu, em 2003, a Comissão de Relações de Gênero, com o objetivo de levantar e estabelecer ações para que atividades em física no país sejam conduzidas independentemente de gênero e etnia. As ações desta Comissão da SBF, como estudos sobre a participação da mulher na física brasileira e a promoção do debate sobre essa problemática, constituem acréscimos ao processo, a que se referia Norbert Elias, de conquista feminina da identidade social própria; processo que traz em si implicações para toda a sociedade.

### Referências bibliográficas

1. Norbert Elias, *A Sociedade dos indivíduos*, Paris, Fayard, 1990.
2. Nathalie Heinich, *A sociologia de Norbert Elias*, Bauru/SP, EDUSC, 1997.
3. Tânia M. Fontenele-Mourão, *Mulheres no topo da carreira*, Brasília, Publicação da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006.
4. Francisco M. Paz, *Senadoras: dados biográficos*, Brasília, Secretaria de Arquivo, Senado Federal, 2004.
5. Leila L. Barsted, *Os avanços no reconhecimento dos direitos humanos das mulheres*, em: *Autonomia econômica e empoderamento da mulher*, Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, Ministério das Relações Exteriores, 2011.
6. Tania N. Swain, Voto Feminista, primeira conquista, [www.unb.br/noticias/unbagencia/artigo.php?id=487](http://www.unb.br/noticias/unbagencia/artigo.php?id=487); 2012.
7. Pierre Bourdieu, *A Dominação masculina*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1999.
8. Débora Diniz, Samantha Buglione, Roger R. Rios, *Entre a dúvida e o dogma*, Brasília, Letras Livres, 2006.
9. Wendy Rogers, Angela Ballantyne, *Populações especiais: vulnerabilidade e proteção*, em: *Ética em pesquisa: temas globais*, Debora Diniz, Andréa Sugai, Dirce Guillhem, Flávia Squinca [Eds.], Brasília, EdUnB (2008).
10. Cíntia Schwantes, *Genealogias de gênero: orientações de dissertações e teses no grupo de trabalho A Mulher na Literatura*, em: *Mulher e Literatura – 25 anos: raízes e rumos*, Org. Cristina Stevens, Florianópolis, Editora Mulheres, 2010.
11. Kátia S. Braga, Elise Nascimento [Orgs], Débora Diniz [Ed.], *Bibliografia Maria da Penha: Violência contra a mulher no Brasil*, Brasília, Letras Livres e EdUnB, 2006.
12. Rachel Ivie, Kim .N. Ray, *Women in Physics and Astronomy*, American Institute of Physics Report, 2005 ([www.aip.org/statistics](http://www.aip.org/statistics)).
13. D.A. Agrello, R. Garg, *Mulheres na Física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento*, Rev. Bras. Ens. Fis. **31**, 1305 (2009)
14. Marcia C.B. Barbosa, J.J. Arenzon <http://www.if.ufrgs.br/~arenzon/bolsa/>



15. Physics World special issue: Women in Physics  
<http://physicsworld.com/cws/article/print/17749>; <http://www.aip.org/statistics/trends/highlite/women/iupap.htm>.
16. Nina Byers, Garry Williams (Eds.), *Out of the shadows: contributions of Twentieth-Century women to physics*, Cambridge Univ. Press, New York, 2006.
17. James W. Brewer, *Emmy Noether: A Tribute to her life and work*, ed.: Martha K. Smith, Marcel Dekker, 1981.