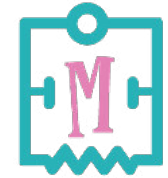




www.facebook.com/temmeninanocircuito
temmeninanocircuito.wordpress.com

THEREZA C L PAIVA
INSTITUTO DE FÍSICA – UFRJ
TCLP@IF.UFRJ.BR

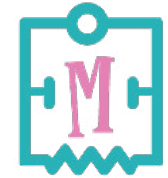
O que é?



Um projeto para incentivar **meninas** gostar de ciências e tecnologia



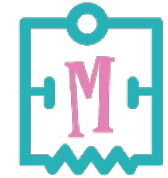
Quem somos?



Professoras do Instituto de Física da UFRJ

- Elis H C P Sinnecker
- Tatiana G. Rapoport
- Thereza C L Paiva

Quem somos?



Professoras do Instituto de Física da UFRJ

- Elis H C P Sinnecker
- Tatiana G. Rapoport
- Thereza C L Paiva

Ensino, pesquisa, extensão...
e um incomodo!

Quem somos?



Professoras do Instituto de Física da UFRJ

- Elis H C P Sinnecker
- Tatiana G. Rapoport
- Thereza C L Paiva

Ensino, pesquisa, extensão...
e um incomodo!

Por que somos poucas?

Quantas somos?

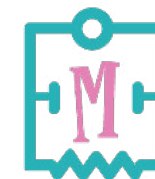


Uma rápida visita página do IF:

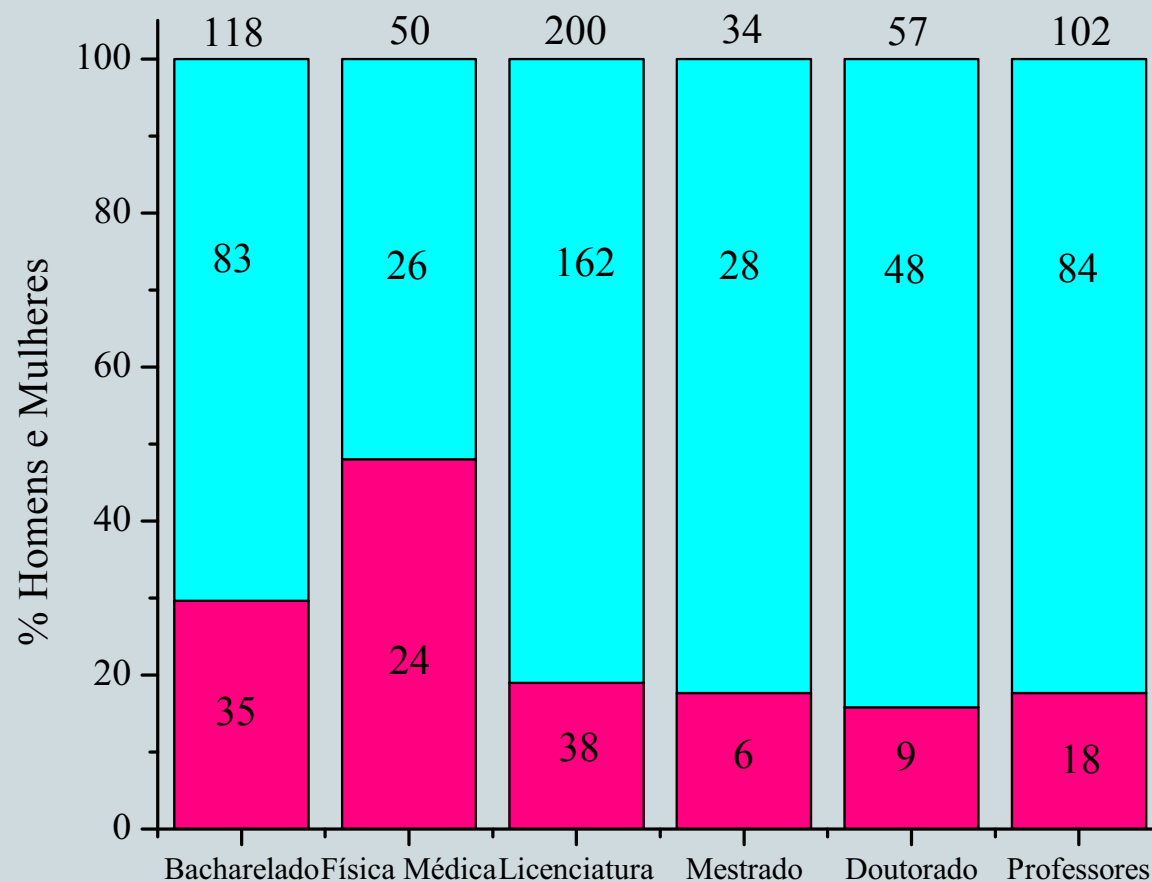
102 Docentes

18 Mulheres e 84 Homens

Quantas somos?



Aqui no IF:

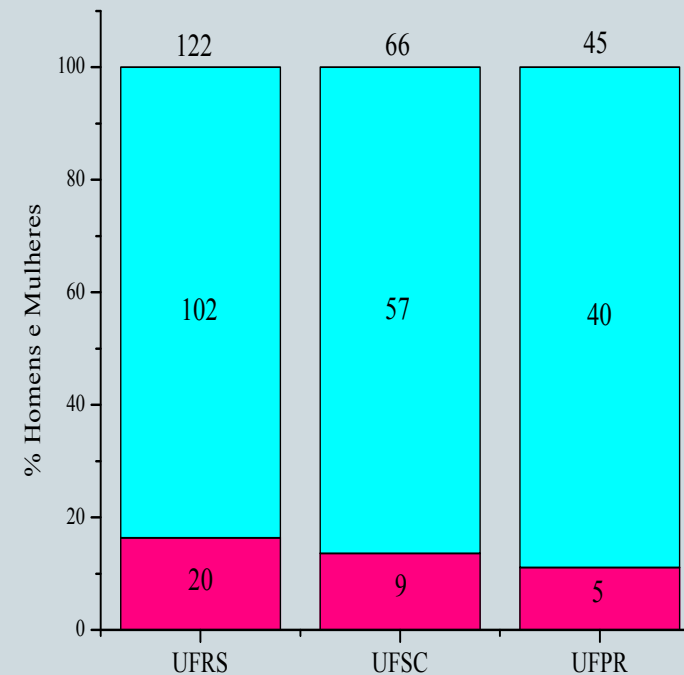
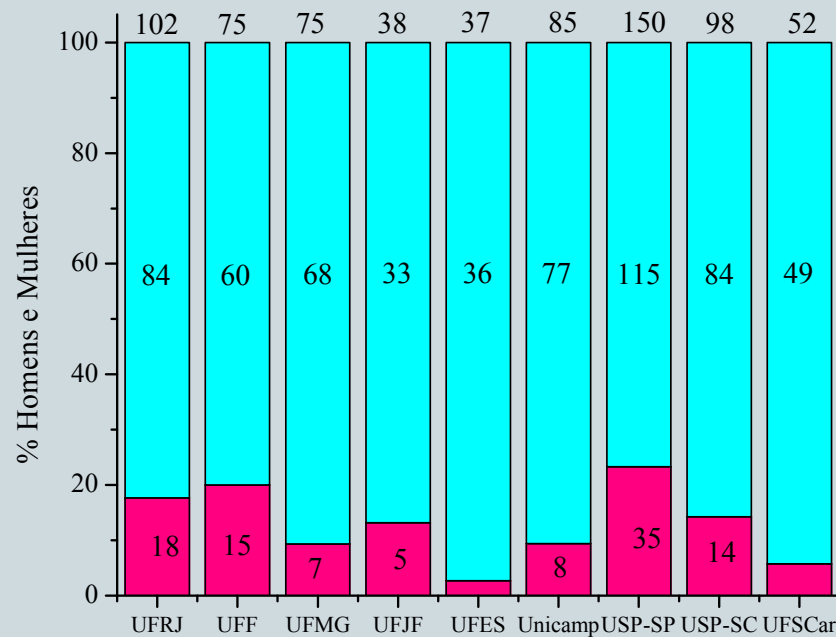


Com ajuda
do Rafael
e do Casé

Física no Brasil



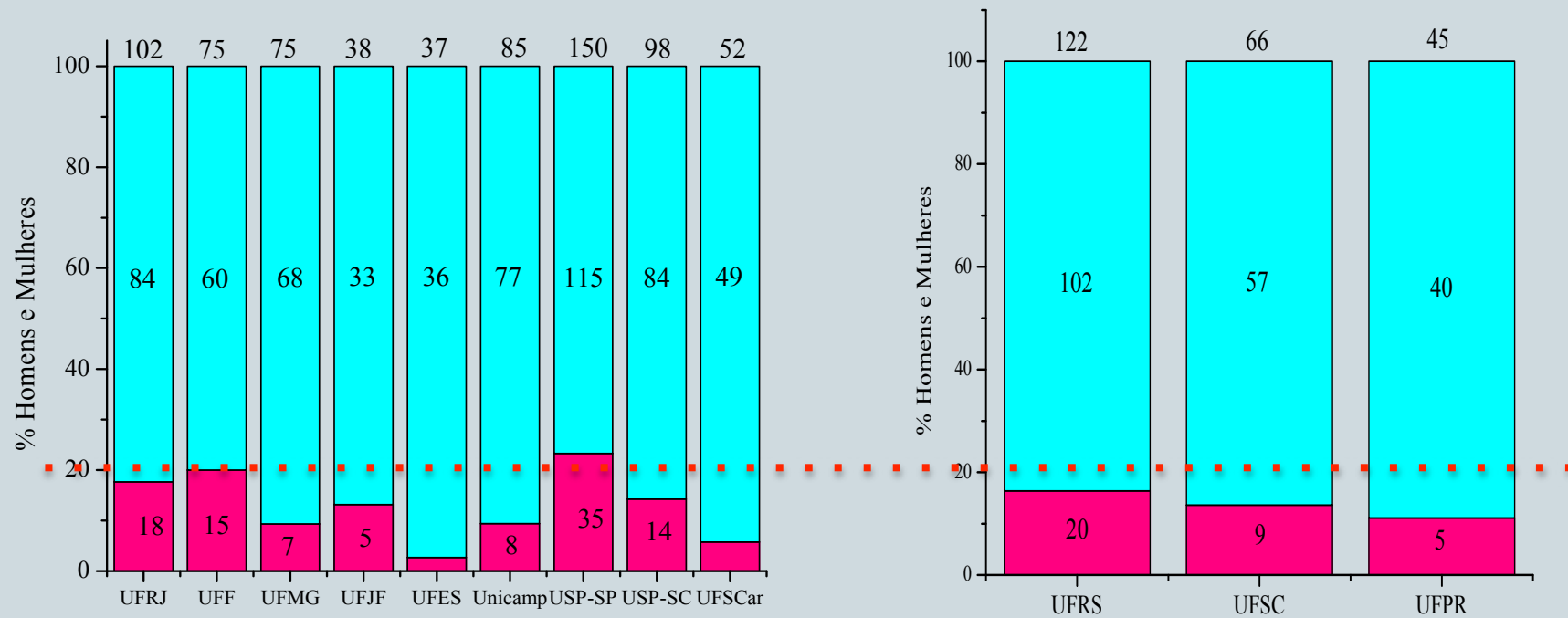
No “Sul maravilha”



No Brasil



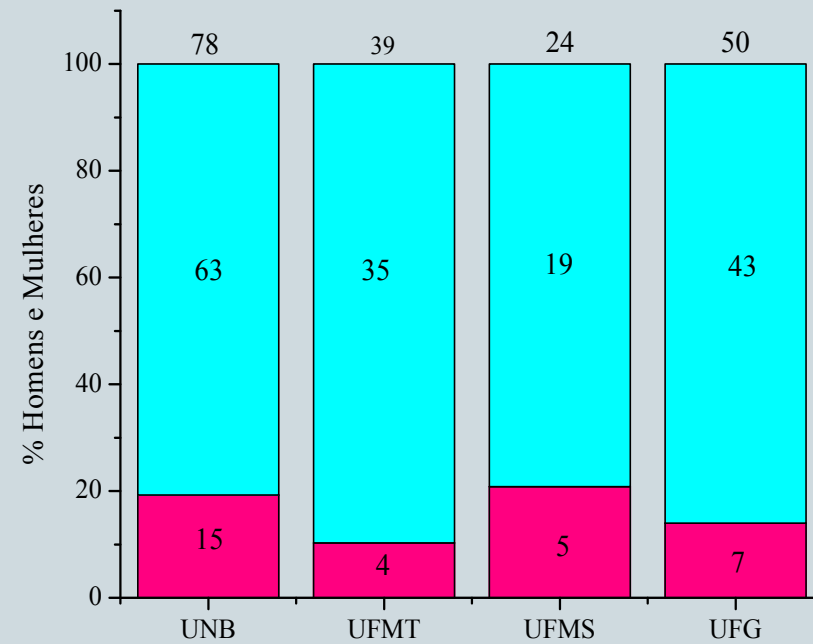
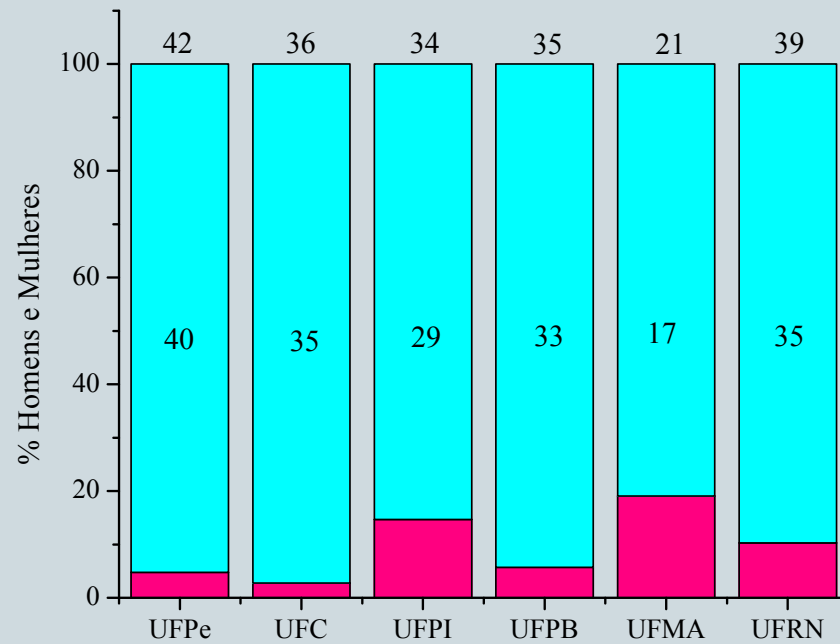
No “Sul maravilha”



No Brasil



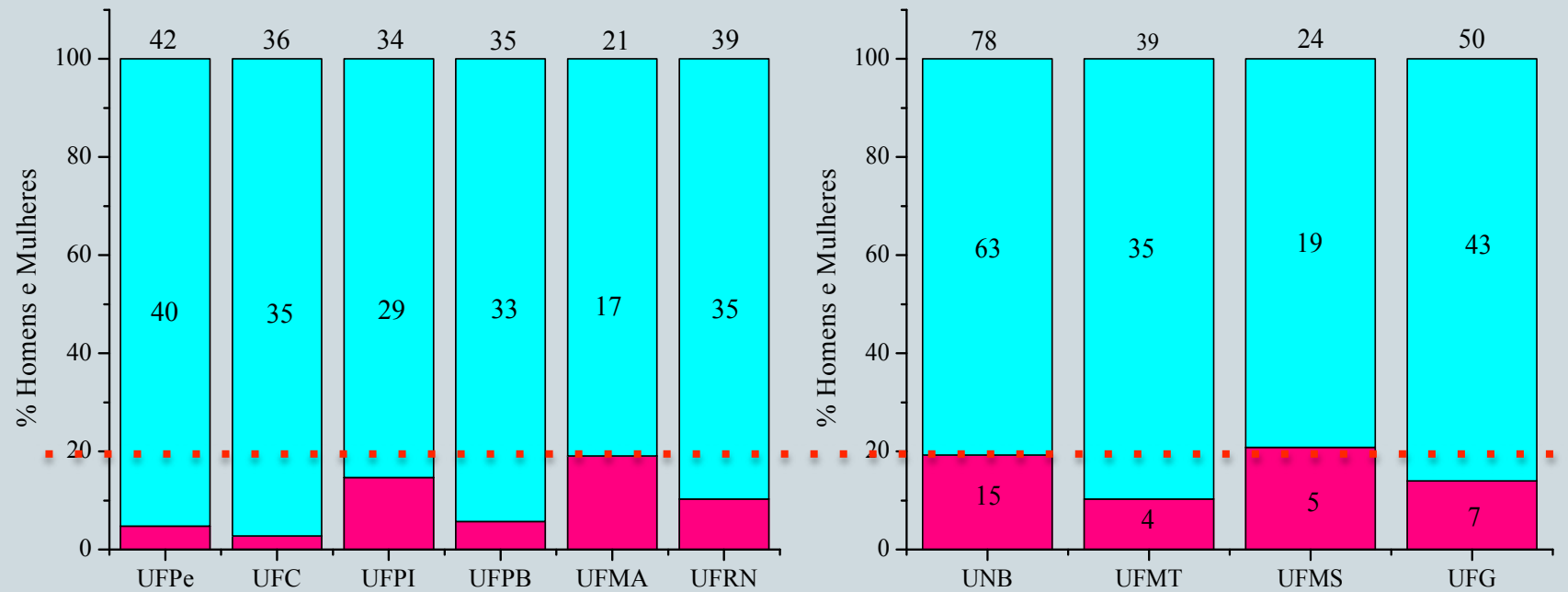
No Nordeste e Centro Oeste



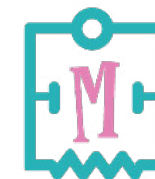
No Brasil



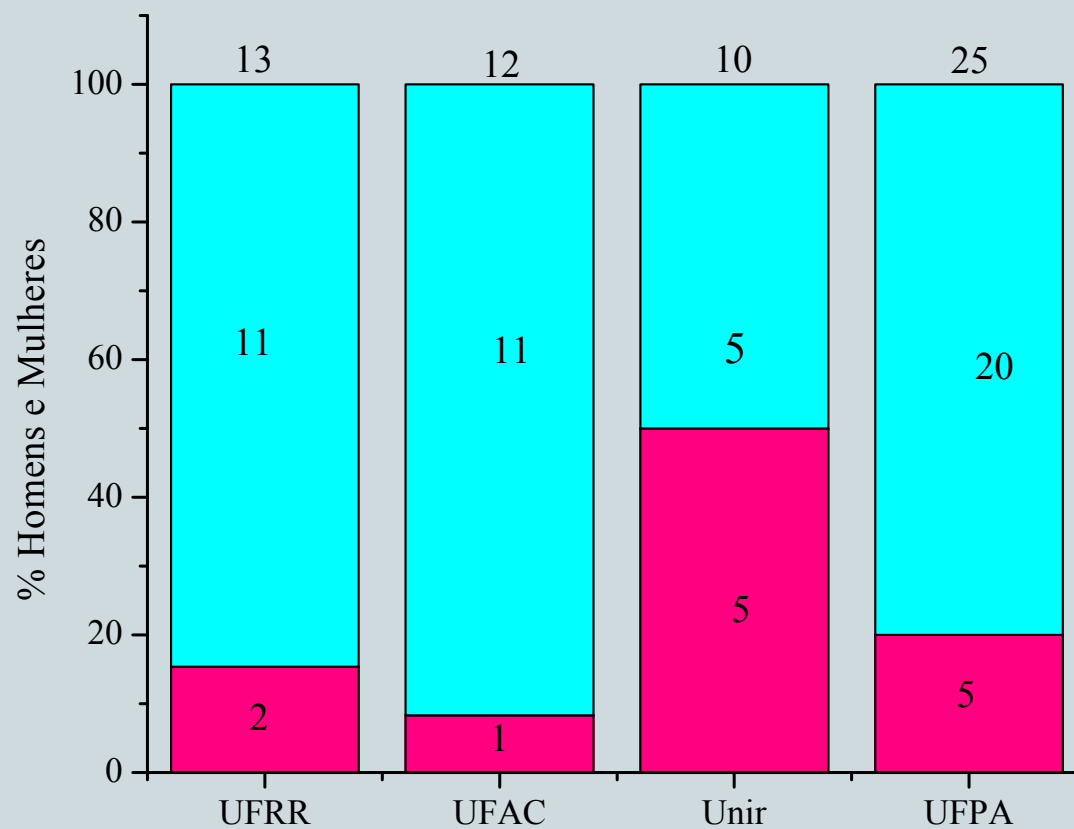
No Nordeste e Centro Oeste



No Brasil



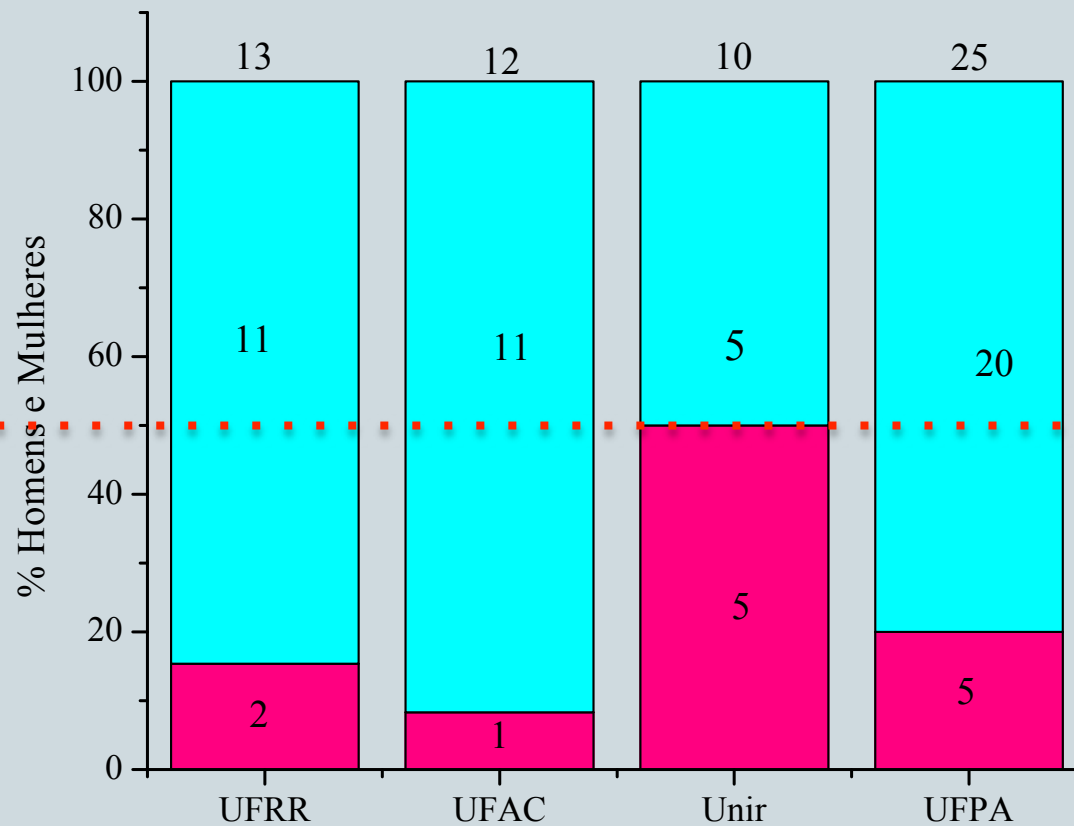
No Norte



No Brasil

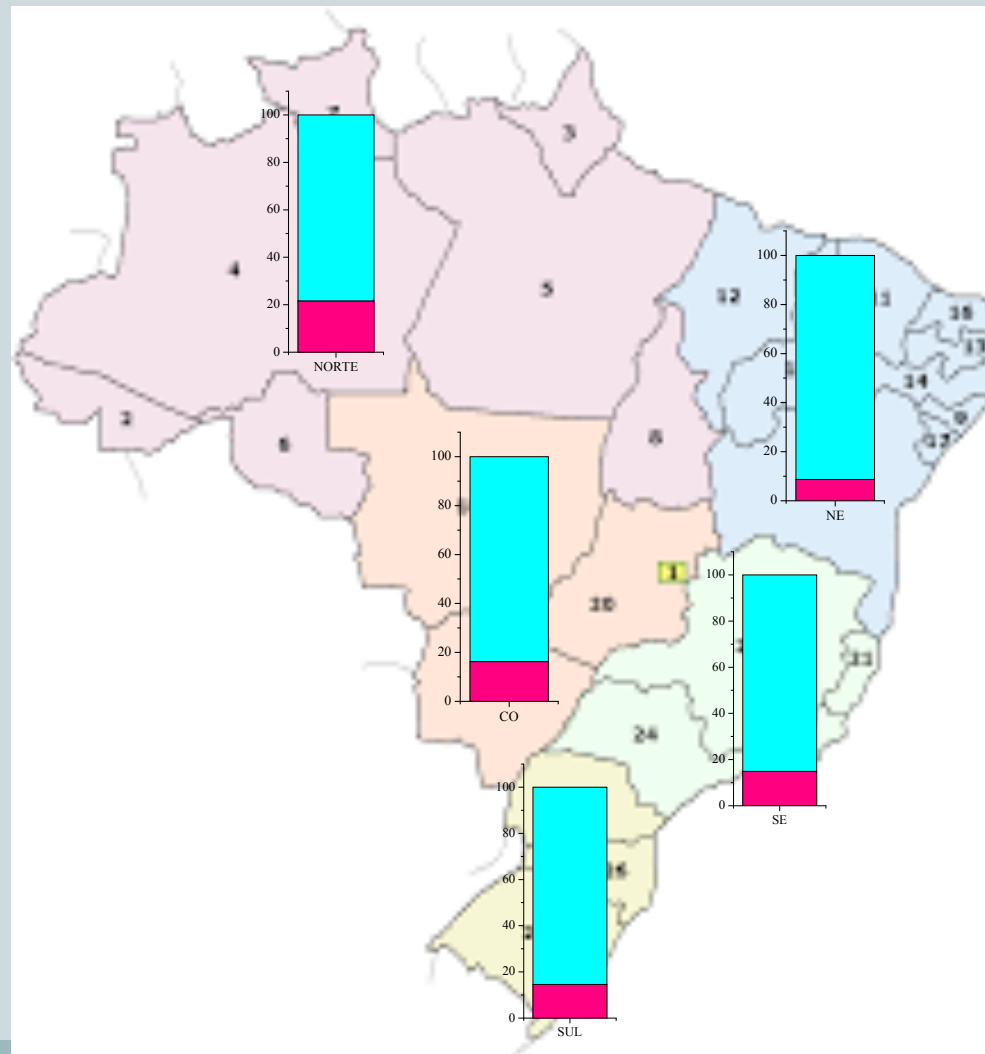
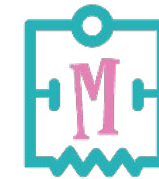


No Norte

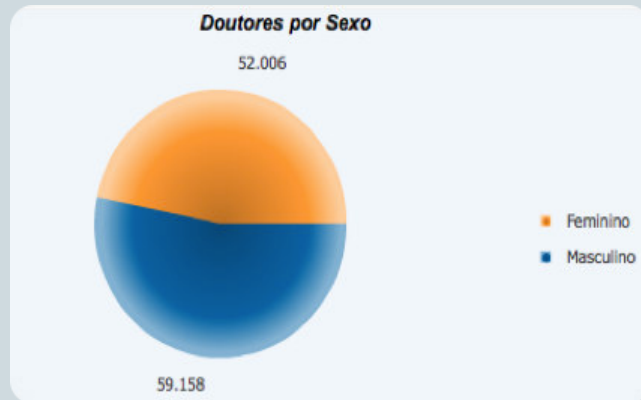


Surpresa!

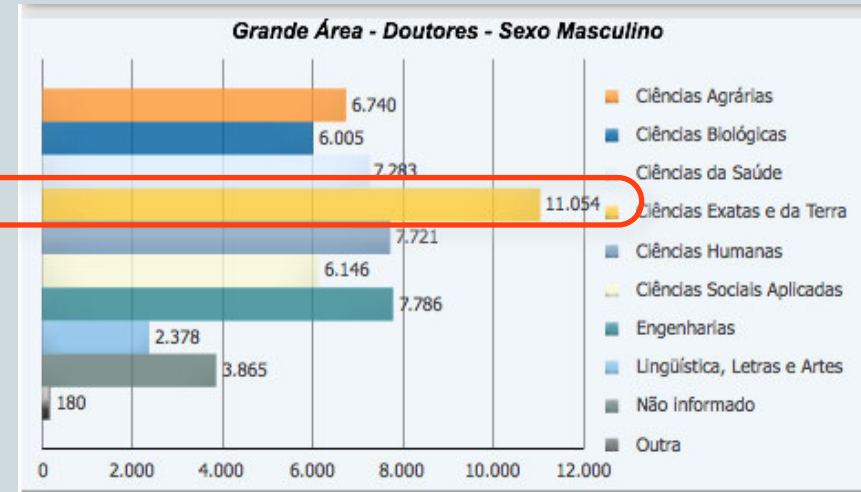
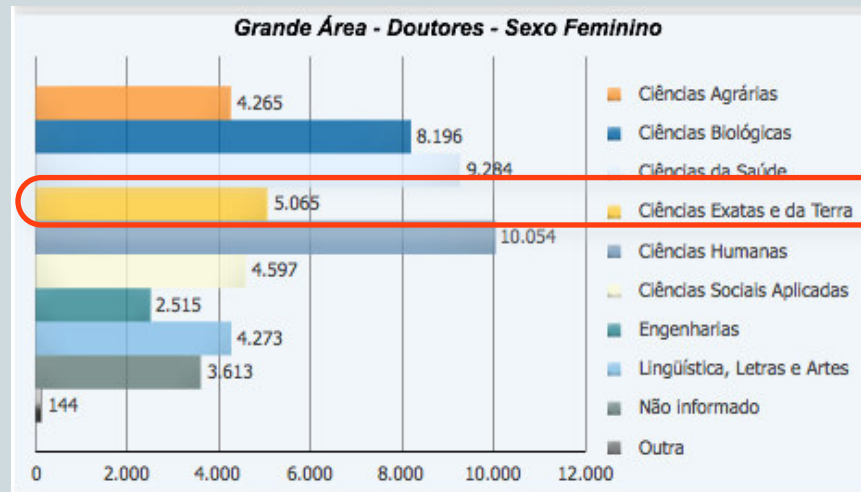
No Brasil



Números do CNPq



CNPq:
Plataforma Lattes
dezembro de 2013



Mais números

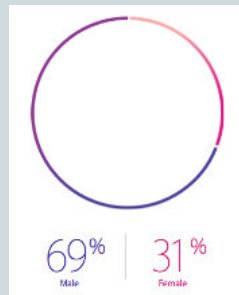


Pesquisadoras CNPq:

Área	Nº de Homens	Nº de Mulheres	Homens (%)	Mulheres (%)
Engenharia Mecânica	1675	272	86	14
Engenharia Elétrica	2873	420	87	13
Engenharia Naval e Oceânica	55	8	87	13
Engenharia Aeroespacial	143	41	78	22
Física	2809	706	80	20

CREA:
18% dos profissionais nas áreas
tecnológicas são mulheres

Mulheres em Tech

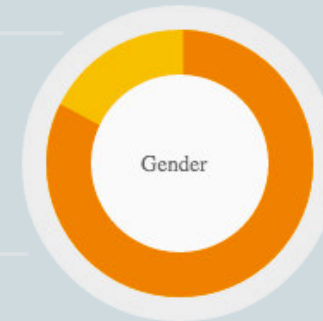


2015



Women
17%

Men
83%



Gender: Tech



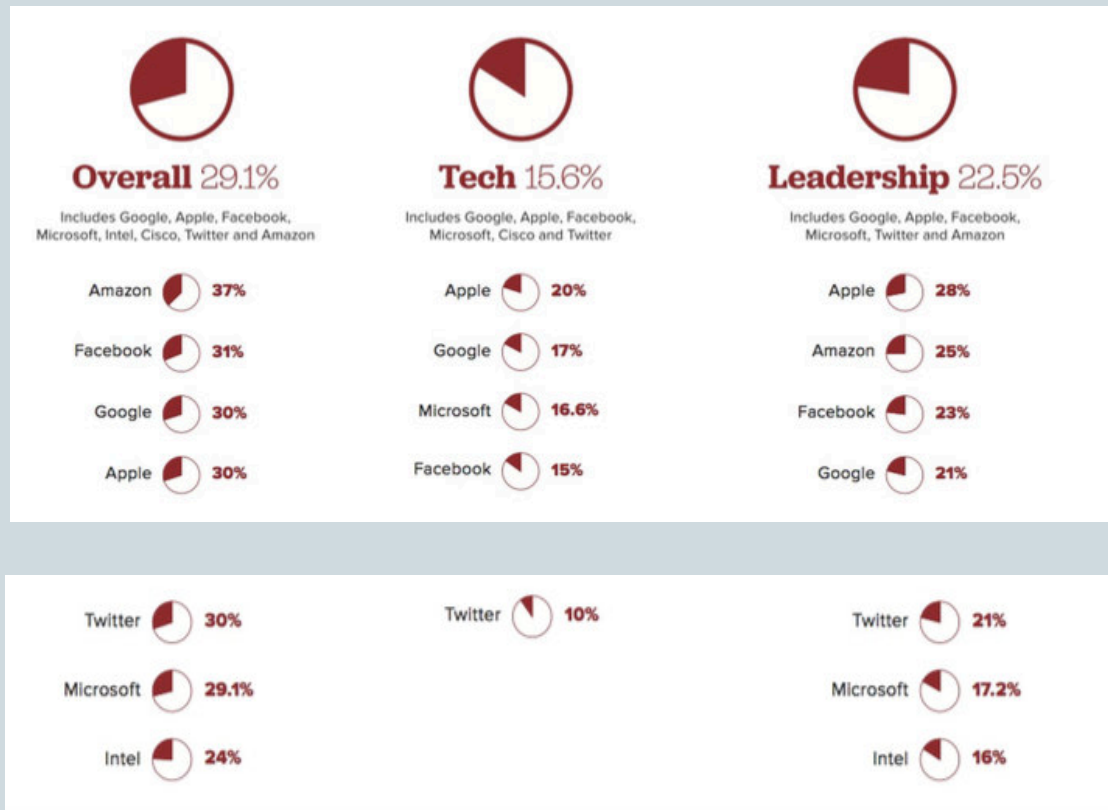
% of Global Employees (data from June 2014)





Women in tech: The numbers don't add up

The percentage of female employees working at large technology companies is oddly consistent. But drilling down finds the problem is worse than the numbers suggest.



Mai 2015



FemaleScienceProfessor

Musings of a science professor at a large research university.

FRIDAY, OCTOBER 08, 2010

➔ Give the Girls a Chance

A colleague of mine is in an academic system in which he, as Big Professor, directly selects a few graduate students who will work with him. There is no admissions committee or other complicating factors like that; he just looks around and selects 1-2 students to work with him.

All of these students have thus far been male.

Not long ago, this colleague was complaining to me about how he recently has had trouble finding graduate students who want to work hard. I should note that this colleague works very hard and no doubt expects the same, or more, from his students. I am sure that his definition of "hard work" is a bit on the high side, and it would not be easy to be his graduate student. Nevertheless, he always used to be able to find students, but is now having trouble recruiting.

He informed me that, out of desperation, he has recently accepted two "girls" as graduate students. The conversation was a bit surreal. Did he expect me to sympathize with the fact that he had no choice but to take on some female graduate students?

theguardian

**USNEWS
BLOG**

Girls and science: why the gender gap exists and what to do about it

Study finds 15-year-old girls outperform their male counterparts around the world – except in the US, Britain and Canada



What Works for Women in Undergraduate Physics?

The predominance of men in physics remains a puzzle. To attract talented women and minorities, the culture of college physics needs a makeover.

Barbara L. Whitten, Suzanne R. Foster, and Margaret L. Duncombe

Our project
We conducted undergraduate physics majors. Five of those groups had a majority of female majors (40%—and four of female majors—typical of physics departments.

September 2003 **Physics Today**

FemaleScienceProfessor

Musings of a science professor at a large research university.

FRIDAY, OCTOBER 08, 2010

Give the Girls a Chance

A colleague of mine is in an academic system in which he, as Big Professor, directly selects a few graduate students who will work with him. There is no admissions committee or other complicating factors like that; he just looks around and selects the best.

All of these students have thus far been men.

Not long ago, this colleague was complaining that he recently has had trouble finding graduate students. I should note that this colleague works at a university where the definition of "hard work" is a bit on the high side. It is not easy to be his graduate student. Nevertheless, he is unable to find students, but is now having trouble

He informed me that, out of desperation, he has recruited two "girls" as graduate students. The conversation was interesting. Did he expect me to sympathize with the girls? No, but to take on some female graduate students.

SCIENTIFIC AMERICAN™

Permanent Address: <http://blogs.scientificamerican.com/budding-scientist/2013/04/16/to-attract-more-girls-to-stem-bring-more-storytelling-to-science>

To Attract More Girls to STEM, Bring More Storytelling to Science

By Anna Kuchment | April 16, 2013

Guest Post by Jonathan Olsen and Sarah Gross, teachers at High Technology High School in Lincroft, New Jersey

theguardian

USNEWS
BLOG

the gender gap
but it

their male counterparts
in and Canada

Institute of Physics Report

Girls in the Physics Classroom

A Teachers' Guide for Action

December 2006



Institute of Physics

temmeninancircuito@gmail.com

Boas práticas sugeridas pelo IOP



“ Many of the changes suggested in this report simply represent good classroom practice and are likely to support both boys and girls in their learning.”

Boas práticas sugeridas pelo IOP



A Física deve se relacionar com os interesses de pessoas jovens

Criar a expectativa que qualquer um pode aprender física: “can do”

Participação ativa dos alunos em sala

Foco em idéias e não em fatos desconectados

O estudante deve se sentir apoiado no aprendizado

Pessoas jovens devem entender a contribuição da Física à sociedade e a suas vidas

Duas questões distintas



Por que menos meninas procuram as exatas?

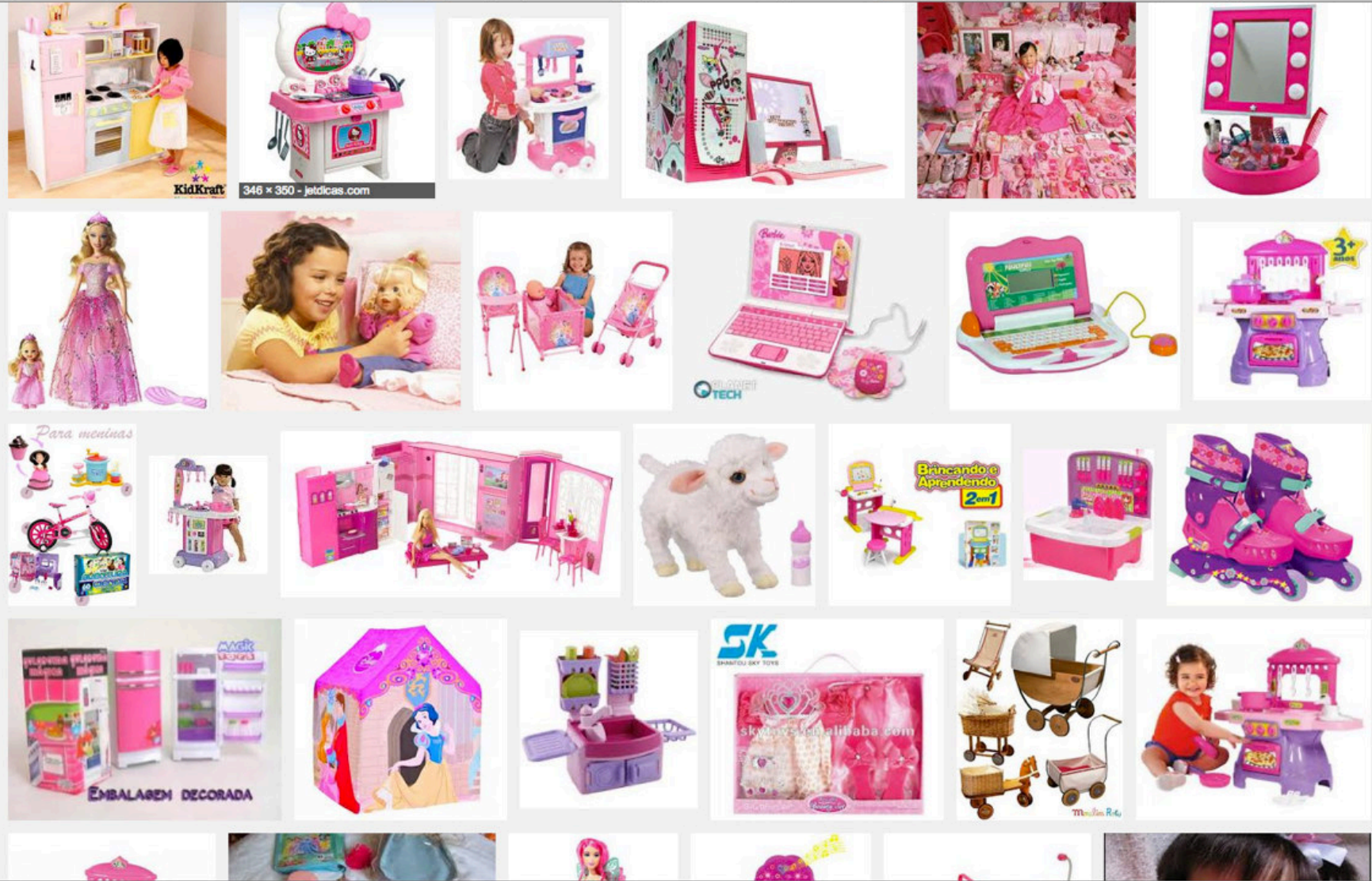
Por que é mais difícil progredir na carreira em exatas?

IMAGENS GOOGLE “brinquedos meninas”



← → ↻ <https://www.google.com.br/search?tbm=isch&q=brinquedos+meninas&hl=en&authuser=0&biw=1319&bih=792&sei=4ScOUqn40bOi4AOWq4AI> ☆ a

CET Fundão | eletronica | SMILES | singapore | NY | Import to Mendeley | references timm | tmc.status | campus-party | Popular | cursos | Manuscript LE14094



70s

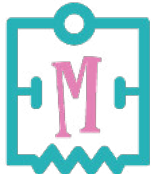


2015



90s

2016



De Charlotte para Lego



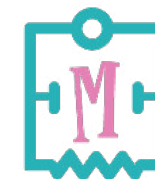
Dear Lego company:

My name is Charlotte. I am 7 years old and I love legos but I ~~don't~~ don't like that there are more lego boy people and barely any lego girls. Today I went to a store and saw legos in two sections. The pink and the blue. ^{boys} All the girls did was sit at home, go to the beach and shop, and ~~they~~ they had no jobs but the boys went on adventures, worked, saved people, and had ~~jobs~~ jobs, even swam with sharks. I want you to make more lego girl people and let them ~~go~~ go on adventures and have fun. ~~ok!~~ ok!

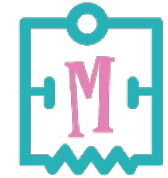
from Charlotte.

Thank you.

Um começo...



O papel do modelo

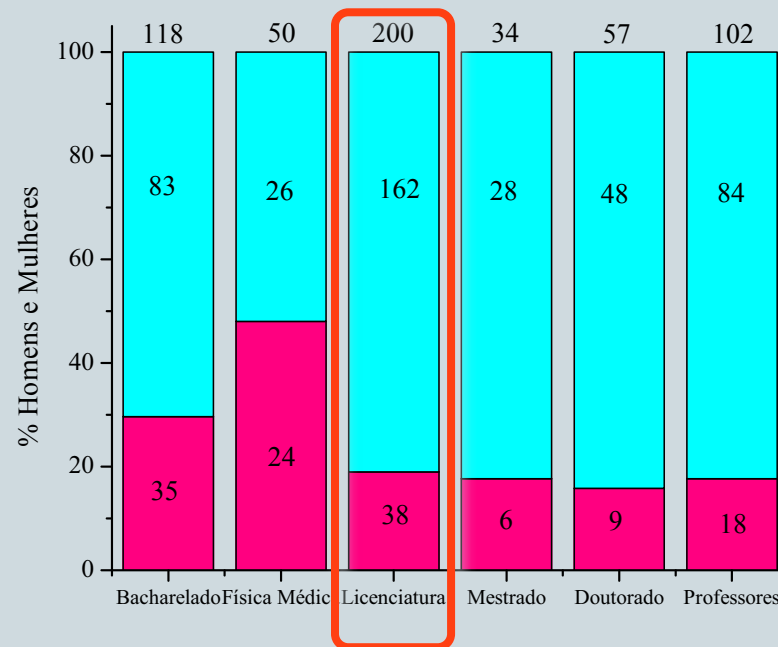


Quantas **professoras** de Física dão aula no ensino médio?

O papel do modelo

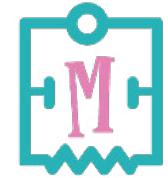


Quantas **professoras** de Física dão aula no ensino médio?



Poucas...

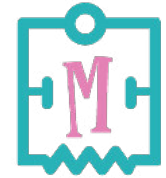
Persistem os estereótipos...



Física =



O que falta?



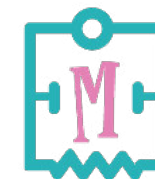
“Row model”: meninas não conseguem se identificar com nem com os professores nem com os estereótipos

Empoderamento: “can do”

Interesse: não vêem a Física como relacionada à tecnologia e não a relacionam aos avanços da sociedade

Informação: sobre a Física, sobre a vida universitária, sobre a carreira

Como as ciências exatas são vistas?



Técnica, matemática, difícil

Criatividade, lúdica, prazerosa

Como atrair **meninas** para a ciência?

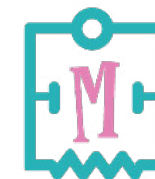


MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras No 18/2013
**Meninas e Jovens Fazendo Ciências
Exatas, Engenharias e Computação**

Objetivo

A presente Chamada tem por objetivo selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico e inovação do País **com a finalidade de ampliar o número de estudantes do sexo feminino nas carreiras de ciências exatas, engenharias e computação.**

Como atrair **meninas** para a ciência?



MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras No 18/2013
**Meninas e Jovens Fazendo Ciências
Exatas, Engenharias e Computação**

Apoio:

- R\$ 20.000,00
- 1 bolsa para o professor da Escola
- 1 bolsa para uma monitora (equivalente a uma bolsa IC)
- 4 bolsas para meninas (equivalentes a PIBIC/EM)

Como atrair **meninas** para a ciência?



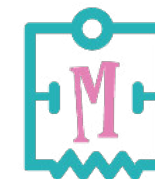
MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras No 18/2013
**Meninas e Jovens Fazendo Ciências
Exatas, Engenharias e Computação**

Uma escola de uma lista fechada:
Colégio Estadual Alfredo Neves,
Nova Iguaçu, RJ

Ranking	Nome da escola	Indicador de nível socioeconômico
10980	CE ALFREDO NEVES	Médio

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros (filtrado de **14715** registros no total)

Como as ciências exatas são vistas?



Técnica, matemática, difícil

Criatividade, lúdica, prazerosa

Nossa proposta



Circuitos elétricos em meios alternativos

Criatividade, lúdica, prazerosa

O que esperávamos?



Meninos engenharia X meninas direito

Periferia: funk, passinho

Pais apoiando

0 que encontramos?



Meninos engenharia X meninas direito

Ensino médio terminal

Periferia: funk, passinho

Religião

Pais apoiando

Outras prioridades dos pais

O que encontramos?



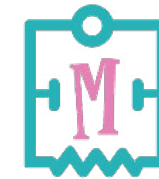
Meninos engenharia X meninas direito

Inclusão social pela ciência

Pais apoiando

Outras prioridades dos pais

Nossa equipe



Professor Alfredo Neves
Paulo Henrique Sousa Silva

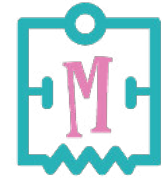
Monitoras UFRJ
Ilusca Janeiro
Micaela Egito

Meninas Alfredo Neves
Alice dos Santos Araujo
Celine Stephanie S. Batista
Ester Bezerra de Souza
Gabriella Galdono da Silva
Liliane Neves de Souza
Jhennifer Keli

Mauricio P. Pires - LADIF (Laboratório de Didática do Instituto de Física)
Miriam Gandelmann – coordenadora de extensão do IF

temmeninacircuito@gmail.com

Como funcionou

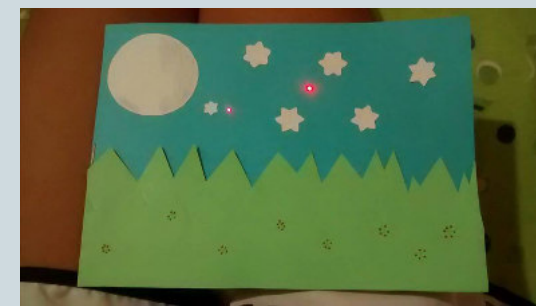
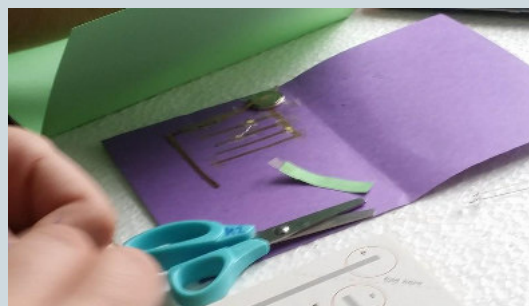
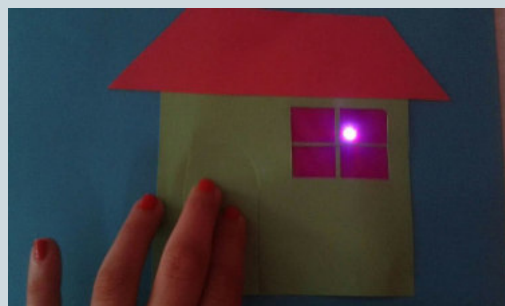
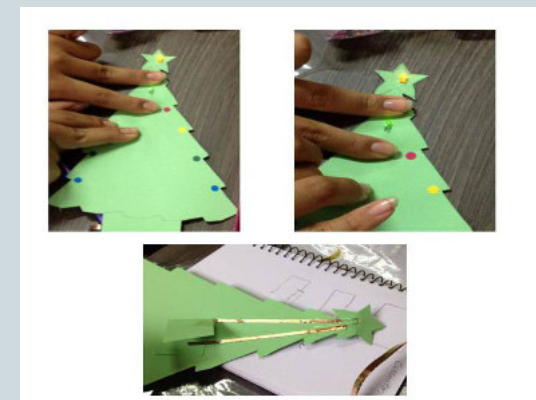


- Oficinas de circuitos elétricos em meios maleáveis: papel, massa de modelar, e-texteis
- Visitas à UFRJ
- Outros

Circuitos em meios alternativos



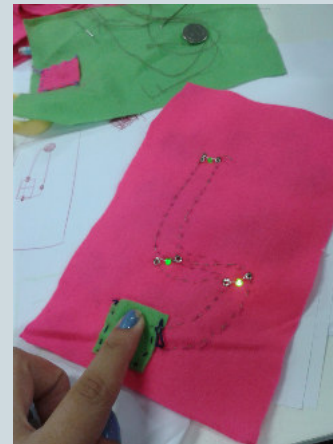
Circuitos em papel



Outros materiais



Tecido e massinha



Como fazer:



facebook.com/temmeninanocircuito
temmeninanocircuito.wordpress.com

temmeninanocircuito@gmail.com

Montando um jogo

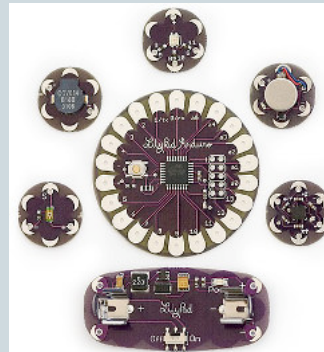


Visita a ala pediátrica do Hospital da Lagoa com os monitores

Programação:

LilyPad Arduino
Heitor Caruso

Montagem



Desdobramentos



Participação na jornada de Iniciação Científica da UFRJ

Participação das meninas como monitoras em oficinas para outras turmas no Colégio Alfredo Neves e no LADIF



Palestra da professora Radia Perlman na UFRJ



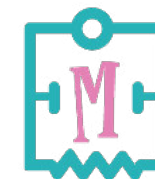
Conferência



Conferência Brasileira de
mulheres em física

CBPF, novembro de 2015

Primeira geração do Tem Menina



Concluíram EM
em 2015



Gabriella – licenciatura em Física na UFRJ, será a monitora do projeto nesta nova etapa

Ester – está na fila de espera para o curso de Física Médica na UFRJ

Jhenifer – Letras na UFRJ

Liliane – quer fazer História

Celine – ainda pensando

Apenas 5 meninas

Apenas 5 meninas



Pouco,
mas ...

Apenas 3 alunos do CEAN entraram na UFRJ em 2016

Gabriella – licenciatura em Física

Jhenifer – Letras

Eduardo Lima - Biologia

Duas do Tem Menina...

Nossa avaliação da primeira fase do Tem Menina no Circuito

Bola dentro

X

Bola fora

Onde “fizemos a diferença”



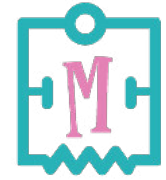
Contato próximo com as alunas: MODELOS

Levá-las à UFRJ: gosto pelo meio acadêmico

Orientação acadêmica

Parcerias: LADIF, direção CEAN, ...

Bola fora...



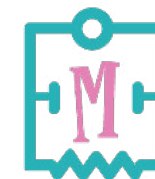
Expectativas irreais

Falta de contato com os pais

Poucas meninas: poucas bolsas

Avançamos pouco com programação

Recomeço em 2016



Mesma escola, mesma equipe

Outro financiamento:

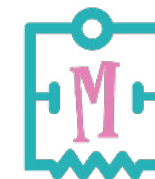


Nesta etapa começando agora



- Mais meninas
- Atividades só para as meninas
- Atividades para toda a escola

Atividades: Só para as meninas

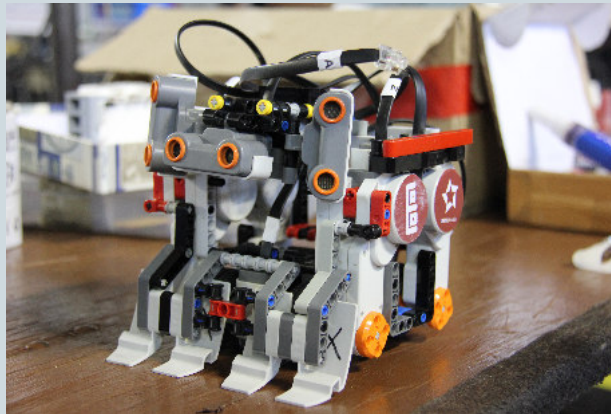


- Oficinas de circuitos elétricos em meios maleáveis: papel, massa de modelar, e-texteis
- Oficinas de programação (noções básicas, introdução ao Arduino)
- Oficinas com o Minerva Bots, a equipe de robótica da UFRJ, com montagem de um robô de sucata.
- Visitas à UFRJ
- Conferências e encontros com participantes de outros projetos

Novidades



- Introdução à programação
- Parceria com a Minerva Bots, equipe de robótica da UFRJ



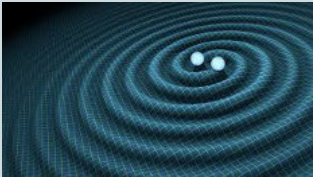
Atividades: Para todos os alunos do CEAN



Palestras de pesquisadoras

- Aedes Aegypti – Dra. Patricia Hessab, Instituto de Bioquímica Médica – UFRJ

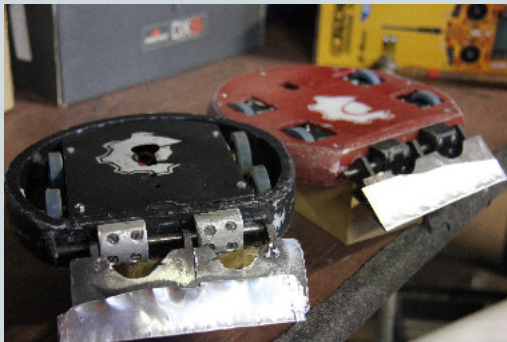
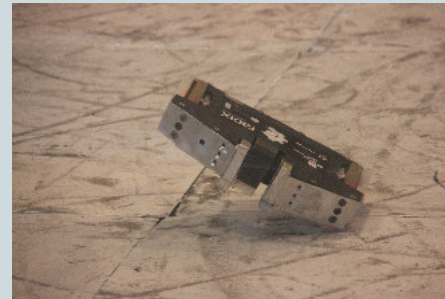
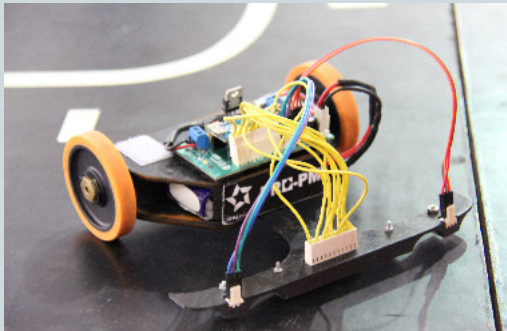


-  Ondas Gravitacionais - Dra. Beatriz Siffert – Pólo de Xerém – UFRJ
- Outras ...

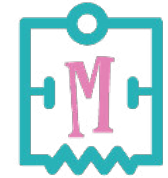
Atividades: Para todos os alunos do CEAN



- Apresentação do Minerva Bots, a equipe de robótica da UFRJ e seus robôs de competição



Começo conturbado



Professores do CEAN em greve!

Começo conturbado



Professores do CEAN em greve!

Reunião de pais no início do ano

Começo conturbado



Professores do CEAN em greve!

Organizamos um grupo whatsapp
com as meninas alugamos uma van
e 10 meninas vieram a UFRJ



Primeira visita



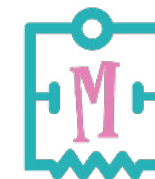
LADIF + Minerva Bots



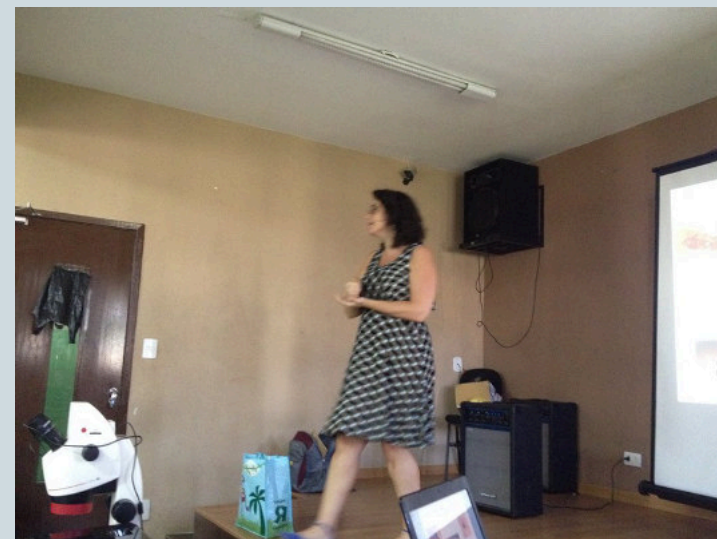
Ana Clara: Minerva Bots e monitora do Tem Menina

temmeninacircuito@gmail.com

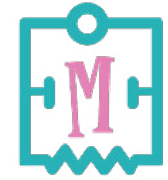
Palestra na escola



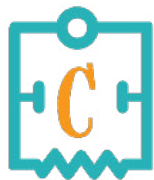
Aedes Aegypti,
Patrícia Hessab
IBqM UFRJ



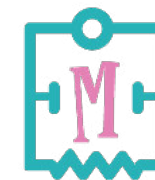
Com dificuldades



Mas andando...



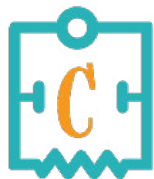
O irmão mais novo



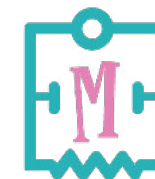
temcrianancocircuito@gmail.com

www.facebook.com/temcrianancocircuito
temcrianancocircuito.wordpress.com

temmeninancocircuito@gmail.com



Financiamento FAPERJ



Você está em: Página Inicial > Comunicação > Arquivo de Notícias > Materiais alternativos para construir circuitos elétricos incentivam o gosto pelas ciências

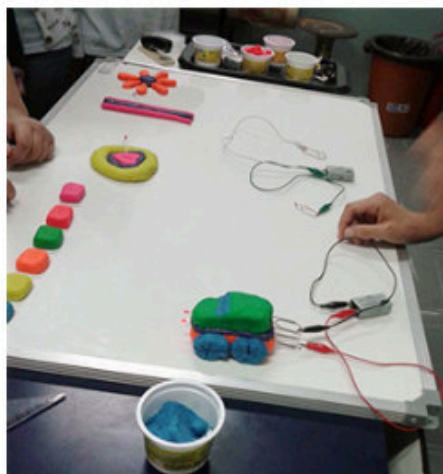
16/04/2015

Materiais alternativos para construir circuitos elétricos incentivam o gosto pelas ciências

Vinicius Zepeda

Em busca de maneiras criativas e de baixo custo para incentivar o gosto pelas ciências entre estudantes de Ensino Médio e Fundamental de escolas públicas e particulares fluminenses, um projeto coordenado pela professora Thereza Cristina de Lacerda Paiva, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), vem desenvolvendo oficinas de criação de circuitos elétricos em meios alternativos, como papel, massa de modelar e tecidos. A iniciativa, que conta com a participação das professoras Elis Sinnecker e Tatiana Rappoport, obteve recursos do edital Apoio a Projetos de Extensão e Pesquisa (Extpesq), da FAPERJ.

Thereza explica que o projeto propõe aos estudantes a montagem de circuitos, utilizando papel, massa de modelar ou tecido, que serão usados como suporte, e material condutor e isolante – feito por monitores do projeto. “O circuito elétrico é feito com fita de cobre adesiva, LEDs [diodos que emitem luz] e baterias, e pode ser montado em diferentes tipos de papel. Com isso, pode-se fazer um coração que acende, bonecos que piscam os olhos, árvores de Natal e animais, entre outros”, exemplifica.



Circuito construído com uso de massinha, clip, fio condutor e baterias (Foto: Divulgação/Ladif/UFRJ)

Meninos e Meninas

Extensão para alunos IF

LADIF, Museus, ONGs e Escolas

Obrigada pela atenção!

