

# Adquirindo Aptidões através da Olimpíada Brasileira de Informática



**12º Congresso de  
Extensão da UFRJ**

09 a 13 de novembro de 2015

10 de novembro de 2015



# Suporte para a Capacitação e Integração Técnica e Científica de Estudantes do Ensino Médio e de Graduação em Competições de Algoritmos e Programação

Tiago Carvalho Gomes Montalvão (PIBEx)

*Bach. Ciência da Computação*

Ygor Luís Mesquita Pereira da Hora (PIBEx)

*Bach. Ciência da Computação*

Gabriel Bhering Dominoni

*Bach. Ciência da Computação*

Igor Carpanese Figueiredo

*Bach. Ciência da Computação*

Prof<sup>a</sup> Monique Robalo Moura Carmona

*Instituto de Matemática*

**Prof<sup>a</sup> Márcia Rosana Cerioli**

*Instituto de Matemática/Coppe*



# Objetivos do Projeto

- Formação de recursos humanos na área da Ciência da Computação
- Divulgação da OBI no Rio de Janeiro
- Capacitação dos alunos do Ensino Médio para a OBI
- Introdução dos conceitos de algoritmos, estrutura de dados e programação de computadores



# Principais Competições de Algoritmos e Programação



Maratona de  
Programação



event  
sponsor



# Olimpíada Brasileira de Informática





# Objetivos da OBI

- Estimular o interesse e identificar talentos para Computação e Ciências no geral
- Proporcionar novos desafios aos estudantes
- Promover a introdução de disciplinas de técnicas de programação de computadores nas escolas de Ensino Fundamental e Médio
- Desenvolver a leitura e a interpretação de texto



# Modalidades e Níveis

- **Modalidade Iniciação**
  - Iniciação Nível 1 – Até 7º ano do Ensino Fundamental
  - Iniciação Nível 2 – Até 9º ano do Ensino Fundamental
- **Modalidade Programação**
  - Programação Nível Júnior – Todo Ensino Fundamental
  - Programação Nível 1 – Até 2º ano do Ensino Médio
  - Programação Nível 2 – Até 3º ano do Ensino Médio
- **Modalidade Universitária**
  - Para alunos que estejam cursando o primeiro ano de um curso de graduação pela primeira vez



# Provas

- **Modalidade Iniciação**
  - Problemas de lógica e problemas de computação, sem uso de computador
- **Modalidades Programação e Universitária**
  - Exige conhecimento de linguagem de programação
  - Desde tarefas fáceis até conhecimentos mais avançados, como estruturas de dados
  - Conhecimentos abordados em bons colégios técnicos, ou escolas com curso de informática



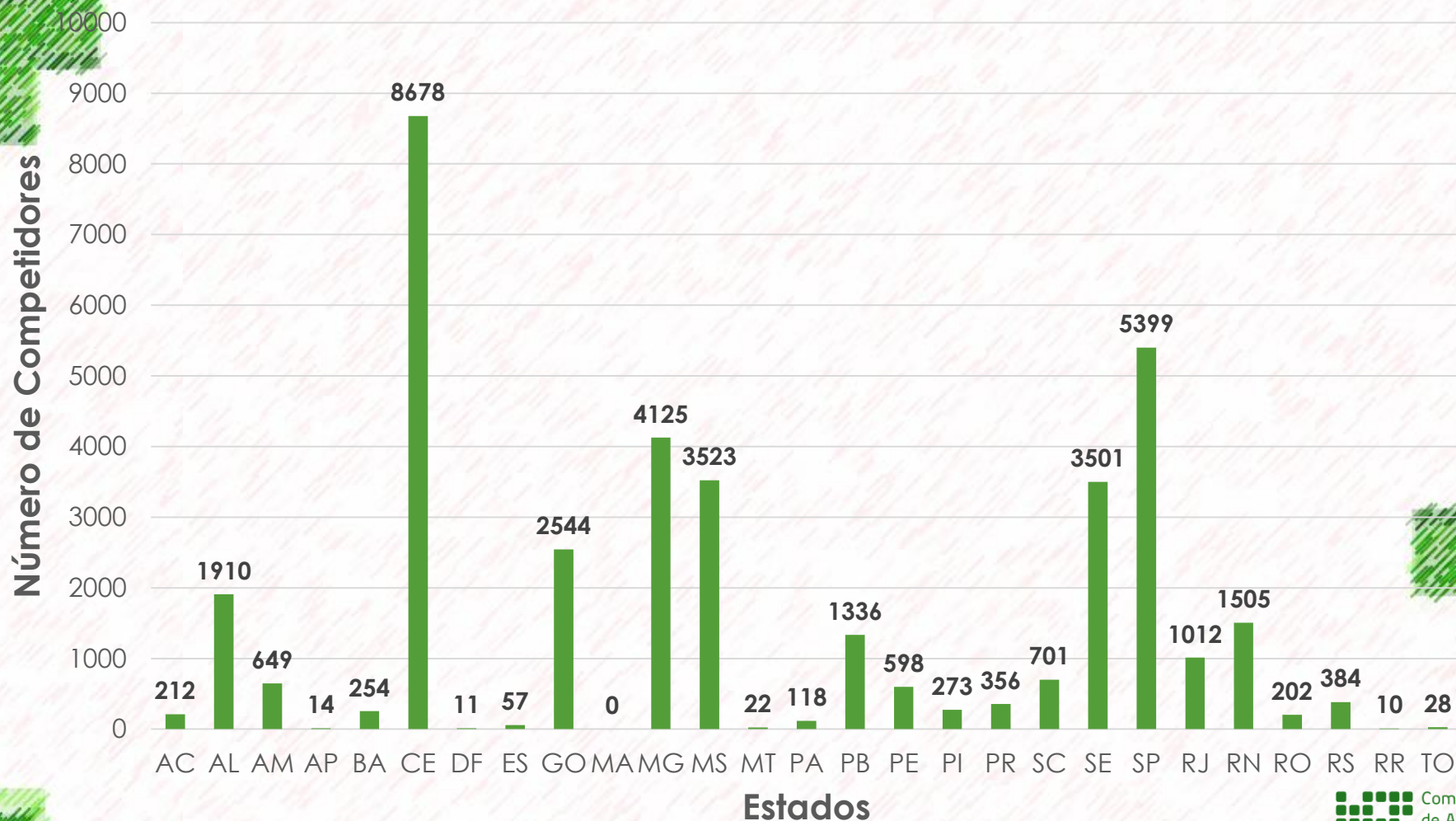
# Fases

- A competição é composta por duas fases
- A primeira fase é classificatória e aproximadamente 20% dos alunos passam para a segunda fase
- Os melhores colocados na segunda fase de cada nível são convidados para a Semana Olímpica na Unicamp, onde recebem treinamento
- Os 4 primeiros colocados após o treinamento da Modalidade Programação irão compor a equipe brasileira na *International Olympiad in Informatics (IOI)*



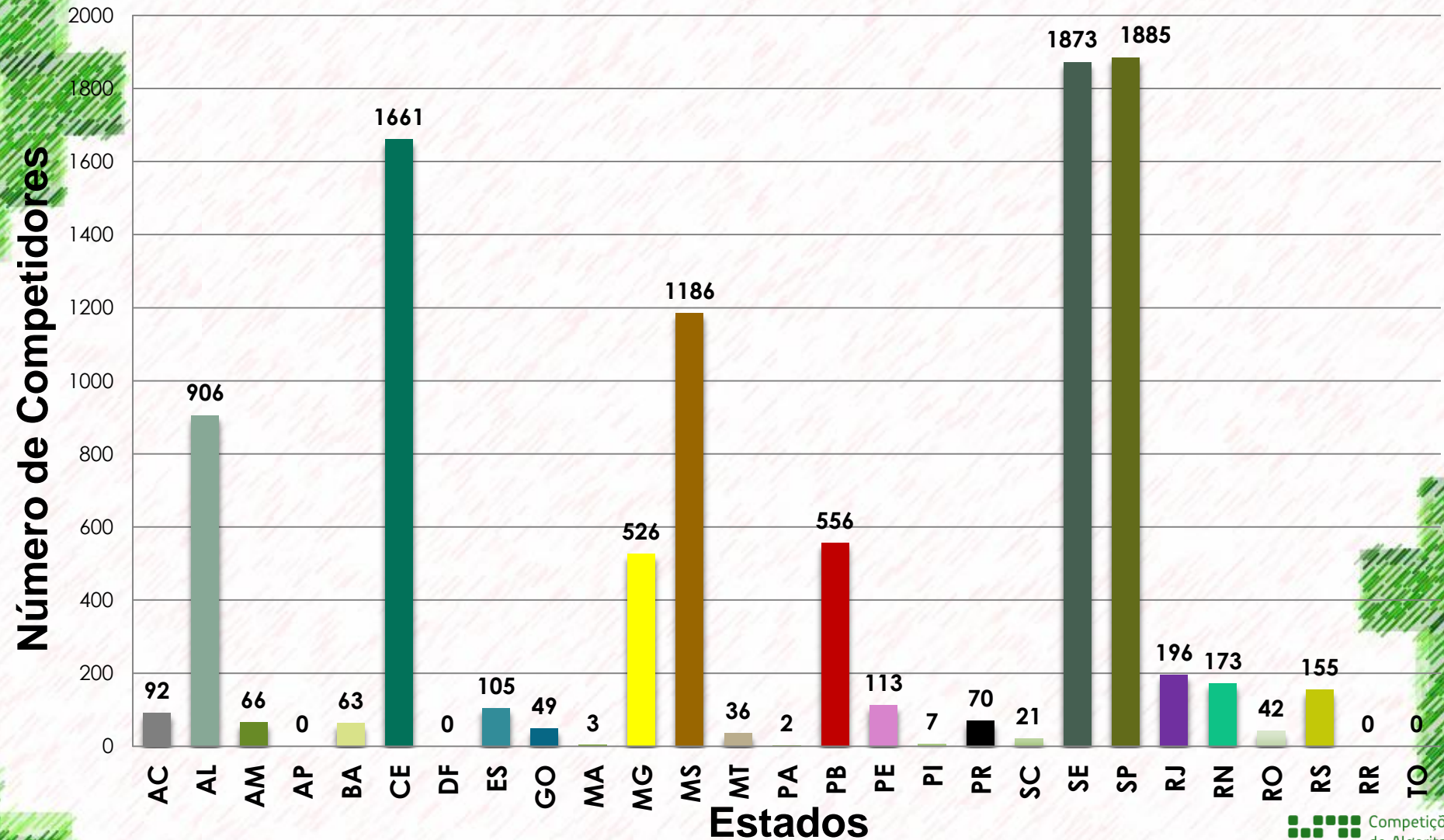
# Cenário Brasileiro Atual

## Quantidade de Competidores





# Cenário Brasileiro em 2013





# Cenário no Rio de Janeiro

## Medalhas no RJ e no Brasil





# Cenário no Rio de Janeiro

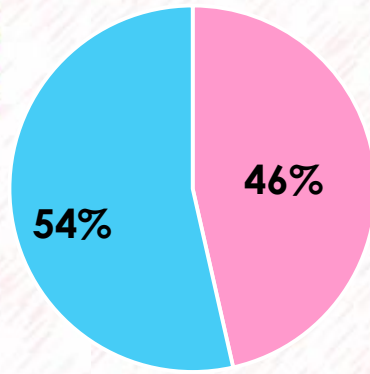
## Medalhas em Escolas Públicas e Privadas



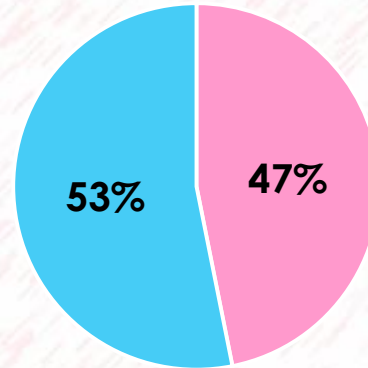


# Cenário no Rio de Janeiro

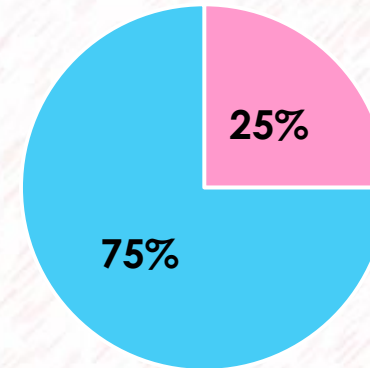
Iniciação Nível 1



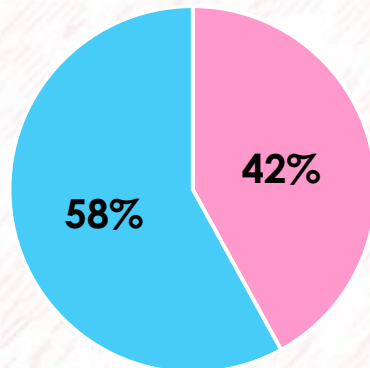
Iniciação Nível 2



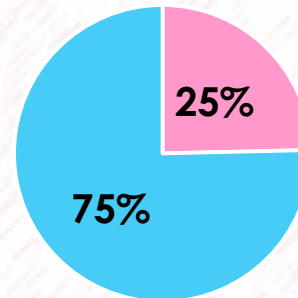
Programação Nível Jr



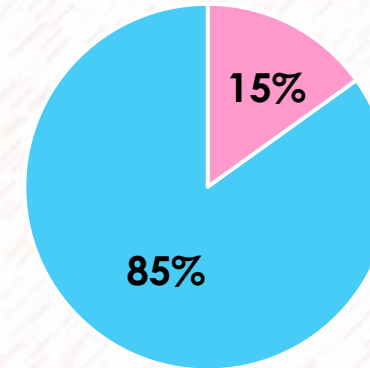
Programação Nível 1



Programação Nível 2



Mod. Universitária



Meninas Meninos



# Atividades

- Divulgação da área de Computação
- Realização de atividades de computação desplugada
- Atuação como sede da OBI
- Oferecimento de cursos em programação presenciais e atendimento online
- Participação em eventos de divulgação, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



# Sede da prova da OBI – 1ª fase



Modalidade Iniciação



# Sede da prova da OBI – 1ª fase



Modalidade Programação



# Divulgação: Escolas

CIEP 435 - Brizolão Hélio Pellegrino

Liceu Intercultural Brasil-França

Escola Municipal Caetano de Oliveira

Colégio Estadual Alba Canizares

Col.Est. Herbert de Souza

Escola Municipalizada Henfil (CIEP 015)

C. E. Prof. Alda Bernardo dos Santos Tavares

Centro Interescolar Estadual Miécimo da Silva

Escola Técnica Estadual Santa Cruz

CIEP Hélio Pellegrino

Colégio Estadual Antônio da Silva

Colégio Estadual Herbert de Souza

Colégio Ana Elisa Lisboa Gregori

Colégio Estadual Visconde de Cairu

Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho

Escola Estadual Intercultural Brasil França



# Divulgação: Escolas

Colégio Pedro II Centro

Colégio Andrews

Colégio Pedro II São Cristóvão

Colégio Liceu Franco-Brasileiro

Colégio Pedro II Humaitá

Colégio Santo Inácio

CIEP 330 Mun. Maria da Glória Corrêa Lemos

Colégio São Vicente de Paulo

Escola Municipal Presidente Médici

Escola Modelar Cambaúba

CAP-UERJ

Escola Estadual Albertino Lopes

CEFET-RJ UnED Maria da Graça

CIEP 312 Raul Ryff



# Página no Facebook



**Competições de Algoritmos e Programação UFRJ**  
Comunidade

Linha do Tempo Sobre Fotos Curtidas Mais ▾

**Sobre Competições de Algoritmos e Programação UFRJ**

Informações da Página	INFORMAÇÕES DA PÁGINA
Conquistas	<p>Data de início Início em janeiro de 1996</p> <p>Descrição curta Projeto de Extensão da UFRJ cujos objetivos são divulgar a OBI para alunos de Ensino Médio, além de treinar alunos da UFRJ para competições de algoritmos.</p> <p>Site <a href="http://www.cos.ufrj.br/~cerioli/CompAlgProg">http://www.cos.ufrj.br/~cerioli/CompAlgProg</a></p>



# Material informativo

## Quem somos nós?

O Grupo de Competições em Algoritmos e Programação da UFRJ reúne professores e alunos que participam ou já participaram dessas competições.

Nossos objetivos:

- **Divulgar** a OBI para as escolas do Rio de Janeiro;
- **Oferecer curso preparatório** para alunos de Ensino Fundamental, Médio e Superior e **participar** das competições.

Nossos alunos já receberam premiações, como medalhas e participação nas finais mundiais das competições!



Competições  
de Algoritmos  
e Programação  
UFRJ

Contato:

<http://goo.gl/hHOOi>  
<http://goo.gl/f4aak>

[obi.ufrj@dcc.ufrj.br](mailto:obi.ufrj@dcc.ufrj.br)  
[maratona@dcc.ufrj.br](mailto:maratona@dcc.ufrj.br)

## Coordenação:

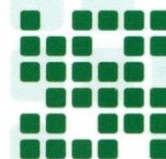
Prof. Márcia R. Cerioli

## Equipe:

Igor da Fonseca Ramos  
Leonardo Inácio Lima de Oliveira  
Rafael Oliveira Lopes  
Anita Paes Vincent  
Diego Tertuliano da Silva (bolsista PIBEX/UFRJ)  
Eduardo Felipe Gama Ferreira  
Fabiano de Paula Martins (bolsista PIBEX/UFRJ)  
Filipe Qiang Zhou  
Paloma Thomé de Lima  
Pedro Paulo Marques do Nascimento  
Rodrigo Ming Zhou  
Thiago Barroso Perrotta  
Ygor Luís M. P. da Hora (bolsista PIBEX/UFRJ)



gráficaUFRJ



Competições  
de Algoritmos  
e Programação  
UFRJ



Competições  
de Algoritmos  
e Programação  
UFRJ



# Material informativo

## Você é capaz de decifrar essa mensagem?

Você viu em nossas atividades que o computador utiliza o sistema binário, constituído de apenas zeros e uns, para enviar e receber informações. Para entender qual letra ele está lendo no momento é feita uma tradução.



Essa tradução acontece a partir de uma tabela, como a que temos abaixo. Ao receber uma sequência qualquer de números, ele verifica quais são as letras correspondentes.

Abaixo temos uma mensagem que os robôs de Ura enviaram para você. Utilize a tabela de códigos para descobrir o que eles têm a dizer!

00000001101010000001101000  
10011010101010000001100000

Letra	Sequência	Letra	Sequência
A	00000	N	01101
B	00001	O	01110
C	00010	P	01111
D	00011	Q	10000
E	00100	R	10001
F	00101	S	10010
G	00110	T	10011
H	00111	U	10100
I	01000	V	10101
J	01001	W	10110
K	01010	X	10111
L	01011	Y	11000
M	01100	Z	11001
Espaço	11010		11011

A resposta você encontra em  
[fb.com/competicoesdealgoritmosprogramacaoufrj](https://www.facebook.com/competicoesdealgoritmosprogramacaoufrj)

## A OBI



A Olimpíada Brasileira de Informática é uma competição para alunos do Ensino Fundamental e Médio baseada na resolução de problemas através de algoritmos.

São apresentados problemas ligados à realidade e você deve pensar em um algoritmo para encontrar uma solução para o problema.

Além do estudo em algoritmos, a competição estimula sua capacidade de raciocínio lógico, concentração, incentiva a competitividade sadia e complementa a formação do aluno nas ciências exatas.

A UFRJ sedia a prova do nível programação e o Grupo de Competições em Algoritmos e Programação realiza anualmente um treinamento para essa fase da OBI.

Mais informações sobre a competição em  
<http://olimpiada.ic.unicamp.br>



<http://goo.gl/t4aak>  
[obi.ufrj@dccufrj.br](mailto:obi.ufrj@dccufrj.br)





# Semana Nacional de Ciência e Tecnologia





# Atividades de computação desplugada





# Atividades de computação desplugada





# Atividades de computação desplugada





# Atividades de computação desplugada





# Cursos oferecidos

- Programação em Linguagem C para a OBI

De 23/03/2015 a 27/05/2015



- Algoritmos e Programação para a OBI

De 04/08/2015 a 27/08/2015



# Cursos oferecidos

- Oficina no CAp-UFRJ – Modalidade Iniciação





# Atividades futuras

- Preparação e compilação de material didático para a capacitação de alunos do Ensino Médio
- Parceria com escolas, fornecendo ações de formação a técnicos de informática que irão preparar alunos
- Estreitar os contatos com escolas públicas e realizar atividades de raciocínio lógico e computação
- Divulgação em massa x Divulgação pontual
- Oficinas na UFRJ para a OBI 2016. Estimular a participação de candidatos no nível iniciação
- Consolidar a UFRJ como centro de referência da OBI no Rio de Janeiro



# **Suporte para a Capacitação e Integração Técnica e Científica de Estudantes do Ensino Médio e de Graduação em Competições de Algoritmos e Programação**

Márcia R. Cerioli - [cerioli@cos.ufrj.br](mailto:cerioli@cos.ufrj.br)

[obi.ufrj@dcc.ufrj.br](mailto:obi.ufrj@dcc.ufrj.br)

[fb.com/CompeticoesDeAlgoritmosEProgramacaoUFRJ](https://fb.com/CompeticoesDeAlgoritmosEProgramacaoUFRJ)