

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas

CHAMADA DE SELEÇÃO PÚBLICA

de Candidatos ao Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas em nível Mestrado – 2014 (Credenciado pela CAPES com conceito 4)

O Instituto Oswaldo Cruz, unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz, torna público para conhecimento dos interessados, o calendário e as normas para a seleção de candidatos ao curso de Mestrado em Biologia Computacional e Sistemas do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas (BCS).

1. INSCRIÇÃO

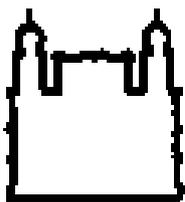
As inscrições, análise e julgamento dos candidatos para o processo de seleção de 2014A serão realizados de acordo com o calendário desta chamada de seleção pública (ver abaixo).

As inscrições serão realizadas *on line* por meio da Plataforma SIGA no endereço eletrônico www.sigass.fiocruz.br, onde os candidatos devem preencher o formulário eletrônico de inscrição (ver Anexo I).

O formulário de inscrição preenchido deve ser impresso e assinado pelo candidato. Toda a documentação exigida para a inscrição (ver *item 1.1.*) deve ser enviada *via postal*, registrada, ou entregue pessoalmente, no período de **28/11/2013 – 28/01/2014**, o endereço constante desta chamada de seleção pública (ver *item 3*).

1.1. Documentos necessários

- a. Cópia assinada pelo candidato do formulário eletrônico de inscrição devidamente preenchido.
- b. Carta de interesse do candidato. Nessa carta o candidato deve informar quais as linhas de pesquisa do seu interesse (ver áreas de concentração e linhas de pesquisa disponíveis em: www.sigass.fiocruz.br ou <http://www.ioc.fiocruz.br/pgbcs>).



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

- c. *Curriculum Lattes* (<http://lattes.cnpq.br>) atualizado do candidato, cópia impressa.
- d. Uma carta de recomendação (formulário no Anexo I), devidamente assinada por professor ou orientador com quem o candidato tenha tido contato anteriormente (na graduação ou pós-graduação). Esta carta pode ser digitalizada e enviada em formato PDF para o email: posgbcs@ioc.fiocruz.br.
- e. Cópia do diploma e do histórico escolar de curso de graduação. Na falta do diploma, também será aceita declaração da coordenação do curso de graduação do candidato informando previsão de conclusão até **31/01/2014**. Contudo, se aprovado, o candidato só poderá iniciar o Mestrado após a obtenção do diploma de graduação ou por meio da apresentação de uma declaração de colação de grau pela IES.
- f. Cópias da Carteira de Identidade e/ou do CPF do candidato.
- g. Comprovante de pagamento do boleto bancário a ser acessado no final da inscrição, disponibilizado no endereço eletrônico <http://www.sigass.fiocruz.br> referente à taxa de inscrição no valor de R\$ 129,00 (cento e vinte e nove reais).

Observações:

-Para a inscrição, não é necessário encaminhar projeto nem ter orientador identificado. Só serão aceitas inscrições realizadas por meio do sistema de inscrição eletrônica (SIGA) e a confirmação do recebimento da inscrição se dará por meio de e-mail.

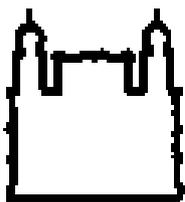
- Ao finalizar o preenchimento do formulário de inscrição, o candidato deverá salvar as informações para receber o número de inscrição e poder imprimir o formulário completo para posterior assinatura e envio postal ou entrega até **28 de janeiro de 2014** junto à Secretaria Acadêmica do IOC.

- Caso o candidato encontre dificuldades no uso do sistema de inscrição, consultar a ajuda disponível no sistema SIGA ou entrar em contato com a secretaria do programa, cujo endereço consta neste documento.

- A conclusão da inscrição se encerrará com o envio postal ou entrega da documentação e homologação da mesma.

1.2. Isenção de taxa de inscrição

- Haverá isenção do valor da taxa de inscrição para os candidatos amparados pelo Decreto nº 6.593, de 2 de outubro de 2008, publicado no Diário Oficial da União de 3 de outubro de 2008 e para os candidatos inscritos no Cadastro Único para Programas



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Sociais do Governo Federal (CadÚnico), de que trata o Decreto no 6.135, de 26 de junho de 2007, ou for membro de família de baixa renda, nos termos do Decreto nº 6.135, de 2007.

- O candidato deverá requerer isenção da taxa de inscrição impreterivelmente até **17/01/2014**, enviando a documentação constante dos subitens 1, 2 e 3 do Anexo II, preferencialmente via sedex ou carta registrada, para Secretaria Acadêmica do Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz, Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Biologia Computacional e Sistemas, Avenida Brasil, 4365 – Pavilhão Arthur Neiva – Térreo – Manguinhos, Rio de Janeiro – RJ CEP: 21040-360.

- O resultado acerca do acolhimento ou não do pedido será divulgado no dia **24/01/2014**, no endereço eletrônico <http://www.ioc.fiocruz.br/pgbcs>.

Observações:

- O candidato que obtiver a isenção da taxa de inscrição da chamada de seleção para o curso de mestrado deverá proceder normalmente com sua inscrição, atentando-se para os prazos e documentação conforme o item 1.1 acima, exceto pelo subitem g.

- O candidato que tiver a solicitação de isenção indeferida ainda poderá se inscrever no processo seletivo conforme prazos e documentos solicitados no item 1 desta chamada de seleção.

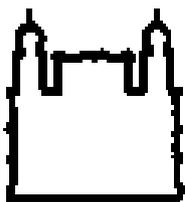
1.3. Lista de orientadores permanentes credenciados e habilitados

-Para a inscrição, não é necessário encaminhar projeto nem ter orientador identificado, mas conforme regulamento vigente do PPG-BCS, os alunos aprovados precisam ter carta de aceite de orientação de um docente credenciado e habilitado para orientar, no semestre de realização do processo seletivo, em até 3 meses após a data de matrícula no programa. Sendo assim é recomendado que os candidatos se familiarizem desde já com a lista de docentes do programa, que pode ser encontrada abaixo com os emails de contato e na página do programa com os links para os CV Lattes.

Alberto M. R. Dávila - davila@fiocruz.br

Ana Carolina Paulo Vicente - anapaulo@ioc.fiocruz.br

Ana Carolina Guimarães - acarol.guimaraes@gmail.com



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

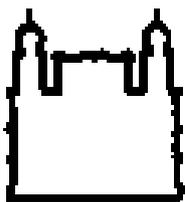
André Nóbrega Pitaluga - pitaluga@ioc.fiocruz.br
Antonio Basilio de Miranda - antonio@fiocruz.br
Beatriz de Souza Leite Pires de Lima - bia@coc.ufrj.br
Carlos Roberto Alves – calves@ioc.fiocruz.br
Cláudio José Struchiner - stru@fiocruz.br
Ernesto Raul Caffarena - ernesto@fiocruz.br
Fabio Passetti - passetti@inca.gov.br
Fabrício Alves - fabs@fiocruz.br
Fernando Araújo Monteiro - fam@ioc.fiocruz.br
Flavio Nobre - flavio@peb.ufrj.br
Floriano Paes Silva Junior - floriano@ioc.fiocruz.br
Gonzalo Bello Bentancor - gbello@ioc.fiocruz.br
Jeronimo Conceição Ruiz - jeronimo@cpqrr.fiocruz.br
Leonardo Bastos – lsbastos@fiocruz.br
Letícia Miranda Lery Santos – llery@biof.ufrj.br
Marcelo Ribeiro Alves – marcelo.ribeiro@ipecc.fiocruz.br
Marcio Argollo Ferreira de Menezes - marcio@mail.if.uff.br
Marcos Paulo Catanho de Souza - mcatanho@fiocruz.br
Maria Claudia Cavalcanti - maryoko@gmail.com
Maria Luiza Machado Campos - mлуiza@ufrj.br
Milton O. Moraes - mmoraes@fiocruz.br
Nícolás Carels – nicolas.carels@gmail.com
Oswaldo Gonçalves Cruz - oswaldo@fiocruz.br
Paulo Ricardo Batista – pbatista@fiocruz.br
Renata Schama - renata.schama@gmail.com
Sérgio Lifschitz – sergio@inf.pucurio.br
Solange Guimarães - sol@coc.ufrj.br
Wim M. S. Degrave - wdegrave@fiocruz.br

2. SELEÇÃO

O processo seletivo se constitui de duas etapas eliminatórias seguidas de uma arguição oral (classificatória): (2.1) Homologação da inscrição; (2.2) Prova escrita; (2.3) Arguição oral.

O resultado de cada etapa será divulgado conforme cronograma (*item 3*), podendo ser interposto recurso por escrito pelo candidato (através de carta entregue na secretaria) em até um dia útil após a divulgação. Os recursos recebidos serão analisados pela CPG-BCS e o resultado divulgado em até 48h.

2.1. Homologação da inscrição



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Nesta etapa será feita a conferência da documentação enviada pelos membros da Comissão de Pós-Graduação do Programa BCS (CPG-BCS). A ausência de qualquer um dos documentos solicitados desqualificará a inscrição.

2.2. Prova escrita

Os candidatos com inscrição homologada passarão para a etapa seguinte que consiste numa prova escrita com 16 perguntas valendo 1 ponto, das quais o candidato deve escolher 8 para responder. Além destas, o candidato deverá responder uma questão de gramática e interpretação de textos científicos em língua inglesa valendo 2 pontos. Candidatos que obtiverem pontuação inferior a 6,0 (seis) na prova serão eliminados. As perguntas poderão ser específicas sobre alguma abordagem ou genéricas sobre o conhecimento do assunto. Sendo assim, é importante que os candidatos tenham conhecimentos básicos em Computação, Matemática, Estatística e em Biologia Celular e Molecular.

Recomenda-se que os candidatos estudem os tópicos a seguir tendo como referência os livros listados:

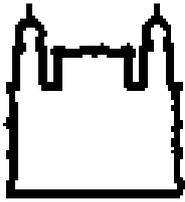
Computação

Tópicos

- Conceitos gerais de orientação à objetos; UML para desenvolvimento de sistemas; Modelagem de Banco de Dados; Bancos de dados relacionais; linguagem SQL
- Ambiente Web: Conhecimentos gerais de redes de computadores; Arquitetura da Internet e seus protocolos principais; protocolos da camada de aplicação e Padrões Web; Mecanismos de busca na Web.
- Estruturas de Dados: Algoritmos e Linguagens de Programação; Complexidade de algoritmos; Vetores e matrizes; listas e filas; Listas encadeadas e ponteiros; Algoritmos de ordenação e busca; Comandos e estruturas da Linguagem C; Comandos e estruturas da Linguagem Java.

Referências:

- Cormen, T.H., Rivest, R.L., Stein, C., Leiserson C.E. Algoritmos - Teoria e Prática - Elsevier - Campus
- Elmasri, R.; Navathe, S. B. Sistemas de Banco de Dados - Fundamentos e Aplicações, Editora LTC.



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

- Korth, H. F.; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados, Makron Books.
- Fowler, M. UML Essencial, Ed. Bookman
- Ross, K.W., Kurose, J.F. Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-down. Pearson Education
- Manzano, J. A. ESTUDO DIRIGIDO LINGUAGEM C, Editora ERICA.
- Deitel, H. M. Como programar em C, Ed. LTC.
- Deitel, H. M. JAVA Como programar, Ed. PEARSON.

Métodos matemáticos e estatísticos

Tópicos

- Cálculo

Sistemas de Numeração. Conjuntos. Operações. Intervalos Numéricos. Inequações. Representação em R1. Função. Domínio e imagem de uma função. Operações com funções. Composição de funções. Funções linear, quadrática e trigonométricas.

Sistemas de equações lineares. Operações com vetores e matrizes. Determinantes. Método de Gauss-Jordan para resolução de sistemas de equações lineares.

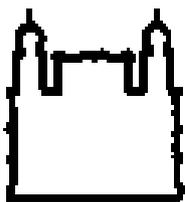
- Estatística

Probabilidade: Introdução e conceitos básicos de probabilidade, probabilidade condicional, independência e teorema de Bayes.

Estatística descritiva: apresentação de dados forma tabular e gráfica, medidas de locação e dispersão, (gráficos dispersão, gráficos de barras, histogramas e box-plots).

Referências:

- Avila, G. Introdução Ao Cálculo. 1ª Ed. Editora Ltc, 1998. 275p.
- Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1-3. Editora Harbra. 3ª Ed. 1994.
- Magalhães MN, Lima ACP. Noções de Probabilidade e Estatística. EDUSP, São Paulo, 5ª edição, 2002 (Capítulos 1 e 2).
- de Farias, A.A., Soares, J.F., César,C.C., Introdução à Estatística. LTC, 2003. (Capítulos 1 a 4)
- Bussab WO, Morettin PA. Estatística Básica. Editora Saraiva, São Paulo, 5ª edição. 2002. (Capítulos 2 a 5).



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Biologia celular e molecular

Tópicos

- Estrutura e replicação do DNA.
- Mecanismos de Reparo
- Mecanismos de Recombinação genética
- Transcrição do DNA e processamento do RNA
- Tradução protéica
- Controle da expressão gênica
- Estrutura e função de proteínas
- Evolução de genomas
- Redes de interações protéicas e Redes reguladoras

Divisão celular (Meiose e Mitose), Sinalização intra e intercelular, Tipos celulares, Estruturas celulares.

Referências:

- ALBERTS & COLS Biologia Molecular da Célula, Editora: Artmed, 2009, 5a Ed. 1268p.
- Lesk, A. M. Introdução à Bioinformática, 2ª Ed. Editora ArtMed., 2008.

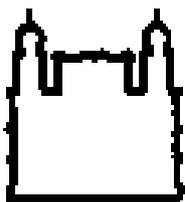
Orientações para a Prova:

O candidato não poderá fazer nenhum tipo de identificação nas folhas de resposta, a identificação será apenas o número de inscrição.

- a) No dia da prova o candidato deverá apresentar documento de identificação com foto.
- b) O candidato deverá trazer prancheta.
- c) A prova terá duração de 3 horas e deve ser feita a caneta azul ou preta.

2.3. Arguição oral

Os candidatos aprovados na prova escrita passarão para a etapa seguinte que consiste de uma arguição oral em português pelos membros da comissão avaliadora visando avaliar a adequação do perfil do candidato ao almejado pela PG-BCS para seus discentes, sem ajuda de slides ou transparências. A arguição do candidato pela



Comissão de Seleção se dará quanto aos seguintes itens: 1) consistência na discussão das questões respondidas pelo candidato na prova escrita; 2) perspectivas do candidato sobre sua trajetória acadêmica a partir das informações contidas no histórico escolar, no Curriculum vitae, na carta de intenções, na dissertação de mestrado ou trabalho de conclusão de curso e em eventuais trabalhos publicados; 3) capacidade de articulação, clareza e consistência na expressão oral.

A cada um dos critérios será atribuída nota, variando de 0 (zero) a 10 (dez), por cada um dos avaliadores. As notas de cada um dos avaliadores serão usadas para obter uma média que irá representar uma única nota final do candidato específica para esta etapa.

Caso o número de candidatos aprovados na prova escrita seja superior ao número de vagas previstas nesta chamada pública (ver *item 2.5*), somente serão convocados para a etapa de arguição oral um número de candidatos correspondente a até 50% a mais do número de vagas previstas, conforme a ordem de classificação dos candidatos na notas atribuídas à prova escrita.

2.4. Cálculo da nota final e classificação dos candidatos

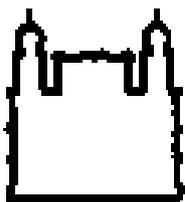
A Nota Final (NF) é calculada atribuindo-se peso 2 à prova escrita (PE) e peso 1 à arguição oral (A), segundo a fórmula: $NF = (2 \times PE + A)/3$.

Os candidatos serão classificados segundo a Nota Final obtida e aqueles que obtiverem uma Nota Final inferior a 6,0 (seis) serão eliminados.

2.5. Disponibilidade de vagas e concessão de bolsas

Estão previstas até 10 (dez) vagas para o concurso. Contudo não há garantia da disponibilidade de bolsas para todas as vagas. As bolsas serão implementadas conforme sua disponibilidade e a classificação dos candidatos, seguindo-se os preceitos estabelecidos na PORTARIA CAPES Nº 76, DE 14 DE ABRIL DE 2010 e na PORTARIA CONJUNTA CNPq/CAPES Nº 1, DE 15 DE JULHO DE 2010.

Além dos candidatos que receberão bolsa do programa, poderão se matricular também os candidatos que obtiverem uma Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), inclusive com a possibilidade de extrapolar o número de vagas originalmente previsto, conforme as seguintes situações:



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

- 1) candidatos cujos orientadores possuam cota de bolsa do CNPq ou de alguma outra agência financiadora.
- 2) candidatos que não possam ter bolsa por serem servidores na Fiocruz ou de outra instituição que tenha permitido o afastamento com manutenção de vencimentos, desde que este apresente documento comprovando autorização por sua chefia imediata para realização do curso em período integral (40H/semana) e que não esteja ocupando cargo comissionado.

3. CALENDÁRIO

Período de inscrição	Homologação das inscrições e Resultado da 1ª etapa (eliminatória)	Prova escrita	Resultado da 2ª etapa (eliminatória):	Arguição oral e Resultado da 3ª etapa (classificatória)
28/11/2013 28/01/2014	31/01/2014	04/02/2014 09:00-12:00	12/02/2014	14/02/2014 09:00-12:00

3.1. Os resultados parciais e a Classificação Final serão afixados junto à Secretaria Acadêmica do IOC, bem como serão divulgados no endereço eletrônico www.sigass.fiocruz.br e www.ioc.fiocruz.br/pgbcs.

3.2. Os resultados das 1ª e 3ª etapas serão divulgados até as 17:00h do mesmo dia de realização das mesmas.

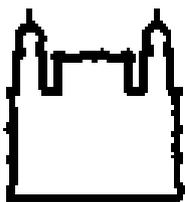
3.3. A classificação final dos candidatos será divulgada no dia **17/02/2014**.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 A prova escrita será realizada às **9:00h** no **Módulo de Expansão do Ensino do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz (Avenida Brasil, 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro – RJ)** e terá **3h de duração**. As demais etapas do processo seletivo serão realizadas nas dependências da Secretaria Acadêmica do Instituto Oswaldo Cruz- Fiocruz. Endereço:

Secretaria Acadêmica do Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz
Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas

Avenida Brasil, 4365 – Pavilhão Arthur Neiva – Térreo - Manguinhos



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro – RJ CEP: 21040-360

Tel: 21 2562.1443 E-mail: posgbcs@ioc.fiocruz.br

4.2. A matrícula dos candidatos classificados deverá ocorrer de **24/02/2014 a 30/06/2014**.

4.3. Todos os casos, não contemplados na presente chamada de seleção pública, serão resolvidos pela Comissão do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas do Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz.

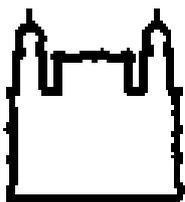
4.4. Os candidatos não classificados poderão retirar seus documentos na secretaria da PG-BCS até o dia **02/05/2014**. A partir desta data os documentos não retirados serão incinerados.

4.5. O curso de Mestrado em Biologia Computacional e Sistemas é ministrado em tempo integral, em regime de 40 horas semanais, com duração máxima de 24 meses, incluindo a realização e defesa de dissertação. **Mais informações sobre o Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas, incluindo corpo docente, estrutura curricular e linhas de pesquisas, podem ser obtidas diretamente na internet, nos seguintes endereços eletrônicos: www.ioc.fiocruz.br/pgbcs ou www.sigass.fiocruz.br.**

4.6. O programa de Biologia Computacional e Sistemas gostaria de ouvir sua opinião sobre o processo seletivo. Sugestões podem ser enviadas para:
ouvidoriapgbcs@ioc.fiocruz.br

Rio de Janeiro, 28 de novembro de 2013.

Coordenação do Programa de Pós-graduação em Biologia Computacional e Sistemas
Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Classificação do Desempenho Acadêmico/Profissional

	Excelente	Muito Bom	Bom	Médio	Abaixo da Média	Sem base para julgar
Domínio em sua área de conhecimento Científico	<input type="checkbox"/>					
Capacidade de expressão oral	<input type="checkbox"/>					
Capacidade de expressão escrita	<input type="checkbox"/>					
Perseverança	<input type="checkbox"/>					
Iniciativa e criatividade	<input type="checkbox"/>					

Identificação do Recomendante

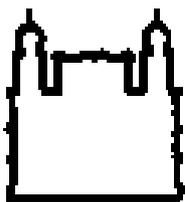
Nome	
Assinatura	Data <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Instituição ou Empresa	Cargo ou Função
Grau Acadêmico mais alto	Instituição e ano de obtenção
Endereço:	

Esta carta deve ser preenchida, impressa, assinada e enviada para:

Secretaria Acadêmica do Instituto Oswaldo Cruz – Fiocruz
Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Biologia Computacional e Sistemas
Avenida Brasil, 4365 – Pavilhão Arthur Neiva – Térreo - Manguinhos
Rio de Janeiro – RJ CEP: 21040-360

O documento também pode ser preenchido, impresso, assinado, digitalizado em formato .pdf e enviado para:

posgbc@ioc.fiocruz.br



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

ANEXO II

INSTRUÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE ISENÇÃO DA TAXA DE INSCRIÇÃO

1. Os documentos e informações são os seguintes, conforme o caso:
 - a) Indicação do Número de Identificação Social – NIS, atribuído pelo CadÚnico;
 - b) Declaração que atenda à condição estabelecida no subitem 1.2 da chamada pública de seleção para o curso de mestrado da PG-BCS.
 - c) Comprovante de renda.

2. Somente serão aceitos como comprovantes de renda os seguintes documentos:
 - a) Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) - páginas que contenham fotografia, identificação e anotação de nenhum ou do último contrato de trabalho e da primeira página subsequente em branco ou com correspondente data de saída anotada do último contrato de trabalho; ou
 - b) contracheque atual; ou
 - c) no caso de autônomos, declaração de próprio punho dos rendimentos correspondentes a contratos de prestação de serviço e/ou contrato de prestação de serviços e recibo de pagamento autônomo (RPA).

3. Além da apresentação dos documentos necessários à comprovação da renda familiar, o candidato deverá entregar cópia autenticada dos seguintes documentos:
 - a) documento de identidade do requerente;
 - b) Cadastro de Pessoa Física (CPF) do requerente;
 - c) comprovante de residência (conta atualizada de luz, de água ou de telefone fixo);
 - d) certidão de óbito de pai(s) e/ou mantenedor(es), quando for o caso.

4. Não serão apreciados os requerimentos que não estiverem em conformidade com a documentação solicitada e de sua decisão não caberá recurso.

5. O candidato que apresentar comprovante inidôneo ou firmar declaração falsa para se beneficiar da isenção da taxa de inscrição responderá na forma da lei, e terá sua inscrição e todos os atos dela decorrentes anulados.

6. A PG-BCS consultará o órgão gestor do CadÚnico para verificar a veracidade das informações prestadas pelo candidato.

- 5.5.8. As informações prestadas no requerimento de isenção de taxa de inscrição serão de inteira responsabilidade do candidato, podendo responder este, a qualquer momento, por crime contra a fé pública, o que acarreta sua eliminação do concurso, aplicando-se, ainda, o disposto no parágrafo único do artigo 10 do Decreto nº 83.936, de 6 de setembro de 1979.