

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Edital da Chamada nº 01/2019 Programa de Capacitação Institucional – PCI

O Observatório Nacional – ON, unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, torna pública a Chamada para o preenchimento de Bolsas do Programa de Capacitação Institucional – PCI, em conformidade com as Portarias MCTIC nº 2.195, de 19/04/2018, e nº 5.414, de 18/10/2018, e com a Resolução Normativa nº 026/2018 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, nos termos estabelecidos pelo presente Edital.

1 – Objeto

1.1 – A presente Chamada tem por finalidade a seleção de Propostas de especialistas, pesquisadores e/ou técnicos, para colaborarem como bolsistas na execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, no âmbito do Subprograma de Capacitação Institucional – SCI do ON.

1.2 – Os projetos contemplados nesta Chamada encontram-se listados e descritos no Anexo I do presente Edital.

1.2.1 – Os projetos se enquadram dentro dos objetivos específicos do SCI para o período 2019-2023, disponível para consulta no link http://www.on.br/pci/Proposta-Subprograma_PCI_ON-2019-2023.pdf.

1.3 – O prazo máximo de execução dos projetos é de 5 (cinco) anos, dentro do período de vigência do SCI, isto é de 01/01/2019 até 31/12/2023.

1.4 – As Propostas que concorram na presente Chamada devem se enquadrar, obrigatoriamente, dentro de algum dos projetos contemplados.

2 – Cronograma

Fase	Data
Lançamento da Chamada e divulgação na página do ON	15 / 03 / 2019
Prazo para impugnação da Chamada (item 14)	19 / 03 / 2019
Data de início de submissão das Propostas (itens 5, 6)	20 / 03 / 2019
Data limite para submissão das Propostas (itens 5, 6)	05 / 04 / 2019
Julgamento das Propostas (item 7)	18 / 04 / 2019
Divulgação do resultado preliminar do julgamento na página do ON (item 8)	19 / 04 / 2019

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Prazo para interposição de recurso administrativo ao resultado preliminar do julgamento (item 9)	23 / 04 / 2019
Divulgação do resultado final do julgamento (item 10)	29 / 04 / 2019
Início da vigência das Bolsas a partir de (itens 11, 12, 13)	01 / 05 / 2019
Prazo para indicação de Bolsas com início de vigência em 1º de maio	05 / 05 / 2019
Prazo para indicação de Bolsas com início de vigência em 1º de junho	05 / 06 / 2019
Prazo para indicação de Bolsas com início de vigência em 1º de julho	05 / 07 / 2019

3 – Itens Financiáveis

3.1 – Bolsas

3.1.1 – Os recursos desta Chamada serão destinados, exclusivamente, ao financiamento de Bolsas na modalidade PCI, em suas diferentes categorias (PCI-D, PCI-E) e níveis (DA, DB, DC, DD, DE, DF, E1, E2).

3.1.1.1 – O perfil mínimo necessário para o enquadramento em cada categoria/nível de Bolsa está descrito no Anexo I da RN nº 026/2018 do CNPq.

3.1.1.2 – O valor das mensalidades de cada categoria/nível de Bolsa está discriminado no Anexo II da RN nº 026/2018 do CNPq.

3.1.2 – A implementação das Bolsas aprovadas nesta Chamada será realizada de acordo com os perfis de enquadramento e com os prazos de início e de vigência máxima estipulados no Anexo II do presente Edital.

3.1.2.1 – Os prazos para início da vigência das Bolsas enquadram-se dentro do prazo de validade do resultado da Chamada estipulado nos itens 10.4 e 10.5 deste Edital.

3.1.2.2 – A vigência das Bolsas começa sempre no primeiro dia do mês, e termina no último dia do mês, não sendo possível o fracionamento de mensalidades.

3.1.2.3 – Independentemente do prazo de vigência total aprovado para cada Bolsa, estas terão vigência inicial até 31/12/2019, estando sujeitas a renovação periódica conforme disponibilidade orçamentária e avaliação de desempenho (vide item 12).

3.1.2.4 – A vigência das Bolsas, em qualquer caso, não poderá ultrapassar o período máximo de execução dos projetos, especificado no item 1.3.

3.1.3 – As Bolsas não poderão ser utilizadas para pagamento de atividades meio ou indiretas, como serviços administrativos, de gestão ou similares, prestação de serviços ou consultorias, conforme Acórdão do Tribunal de Contas da União nº 1.272, de 03/09/2003, uma vez que tal utilização estaria em desacordo com a finalidade das bolsas do CNPq.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

3.1.4 – As Bolsas disponibilizadas nesta Chamada não caracterizam vínculo empregatício de qualquer natureza com o ON.

4 – Recursos Financeiros

4.1 – As Bolsas são operacionalizadas pelo CNPq e financiadas com recursos oriundos do orçamento do MCTIC, alocados com periodicidade anual através do processo nº 444.291/2018-0 do CNPq.

4.2 – O valor inicial disponibilizado para esta Chamada é de R\$ 549.120,00 (quinhentos quarenta e nove mil cento e vinte Reais), para o período de 01/01/2019 até 31/12/2019.

5 – Requisitos

As Propostas, e as partes envolvidas nas mesmas, devem atender, obrigatoriamente, aos seguintes requisitos.

5.1 – Quanto ao Proponente

- a) Ser brasileiro; ou estrangeiro residente em situação migratória regular no País (Lei nº 13.445, de 24/05/2017), ou ainda estrangeiro não residente, desde que o respectivo visto de migração temporário (Decreto nº 9.199, de 20/11/2017) lhe seja concedido antes do início da vigência da Bolsa.
- b) Ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes do CNPq e atualizado até a data de submissão da Proposta;
- c) Estar cadastrado junto ao Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) da Receita Federal do Brasil, ou providenciar o cadastro antes do início da vigência da Bolsa;
- d) Ter perfil e experiência compatíveis com a categoria e nível da Bolsa PCI pleiteada e com os requisitos do Anexo II deste Edital;
- e) Não ter usufruído de Bolsa PCI, em qualquer categoria ou nível, por prazo igual ou superior a 60 (sessenta) meses, consecutivos ou não, ressalvado o interstício previsto na RN nº 026/2018 do CNPq;
- f) Não ter possuído vínculo empregatício, direto ou indireto, com o ON;
- g) Não ser aposentado pelo ON;
- h) Não possuir parentesco com o supervisor do projeto, ou com ocupantes de funções gratificadas do ON, em atendimento ao artigo 4º, inciso VI, da Lei nº 8.027, de 12/04/1990;
- i) Não manter, durante a vigência da Bolsa PCI, vínculo empregatício, celetista ou estatutário, com qualquer instituição ou empresa no Brasil, ou ainda ser sócio/administrador de empresa, exceto quando a modalidade da Bolsa assim o permita;

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

- j) Não acumular, durante a vigência da Bolsa PCI, qualquer outro tipo de bolsa de longa duração ou de estágio/treinamento, no País ou no exterior, em qualquer modalidade ou nível, oriunda de qualquer instituição de fomento pública ou privada do Brasil;
- k) Não estar matriculado, durante a vigência da Bolsa PCI, em qualquer programa de especialização ou de pós-graduação, stricto ou lato sensu ou profissionalizante, de qualquer Instituição de Ensino Superior do Brasil, e em qualquer nível;
- l) Não possuir pendências de relatórios e/ou prestações de contas junto ao SCI do ON;
- m) Não possuir pendências de relatórios e/ou prestações de contas junto ao CNPq;
- n) Não utilizar a Bolsa PCI para o exercício de atividades meio, tais como tarefas de apoio administrativo, prestação de serviços, consultorias e outras atividades similares, em atendimento ao disposto no item 3.1.3 deste Edital.

5.2 – Quanto ao Supervisor do Projeto

- a) Ser servidor do quadro efetivo de pesquisadores e tecnologistas do ON;
- b) Ter currículo cadastrado na Plataforma Lattes do CNPq;
- c) Ser membro da equipe do SCI;
- d) Não possuir pendências de relatórios e/ou prestações de contas junto ao SCI do ON;
- e) Não possuir pendências de relatórios e/ou prestações de contas junto ao CNPq.

5.3 – Quanto à Proposta

5.3.1 – A Proposta poderá concorrer em apenas uma das cotas de Bolsas oferecidas na presente Chamada (Anexo II deste Edital), e deverá se enquadrar, necessariamente, dentro de apenas um dos projetos vinculados a essa cota.

5.3.1.1 – A cota e o projeto selecionados deverão estar claramente indicados na Proposta.

5.3.1.2 – A Proposta deverá ter um prazo de execução igual ou inferior ao número de meses previsto na cota respectiva.

5.3.2 – A Proposta deverá vir acompanhada, obrigatoriamente, dos seguintes documentos:

- a) Carta do proponente, com no máximo 1 (uma) página, se apresentando e justificando seu interesse em trabalhar no ON, especialmente na área e projeto escolhidos, juntamente com um relato da sua experiência prévia em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação e descrevendo a sua expectativa contribuição para o aprimoramento das capacidades institucionais;
- b) Plano de trabalho, com no máximo 5 (cinco) páginas, segundo o modelo disponível no link http://www.on.br/pci/Modelo_Plano_de_Trabalho_PCI.doc, contendo o cronograma da Proposta pelo prazo de execução total (cf. item 5.3.1.2);
- c) Cópia dos documentos de identificação do proponente;
- d) Cópia dos diplomas ou certificados que acreditem a titulação do proponente, experiência profissional, e/ou o perfil requerido;

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

- e) Em caso de bolsas de especialista visitante (categoria PCI-E), juntar declaração da instituição de origem do proponente liberando-o para o desenvolvimento do projeto no ON;
- f) Caso o proponente não atenda a algum dos requisitos i), j), k), do item 5.1 deste Edital, juntar documentação fornecida por autoridade competente que ateste que atenderá ao(s) requisito(s) ao momento de implementar a Bolsa.

5.3.4 – Documentos emitidos no exterior deverão vir acompanhados da respectiva certificação Consular ou apostilado de Haia.

5.3.5 – Documentos redigidos em alfabeto não latino deverão vir acompanhados da respectiva tradução.

5.3.6 – Toda a documentação deverá ser reunida, seguindo a ordem listada no item 5.3.2, num único arquivo, em formato PDF, com tamanho inferior a 1,5 MB, identificado como “**Edital_PCI-Nome_do_proponente.pdf**”.

5.3.7 – Além desta documentação, o proponente que concorrer a bolsa da categoria PCI-D, nos níveis DA, DB ou DC, deverá solicitar o envio de 2 (duas) cartas de recomendação, em formato livre, encaminhadas diretamente pelos remetentes, através do formulário eletrônico disponível no link http://extranet.on.br/pci/form_carta.html, até a data limite para submissão das Propostas.

5.3.7.1 – Não será aceita carta de recomendação emitida pelo supervisor do projeto.

5.4 – Quanto à Instituição Executora

5.4.1 – As propostas aprovadas nesta Chamada serão executadas, exclusivamente, nas dependências do ON.

6 – Submissão das Propostas

6.1 – As Propostas deverão ser submetidas ao ON, exclusivamente, através do Formulário Eletrônico de Propostas, disponível no link http://extranet.on.br/pci/form_proposta.html, segundo as instruções e formatos especificados no próprio Formulário.

6.1.1 – Não serão aceitas Propostas submetidas por qualquer outro meio ou formato senão aquele aqui estabelecido.

6.1.2 – Não serão aceitas Propostas incompletas, com informações ou documentação faltante, ou que não atendam às instruções especificadas no Formulário Eletrônico e no item 5.3 deste Edital.

6.2 – As Propostas deverão ser submetidas até as 23h59 (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data informada no Cronograma deste Edital.

6.2.1 – Não serão aceitas Propostas submetidas após este horário.

6.2.2 – O ON não se responsabilizará por Propostas não recebidas, ou recebidas fora do prazo, em decorrência de problemas técnicos dos computadores e/ou servidores de internet, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação, bem como por quaisquer outros fatores que impossibilitem a transferência eletrônica dos dados.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

6.3 – Propostas não aceitas não poderão ser acolhidas, analisadas e/ou julgadas.

6.4 – Para efeitos do presente Edital, será aceita uma única Proposta por proponente.

6.4.1 – Na hipótese de envio de mais de uma Proposta pelo mesmo proponente, será considerada para análise e julgamento apenas a última proposta recebida.

6.4.2 – Para reenvio ou substituição de uma Proposta, o proponente deverá preencher, integralmente, um novo Formulário Eletrônico de Propostas.

6.5 – Esclarecimentos e informações adicionais acerca desta Chamada podem ser obtidos pelo endereço eletrônico pci@on.br.

6.5.1 – As mensagens serão respondidas exclusivamente em dias úteis, das 10h00 às 16h00, sem exceção.

6.5.2 – A falta de resposta fora destes horários não será aceita como justificativa para envio de Propostas fora do prazo.

6.5.3 – É de responsabilidade exclusiva do proponente entrar em contato com o ON em tempo hábil para obter informações ou esclarecimentos.

7 – Julgamento

7.1 – Etapas do Julgamento

7.1.1 – Etapa I: Análise pela Comissão de Pré-Enquadramento – CPE

7.1.1.1 – A composição e atribuições da CPE do SCI estão determinadas pelas Portarias DIR/ON nº 054 e 055, de 01/11/2018, em conformidade com o regulamento do PCI.

7.1.1.2 – A CPE analisará as Propostas apresentadas quanto ao atendimento às disposições estabelecidas nos itens 5 e 6 desta Chamada, e definirá aquelas que passarão para a etapa seguinte.

7.1.1.2.1 – Para efeitos deste Edital, compete à CPE validar a equivalência dos títulos emitidos no exterior, quando estes não vierem acompanhados da respectiva revalidação no Brasil.

7.1.1.3 – A CPE registrará o resultado da sua análise em Ata, assinada por seus membros, identificando cada Proposta como:

a) aceita; ou

b) não aceita,

juntamente com a respectiva justificativa.

7.1.1.3.1 – Propostas não aceitas, não passarão para a Etapa II do julgamento.

7.1.2 – Etapa II: Classificação pela Comissão de Avaliação de Mérito – CAM

7.1.2.1 – A composição e atribuições da CAM estão determinadas pela Portaria DIR/ON nº 023, de 03/07/2018, em conformidade com o regulamento do PCI.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

7.1.2.1.1 – Caso os membros da CAM apresentem qualquer impedimento que impossibilite a deliberação do colegiado com o número mínimo de membros previsto, o Diretor do ON nomeará, em forma transitória, os respectivos substitutos.

7.1.2.2 – Para efeitos da avaliação de mérito e classificação das Propostas, as mesmas serão agrupadas de acordo com a cota de Bolsas na qual estão concorrendo.

7.1.2.2.1 – A CAM avaliará o mérito de cada Proposta atribuindo uma nota, aferida conforme estabelecido no item 7.2 deste Edital.

7.1.2.2.2 – Cada proposta avaliada será objeto de parecer de mérito que justifique a nota atribuída.

7.1.2.2.3 – As Propostas serão classificadas, dentro da cota respectiva, segundo as notas atribuídas em ordem decrescente.

7.1.2.2.4 – Para cada cota disponível será gerada uma classificação separada.

7.1.2.2.5 – A CAM recomendará as Propostas cuja nota final for maior ou igual que a nota de corte da respectiva cota, especificada no Anexo II do presente Edital.

7.1.2.3 – A decisão da CAM será registrada em Ata, assinada por seus membros, identificando cada Proposta como:

a) recomendada; ou

b) não recomendada,

juntamente com as respectivas notas finais e ordem de classificação dentro de cada cota, assim como outras informações que considerar pertinentes.

7.1.2.4 – A CAM poderá recomendar um número maior de Propostas do que o número de Bolsas disponíveis nesta Chamada.

7.1.2.5 – Para cada Proposta recomendada, a CAM poderá sugerir a atribuição de um nível de Bolsa diferente daquele da respectiva cota.

7.1.2.6 – Para cada Proposta recomendada, a CAM poderá sugerir a concessão da Bolsa por um número de meses menor do que o máximo previsto na respectiva cota.

7.1.2.7 – Durante a classificação das Propostas pela CAM, o Coordenador do SCI e a CPE poderão acompanhar as atividades e sugerir os ajustes e/ou correções que considerar pertinentes.

7.1.2.8 – A CAM poderá solicitar a emissão de pareceres por especialistas ad-hoc e/ou consultar o corpo de pesquisadores e tecnologistas do ON, quando o julgar necessário para a correta avaliação das Propostas.

7.1.2.9 – A CAM poderá solicitar ao proponente o envio de documentação adicional, quando o julgar necessário para a correta avaliação da Proposta.

7.2 – Critérios de Julgamento

7.2.1 – Os critérios de análise e julgamento para classificação das Propostas quanto ao mérito científico-técnico são os seguintes:

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Critério	Descrição	Peso	Nota
A	Experiência prévia do proponente em projetos científicos, tecnológicos e/ou de inovação na área do projeto escolhido.	2,0	0 a 10
B	Adequação do perfil do proponente aos requisitos da Chamada.	1,0	0 a 10
C	Alinhamento do histórico acadêmico e profissional do proponente às competências e atividades exigidas à execução do plano de trabalho.	2,0	0 a 10
D	Potencial do plano de trabalho para conduzir o projeto de pesquisa promovendo a capacitação institucional.	2,0	0 a 10

7.2.2 – As informações relativas aos critérios de julgamento A, B e C, descritas no item 7.2.1, deverão constar no Currículo Lattes do proponente.

7.2.2.1 – Informações do Currículo Lattes referentes a “Formação Acadêmica/Titulação” e/ou “Atuação Profissional” que apresentem discrepâncias com a documentação incluída na Proposta, não serão consideradas para efeitos do julgamento.

7.2.3 – Para estipulação das notas poderão ser utilizadas até duas casas decimais.

7.2.4 – Cada Proposta será avaliada por 3 (três) membros da CAM.

7.2.4.1 – Cada membro avaliará a Proposta em forma individual, conforme os critérios do item 7.2.1, e atribuirá à Proposta uma nota aferida pela média ponderada das notas atribuídas a cada critério.

7.2.4.2 – A nota final de cada Proposta será aferida pela média aritmética das notas atribuídas por cada membro.

7.2.4.3 – Todas as Propostas dentro de uma mesma cota serão avaliadas pelos mesmos três membros da CAM.

7.2.6 – Em caso de empate entre duas ou mais Propostas, a CAM definirá a ordem de classificação das mesmas em função das que obtiveram a maior nota no critério A, aferida pela média aritmética das notas atribuídas pelos membros da CAM nesse critério.

7.2.6.1 – Caso o empate persista, a CAM definirá os critérios de desempate que julgar mais adequados, apresentando-os de forma arrazoada e fundamentada.

8 – Resultado Preliminar do Julgamento

8.1 – O Diretor do ON emitirá decisão preliminar do julgamento, com base na recomendação da CAM, acompanhada dos demais documentos que compõem o processo de julgamento

8.2 – Na decisão do Diretor, cada Proposta será julgada como:

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

a) aprovada; ou

b) não aprovada,

e será determinada a respectiva classificação das Propostas, dentro de cada cota disponível, e os níveis de bolsa atribuídos.

8.2.1 – O Diretor do ON poderá, ao seu critério, implementar as sugestões da CAM previstas nos itens 7.1.2.5 e 7.1.2.6 deste Edital, desde que exista disponibilidade orçamentária para tal.

8.3 – A relação de todas as Propostas julgadas, aprovadas e não aprovadas, será divulgada na página web do ON, disponível no link <http://www.on.br/index.php/pt-br/programa-pci.html>, a partir das 16h00 da data prevista no Cronograma deste Edital.

9 – Recursos Administrativos

9.1 – Recurso Administrativo do Resultado Preliminar do Julgamento

9.1.1 – Caso algum proponente tenha justificativa para contestar o resultado preliminar do julgamento, o mesmo poderá interpor recurso administrativo, no prazo previsto no Cronograma deste Edital.

9.1.1.1 – O recurso deverá ser dirigido ao Diretor do ON, através de correspondência eletrônica, para o e-mail pci@on.br, seguindo as normas do processo administrativo federal.

9.1.1.2 – O recurso deverá ser encaminhado até as 23h59 (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data limite prevista; recursos recebidos após este prazo não serão analisados.

9.1.1.3 – O ON não se responsabilizará por recursos não recebidos, ou recebidos fora do prazo, em decorrência de problemas técnicos dos computadores e/ou servidores de internet, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação, bem como por quaisquer outros fatores que impossibilitem a transferência eletrônica dos dados.

9.1.2 – Cada recurso interposto será apreciado conjuntamente pela CPE e pelo Presidente da CAM, que elevarão ao Diretor do ON um parecer circunstanciado sobre a aceitação ou não do mesmo, nos prazos contemplados no Cronograma desta Chamada.

10 – Resultado Final do Julgamento

10.1 – O Diretor do ON emitirá a decisão final do julgamento com fundamento na documentação elaborada pela CPE e pela CAM, acompanhada dos demais documentos que compõem o processo de julgamento.

10.2 – Na decisão final do Diretor do ON constarão as Propostas aprovadas que poderão ser contempladas com Bolsa, e os respectivos níveis.

10.2.1 – A concessão das Bolsas dentro de cada cota dar-se-á seguindo a respectiva ordem de classificação das Propostas.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

10.3 – O resultado final do julgamento será divulgado na página web do ON, disponível no link <http://www.on.br/index.php/pt-br/programa-pci.html>, a partir das 16h00 da data prevista no Cronograma deste Edital

10.4 – O resultado final do julgamento da presente Chamada será válido pelo prazo de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data de publicação do mesmo.

10.5 – O ON reserva-se o direito de estender a validade do resultado da Chamada ou de realizar nova Chamada Pública para preencher as cotas de bolsas que não forem preenchidas dentro do prazo de validade do item 10.4.

11 – Execução das Propostas Aprovadas

11.1 – Caberá ao Coordenador do SCI realizar as indicações dos bolsistas contemplados, através do formulário específico disponível na Plataforma Integrada Carlos Chagas do CNPq, e nos prazos estipulados pelo CNPq.

11.1.1 – Para efeitos da indicação, o proponente deverá apresentar o Termo de Compromisso e Responsabilidade, disponível no link http://www.on.br/pci/Termo_Bolsista-Superv-2019.pdf, assinado e datado por ele próprio e pelo supervisor do projeto.

11.1.1.1 – O Termo poderá ser encaminhado inicialmente por e-mail, para o endereço pci@on.br, sendo o original entregue posteriormente ao Coordenador do SCI.

11.1.2 – Caso o bolsista não se enquadre em alguns dos incisos i), j), k), do item 5.1 deste Edital, a indicação da bolsa ocorrerá tão somente após a regularização dos requisitos, comprovada através de documentação idônea.

11.1.3 – O bolsista estrangeiro deverá estar em situação migratória regular e cadastrado junto ao Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) da Receita Federal do Brasil.

11.1.4 – Após a indicação, o bolsista receberá um e-mail do CNPq com instruções para assinar eletronicamente o Termo de Aceitação da Indicação da Bolsa, que é requisito indispensável para a implementação da mesma.

11.2 – A implementação das Bolsas indicadas dar-se-á pelo CNPq, tão somente após a aprovação das indicações pela Comissão de Enquadramento do PCI, conforme previsto no item 8 da Portaria MCTIC nº 2.195, de 19/04/2018.

11.3 – Sem prejuízo de outras providências cabíveis, o Coordenador do SCI poderá, a qualquer tempo, cancelar a Bolsa pelos seguintes motivos:

- a) por solicitação do bolsista e/ou do supervisor do projeto, formalizada através de correspondência eletrônica para o e-mail pci@on.br, acompanhada da devida justificativa;
- b) por rendimento insuficiente do bolsista, avaliado conforme definido no item 12 deste Edital;
- c) por aquisição de vínculo empregatício por parte do bolsista;
- d) por implementação de bolsa de outra agência por parte do bolsista;

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

- e) por matrícula do bolsista em curso de pós-graduação;
- f) por perda da residência no País, no caso de bolsista estrangeiro;
- g) por indisponibilidade orçamentária;
- h) por não assinatura do Termo de Aceitação da Indicação da Bolsa nos prazos requeridos;
- i) por ocorrência, durante a vigência da Bolsa, de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, em decisão devidamente fundamentada.

11.3.1 – Bolsas canceladas dentro do prazo de validade do resultado final desta Chamada, indicado no item 10.4, serão preenchidas, sempre que possível, seguindo a ordem de classificação das Propostas dentro das respectivas cotas.

12 – Avaliação de Desempenho

12.1 – O desempenho dos bolsistas será avaliado, periodicamente, através dos mecanismos a serem definidos pela CPE, em conformidade com o previsto na proposta do SCI do ON e nas regras do PCI.

13 – Obrigações

13.1 – São obrigações do bolsista:

- a) Dedicar-se as atividades previstas no projeto de pesquisa, no regime de dedicação exclusiva (40 horas semanais);
- b) Desenvolver o projeto de pesquisa conforme o cronograma estabelecido;
- c) Observar as regras éticas sobre o uso de informações, de resultados de projetos, e de acesso a bancos de dados restritos ao ambiente institucional;
- d) Apresentar os relatórios de atividade parciais e final, conforme a modalidade e dentro dos prazos estipulados pelo Coordenador do SCI;
- e) Devolver, imediatamente após o fim da Bolsa, todos os instrumentos, computadores, livros e materiais bibliográficos, senhas de acesso a computadores e contas institucionais, e outros de propriedade do ON, que estejam em seu poder;
- f) Transferir ao ON a propriedade intelectual de qualquer produto ou patente decorrente da atividade desenvolvida durante a vigência da Bolsa;
- g) Comunicar imediatamente ao Coordenador do SCI, qualquer alteração ou mudança da sua situação que possa vir a conflitar com os requisitos para concessão da Bolsa PCI;
- h) Solicitar, ao Coordenador do SCI, autorização prévia para viajar ao exterior, quando demandado pelas atividades do plano de trabalho;

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

- i) Entregar ao Coordenador do SCI cópia dos comprovantes referentes à eventual devolução de valores ao CNPq;
- j) Responder a qualquer esclarecimento solicitado pelo CNPq, em relação à implementação da Bolsa, inclusive após o encerramento da mesma.

13.2 – São obrigações do supervisor do projeto:

- a) Zelar pelo desenvolvimento do projeto de pesquisa, conforme o cronograma proposto;
- b) Realizar a avaliação de desempenho do bolsista, sempre que solicitado pelo Coordenador do SCI;
- c) Entregar o parecer do relatório final da Bolsa, nos prazos requeridos;
- d) Comunicar, imediatamente, ao Coordenador do SCI, qualquer alteração ou mudança na sua situação, ou na situação do bolsista, que possa vir a conflitar com os requisitos para concessão da Bolsa PCI;
- e) Responder a qualquer esclarecimento solicitado pelo CNPq, em relação à implementação da Bolsa, inclusive após o encerramento da mesma.

13.3 – Qualquer comunicação entre o bolsista/supervisor e o CNPq, referente ao processo de indicação, implementação e pagamento da Bolsa, deverá ser encaminhada somente através do Coordenador do SCI.

14 – Impugnação da Chamada

14.1 – Decairá do direito de impugnar os termos da presente Chamada o cidadão que não o fizer até o prazo disposto no Cronograma deste Edital.

14.1.1 – Caso esta Chamada não seja impugnada dentro do prazo, o proponente não poderá mais contrariar as cláusulas deste Edital, concordando com todos os seus termos.

14.2 – A impugnação deverá ser dirigida ao Diretor do ON, por correspondência eletrônica, para o endereço pci@on.br, seguindo as normas do processo administrativo federal.

15 – Disposições Gerais

15.1 – A presente Chamada regula-se pelos preceitos de direito público inseridos no caput do artigo 37 da Constituição Federal, e pelas disposições da Lei nº 8.666, de 21/06/1993, no que couber, além da legislação específica do PCI.

15.2 – A qualquer tempo, a presente Chamada poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral do Diretor do ON, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, em decisão fundamentada, sem que isso implique direito à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

15.3 – O Diretor do ON reserva-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas neste Edital.

Rio de Janeiro, 14 de março de 2019

João Carlos Costa dos Anjos
Diretor

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

ANEXO I: PROJETOS CONTEMPLADOS

PROJETO A.01	
Título	Estrutura de grande escala e gravidade modificada
Supervisor	Jailson Souza de Alcaniz
Duração	36 meses
Descrição	<p>As observações cosmológicas estão chegando a um nível de precisão capaz de permitir que algumas das hipóteses fundamentais da cosmologia padrão sejam testadas. Uma dessas hipóteses é que a gravidade em grande escala é descrita pela Teoria da Relatividade Geral (TRG). Embora mecanismos de <i>screening</i> possam mascarar possíveis desvios da TRG em pequenas escalas, marcas desses desvios poderão ser observadas na estrutura de grande escala do universo. Nesse sentido, a próxima geração de levantamentos cosmológicos, como o J-PAS (www.j-pas.org), terá a capacidade de detectá-las, impondo restrições importantes sobre um dos pilares da física teórica.</p> <p><u>Objetivos:</u> O objetivo deste projeto é explorar o impacto das teorias de gravidade modificada na estrutura de grande escala do Universo e investigar novas formas de diferenciá-las da TRG, utilizando para isso dados atuais assim como os dados futuros dos levantamentos J-PAS e SDSS-IV. O candidato selecionado se tornará membro participante das colaborações J-PAS e SDSS-IV, com acesso direto aos dados.</p>

PROJETO A.02	
Título	Interação no setor escuro: aspectos teóricos e observacionais
Supervisor	Jailson Souza de Alcaniz
Duração	36 meses
Descrição	<p>Com o acúmulo de dados cosmológicos de alta qualidade a partir de observações de supernovas do tipo Ia, das anisotropias da radiação cósmica de fundo (RCF) e do mapeamento da estrutura de grande escala do universo, é cada vez mais evidente, no contexto da cosmologia relativística, a necessidade de uma componente de energia escura responsável pela aceleração cósmica atual. A natureza desta componente é desconhecida e um possível acoplamento não mínimo com a matéria escura não pode ser descartado, uma vez que nenhuma simetria conhecida na natureza impede tal interação. Como são de grande importância as implicações de uma interação no setor escuro tanto para a cosmologia quanto para a física fundamental, a implementação de testes cosmológicos capazes de detectá-la constituem uma tarefa atualmente de grande relevância para um melhor entendimento do universo.</p> <p><u>Objetivos:</u> O objetivo deste projeto é investigar aspectos teóricos e novas possibilidades de detecção de uma possível interação entre os campos de matéria</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

	<p>e energia escuras. Ênfase deverá ser dada em explorar tais possibilidades com os dados futuros do levantamento J-PAS (www.j-pas.org). O candidato selecionado se tornará membro participante das colaborações J-PAS e SDSS-IV, com acesso direto aos dados.</p>
--	---

PROJETO A.03	
Título	Busca por estrelas pobres em metais usando J-PAS e J-PLUS
Supervisor	Simone Daflon dos Santos
Duração	36 meses
Descrição	<p><u>Objetivo:</u> Identificar candidatas a estrelas pobres em metais ($[\text{Fe}/\text{H}] < -2$) no Halo Galáctico para posterior <i>follow-up</i> em espectroscopia de alta resolução.</p> <p><u>Metodologia:</u> Este projeto de pesquisa se insere dentro dos levantamentos fotométricos J-PLUS e J-PAS. As observações do J-PLUS foram iniciadas em 2017 e a liberação do primeiro conjunto de dados referentes a 1.000 graus 2 de céu ocorreu no Segundo semestre de 2018. As observações do levantamento J-PAS devem ser iniciadas no Segundo semestre de 2019. A seleção de candidatas a estrelas pobres em metais do Halo Galáctico será feita através da classificação baseada na distribuição de energia e diagramas cor x cor, usando o código Random Forest, que utiliza técnica de Machine Learning.</p> <p><u>Resultados esperados:</u> Produção de um catálogo de candidatas a estrelas pobres em metais do Halo. Publicação de pelo menos dois artigos: o primeiro descrevendo o método de identificação das candidatas, e o segundo apresentando o catálogo.</p>

PROJETO A.04	
Título	Estudo de estrelas de alta massa em fases de transição através da análise de dados com alta resolução espectral, temporal e angular
Supervisor	Marcelo Borges Fernandes
Duração	36 meses
Descrição	<p>Estrelas de alta massa têm um papel fundamental para a evolução das suas galáxias hospedeiras, sendo as responsáveis por enriquecerem enormemente o meio interestelar com material processado nos seus interiores e por depositarem grandes quantidades de momento e energia nas suas vizinhanças. Apesar da grande importância, ainda não sabemos precisamente como esses objetos evoluem desde a sequência principal até o seu destino final em uma explosão de supernova. Ainda hoje, existem fases da vida das estrelas de alta massa que, por serem curtas e com poucos objetos identificados, são pouco conhecidas, sendo chamadas de fases de transição. Algumas destas fases não estão sequer incluídas nos modelos de evolução estelar e nas trilhas evolutivas produzidas por eles. Entre esses objetos, temos as estrelas variáveis azuis luminosas (LBV), supergigantes azuis</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

(BSG), hiper-gigantes amarelas (YHG), supergigantes com o fenômeno B[e] (sgB[e]) e estrelas Wolf-Rayet (WR). Esses objetos sofrem intensa perda de massa na forma de ventos durante toda a vida, o que causa a formação de um meio circunstelar bastante complexo, com a presença em geral de discos ou anéis circunstelares.

Sendo assim, um estudo detalhado da natureza destes objetos em diferentes galáxias, com a obtenção dos seus parâmetros físicos, se torna imprescindível para compreendermos a evolução destes e a estrutura física e química dos seus meios circunstelares. Esse estudo será desenvolvido através da criação ou aperfeiçoamento de códigos numéricos e de grades de modelos, considerando um amplo espaço de parâmetros e permitindo reproduzir diferentes observáveis (perfis de linhas, distribuição espectral de energia, curvas de luz, polarização e visibilidades) de uma amostra de estrelas. Parte desses dados já foi obtida e outra virá de arquivos públicos ou de novas missões observacionais.

Esse projeto será realizado em colaboração direta com pesquisadores de diferentes países, através do projeto POEMS (Physics Of Extreme Massive Stars), aprovado recentemente no âmbito da chamada Horizon 2020 (Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange) da Comissão Européia para Pesquisa e Inovação.

PROJETO A.05

Título	Estrutura e evolução do Universo em grande escala
Supervisor	Armando Bartolome Bernui Leo
Duração	36 meses
Descrição	<p><u>Descrição</u>: estudamos a estrutura e evolução do Universo usando dados de grandes e profundos levantamentos astronômicos como o JPAS, SDSS, etc.</p> <p><u>Objetivo geral</u>: Estudar as propriedades do Universo em grande escala para entender sua distribuição espacial (<i>clustering</i>, vazios, filamentos, etc.) e sua evolução (estudo em diferentes <i>redshifts</i>).</p> <p><u>Metodologia</u>: usando aferidores estatísticos (tais como função de correlação de 2 e 3 pontos, espectro de potência angular, funcionais de Minkowski, etc.) analisamos os dados astronômicos acima mencionados visando os seguintes objetivos específicos da cosmologia observacional:</p> <p>(a) estudo da distribuição espacial (3D), ou na projetada (2D), ou da distribuição angular de traçadores cósmicos disponíveis (tais como catálogos de objetos cósmicos ou mapa de convergência-kappa) analisando a prevalência de regiões com vazios ou aglomerados.</p> <p>(b) uso de simulações para extrair informação relevante da estrutura do Universo em grande escala, visando restringir parâmetros e/ou modelos cosmológicos.</p> <p>(c) estudo da função de crescimento das estruturas, em grande escala, em diferentes <i>redshifts</i> usando traçadores cósmicos.</p>

PROJETO A.06

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Título	Desenvolvimento de estratégias e aprimoramento das técnicas de redshift fotométrico para o J-PAS
Supervisor	Renato de Alencar Dupke
Duração	36 meses
Descrição	<p>O projeto J-PAS (www.j-pas.org) fará um mapeamento tridimensional do universo em escalas maiores que nove bilhões de anos-luz, e tem por objetivo obter vínculos substanciais nos parâmetros cosmológicos e, em particular, abordar o problema da natureza da energia escura, responsável pela expansão acelerada do universo. Para exploração das técnicas mais ponderosas para estudos da energia escura, é necessário uma precisão de <i>redshift</i> de 0.3% ou melhor. Uma característica única do J-PAS é o uso inédito de 56 filtros de banda estreita, espaçados em 100 Å, para imageamento de todos os objetos observados. Isso permite basicamente a obtenção de um espectro de baixa resolução da área coberta (estimada em 8500 graus quadrados com 500 milhões de galáxias) durante o projeto. Em particular, essa característica permite um salto em precisão de <i>redshift</i> fotométrico de 4 a 10 vezes melhor que os surveys fotométricos atuais para todos os tipos de galáxias (Benitez et al. 2009 ApJ 692, 5; Benitez, Dupke et al. 2014 arXiv:1403.5237). Para se tornar essa precisão em <i>redshifts</i> uma realidade é necessário o uso de técnicas de <i>redshift</i> fotométrico adequadas que possam explorar as características únicas do J-PAS. A análise dessas técnicas e aprimoramento delas é fundamental para a exploração máxima da capacidade do <i>survey</i> e se espera que o candidato a inclua nas suas atividades durante o período da bolsa com alta prioridade. Durante a bolsa também o candidato é incentivado a desenvolver pesquisa observacional e/ou teórica na área extragalática incluindo evolução de galáxias e interação com o ambiente, em diversas frequências incluindo ótico, raios-X, UV, IR, radio, e outras, que sejam compatíveis para uso conjunto dos dados advindos do J-PAS. O candidato aceito se tornará imediatamente Membro Participante do J-PAS, com direto acesso aos dados.</p> <p><u>Objetivos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Selecionar/adaptar softwares críticos para obtenção de <i>redshift</i> fotométricos que consigam atingir ou passar o objetivo de 0.3% de precisão para galáxias a <i>redshift</i> intermediários ($z < 1$) usando dados do J-PAS. 2) Desenvolver pesquisa na área de astronomia extragalática envolvendo origem e evolução de galáxias incluindo os dados do J-PAS. <p><u>Metodologia e Resultados:</u> Familiarização com os principais códigos de <i>redshift</i> fotométrico, como os de ajuste de <i>template</i> (Bayesian Photometric Redshifts (BPZ), Le Phare, EAZY, etc) e os do tipo Machine Learning (Random Forest, Neural Networks, etc.). Aprimoramento/adaptação dos melhores métodos para dados do J-PAS e produção dos catálogos.</p>

PROJETO A.07	
Título	Detecção de aglomerados e grupos de galáxias no levantamento J-PAS
Supervisor	Renato de Alencar Dupke

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Descrição	<p>O projeto J-PAS (www.j-pas.org) fará um mapeamento tridimensional do universo em escalas maiores que nove bilhões de anos-luz e tem por objetivo obter vínculos nos parâmetros cosmológicos e, em particular, abordar o problema da natureza da energia escura, responsável pela expansão acelerada do universo. Um dos ângulos de ataque mais promissores é através da determinação de aglomerados e grupos de galáxias e suas massas, a distribuição dos quais em massa e <i>redshift</i> sendo um dos melhores métodos de determinação dos parâmetros cosmológicos atualmente. É estimado que J-PAS poderá detectar cem mil aglomerados de galáxias e um número 5-7 vezes maior de grupos de galáxias graças à sensibilidade única do <i>survey</i> (com 56 filtros de largura estreita) de detectar sistemas de galáxias de baixa massa (Ascaso, Benitez, Dupke et al. 2016 – MNRAS,456, 4291).</p> <p>Naturalmente achar os aglomerados e grupos com os dados do J-PAS é uma atividade crítica para a exploração desse método. Existe uma variedade de “achadores de aglomerados” públicos com diferentes graus de fidelidade, completeza e pureza. A análise desses métodos e desenvolvimento/aprimoramento deles é muito importante para a optimização máxima da capacidade do <i>survey</i> e isso é uma responsabilidade que se espera que o candidato inclua nas suas atividades com alta prioridade.</p> <p>Durante a bolsa o candidato é incentivado a desenvolver pesquisa observacional e/ou teórica na área de aglomerados e grupos de galáxias, em diversas frequências incluindo ótico, raios-X, UV, IR, radio, e outras, que sejam compatíveis para uso conjunto dos dados advindos do J-PAS. O candidato aceito se tornará imediatamente Membro Participante do J-PAS, com direto acesso aos dados.</p> <p><u>Objetivos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Criar softwares críticos para identificação de aglomerados e grupos de galáxias usando dados do J-PAS. 2) Desenvolver pesquisa na área de astronomia extragalática envolvendo aglomerados e grupos de galáxias. <p><u>Metodologia e Resultados:</u> Familiarização com os principais “achadores” de aglomerados, como o Baysean Cluster Finder, Voronoy Tessellation, friends-of-friends, etc. Aprimoramento/desenvolvimento desses achadores para dados do J-PAS. Determinação das massas dos sistemas, usando dados óticos (dispersão de velocidades, riqueza,etc).</p>
-----------	---

PROJETO A.08	
Título	AstroEducadores: uma plataforma de capacitação para ensino de Astronomia
Supervisor	Josina Oliveira do Nascimento
Duração	36 meses
Descrição	<p>Plataforma de capacitação para ensino de Astronomia para professores e estudantes do ensino fundamental e do ensino médio participantes da OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, ligada à SAB - Sociedade Brasileira de Astronomia).</p> <p>A plataforma AstroEducadores, desenvolvida pelo ON, já está em funcionamento desde 2013 para realização das provas online que fazem parte do processo seletivo para as equipes que representam o Brasil nas Olimpíadas Internacionais. O</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

sucesso da plataforma gerou um grande aumento da demanda, o que permite que se passe a estudar sistematicamente o perfil dos participantes e categorizar os tipos de dúvidas e dificuldades conceituais que os estudantes encontram em conteúdos de Astronomia e Astrofísica. A partir desta definição, pretende-se estender as atividades da plataforma criando:

(a) cursos a distância para professores e estudantes de ensino fundamental e de ensino médio, com os diversos assuntos em variados níveis de aprendizagem:

1. material de ensino de Astronomia em formas variadas, como vídeos e jogos, dentre outras;
2. atividades práticas para serem desenvolvidas individualmente ou em grupo;
3. questionários auto-corretivos e com “feedback”;

(b) banco de questões e problemas com dificuldades e tipos variados para as provas online e para as provas presenciais e treinamentos (que também fazem parte do Processo Seletivo). Pretende-se ainda usar os dados obtidos para definir estratégias de tutoria para aquelas atividades.

Metodologia: Criação de mecanismos para determinação de perfil e caracterização de dúvidas em cursos presenciais e a distância, tutoria presencial e a distância, visando definir estratégias mais efetivas para elaboração de questões para provas e desenvolvimento de material didático (textos, vídeos, questionários auto-corretivos, atividades) para ensino de Astronomia.

Resultados esperados: Pretende-se atingir cerca de 1000 professores e 5000 estudantes de ensino fundamental e médio, por ano, nas atividades voltadas para o Processo Seletivo para as Olimpíadas Internacionais. Nos demais eventos e cursos presenciais e à distância, pretende-se atingir no mínimo mais 100 professores no 1º ano e, em consequência, no mínimo mais 1000 estudantes no 1º ano de execução do projeto. Nos anos subsequentes, tendo em vista a ampliação das atividades à distância, esse número tende a crescer em cada ano.

PROJETO A.09

Título	Testes Observacionais do Princípio Cosmológico
Supervisor	Jailson Souza de Alcaniz
Duração	24 meses
Descrição	<p>Dado o avanço observacional das últimas décadas, algumas premissas fundamentais da Cosmologia Padrão poderão ser testadas, pela primeira vez, à luz dos dados observacionais atuais. Uma dessas premissas é o Princípio Cosmológico (PC), isto é, a hipótese de que o Universo é homogêneo e isotrópico em grandes escalas. Desvios dessa hipótese teriam implicações dramáticas para o nosso entendimento da evolução do Universo em escalas cosmológicas. Nesse sentido, a próxima geração de levantamentos cosmológicos, como o J-PAS (www.j-pas.org), Euclid (https://www.euclid-ec.org), etc. terá a capacidade de verificar a veracidade do PC com grande precisão, impondo restrições importantes sobre um dos pilares do Modelo Cosmológico Padrão.</p> <p><u>Objetivos</u>: O objetivo deste projeto é explorar os dados de galáxias e quasares provenientes de levantamentos como o SDSS-IV e J-PAS para testar o Princípio Cosmológico. O candidato selecionado se tornará membro participante das</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

colaborações J-PAS e SDSS-IV, com acesso direto aos dados.

PROJETO A.10	
Título	Caracterização de exoplanetas a partir de variações de tempo de trânsito
Supervisor	Alvaro Augusto Alvarez Candal
Duração	8 meses
Descrição	<p><u>Motivação</u>: Variações de tempo de trânsito ou TTVs (da sigla em inglês) são desvios que ocorrem no comportamento periódico da curva de luz de uma estrela que é transitada por um planeta devidos às perturbações de um ou mais planetas adicionais no sistema. A medida precisa de TTVs permite, através da aplicação de um método de inversão, determinar os parâmetros dinâmicos do sistema planetário, em particular os parâmetros orbitais e as massas dos planetas. Estimar as massas é fundamental pois combinando esta informação com os raios dos planetas, que são fornecidos diretamente pelo trânsito, é possível limitar as densidades dos corpos e assim obter pistas sobre os processos de formação planetária.</p> <p><u>Objetivo</u>: O objetivo deste projeto é analisar conjuntos de TTVs disponíveis na literatura e tentar caracterizar os respectivos sistemas planetários ou procurar refinar as estimativas de parâmetros já existentes.</p> <p><u>Metodologia</u>: Para isto serão aplicados diferentes métodos estatísticos de ajuste multiparamétrico, tais como Downhill-Simplex e/ou MultiNest, sendo este último um algoritmo de inferência de parâmetros Bayesiana. Os TTVs serão extraídos a partir do catálogo de Holczer et al. (2016) e poderão ser complementados com dados adicionais da literatura.</p> <p><u>Resultados esperados</u>: caracterização de pelo menos 2 sistemas de exoplanetas a partir da determinação das suas massas e densidades</p>

PROJETO A.11	
Título	Estudo de objetos hidratados no Cinturão de Asteroides
Supervisor	Jorge Márcio Ferreira Carvano
Duração	8 meses
Descrição	O Cinturão Principal de Asteroides, localizado entre as órbitas de Marte e Júpiter guarda informação sobre processos e condições que ocorreram durante as várias etapas da formação do Sistema Solar. Isto ocorre porque o Cinturão se situa a uma distância ao Sol correspondente à região de transição entre materiais ricos e pobres em voláteis (em particular água) e também porque abriga objetos que se formaram em regiões mais distantes e mais ricas e voláteis e que foram espalhados por processos relativos à formação dos planetas gigantes e sua posterior evolução orbital. Este projeto visa estudar a distribuição atual de asteroides hidratados no Cinturão Principal, buscando definir vínculos mais restritivos para os modelos de

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Formação do Sistema Solar. Aqui, estes objetivos são implementados através da redução e análise de dados já obtidos por grandes colaborações ou em pedidos de tempo dedicados.

Objetivos: As metas específicas envolvem:

- (i) aplicação e teste de metodologia para medir hidratação a partir de fotometria multifiltro e espectros de baixa resolução;
- (ii) redução e análise de espectros de baixa resolução de asteroides potencialmente ricos em voláteis e
- (iii) elaboração e submissão de pedidos de tempo para observação de asteroides potencialmente ricos em voláteis.

Metodologia:

- (i) Desenvolvimento de rotinas em Python para busca e análise de dados de levantamentos fotométricos;
- (ii) Redução de dados espectroscópicos utilizando os pacotes IRAF e SpexTool;
- (iii) Elaboração de pedidos de tempo de observação nos telescópios Gemini, SOAR e IRTF;
- (iv) levantamento e contextualização da literatura científica relativa à distribuição de composições de asteroides e processos de formação do Sistema Solar.

PROJETO A.12

Título	Caracterização estelar, atividade e abundâncias químicas de estrelas na Galáxia
Supervisor	Simone Daflon dos Santos
Duração	8 meses
Descrição	<p>A determinação das temperaturas efetivas e gravidades superficiais de estrelas na galáxia é um passo crucial na caracterização e modelagem de atmosferas estelares. Este projeto pretende determinar parâmetros estelares e, junto com as distâncias de Gaia, determinar raios estelares precisos. Estes raios estelares precisos, no caso de estrelas que têm planetas descobertos por transito, por exemplo pela missão Kepler e K2 implica que os raios planetários também podem ser determinados com bastante precisão. Raios precisos para os planetas são cruciais para se determinar as composições dos planetas.</p> <p>Adicionalmente, o estudo da atividade estelar via determinação dos campos magnéticos em estrelas M é também muito importante e pode ser feita através de espectros de alta resolução no infravermelho, por exemplo, obtidos pelo espectrógrafo APOGEE. Estrelas de tipo espectral M são aquelas que têm maior probabilidade de abrigar planetas terrestres na zona habitável.</p> <p>A determinação precisa dos parâmetros estelares é um passo necessário para a determinação de abundâncias químicas de estrelas na Galáxia e o estudo da origem dos elementos químicos. O elemento flúor, por exemplo, é dos elementos que não tem sua origem bem conhecida e que pode ser estudado através de espectros no infravermelho.</p> <p><u>Objetivos:</u> Este projeto pretende usar espectros de alta resolução no ótico, e no infravermelho, em particular obtidos com o espectrógrafo APOGEE para derivar parâmetros estelares, determinar campos magnéticos de estrelas M jovens e estudar abundâncias dos elementos químicos.</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

PROJETO A.13	
Título	Evolução de galáxias em diferentes ambientes no DES e LSST
Supervisor	Ricardo Lourenço Correa Ogando
Duração	6 meses
Descrição	<p>A descoberta da expansão acelerada do universo, geralmente associada à chamada Energia Escura, levou ao desenvolvimento de vários experimentos astronômicos que estão mapeando - ou irão mapear - o céu de forma sem precedentes. Entre esses levantamentos, se destaca o Dark Energy Survey (DES), recém completo em Janeiro de 2019, que cobriu 5.000 graus quadrados no hemisfério sul em 5 bandas (grizY), medindo centenas de milhões de estrelas e galáxias. Os vínculos cosmológicos se baseiam principalmente nas observações de propriedades de galáxias, como grau de aglomeração e lentes gravitacionais (Abbott et al. 2018, Chang et al. 2018, Zuntz et al. 2018). A amostra de galáxias se estende até $z \sim 1.4$, permitindo acompanhar sua evolução, e o volume observado contém centenas de milhares de aglomerados de galáxias, permitindo analisar esses objetos em diferentes ambientes (Etherington et al. 2017). Em particular desenvolvemos um código de procura por aglomerados de galáxias chamado WAZP (Aguena et al. 2019 em preparação) para definir esses ambientes - além de prover elementos para análises cosmológicas. Essas análises devem ser expandidas daqui a dois anos, com o início do Large Synoptic Survey Telescope (LSST). O LSST é um levantamento revolucionário com um novo telescópio de 8,4 metros sendo construído no Chile. O LSST irá mapear em seis bandas quase a metade do céu por um período de 10 anos. Ao término desse período, o levantamento obterá informações para 37 bilhões de estrelas e galáxias, algumas ordens de magnitude mais que o DES, explorando um volume de espaço sem precedentes, permitindo encontrar aglomerados de galáxias e seus membros com grande completeza. Cientistas do ON participam do LSST através do BPG LSST. O LSST já tem simulações que permitem exercitar essas análises, colocando o grupo na dianteira desse tipo de estudo. Um período de 6 meses é necessário para conectar o DES e o LSST.</p>

PROJETO G.01	
Título	Representação do campo de gravidade sobre o Brasil utilizando pontos de massa
Supervisor	Vanderlei Coelho de Oliveira Jr.
Duração	12 meses
Descrição	<p>Este projeto propõe utilizar a técnica dos pontos de massa para refinar os modelos globais do campo de gravidade sobre o território brasileiro. A abordagem será desenvolvida no sistema de coordenadas geodésicas e presume que o campo pode</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

ser descrito pela soma de duas componentes. A primeira contém a parcela centrífuga e os longos comprimentos de onda da parcela gravitacional do campo de gravidade. A segunda é definida pelos resíduos entre os dados observados e aqueles preditos por um modelo global sobre ou próximo à superfície da Terra. Esta componente residual contém apenas os curtos comprimentos de onda da parcela gravitacional do campo e pode ser aproximada pela soma do efeito gravitacional produzido por um conjunto de pontos de massa com posição predefinida. A modelagem da componente residual aprimora o modelo global sobre uma determinada região e possibilita a representação de feições locais do campo de gravidade. A representação do campo via pontos de massa com posição fixa requer a estimativa da distribuição de massa destas fontes pontuais. Neste projeto, esta estimativa será feita minimizando-se a norma L1 das diferenças entre os dados observados (distúrbio de gravidade e altura geoidal) e aqueles preditos pelo conjunto de pontos de massa. A princípio, o modelo global a ser utilizado será o EIGEN-6C4, que é uma das últimas versões da série de modelos globais *European Improved Gravity model of the Earth by New techniques*. Versões mais recentes deste modelo e/ou outros modelos também poderão ser utilizados ao longo do projeto. O conjunto de dados observados utilizados para refinar o modelo global sobre o território brasileiro será obtido no Banco de Dados Geodésicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BDG/IBGE), no Serviço Geológico do Brasil (CPRM, nome de fantasia advindo da antiga Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) e também na base dados de Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira (RGFB), mantida pelo Observatório Nacional. Resultados recentes utilizando apenas os dados da RGFB e o modelo global EIGEN-6C4 apontam que a técnica é muito promissora. Os resultados mostram que a diferença entre o distúrbio de gravidade predito pelo modelo refinado e pelo modelo EIGEN-6C4 no sudeste do Brasil, nas regiões com maiores altitudes, pode chegar a ~36 mGal sobre a superfície da Terra. Espera-se que a inclusão de mais dados sobre o território brasileiro aumente a resolução do modelo do campo de gravidade.

PROJETO G.02

Título	Construção de Algoritmos Paralelos de Modelagem Sísmica 2D e 3D em Diferentes Tipos Meios com Anisotropia Sísmica e Aplicações em RTM e FWI
Supervisor	Leandro Di Bartolo
Duração	24 meses
Descrição	O Método Sísmico é o principal método utilizado para identificação, caracterização e monitoramento de reservatórios de óleo e gás natural. Este projeto de pesquisa tem por finalidade o desenvolvimento de algoritmos avançados de processamento sísmico, rodando em ambientes de multiprocessadores. O primeiro grupo de algoritmos a serem desenvolvidos é relativo à modelagem de ondas sísmicas e o segundo grupo é relacionado com aplicações destes a migração e inversão sísmica. Estas aplicações são o estado da arte dos algoritmos de processamento e demandam uma alta capacidade de processamento e armazenamento. Os algoritmos de modelagem sísmica são a base para a construção dos demais algoritmos previstos neste projeto, em especial, o algoritmo de Migração Reversa

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

no Tempo (RTM) e Inversão do Campo Completo de Onda (FWI). Serão desenvolvidos algoritmos 2D e 3D, utilizando ferramentas de paralelização tanto em CPU quanto em GPU. Os algoritmos de modelagem sísmica propostos são baseados em diferentes tipos equações da onda, tanto para meios acústicos quanto elásticos. Serão considerados meios isotrópicos e anisotrópicos, bem como utilizando diferentes métodos numéricos, especificamente, o Método das Diferenças Finitas (MDF) e o Método dos Volumes Finitos (MVF). Ao final do projeto, espera-se que os diversos códigos de modelagem, RTM e FWI estejam funcionando adequadamente com recursos de paralelização. Tais códigos irão compor o primeiro conjunto organizado de códigos de modelagem e processamento, cujo objetivo é ser ponto de partida para auxiliar o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa por parte do Grupo de Sísmica Computacional do ON. Tais códigos deverão ser aplicados a dados reais selecionados.

PROJETO G.03

Título	Observação e modelagem de fenômenos geomagnéticos no Brasil
Supervisor	Katia Jasbinschek dos Reis Pinheiro
Duração	24 meses
Descrição	<p>Objetivos: O objetivo deste projeto é contribuir para a manutenção, expansão e valorização da Rede Geomagnética Brasileira do Observatório Nacional e realizar pesquisa com os dados gerados sobre fenômenos magnéticos que ocorrem Brasil. Os objetivos específicos são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planejamento e desenvolvimento de novas metodologias para aquisição e processamento de dados dos observatórios magnéticos e estações de repetição no Brasil; 2) Observação e modelagem da Anomalia Magnética do Atlântico Sul pela reinstalação do Observatório Magnético do Pantanal e colaboração com pesquisadores da Universidade de Nantes e Universidade de São Paulo; 3) Observação e modelagem do eletrojato equatorial pela instalação de magnetômetros em regiões próximas ao equador magnético; 4) Publicação dos resultados científicos com os dados gerados pelos observatórios e estações. <p>Resultados Esperados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desenvolvimento e registro de novas metodologias para medições e análise dos dados de observatórios magnéticos e estações de repetição. O resultado deve ser publicado em boletim interno do Observatório Nacional e em revistas especializadas. 2) Reinstalação do Observatório Magnético do Pantanal e posterior candidatura para o INTERMAGNET. 3) Planejamento e aquisição de dados em estações próximas ao eletrojato equatorial; 4) Publicação de artigos científicos com os dados dos observatórios e estações de repetição.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

PROJETO G.04	
Título	Estudo Petrofísico de Rochas Carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas via RMN
Supervisor	Fábio Pinto Vieira
Duração	24 meses
Descrição	<p><u>Introdução:</u> A caracterização petrofísica de um reservatório tem um papel fundamental na exploração do petróleo. Pela dificuldade no acesso aos reservatórios, aos diversos tipos de litologias, as diferentes porosidades e permeabilidades das rochas, torna-se cada vez mais necessário o estudo dos reservatórios e dos mecanismos que impactam em sua produção, para que seja possível caracterizá-los e avaliar a influência que as estratégias escolhidas podem gerar sobre o desenvolvimento econômico de tais reservatórios. A Ressonância Magnética Nuclear (RMN) vem se consolidando como um dos métodos indiretos mais importantes para a caracterização de propriedades de rochas reservatório, e também de seus fluidos saturantes. A permeabilidade efetiva (k) das rochas de um reservatório apresenta-se como um dos principais parâmetros petrofísicos, já que afeta diretamente a escolha da estratégia ótima para a produção de óleo e gás. Os processos de determinação da porosidade encontram-se bem estabelecidos pelas diferentes técnicas de perfilagem utilizadas. Já a permeabilidade foi obtida pela metodologia de RMN com a utilização do tempo de relaxação longitudinal T_2 o qual se apresenta dependente do tamanho das gargantas de poros. Os modelos preexistentes para a determinação da permeabilidade, Timur-Coastes (KTC) e Schlumberger-Doll Research (KSDR), mostram-se pouco precisos em decorrência das diferentes características das rochas reservatório analisadas, os quais variam suas respostas para cada tipo de formação.</p> <p><u>Objetivos:</u> O propósito deste projeto é otimizar o modelo de permeabilidade desenvolvido por Silva (2017), aplicando-o em rochas carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas, baseando-se na codificação espacial do campo magnético da técnica de RMN nos quais diferentes frequências geradas pela equação de Larmour produz uma “tomografia” da rocha enquanto o campo magnético varia ao longo do eixo axial da amostra com a aplicação de um gradiente de campo.</p> <p><u>Metodologia:</u> Serão utilizadas setenta amostras de rochas carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas para este estudo. Serão analisadas as variações do campo magnético os quais produzem dados representativos da distribuição de porosidade pertinente a cada corte magnético perpendicular ao campo. Silva (2017) calculou a integração da porosidade em função do tempo de relaxamento transversal T_2 ($\emptyset \times T_2$) obtendo diferentes áreas, e a partir desses resultados propôs que a permeabilidade na direção axial da amostra depende das áreas máxima (A_{\max}) e mínima (A_{\min}) de cada conjunto de cortes magnéticos, chamando-o de modelo k_{ON}. Este projeto visa aperfeiçoar o método utilizando a maior quantidade de áreas possível para cada amostra e assim melhorar o modelo. Também serão realizadas comparações entre o modelo de “permeabilidade k_{ON} melhorado” e os modelos de permeabilidade já estabelecidos como Timur-Coastes (k_{TC}) e Schlumberger-Doll Research (k_{SDR}). As análises petrofísicas de rotina serão realizadas no porosímetro UltraPore 300 e o permeâmetro UltraPerm 500, ambos por expansão a gás, da Corelab. Em seguida os plugues serão completamente saturados com solução salina NaCl (50 kppm) com aplicação de vácuo. As medidas de T_2 espacialmente</p>

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

resolvido, serão obtidas com o espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de bancada Maran Ultra 2,2 MHz da Oxford Instruments e com um amplificador de gradiente pulsado, aplicando a sequência de pulsos Carr-Purcell-Meiboom-Gill (CPMG), com a ajuda do software de processamento GIT Systems.

Resultados esperados:

- 1) Otimizar o modelo de permeabilidade proposto por Silva (2017);
- 2) Verificar a resposta do modelo proposto, em relação aos modelos existentes na literatura;
- 3) Analisar via RMN amostras carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas;
- 4) Realizar análise de petrofísica básica nas amostras carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas.

Referência: Silva, J. 2017. Novo modelo para a predição da permeabilidade usando codificação espacial do campo magnético em Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Tese Doutoral. Observatório Nacional. pp 75.

PROJETO G.05

Título	Magnetoestratigrafia, cicloestratigrafia e paleomagnetismo de sucessões sedimentares fanerozoicas da América do Sul
Supervisor	Daniel Ribeiro Franco
Duração	24 meses
Descrição	O objetivo central desta proposta de pesquisa multidisciplinar baseia-se na aquisição de dados magnetoestratigráficos, a partir de arcabouços sedimentares Cenozoicos, Mesozoicos e Paleozoicos do Brasil e Argentina, para as seguintes modalidades de estudos: (i) identificação de padrões harmônicos do sistema oceano-atmosfera, e seus possíveis mecanismos de indução, operantes em escala centenária a multimilenar, a partir de séries de dados magnetoestratigráficos; (ii) realização de estudos paleomagnéticos para possível obtenção de novos polos paleomagnéticos para a Placa Sul-Americana; (iii) estudos de magnetismo ambiental de registros sedimentares do Holoceno brasileiro. A aquisição de dados magnetoestratigráficos contemplará medidas típicas em estudos de magnetismo de rochas (e.g., curvas de aquisição de magnetização remanente isotérmica e de histerese, FORC, curvas termomagnéticas, anisotropia de susceptibilidade magnética, etc.) e obtenção de dados paleomagnéticos, através de processos de desmagnetização por campos alternados e térmica progressiva para a identificação das diferentes componentes de magnetização registradas nos sedimentos. A primeira classe de estudos será realizada a partir de análises cicloestratigráficas de séries de dados de <i>proxies</i> paleoclimáticos, através de diferentes métodos de análise espectral e análise tempo-frequência. Os estudos paleomagnéticos serão realizados, na condição de identificação de magnetização primária nas rochas sedimentares, através do cálculo de polos paleomagnéticos para posterior comparação com a curva de deriva polar aparente para a Placa Sul-Americana, enquanto as investigações baseadas em magnetismo ambiental seriam conduzidas a partir dos resultados provenientes das medidas de mineralogia magnética em sedimentos, e interpretação paleoambiental associada. De maneira geral, esta proposta apresenta como principais potencialidades: novos subsídios para estudos

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

	de reconstrução paleogeográfica; avanços em estudos cicloestratigráficos e de magnetismo ambiental a partir de depósitos sedimentares sul-americanos, ainda bastante incipientes; auxílio no estabelecimento e início das atividades do Laboratório Multusuário de Paleomagnetismo e Magnetismo de Rochas do Observatório Nacional (LMPMR-ON), atualmente em fase de instalação.
--	--

PROJETO G.06	
Título	Estudos integrados eletromagnéticos utilizando diferentes técnicas de processamento, modelagem e inversão 3D de dados magnetotelúrico (MT) e audiomagnetotelúrico (AMT)
Supervisor	Emanuele Francesco La Terra
Duração	7 meses
Descrição	<p><u>Objetivos:</u></p> <p>1) Estimativa do tensor de Impedância aplicando diferentes técnicas de processamento de estatística robusta em dados MT e AMT.</p> <p>2) Simular diferentes estruturas geológicas utilizando modelagem 3D.</p> <p>3) Interpretar modelos geofísicos através da inversão 3D de dados MT e AMT.</p> <p>4) Preparar manual técnico ilustrado com o fluxo de processamento, modelagem e inversão utilizados em dados magnetotelúricos.</p> <p><u>Metodologia:</u> Processamento de dados MT e AMT utilizando algoritmos por estatística robusta com referência remota desenvolvidos por Egbert et al., 1986; Chaves et al. 2017. Modelagem e inversão 3D, utilizando o código ModEM (Kelbert et al. 2104).</p> <p><u>Resultados esperados:</u> Criação de modelos geofísicos e geológicos 3D. Apresentação dos resultados em seminários, palestras e congressos. Preparar artigo para publicação em revista indexada.</p>

PROJETO G.07	
Título	Ciberinfraestrutura do Programa de Gravimetria do Observatório Nacional
Supervisor	Mauro Andrade de Sousa
Duração	8 meses
Descrição	A acreditação do Laboratório de Gravimetria do Observatório Nacional exige a completa validação das metodologias de aquisição, redução e de representação espacial do campo da gravidade medido pela equipe do laboratório. É necessário, portanto, elencar todas essas etapas de aquisição e processamento de dados gravimétricos e especificar quais delas demandarão soluções “caseiras” exigindo validação, e quais já dispõem de soluções científicas internacionalmente reconhecidas. Especificamente, necessitam-se avaliar as rotinas de ajustamento de redes gravimétricas e as de representação cartográfica da Base de Dados

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

Gravimétricos do ON.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI
ANEXO II: BOLSAS DISPONIBILIZADAS

Cota	Categoria/ Nível	Quant.	Início	Nº máx. de meses	Nota de corte	Projeto(s)	Perfil do bolsista			
							Formação acadêmica	Titulação mínima	Área de experiência	Perfil desejável para o projeto
A-I	PCI-DB	01	Maio- Julho/ 2019	36	7,00	A.01	Astronomia ou Física	Doutorado	Cosmologia	Conhecimento de teorias de gravidade modificada e experiência com os códigos CAMB e/ou CLASS.
A-II	PCI-DB	01	Maio- Julho/ 2019	36	7,00	A.02	Astronomia ou Física	Doutorado	Cosmologia	Familiaridade com os códigos CAMB e/ou CLASS e com técnicas de estatística de dados.
A-III	PCI-DB	01	Maio- Julho/ 2019	36	7,00	A.03	Astronomia ou Física	Doutorado	Astrofísica Estelar	Experiência com bancos de dados e fotometria.
						A.04	Astronomia ou Física	Doutorado	Astrofísica Estelar	Experiência em observação e redução de dados (espectroscopia, fotometria, polarimetria e/ ou interferometria); experiência em programação e modelização de dados

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

A-IV	PCI-DB	01	Maio-Julho/2019	36	7,00	A.05	Astronomia	Doutorado	Cosmologia Observacional	Experiência na análise de parâmetros cosmológicos usando APS e/ou análise Bayesiana; uso do código CAMB e/ou outros similares; linguagem Python.
A-V	PCI-DB	01	Maio-Julho/2019	36	7,00	A.06	Astronomia ou Física	Doutorado	Astrofísica Extragaláctica	Conhecimentos bons de programação; experiência com análise espectral de galáxias em frequências distintas.
A-VI	PCI-DC	01	Maio-Julho/2019	36	7,00	A.07	Astronomia ou Física	Doutorado	Astrofísica Extragaláctica	Conhecimentos bons de programação; experiência em dinâmica de grupos e aglomerados de galáxias e/ou análise de aglomerados em frequências distintas.
A-VI	PCI-DC	01	Maio-Julho/2019	36	7,00	A.08	Astronomia, Física ou Matemática	Mestrado	Ensino	Experiência comprovada em atividades de divulgação científica e/ou ensino de Astronomia

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

A-VII	PCI-E1	01	Maio-Junho/2019	24	7,00	A.09	Física ou Astronomia	Doutorado	Cosmologia	Pesquisador sênior; amplo conhecimento de programação computacional; experiência prévia com testes cosmológicos.
A-VIII	PCI-DB	01	Maio-Julho/2019	6	7,00	A.10	Astronomia	Doutorado	Astronomia Dinâmica e Planetária	Experiência em técnicas de ajuste de parâmetros de exoplanetas; conhecimentos de estatística Bayesiana
A-IX	PCI-DB	01	Maio-Julho/2019	8	7,00	A.11	Astronomia	Doutorado	Astrofísica do Sistema Solar	Experiência em observação e redução de espectros e dados fotométricos de asteroides, conhecimento de IRAF, linguagem de programação Python,
A-X	PCI-DB	01	Maio-Julho/2019	6	7,00	A.12	Astronomia	Doutorado	Astrofísica Estelar	Experiencia em espectroscopia de alta resolução e na determinação de abundâncias químicas através de síntese espectral e determinação de parâmetros estelares

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

A-XI	PCI-DB	01	Maio/ Julho/ 2019	6	7,00	A.13	Astronomia ou Física	Doutorado	Astrofísica Extragaláctica	Experiência com fotometria, processando imagens e realizando análises da fotometria dos levantamentos; processamento de grandes catálogos fotométricos para encontrar aglomerados de galáxias e validar os resultados; modelagem da relação massa- observável (riqueza) usando MCMC; experiência de trabalho em ambiente de computação de alto desempenho, programando <i>workflows</i> paralelizados
G-I	PCI-DB	01	Maio- Junho/ 2019	12	7,00	G.01	Geofísica	Doutorado	Geofísica, Métodos Potenciais, Geodésia Física	Experiência em gravimetria, técnica dos pontos de massa, modelagem regional do campo de gravidade, programação (Python/Fortran/C)

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

G-II	PCI-DD	01	Maio-Junho/2019	24	5,00	G.02	Física, Geofísica, Computação ou áreas afins	Doutorado	Geofísica, Método Sísmico	Experiência com programação em Fortran ou Python, preferencialmente com experiência profissional em empresas de óleo e gás na área de processamento sísmico
G-III	PCI-DB	01	Maio-Junho/2019	24	7,00	G.03	Geofísica	Doutorado	Geomagnetismo ou áreas correlatas	Experiência em análise e processamento de dados, observações geomagnéticas e modelagem geofísica.
G-IV	PCI-DB	01	Maio-Junho/2019	24	7,00	G.04	Física	Doutorado	Petrofísica, Ressonância Magnética Nuclear	Experiência em análise de perfis de poço, petrofísica de laboratório, experiência com os equipamentos: permeômetro, porosímetro, Maran Ultra RMN Ultra 2,2 MHz da Oxford Instruments (RMN).

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

G-V	PCI-DB	01	Maio-Junho/2019	24	7,00	G.05	Geofísica, Geologia ou Física	Doutorado	Paleomagnetismo, Magneto-estratigrafia, Magentismo de rochas, Magnetismo ambiental, Ciclo-estratigrafia	Experiência em técnicas de rotina em magnetismo de rochas e Paleomagnetismo; conhecimentos avançados de sedimentologia; conhecimentos sobre comportamento magnético de geomateriais e técnicas de análise de séries temporais.
G-VI	PCI-DD	01	Maio-Junho/2019	7	5,00	G.06	Geofísica, Geologia ou Física	Mestrado	Geofísica Aplicada	Experiência em processamento utilizando o código de estatística robusta (Egbert et al. 1986), modelagem e inversão em 3D de dados MT e AMT (ModEM e 3DGrid) utilizando códigos desenvolvidos (Kebert et al. 2014) e software de Naser Meqbel.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI

G-VII	PCI-DE	01	Maio/ 2019	8	4,00	G.07	Geofísica, Engenharia Cartográfica, Agrimensura ou Computação	Graduação	Gravimetria	Bons conhecimentos de cálculo e estatística de observações científicas. Recomendável proficiência em linguagem de programação científica e leitura e compreensão de inglês.
-------	--------	----	---------------	---	------	------	--	-----------	-------------	--