

TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO - 2019 RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Unidade de Pesquisa:

OBSERVATÓRIO NACIONAL-ON



**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES**

**DIRETORIA DE GESTÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA E ORGANIZAÇÕES
SOCIAIS**



Conteúdo

Apresentação.....	4
a) Pesquisa Científica (básica e aplicada).....	4
b) Pesquisa Tecnológica (aplicada e desenvolvimento experimental).....	4
c) Extensão e Serviços Tecnológicos.....	5
d) Difusão e Disseminação do Conhecimento.....	5
e) Formação e Capacitação.....	5
Principais destaques do ON em 2019.....	7
Astronomia.....	7
Geofísica.....	8
Metrologia em Tempo e Frequência.....	9
Outros destaques.....	9
Principais atividades do ON em 2019.....	10
Astronomia.....	10
Geofísica.....	11
Metrologia em Tempo e Frequência.....	12
Prestação de Serviços Tecnológicos.....	13
Programas de Pós-Graduação.....	13
Divulgação Científica.....	14
Administração e Infraestrutura.....	16
Desempenho Geral.....	17
1. Quadro de Acompanhamento de Desempenho.....	17
2. Tabela de Resultados Obtidos.....	18
3. Análise Individual dos Indicadores.....	19
3.1. Indicadores Físicos e Operacionais.....	19
IPUB – Índice de Publicações.....	19
IGPUB – Índice Geral de Publicações.....	19
PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional.....	20
PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional.....	20
PPBD – Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos.....	20
IODT – Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas.....	20

PD – Número de Pós-Docs.....	21
IDCT – Índice de Difusão Científica e Tecnológica.....	21
IPS – Índice de Produtos e Serviços.....	22
IMG – Índice de Medidas Geomagnéticas.....	23
3.2. Indicadores Administrativos e Financeiros.....	23
RREO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias.....	23
IEO – Índice de Execução Orçamentária.....	24
3.3. Indicadores de Recursos Humanos.....	24
PRB – Participação Relativa de Bolsistas.....	24
PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado.....	25
3.4. Indicador de Inclusão Social.....	25
IIS – Índice de Inclusão Social.....	25
Considerações Finais.....	26
ANEXOS.....	28
1. IPUB – Índice de Publicações.....	29
2. IG PUB – Índice Geral de Publicações.....	29
3. IODT – Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas.....	29
Lista de documentos (IPUB, IG PUB e IODT).....	29
Lista TNSE – Técnicos de Nível Superior Especialistas.....	47
Lista TNSEo – Orientadores permanentes credenciados nos cursos de Pós-Graduação.....	49
4. PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional.....	51
5. PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional.....	57
6. PPBD – Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos.....	68
7. PD – Relação de Pós-Docs.....	71
8. IDCT – Índice de Difusão Científica e Tecnológica.....	72
9. IPS – Índice de Produtos e Serviços.....	105
Lista TNSEp – Técnicos de nível superior, com mais de 12 meses de atuação, especialistas vinculados diretamente a produtos e serviços.....	105
Lista NPS – Número de produtos e serviços.....	105
Lista NSM – Número de unidades de serviço.....	106
10. IMG – Índice de Medidas Geomagnéticas.....	107
11. RREO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias.....	107
12. IEO – Índice de Execução Orçamentária.....	107

13. PRB – Participação Relativa de Bolsistas.....	107
14. PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado.....	109
15. IIS – Índice de Inclusão Social - 33.....	109

Apresentação

O Termo de Compromisso de Gestão -TCG pactuado em 2019 entre o Observatório Nacional e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC se enquadra dentro das metas definidas no Plano Diretor do ON para o período 2017-2022 e dos objetivos estratégicos fixados pelo Ministério, contribuindo para a execução das políticas de Ciência e Tecnologia e Inovação nos seguintes macroprocessos finalísticos definidos na cadeia de valor do MCTIC:

a) Pesquisa Científica (básica e aplicada)

Na pesquisa científica, entre os principais resultados alcançados no exercício de 2019 pelo Observatório Nacional, está a superação em 18% da meta de publicações científicas em revistas indexadas (IPUB). Também nas publicações não indexadas (IGPUB) o ON superou a meta estabelecida em 27%. As colaborações científicas internacionais, que serão detalhadas mais adiante, e as publicações científicas em revistas de alto parâmetro de impacto demonstram a excelência das pesquisas realizadas no ON.

b) Pesquisa Tecnológica (aplicada e desenvolvimento experimental)

O ON possui uma atuação destacada na área de pesquisa tecnológica em Geofísica Aplicada e desenvolveu em 2019 diversas parcerias com empresas da área de petróleo e gás que resultaram em ganhos econômicos para a unidade, com investimentos realizados em diversos laboratórios. Entre as principais empresas e projetos destacamos:

- PETROBRAS: projeto "Tomografia Sísmica do Sudeste Brasileiro", visando melhorar o conhecimento da estrutura crustal da região sudeste brasileira.
- PETROBRAS: projeto de monitoramento em tempo real de barragens.
- UFSC-PETROBRAS: projeto "Monitoramento Sismológico e Oceanográfico de um Segmento na Margem Sudeste do Brasil".
- SHELL: cooperação para o desenvolvimento e realização de projeto com o objetivo de promover a integração de dados geofísicos eletromagnéticos (EM) em fluxos de trabalho utilizados mais rotineiramente pela indústria na exploração de hidrocarbonetos.
- SINOCHEM: projeto "Caracterização Geofísica das Bacias Sedimentares da Margem Leste do Brasil".
- BP Energy do Brasil: levantamento utilizando diferentes técnicas geofísicas terrestres para mapear a estrutura da Bacia do Parnaíba e fornecer um contexto exploratório para a região nordeste do Brasil.

- GFZ - German Research Centre for Geosciences: cooperação entre o ON e o Centro de Pesquisas Alemão de Geociências visando um melhor conhecimento da anomalia geomagnética do Atlântico Sul.
- CPRM: manutenção e ampliação da Rede Sismográfica Brasileira, da qual o ON participa através da Rede Sismográfica Sul e Sudeste, uma parceria com a USP, UnB e UFRN para aquisição de dados sismológicos em tempo real e promover estudos sobre a atividade sísmica e a estrutura da crosta e litosfera no território brasileiro.

c) Extensão e Serviços Tecnológicos

Além das atividades de pesquisa em Geofísica Aplicada o ON prestou serviços tecnológicos a várias instituições e empresas:

- Laboratório Multiusuário Pool de Equipamentos Geofísicos do Brasil: em 2019 foram atendidas as demandas de 55 projetos de P&D em mais de uma dezena de universidades e instituições de pesquisas brasileiras.
- Rede Sismográfica Brasileira – RSB: as 92 estações sismográficas que integram a RSB, coordenada pelo ON, foram visitadas para manutenção preventiva e corretiva mantendo a excelência do serviço e a confiabilidade dos dados disponibilizados à sociedade.
- Rede Geomagnética Brasileira: o ON cumpriu a meta (IMG) prevista no TCG de reocupar 10 estações geomagnéticas na região norte e centro-oeste do país, contribuindo para a atualização dos dados da Rede Geomagnética Brasileira coordenada pelo ON.
- Metrologia: os laboratórios metrológicos do ON realizaram serviços de sincronismo à Hora Legal Brasileira e de calibração de bússolas, cronômetros e contadores, atingindo a meta (IPS) prevista no TCG.

d) Difusão e Disseminação do Conhecimento

Em 2019, o ON investiu pesadamente na popularização da ciência, com o objetivo de ampliar o acesso do grande público ao conhecimento científico gerado na instituição, realizando ações em todo o Brasil. Ao total, as atividades realizadas envolveram um público aproximado de 40 mil pessoas, distribuídas em tanto em eventos organizados pelo ON como em eventos organizados por outras instituições dos quais o ON participou. O destaque foi a montagem, realizada pelo ON, de uma exposição em Sobral/CE para comemorar os 100 anos da observação do eclipse de Sol que comprovou a Teoria da Relatividade Geral.

e) Formação e Capacitação

Em 2019, o número de teses de doutorado e dissertações de mestrado defendidas nos cursos de Pós-Graduação em Astronomia e Geofísica do Observatório Nacional superou em 45% a meta pactuada (IODT). Os cursos de pós-graduação do ON têm conceito CAPES 6 (Astronomia) e 5 (Geofísica), atestando seu grau de excelência.

Principais destaques do ON em 2019

Elencamos a seguir as atividades que consideramos tiveram um maior destaque em 2019, por área de atuação.

Astronomia

Na área de Astronomia, houve realizações bastante significativas. Dois grandes levantamentos astronômicos internacionais, dos quais o ON é parceiro, divulgaram seus primeiros dados científicos: o projeto J-PAS e o projeto S-PLUS,

O projeto J-PAS (Javalambre Physics of the Accelerating Universe Astrophysical Survey), uma colaboração entre instituições brasileiras e espanholas, apresentou as primeiras observações de um grau quadrado de céu, com a identificação de mais de 64 mil objetos celestes, sendo 90% galáxias e o resto estrelas do halo da Via Láctea. As observações foram coletadas pelo telescópio JST/T250, instalado no Observatório Astrofísico de Javalambre, na Espanha. Este telescópio, de 2,5 metros de diâmetro, possui um grande campo de visão e utiliza uma técnica inovadora para registrar em 56 cores as imagens de centenas de milhões de galáxias e outros corpos celestes, como quasares, supernovas e estrelas. Os resultados foram discutidos durante o encontro “O Universo em 56 cores: ciência com os primeiros dados do J-PAS” (The Universe in 56 colours: science with the first J-PAS data), realizado de 2 a 4 de dezembro, em Teruel, na Espanha. Na ocasião, foi anunciado o investimento de 728 mil euros (R\$ 3,3 milhões, aproximadamente) por um grupo de seis universidades e centros de pesquisa chineses, que se juntaram a esta colaboração.

O projeto S-PLUS (o Southern Photometric Local Universe Survey), uma colaboração majoritariamente brasileira, publicou seu primeiro artigo com os resultados das observações em 12 cores de 336 graus quadrados de céu, que representam 4% do total previsto para ser mapeado nos cinco anos de duração do projeto (9.300 graus quadrados de céu). Até o momento, o projeto já observou aproximadamente 25% desse total, mas os dados ainda estão sendo processados.

Foi finalizado o período de observações do levantamento Dark Energy Survey (DES), um consórcio internacional de instituições de pesquisa do qual o ON faz parte. Os dados coletados nos 6 anos do projeto estão sendo processados e combinados para posteriormente serem liberados para os membros da colaboração. Destaque para a edição do primeiro catálogo com previsões de ocultações estelares por objetos do sistema solar (TNOs e Centauros), compilado por pesquisadores do ON a partir das observações realizadas pelo DES.

A Astronomia foi o tema principal das ações de popularização da ciência realizadas pelo ON em 2019. Cem anos antes, um eclipse total do Sol registrado na cidade de

Sobral/CE permitiu confirmar a Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein. Na ocasião, o ON teve um protagonismo fundamental pois não somente liderou a expedição brasileira para observar o eclipse como ajudou a organizar e forneceu apoio logístico e de infraestrutura para as expedições das equipes inglesa e americana. Para comemorar o centenário deste evento, o ON realizou diversas atividades ao longo de 2019, com destaque para a exposição "Pelo Céu de Sobral", organizada em parceria com a Prefeitura Municipal dessa cidade, que ficou na Casa de Cultura de Sobral de 27 de maio a 2 de agosto. A exposição utilizou imagens do acervo do ON que mostram o eclipse de 1919 e imagens atuais da cidade, feitas pelo fotógrafo Luiz Baltar. Na primeira semana da exposição, o ON promoveu atividades de popularização da ciência complementares à exposição, voltadas ao público geral e, especialmente, a estudantes da rede municipal de ensino. Astrônomos do ON explicaram aos visitantes como o eclipse do sol comprovou a Teoria da Relatividade Geral. Por meio de experimentos didáticos, o público pode vivenciar o eclipse, incluindo uma experiência 3D, e descobrir porque Sobral entrou para a história da ciência. Nesta primeira semana, mais de 1.200 pessoas estiveram na Casa de Cultura. Ao final, a exposição somou um público de mais de 3 mil visitantes.

Geofísica

Ao longo de 2019, o ON investiu em seus laboratórios geofísicos e na consolidação das redes relacionadas às grandezas desta área, estrutura essencial para a realização de pesquisas inovadoras, desenvolvimento de tecnologias e prestação de serviços. Com isso, manteve e iniciou parcerias com empresas das áreas de mineração e petróleo e gás, como Sinochem, Terra Brasil Mineralis, Petrobras e Shell, entre outras.

Dentro do acordo da Petrobrás com o ON e a UFSC para Monitoramento Sísmico e Oceanográfico de um Segmento na Margem Sudeste do Brasil, do Norte da Bacia de Santos ao Sul da Bacia do Espírito Santo, ocorreu em julho de 2019 o lançamento pioneiro no mar de 6 sismógrafos banda larga de fundo oceânico, que ficarão monitorando a atividade sísmica na margem sudeste brasileira (lâminas d'água entre 700 m e 2.300 m) até meados de 2020.

Em 2019, o ON e a Shell Brasil Petróleo Ltda. estabeleceram parceria para levar adiante o projeto "Desenvolvimento de fluxo de trabalho (*workflow*) para inversão 3D conjunta e cooperativa de dados geofísicos", que visa estudar as camadas do pré-sal no Sudeste do Brasil, integrando dados geofísicos em um código computacional que produza imagens tridimensionais da subsuperfície terrestre. Este primeiro ano do projeto foi dedicado a melhorar o desempenho do código fonte MT existente e a implementar o módulo CSEM para inversão conjunta com o módulo MT. O projeto envolveu pós-doutores, doutorandos, e um pesquisador visitante alemão, além de colaboração com pesquisadores da Universidade de Oregon (EUA).

O ON iniciou um projeto piloto para monitoramento em tempo real de barragens, aplicando uma tecnologia inovadora que combina métodos geofísicos 2D, 3D e 4D de

forma integrada: Tomografia de Resistividade Elétrica (ERT); Potencial Espontâneos (SP); Polarização Induzida (IP) e Radar de Penetração de Solo (GPR). Os primeiros testes foram realizados em uma barragem de reservatório de água de 6 milhões de metros cúbicos, pertencente à Refinaria REDUC da Petrobrás, no Rio de Janeiro. Este projeto de monitoramento e prevenção de desastres ambientais foi financiado com um TED da Secretaria de Unidades Vinculadas (SUV) do MCTIC.

O Observatório Magnético de Tatuoca, pertencente ao ON, foi aceito em 2019 como integrante da rede internacional de Observatórios Magnéticos INTERMAGNET (International Real-time Magnetic Observatory Network), que segue padrões de qualidade de medição e transmissão de dados em tempo real. Somente os melhores observatórios do mundo são aceitos na INTERMAGNET, uma vez que devem apresentar dados de alta qualidade, transmissão em tempo real e continuidade dos registros. O Observatório Magnético de Vassouras, também do ON, faz parte dessa rede desde 1998.

Metrologia em Tempo e Frequência

Nesta área, houve investimento em equipamentos essenciais, como a instalação de dois novos receptores GNSS para Rastreabilidade da Hora Legal Brasileira – HLB e a instalação de 12 distribuidores de frequência e de 6 distribuidores de PPS de alto desempenho, modernizando a distribuição interna de sinais para geração da HLB.

Outros destaques

A produção científica do ON ultrapassou 120 artigos em revistas indexadas.

A dissertação de mestrado “Analysis of the equatorial counter electrojet longitudinal variations”, defendida por Gabriel Brando Soares, no Programa de Pós-Graduação em Geofísica do ON, recebeu o prêmio de melhor dissertação da Sociedade Brasileira de Geofísica (SBGf) em 2019. O trabalho foi orientado pela pesquisadora Katia Pinheiro, do ON, e pelos pesquisadores Jürgen Matzka e Yosuke Yamazaki, do GFZ-Potsdam, Alemanha.

Em termos de infraestrutura, a principal ação foi a instalação do sistema de segurança contra incêndio e pânico no campus do ON. Foram mapeadas as áreas de maior risco e adotadas medidas básicas de segurança, como a colocação de sensores de fumaça em todos os prédios, portas especiais para a saída em caso de emergência e portas corta-fogo entre os andares. Também cabe o destaque para a melhoria tecnológica do Auditório do ON, com a instalação de equipamentos modernos de áudio e vídeo para atender aos mais de 100 eventos realizados regularmente e permitir a gravação e o streaming on line.

Principais atividades do ON em 2019

Além dos destaques mencionados acima, a seguir são elencadas as principais atividades desenvolvidas pelo ON em 2019, por área de atuação.

Astronomia

Em 2019, teve início o projeto POEMS (Physics of Extreme Massive Stars - Física de Estrelas com Massas Extremamente Altas), um consórcio internacional multidisciplinar composto por pesquisadores de 10 institutos da Europa, Ásia e América do Sul, sendo o Observatório Nacional o único representante do Brasil. O projeto visa estudar as estrelas de alta massa em fases de transição, através de campanhas globais para a obtenção de dados de mais alta qualidade, utilizando os observatórios mais renomados e os instrumentos e códigos computacionais que são o estado da arte na astrofísica atual.

Como parte da expansão do Centro de Acesso e Processamento de dados Astronômicos (CAPDA), operado pelo Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia - LIneA, foi instalado um novo cluster, aumentando significativamente a capacidade de processamento do centro que agora totaliza 25 Tflops. Também dentro das atividades do LIneA, esteve o desenvolvimento do *expviewer*, que servirá para monitorar a produção das imagens geradas pelas 189 câmeras CCD do LSST (Large Synoptic Survey Telescope) em tempo real e, em menos de 2 segundos, efetuará a conversão e as disponibilizará para visualização na web. Essa ferramenta está em análise como contribuição in-kind para a participação brasileira no LSST e a ideia é que ela seja instalada junto ao telescópio principal.

Pesquisadores e estudantes do ON conseguiram obter imagens do cometa interestelar 2I/Borisov, segundo objeto identificado como proveniente de fora do nosso sistema solar. As observações foram realizadas com o telescópio do projeto IMPACTON, no Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI, Itacuruba/PE), na noite de 28 de novembro e registraram o cometa quando passava pelo nosso sistema.

Em novembro, foi anunciada a descoberta de um protoaglomerado de galáxias a 13,0 bilhões de anos-luz de distância, usando observações nos telescópios Subaru, Keck e Gemini. O estudo foi feito por uma equipe internacional de astrônomos, liderada pelo Observatório Astronômico Nacional do Japão, que incluiu pesquisadores do ON. O protoaglomerado é composto por ao menos 12 galáxias confirmadas e é o mais distante já encontrado. A nova descoberta mostra como essas grandes estruturas já existiam em uma época em que o universo era bastante jovem, apenas 800 milhões de anos.

Pesquisadores e estudantes do ON descobriram e analisaram uma estrela quimicamente peculiar, a gigante vermelha HD150382. A estrela já era conhecida, mas esse foi o primeiro estudo químico realizado do objeto. O trabalho, publicado em dezembro de 2019 no periódico americano *The Astronomical Journal*, reportou a descoberta de uma grande quantidade de lítio na atmosfera estelar, fato que não era esperado de ocorrer em estrelas gigantes vermelhas com base na teoria de evolução estelar.

A pesquisadora do ON Daniela Lazzaro, vice-presidente da União Astronômica Internacional (UAI), participou de diversas atividades comemorativas do centenário dessa entidade. Entre outros, destaca-se o evento realizado na Academia de Ciências em Bruxelas, Bélgica, o mesmo local onde foi assinada a criação da UAI em 1919, no qual a pesquisadora do ON coordenou a mesa redonda sobre “O papel da ciência na diplomacia”. Ela também participou da reunião do Comitê Executivo da UAI, realizada na Academia dei Lincei de Roma, Itália, onde, em 1922, ocorreu a primeira Assembleia Geral da UAI na qual o Brasil foi representado por Henrique Morize, então diretor do Observatório Nacional.

Geofísica

Em parceria com a empresa Sinochem foram realizadas interpretações conjuntas utilizando métodos geofísicos variados em sete bacias sedimentares da margem leste brasileira: Mucuri, Cumuruxatiba, Jequitinhonha, Camamu, Jacuípe, Sergipe-Alagoas e Pernambuco. Os modelos de evolução tectônica e estratigráfica gerados através da interpretação de seções sísmicas selecionadas, dados de poços disponíveis e dados geofísicos potenciais contribuem com novas informações de interesse econômico para a indústria de petróleo.

Em 2019, as 92 estações sismográficas que integram a Rede Sismográfica Brasileira - RSBR foram visitadas para manutenção preventiva e corretiva. Foram adquiridos 36 sismógrafos de período curto e 8 sismógrafos banda larga para uso em mobilização expedita quando da ocorrência de tremores e réplicas no país. Também em 2019, a RSBR foi expandida para a costa brasileira, na região do Pré-Sal, fazendo parte da Rede ON-MAR, para monitorar a atividade sismológica visando conhecer o padrão da atividade sísmica na Plataforma Continental Brasileira.

O Laboratório Multiusuário Pool de Equipamentos Geofísicos do Brasil), um dos subprojetos do ON-MULTI, financiado pela Finep, conseguiu manter suas atividades em operação regular e atendeu as demandas de 55 projetos de P&D em mais de uma dezena de universidades e instituições de pesquisas brasileiras. A quantidade de equipamentos operacionais é expressiva e permitiu atender grandes projetos regionais e parcerias internacionais na América do Sul e na Antártica.

Foram recebidos os primeiros instrumentos de medida para o Laboratório de Paleomagnetismo e Mineralogia Magnética do Observatório Nacional (LP2M-ON): um

susceptômetro Kappabridge MFK1-FA, um magnetizador Impulse IM-10-30, um desmagnetizador térmico MMTDA80A, e um magnetômetro spinner JR-6A, que irão impulsionar enormemente as pesquisas na área.

Em parceria com a empresa Terra Brasil Minerais, localizada na cidade de Patos de Minas, MG, foram realizados estudos geofísicos para delimitação de jazida de minério de fosfato e terras raras. O primeiro minério é utilizado para fertilizantes e o segundo em diversos segmentos da indústria (automotiva, eletrônica, aeroespacial, etc).

Em 2019 houve a implantação e acompanhamento técnico-científico da estação GNSS permanente RJVA DOMES 48101M001, no Laboratório de Gravimetria do ON em Vassouras (RJ), em cooperação com o IBGE.

A pesquisadora Kátia Pinheiro, da Coordenação de Geofísica do Observatório Nacional, foi eleita vice-presidente do "IAGA Working Group V-OBS", grupo de trabalho da Associação Internacional de Geomagnetismo e Aeronomia (International Association of Geomagnetism and Aeronomy – IAGA) responsável pelos observatórios magnéticos, levantamentos e análises. A IAGA é uma das oito associações da União Internacional de Geodésia e Geofísica (International Union of Geodesy and Geophysics – IUGG), dedicada aos estudos das propriedades magnéticas e elétricas da crosta, manto e núcleo terrestre, da atmosfera, ionosfera, Sol e planetas.

A Associação Internacional de Geotermia (International Geothermal Association – IGA) concedeu o título de "Embaixador da Geotermia no Brasil" ao pesquisador do ON Valiya M. Hamza. A IGA é uma associação sem fins lucrativos voltada a assuntos relativos à pesquisa e desenvolvimento de energia geotérmica. A IGA incentiva, facilita e promove o desenvolvimento de recursos geotérmicos, bem como pesquisas inovadoras em tecnologias geotérmicas.

Metrologia em Tempo e Frequência

Em junho de 2019 foi feita a renovação do Termo de Designação, assinado entre Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e o ON. Através deste Termo, o INMETRO atribui ao ON, por intermédio da sua Divisão do Serviço da Hora – DISHO, a responsabilidade pela padronização de referência nacional das grandezas de tempo e frequência e pela disseminação das suas respectivas unidades de medida, inclusive em apoio às atividades de acreditação de laboratórios por parte do INMETRO, dentre outras atividades do mútuo interesse de ambos os partícipes..

O Sistema de Gestão da Qualidade da DISHO (SGQDISHO) passou por uma auditoria internacional por pares (*peer review*) de reconhecida competência, que teve como base os requisitos da norma internacional ISO/IEC 17025:2017 (Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração). A auditoria foi realizada no período de 24 a 27 de junho de 2019

pelos pesquisadores Sally Skidmore Bruce e Michael Anthony Lombardi, do National Institute of Standards and Technology (NIST), EUA. O relatório elaborado pelos auditores aprovou o Sistema de Gestão de Qualidade.

O Sistema de Gestão de Qualidade também foi avaliado e aprovado na reunião do grupo-tarefa QSTF (Quality System Task Force) do Inter-American Metrology System (SIM), realizada em 23/09/2019, na cidade de Santa Cruz de La Sierra, Bolívia.

Prestação de Serviços Tecnológicos

Em 2019 foram executados no ON um total de 105 serviços de calibração de instrumentos, subdivididos em três áreas. Estes serviços contribuíram para atingir a pactuação (IPS) do TCG.

Na área de tempo e frequência, as calibrações são realizadas pela Divisão do Serviço da Hora. Os clientes são empresas ou laboratórios públicos ou privados que necessitam de rastreabilidade para a grandeza Tempo e Frequência, como INMETRO, INT, CTA, CEPEL, INPE, FURNAS, CPQD e TECPAR, entre outros. Em 2019 foram realizadas 49 calibrações entre cronômetros, tacômetros, padrões de frequência de Césio Rubídio e Quartzo, contadores, fontes de corrente, sintetizadores e temporizadores, sendo dez calibrações a mais do que em 2018.

Na área de Geomagnetismo foram realizadas 56 calibrações de bússolas aeronáuticas e geológicas para clientes como Força Aérea Brasileira/FAB, Aviação da Marinha do Brasil e Costa do Sol Taxí Aéreo, determinação do norte verdadeiro para a Unidade Gavião Peixoto da EMBRAER e calibração da Rosa dos Ventos, também da EMBRAER.

Na área de Gravimetria foram realizadas serviços para o laboratório de Metrologia de Força, Pressão e Viscosidade da empresa YOKOGAWA América do Sul, em São Paulo, e a determinação do valor de gravidade e implantação de uma estação no Laboratório de Química e Reologia da PUC-RJ.

Estas atividades demonstram a prestação de serviços tecnológicos especializados de alto nível pelos laboratórios do ON, nas áreas de Geofísica e Tempo e frequência.

Programas de Pós-Graduação

Consonante à sua missão, o ON contribui ao longo de 2019 para a formação e capacitação de recursos humanos, através de seus Programas de Pós-Graduação em Astronomia e Geofísica, com um total de 26 defesas de teses e dissertações:

- 13 defesas em Astronomia, sendo 1 dissertação de mestrado e 12 teses de doutorado.
- 13 defesas em Geofísica, sendo 8 dissertações de mestrado e 5 teses de doutorado.

Também foi realizada a 24ª edição do Ciclo de Cursos Especiais (CCE). Oferecido anualmente, o CCE é uma escola avançada de astronomia que atrai pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação do Brasil e do exterior para cursos ministrados por especialistas de primeira linha nas áreas de Astrofísica Extragaláctica, Astrofísica Estelar e Galáctica, Cosmologia e Ciências Planetárias.

Divulgação Científica

As ações de popularização da ciência realizadas pelo ON em 2019 contaram com a participação integrada de servidores, terceirizados, bolsistas e alunos de pós-graduação em diferentes atividades: atendendo ao público em eventos; em entrevistas para a mídia; em produção de conteúdo para redes sociais; em consultoria para elaboração de material didático. A seguir elencamos as principais ações.

- Comemoração ao centenário do Eclipse de Sobral: além da exposição “Pelo Céu de Sobral”, já mencionada, o ON realizou diversas outras ações vinculadas a esta celebração. No dia 24 de maio, o ON promoveu, em seu auditório, o seminário “100 anos do eclipse de Sobral e a comprovação da Teoria da Relatividade Geral”, com palestras dos pesquisadores Antonio Augusto Videira (UERJ) e Luis Carlos Bassalo Crispino (UFPA). Em parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), o ON inaugurou, no dia 29 de maio, a exposição “O Eclipse: Einstein, Sobral e o GPS”, que ficará em cartaz até 28 de abril de 2020. Também no dia 29 de maio, o Museu do Eclipse, em Sobral, foi reinaugurado e recebeu a exposição “Centenário do Eclipse de Sobral”, realizada pelo ON em parceria com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A mostra, em formato itinerante, foi produzida em duas cópias, ficando uma cópia no Museu do Eclipse, que recebeu mais de 8.500 visitantes em 2019, e a outra cópia em circulação pelo País. O ON editou também um livro intitulado o “O eclipse de 1919: a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, a Física Moderna e o Observatório Nacional”, que reúne artigos de renomados cientistas nacionais e estrangeiros, narrando a revolução científica que os resultados das expedições de observação provocaram. O lançamento do livro ocorreu no dia 6 de novembro, acompanhado de uma mesa-redonda com três autores: Ildeu de Castro Moreira (UFRJ), Jailson Alcaniz (ON) e Christina Helena Barboza (MAST).
- Recuperação da Luneta 46 pelo LNA: em 2019, a equipe técnica do Observatório Pico dos Dias, do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), realizou, a pedido do ON, a manutenção da centenária Luneta 46 e de sua

cúpula. Com isso, a Luneta voltou a ser utilizada para atividades de divulgação da ciência e na formação de pesquisadores para astronomia observacional. A reestrea da Luneta foi feita no dia 20 de julho, quando centenas de pessoas que visitaram o campus do ON puderam ver Júpiter pelo histórico instrumento. Mais dois eventos de observação para o público foram feitos em 2019. O trabalho feito pelo LNA permitiu ainda a pesquisadores do ON, além de alunos de mestrado e doutorado em Astronomia, o contato com a astronomia observacional e contribuiu para a criação de um grupo voltado às atividades de observação do céu para o grande público.

- ON na mídia: durante 2019, o ON teve mais de 700 inserções em portais, sites de notícias, jornais, rádios e TVs, com destaque para entrevistas a veículos de comunicação com ampla audiência, como Jornal Nacional, Bom dia Rio, Bom Dia MS, BBC News, Galileu, O Globo, Agência Brasil, entre outros. Além disso, manteve a parceria com a Rádio MEC, com mais de 40 entrevistas ao vivo durante o ano.
- Ampla atuação nas redes sociais, com mais que o dobro de posts em 2019 em relação a 2018, e mais de 4 vezes o número de "likes" em 2019 em relação a 2018. Somando as redes Instagram, Facebook, Twitter e YouTube, o ON tem 39.034 seguidores.
- Parcerias em ações de popularização da ciência: o ON trabalhou em conjunto com diversas instituições durante 2019 para realizar ações de popularização da ciência, em seu campus e também em outras cidades do Brasil, entre elas: MAST, INMA, LNA, SBPC, UFRPE, Colégio Estadual Vila Bela/Mesquita-RJ, Escola Municipal Cardeal Leme/Rio de Janeiro-RJ, Prefeitura Municipal de Cabo Frio/RJ, Prefeitura Municipal de Sobral/CE, Instituto Nacional Leva Ciência/AP.
- Realização da XVI Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT) no campus ON-MAST: o evento ocorreu entre 6 e 9 de novembro, atraindo público de mais de 5.400 pessoas. Trata-se de uma parceria entre 5 institutos de pesquisa vinculados ao MCTIC e sediados no Rio de Janeiro: ON, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e MAST. Além dos organizadores, o evento contou com a participação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Comissão Nacional de Energia Nuclear, Laboratório Nacional de Computação Científica, Laboratório Nacional de Astrofísica, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Museu de Ciências da Terra, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, UNICARIOCA e Instituto Ciência Hoje.
- Partiu Apollo 11!: o ON, em parceria com o MAST, realizou um evento em comemoração aos 50 anos da chegada do homem à Lua. Diversas atividades, como oficinas científicas, palestras com especialistas, dinâmicas divertidas,

observação do céu e lançamento de foguetes, foram oferecidas ao público nos dias 16, 17 e 20 de julho.

- **Portas Abertas:** ao longo de 2019, o ON organizou vários programas de visitas ao Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI), em Itacuruba/PE, levando mais de 700 pessoas para conhecer as instalações do OASI e o projeto IMPACTON.
- **Integração a eventos de popularização:** o ON participou de 3 edições da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, organizadas por outras instituições, expandindo sua divulgação para diversos locais: SNCT do MCTIC, em Brasília; SNCT do INMA, em Santa Teresa/ES; SNCT de Cabo Frio, em Cabo Frio/RJ. Nestas edições, o ON atendeu a mais de 9.000 visitantes. Além disso, o ON também participou da Semana de Popularização da Ciência do Semiárido e do programa Portas Abertas do LNA. Juntos, estes eventos receberam mais de 3.300 pessoas.

Administração e Infraestrutura

Com um grande número de aposentadorias no período 2018/2019, e tendo em vista a falta de perspectiva de novos concursos para repor os servidores aposentados, houve um impacto em algumas atividades da instituição, particularmente na continuidade de projetos em andamento e na área de gestão. Uma das preocupações da administração foi apoiar e promover a qualificação de servidores, especialmente os mais jovens, através de cursos de capacitação.

Em termos de infraestrutura comum a todas as áreas foi concluída a construção de um anexo ao Data Center, destinado a albergar nobreaks de grande capacidade, além da instalação de quadros elétricos individualizados para cada rack de computadores. Com esta obra, o Data Center se encontra plenamente operacional. Em 2019, foi iniciada a instalação dos módulos de armazenamento (storage) que abrigarão o banco de dados dos levantamentos astronômicos J-PAS e J-PLUS, comprados com recursos do projeto FINEP ON-Multi.

A casa destinada à hospedagem temporária de estudantes da pós-graduação também passou por reforma, com a modernização da parte elétrica.

A fim de possibilitar o trabalho de campo das equipes técnicas da Coordenação de Geofísica foi adquirido um veículo tipo furgão, que será utilizado pelos grupos experimentais, especialmente pelo grupo de gravimetria, nas campanhas de medidas com os gravímetros absolutos Microg A-10 e FG-5.

Desempenho Geral

1. Quadro de Acompanhamento de Desempenho

Indicadores	Série Histórica			Unidade	Peso	Total no ano (2019)		Variação	Nota	Pontos	obs
	2016	2017	2018			Pactuado	Realizado	(%)			
Físicos e Operacionais					A	D	E	F	G	H=A*G	obs
01. IPUB - Índice de Publicações	2,1	2,0	2,7	Nº/TNSE	3	2,5	2,97	118	10	30	
02. IG PUB - Índice Geral de Publicações	5,1	4,6	4,7	Nº/TNSE	3	2,0	2,62	131	10	30	
03. PPCI - Programas e Projetos de Cooperação Internacional	30	29	30	Nº	2	12	13	108	10	20	
04. PPAN - Programas e Projetos de Cooperação Nacional	42	41	40	Nº	3	40	39	97	10	30	
05. PPBD - Índice de Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos	1,6	1,8	1,8	Nº/TNSE	3	1,8	1,82	101	10	30	
06. IODT - Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas	1,8	1,4	1,3	Nº/TNSEo	3	1,4	2,02	144	10	30	
07. PD - Número de Pós-docs	33	33	32	Nº	2	28	36	128	10	20	
08. IDCT - Índice de Difusão Científica e Tecnológica	5,1	6,8	6,4	NDCT/TNSE	2	6,4	11,34	177	10	20	
09. IPS - Índice de Produtos e Serviços	1252	1248	1249	NPS/TNSEp	2	1250	1248	99	10	20	
10. IMG - Índice de Medidas Geomagnéticas	0	10	11	%	2	10	10	100	10	20	
Administrativo-Financeiros											
11. RREO - Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias	71	31	72	%	2	100	31	31	0	0	
12. IEO - Índice de Execução Orçamentária	90	95	96	%	3	96	99,59	103	10	30	
13. PRB - Participação Relativa de Bolsistas	40	45	40	%	-	40	30	75			
14. PRPT - Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	53	58	63	%	-	65	40	61			
Inclusão Social											
15. IIS - Índice de Inclusão Social	20	24	23	Nº	2	23	33	143	10	20	
Totais (Pesos e Pontos)					32					300	
Nota Global (Total de Pontos / Total de Pesos)	9,1	9,4	10,0							9,4	
Conceito	B - MUITO BOM										

2. Tabela de Resultados Obtidos

Indicadores		Resultados	
		Previsto no ano	Executado
Indicadores Físicos e Operacionais	IPUB	2,5	2,97
	NPSCI		134
	TNSE		45
	IGPUB	2,0	2,62
	NGPB		118
	TNSE		45
	PPCI	12	13
	NPPCI		
	PPCN	40	39
	NPPCN		
	PPBD	1,8	1,82
	PROJ		82
	TNSE		45
	IODT	1,4	2,02
	$[(NTD*3) + (NDM*2)]$		69
	TNSE _o		34
	PD	28	36
	NPD		
	IDCT	6,4	11,34
	NDCT		510,5
	TNSE		45
	IPS	1250	1248
	$(NPS + NSM)$		9.986
	TNSE _p		8
	IMG	10	10
	NMG		10
NTE		100	
Indicadores Administrativos e Financeiros	RREO	100	31,32
	RE		5.555.644,00
	RE + OCC		17.735.896,23
	IEO	96	99,59
	VOE		12.130.252,23
LEA		12.180.252,23	
Indicadores de Recursos Humanos	PRB	40	30
	NTB		45
	NTS+NTB		102
	PRPT	65	40
	NPT		70
	NTS+NPT		102
Indicador de Inclusão Social	IIS	23	33
	NIS		

3. Análise Individual dos Indicadores

3.1. Indicadores Físicos e Operacionais

IPUB – Índice de Publicações

Memória de Cálculo

$$\text{IPUB} = \text{NPSCI} / \text{TNSE}$$

Unidade: N° de publicações por técnico, com duas casas decimais, onde:

NPSCI = Número de publicações, no ano, em periódicos com ISSN, e indexados nas bases WoS/SCI e Scopus

Obs¹: resumos expandidos não devem ser incluídos.

TNSE = Números de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico (Pesquisadores, Tecnologistas e Bolsistas sob supervisão daqueles), com mínimo de doze meses de atuação.

Obs¹: não computar servidores de carreira de gestão.

Obs²: os técnicos atuantes no indicador devem ser listados em anexo, em tabela própria contendo as colunas a seguir: 1. Nome do técnico; 2. Cargo; 3. Lotação; 4. N° de Publicações; 5. Relação de Publicações.

Resultados

NPSCI = 134

TNSE = 45

IPUB = NPSCI / TNSE = 134 / 45 = **2,97**

IGPUB – Índice Geral de Publicações

Memória de Cálculo

$$\text{IGPUB} = \text{NGPB} / \text{TNSE}$$

Unidade: N° de publicações por técnico, com duas casas decimais, onde:

NGPB = número de publicações no período, considerando:

- Número de artigos publicados em revista de divulgação científica nacional e internacional, não indexada.
- Número de artigos completos publicados em congresso nacional e internacional
- Número de capítulos de livros

TNSE = Números de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico (Pesquisadores, Tecnologistas e Bolsistas sob supervisão daqueles), com mínimo de doze meses de atuação.

Obs¹: não computar servidores de carreira de gestão.

Obs²: os técnicos atuantes no indicador devem ser listados em anexo, em tabela própria contendo as colunas a seguir: 1. Nome do técnico; 2. Cargo; 3. Lotação; 4. N° de Publicações; 5. Relação de Publicações.

Resultados

NGPB = 118

TNSE = 45

$$\text{IGPUB} = \text{NGPB} / \text{TNSE} = 118 / 45 = 2,62$$

PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional

Memória de Cálculo

$$\text{PPCI} = \text{NPPCI}$$

Unidade: N^o, sem casa decimal, onde:

NPPCI = Número programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras no período. No caso de organismos internacionais, será omitida a referência a País.

Resultados

$$\text{PPCI} = \text{NPPCI} = 13$$

PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional

Memória de Cálculo

$$\text{PPCN} = \text{NPPCN}$$

Unidade: N^o, sem casa decimal, onde:

NPPCN = Número programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições nacionais no período.

Resultados

$$\text{PPCN} = \text{NPPCN} = 39$$

PPBD – Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos

Memória de Cálculo

$$\text{PPBD} = \text{NPBD} / \text{TNSE}$$

Unidade: N^o de projetos por técnico, com duas casas decimais, onde:

NPBD = Número de projetos de pesquisa básica desenvolvidos

TNSE = Números de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico (Pesquisadores, Tecnologistas e Bolsistas sob supervisão daqueles), com mínimo de doze meses de atuação.

Resultados

$$\text{NPBD} = 82$$

$$\text{TNSE} = 45$$

$$\text{PPBD} = \text{NPBD} / \text{TNSE} = 82 / 45 = 1,82$$

IODT – Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas

Memória de Cálculo

$$\text{IODT} = (\text{NTD} \times 3) + (\text{NDM} \times 2) + (\text{NME} \times 1) / \text{TNSEo}$$

Unidade: N° ponderado de defesas por orientador, com duas casas decimais, onde:

NTD = N° total de teses de doutorado defendidas no ano (peso 3)

NDM = N° total de dissertações de mestrado defendidas no ano (peso 2)

NME = N° de Monografias de Especialização defendidas (peso 1)

TNSEo = N° de pesquisadores considerados a orientar (orientadores credenciados na PG do ON). Considerar também, a orientação das dissertações e teses por pesquisadores que não da UP/MCTIC.

Resultados

NTD = 17

NDM = 9

TNSEo = 34

IODT = $(NTD \times 3) + (NDM \times 2) / TNSEo = (17 \times 3 + 9 \times 2) / 34 = 69 / 34 = 2,02$

Justificativa

A meta pactuada foi ultrapassada, principalmente pelo aumento da conclusão de teses de doutorado, uma vez que o número total de teses e dissertações permaneceu, praticamente o mesmo que o do ano anterior.

PD – Número de Pós-Docs

Memória de Cálculo

IPD = NPD

Unidade: N°, sem casa decimal, onde:

NPD = Número de Pós-doutores na instituição

Resultados

IPD = NPD = 36

IDCT – Índice de Difusão Científica e Tecnológica

Memória de Cálculo

IDCT = $\sum (MD \times P) / TNSE$

Unidade: N° ponderado por técnico, com duas casas decimais, onde:

P = peso associado a cada medida de difusão.

Obs¹: os pesos deverão ser pactuados em comum acordo entre a UP e a SUV/MCTIC.

MD = Medida de Difusão. Entende-se por difusão toda estratégia e ação que visa a levar à sociedade, inclusive a especialistas, informações de cunho institucional e/ou didático na área de atuação da UP. As medidas de divulgação consideradas são:

1. Palestras em eventos, escolas, universidades e demais instituições, inclusive palestras internas na UP voltadas ao público externo; P = 1
2. Participação em Feiras e Exposições Científicas e Tecnológicas; P = 1

3. Confeção de folders, folhetos, cartazes e material de divulgação (o peso poderá variar de acordo com o material produzido); P = 0,5
 4. Emissão de boletins com informações institucionais; P = 1
 5. Emissão de notícias para mídia; P = 1
 6. Publicações em jornais e revistas; P = 0,5
 7. Participação de autoridade ou representante do Instituto em programas de rádio, TV, etc. estando atuando em nome da respectiva UP; P = 1
 8. Visitantes atendidos nas dependências da Instituição e respectivos Campis / Reservas / Núcleos; P = 1 por 1000 visitantes
 9. Eventos técnico - científicos e de divulgação e ensino organizados pela UP; P = 1
 10. Outras medidas pactuadas em comum acordo;
 - produção de material de divulgação; P = 1
- TNSE = Números de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico (Pesquisadores, Tecnologistas e Bolsistas sob supervisão daqueles), com mínimo de doze meses de atuação.

Resultados

$$\sum (MD \times P) = 120 + 9 + 73,5 + 55 + 45 + 72 + 62 + 11 + 50 + 13 = 510,5$$

$$TNSE = 45$$

$$IDCT = \sum (MD \times P) / TNSE = 510,5 / 45 = \mathbf{11,34}$$

Observação

No TCG firmado para 2019, com mudanças de conceitos e cálculos de diversos indicadores, o indicador em questão aparece no anexo 4 – Conceituação Técnica dos Indicadores, como resultado do somatório das diversas medidas de difusão, um número, com duas casas decimais.

No anexo 2 – Indicadores de Desempenho, onde são apresentados os valores pactuados para o ano, entretanto, o resultado é apresentado como um percentual. Em vista disto, optamos pelo cálculo acima.

IPS – Índice de Produtos e Serviços

Memória de Cálculo

$$IPS = (NPS + NSM) / TNSEp$$

Unidade: N° de serviços por técnico, com duas casas decimais, onde:

NPS = Número de produtos e serviços fornecidos a terceiros, externos ao ON, mediante contrato de venda ou prestação de serviços

NSM = Número de unidades de serviço, apurado entre os serviços prestados em massa, mediante contrato com terceiros ou disponibilizados ao público em geral, conforme discriminado a seguir:

- Sincronismo via Internet: 1 unidade de serviço a cada 10⁶ consultas
- Sincronismo via linha discada (RESINC): 1 unidade de serviço a cada certificado mensal por cliente
- Carimbo do Tempo: 1 unidade de serviço a cada certificado mensal por cliente.
- Hora por telefone discado: 1 unidade de serviço a cada mil consultas
- Serviços na WEB: 1 unidade de serviço para cada tipo de acesso oferecido.

TNSEp = Técnicos de nível superior especialistas vinculados diretamente a essa

atividade.

Resultados

$$\text{NPS} = 60 + 49 = 109$$

$$\text{NSM} = 9.877$$

$$\text{TNSEp} = 8$$

$$\text{IPS} = (\text{NPS} + \text{NSM}) / \text{TNSEp} = (109 + 9.877) / 8 = 9.986 / 8 = \mathbf{1248,25}$$

IMG – Índice de Medidas Geomagnéticas

Memória de Cálculo

$$\text{IMG} = (\text{NMG} / \text{NTE}) \times 100$$

Unidade: percentual de medidas por estações, sem casa decimal, onde:

NMG = Número de medidas geomagnéticas

NTE = Número total de estações de medidas geomagnéticas no território brasileiro

Resultados

$$\text{NMG} = 10$$

$$\text{NTE} = 100$$

$$\text{IMG} = (\text{NMG} / \text{NTE}) \times 100 = (10 / 100) \times 100 = \mathbf{10}$$

3.2. Indicadores Administrativos e Financeiros

RREO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias

Memória de Cálculo

$$\text{RREO} = (\text{RE} / (\text{RE} + \text{OCC})) \times 100$$

Unidade: percentual de receita, com duas casas decimais, onde:

RE = Receita extraordinária (inclusive provenientes de Convênios; Fundos Setoriais; Fontes de Apoio à Pesquisa, inclusive as que ingressem via Fundações de Apoio; Receitas diretamente arrecadadas por prestação de serviços) efetivamente ingressadas no ano de vigência do TCG.

Obs¹: deve-se excluir os auxílios individuais concedidos diretamente aos pesquisadores pelo CNPq.

OCC = Dotação orçamentária aprovada na LOA, compreendendo recursos em custeio e capital oriundos do Tesouro Nacional.

Obs²: não deverão ser computadas dotações contingenciadas.

Resultados

Receita extraorçamentária - fonte 150 = R\$ 147.241,00

Receita extraorçamentária – destaques = R\$ 703.991,00 (TEDs, descentralizações)

Receita extraorçamentária – fundações = R\$ 4.704.412,00

- Fundep: 752.297,00

- Facc: 3.934.237,00

- Funcate: 17.878,00

RE = R\$ 5.555.644,00

OCC = R\$ 12.180.252,23

RREO = $(RE / (RE + OCC)) \times 100 = (5.555.644,00 / 17.735.896,23) \times 100 = 31,32\%$

Justificativa

Quando pactuamos este indicador para 2019, não atentamos para a mudança na fórmula do cálculo, que nos anos anteriores era $(RE / OCC) \times 100$. Como esperávamos a entrada de recursos extraorçamentários no valor aproximado daquele a ser recebido pelo Tesouro, pactuamos a meta em 100%.

As receitas extraordinárias, entretanto, ficaram abaixo do esperado em razão da não liberação de parcelas de projetos com empresas e instituições públicas e, caso tivéssemos utilizado a fórmula anterior, $(RE / OCC) \times 100$, o indicador chegaria a **45,61%**.

É óbvio que, com a fórmula atual, o indicador RREO jamais poderia ser igual a 100%. No caso, ficou em **31,32%**, bem abaixo do erroneamente pactuado.

IEO – Índice de Execução Orçamentária

Memória de Cálculo

IEO = $(VOE / LEA) \times 100$

Unidade: percentual de execução, com duas casas decimais, onde:

VOE = Recursos de custeio e capital provenientes do Tesouro Nacional efetivamente empenhados no ano de vigência do TCG.

LEA = Limite de empenho do orçamento autorizado para o ano de vigência do TGC.

Resultados

VOE = R\$ 12.130.252,23

LEA = R\$ 12.180.252,23

IEO = $(VOE / LEA) \times 100 = (12.130.252,23 / 12.180.252,23) \times 100 = 99,59\%$

3.3. Indicadores de Recursos Humanos

PRB – Participação Relativa de Bolsistas

Memória de Cálculo

PRB = $(NTB / (NTB + NTS)) \times 100$

Unidade: percentual de bolsistas, sem casa decimal, onde:

NTB = Somatório dos bolsistas (PCI, RD etc) existentes, no ano.

NTS = Número total de servidores em todas as carreiras, no ano

Resultados

NTB = 45

NTS = 102

PRB = $(NTB / (NTB + NTS)) \times 100 = (45 / 147) \times 100 = 30\%$

PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

Memória de Cálculo

$$\text{PRPT} = (\text{NPT} / (\text{NPT} + \text{NTS})) \times 100$$

Unidade: percentual de terceirizados, sem casa decimal, onde:

NPT = Somatório de pessoal terceirizado, no ano.

NTS = Número total de servidores em todas as carreiras, no ano.

Resultados

NPT = 70

NTS = 102

PRPT = $(\text{NPT} / (\text{NPT} + \text{NTS})) \times 100 = 70 / (70 + 102) \times 100 = 40\%$

3.4. Indicador de Inclusão Social

IIS – Índice de Inclusão Social

Memória de Cálculo

IIS = Número de ações educativas e de promoção da cidadania, nas áreas de atuação do ON, em escolas da rede de ensino público e comunidades carentes

Resultados

IIS = 33

Considerações Finais

Em 2019, graças a liberação integral do orçamento aprovado na Lei Orçamentária Anual (LOA) e ao não contingenciamento de recursos pelo MCTIC, o ON conseguiu manter sua infraestrutura básica em funcionamento e também realizar alguns investimentos importantes na modernização de seus laboratórios.

Uma das preocupações em 2019 foi a diminuição do quadro de servidores devido a aposentadorias. Em 2010, o ON tinha 142 servidores e, no final de 2019, apenas 101, representando uma redução de 30%. Além dos 101 servidores, o ON conta hoje com 119 bolsistas de mestrado, doutorado e pós-doutorado e 70 empregados terceirizados.

O principal objetivo em 2019 foi continuar fazendo ciência de qualidade e cumprir as metas e objetivos pactuados no TCG. Tendo em vista as aposentadorias priorizamos também o investimento nos grupos de pesquisa emergentes e na implantação ou modernização dos laboratórios.

Na Astronomia, foram apoiados os grandes levantamentos do céu em colaborações internacionais, como é o caso do DES, DESI, LSST, J-PAS/J-PLUS, S-PLUS e o projeto IMPACTON, neste último caso através da aquisição de equipamentos importados, totalizando cerca de 2% do orçamento aprovado pela LOA.

Na Geofísica, além de apoiar a pesquisa básica, uma das prioridades em 2019 foi investir no desenvolvimento da pesquisa aplicada. Para tal, parte dos recursos orçamentários previstos para despesas de Capital foram utilizados para equipar e modernizar os laboratórios da Geofísica, de forma a torná-los mais competitivos, aumentando a possibilidade de parcerias com empresas do setor produtivo da área de petróleo e gás. Este investimento na aquisição de equipamentos geofísicos, maioritariamente importados, representou cerca de 13% do orçamento aprovado na LOA. Várias empresas já se mostraram interessadas em firmar novos convênios de cooperação. Em 2019, o ON fez parcerias em 6 projetos com empresas da área de petróleo, incluindo Petrobrás, Shell, Sinochen, BP, e em 2 projetos envolvendo redes geofísicas como GFZ e CPRM.

Na Metrologia em Tempo e Frequência, apoiamos em 2019 a reposição e renovação dos equipamentos para garantir a confiabilidade do Serviço da Hora Legal Brasileira, com destaque para a aquisição de tubos de césio e outros equipamentos, representando uma investimento de cerca de 8% do orçamento.

No que concerne a infraestrutura para pesquisa, finalizamos a implantação de um Data Center para servir a todos os grupos, evitando a pulverização de recursos de TI, e a duplicação de esforços e equipamentos. Foram realizadas diversas obras de infraestrutura e manutenção predial, com investimento da ordem de 3% do orçamento.

Para concluir, é importante ressaltar que os resultados auferidos em 2019 mostram que o ON está bem inserido nos macroprocessos finalísticos e na política de CT&I definida pelo MCTIC. A superação da maioria das metas pactuadas com o MCTIC,

nos indicadores de desempenho físico-operacionais, asseguraram ao ON o conceito **Muito Bom** na avaliação geral.

Para 2020 persistem, entretanto, as preocupações com a segurança orçamentária, tendo em vista um possível contingenciamento dos recursos devido à pandemia de Covid-19, bem como a falta de perspectivas de reposição do quadro de recursos humanos do ON, seriamente desfalcado por aposentadorias de pesquisadores, tecnologistas e pessoal de gestão.

ANEXOS

1. IPUB – Índice de Publicações

Publicações em periódicos indexados no SCI.

Sigla	Nome
IPUB	IPUB - Índice de Publicações
NPSCI	134
TNSE	45
$IPUB = NPSCI / TNSE$	2,97
Obs.: NPSCI - Número de Publicações Indexadas no SCI. Dados extraídos do Sigtec/ON.	

2. IGPUB – Índice Geral de Publicações

Publicações em Periódicos científicos não indexados, livros publicados, capítulos de livros, publicações em revista de divulgação e trabalhos completos publicados em anais de congressos.

Sigla	Nome
IGPUB	IGPUB - Índice Geral de Publicações
NGPB	118
TNSE	45
$IGPUB = NGPB / TNSE$	2,62
Obs.: NGPB - Número Geral de Publicações. Dados extraídos do Sigtec/ON.	

3. IODT – Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas

Sigla	Nome
IODT	IODT - Índice de Orientação de Dissertações e Teses defendidas
$(NTD * 3) + (NDM * 2)$	69
TNSEo	34
$IODT = (NTD * 3) + (NDM * 2) / TNSEo$	2,02
Obs.: NTD - Número de Teses de Doutorado; NDM - Número de Dissertações de Mestrado	

Lista de documentos (IPUB, IGPUB e IODT)

Publicações em periódicos indexados no SCI = 128 Publicações em periódicos não indexados no SCI = 104		
Periódicos indexados no SCI		
Num.	Lista de Documentos	Autores
1	A DECam Search for Explosive Optical Transients Associated with IceCube Neutrino Alerts. The Astrophysical Journal, v.883, n.2, p.id.25-, 2019	Morgan, R., Bechtol, K., Kessler, R., CARNERO, A., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii

2	A New Appraisal of Depositional Cyclicity in the Neoproterozoic Dales Gorge Member (Brockman Iron Formation, Hamersley Basin, Australia). <i>Precambrian Research</i> ,v.328, n., p.27-47, 2019	RODRIGUES, P. O., Hinnov, L. A., FRANCO, D. R.
3	A New Technique for Finding Galaxies Leaking Lyman-continuum Radiation: [S II]-deficiency. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.885, n.1, p.id.57-, 2019	Wang, B., Heckman, T., Leitherer, C., OVERZIER, R. A., et alii
4	A Search for Optical Emission from Binary Black Hole Merger GW170814 with the Dark Energy Camera. <i>The Astrophysical Journal Letters</i> ,v.873, n.2, p.id.L24-, 2019	Doctor, Z., Kessler, R., Herner, K., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
5	A Spectroscopic Analysis of the California-Kepler Survey Sample. I. Stellar Parameters, Planetary Radii, and a Slope in the Radius Gap. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.875, n.1, p.id.29-, 2019	MARTINEZ, C. F., CUNHA, K., GHEZZI, L., Smith, V. V.
6	A new RASS galaxy cluster catalogue with low contamination extending to $z \sim 1$ in the DES overlap region. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.488, n.1, p.739-769, 2019	Klein, M., Grandis, S., Mohr, J., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., OGANDO, R. L. C., et alii
7	APPROX - mutual approximations between the Galilean moons:. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.482, n.4, p.5190-5200, 2019	MORGADO, B., VIEIRA-MARTINS, R., Assafin, M., Machado, D. I., CAMARGO, J. I. B., Sfair, R., BRAGA-RIBAS, F., BASSALLO, T., BENEDETTI-ROSSI, G., DIAS-OLIVEIRA, A., et alii
8	Absolute colours and phase coefficients of trans-Neptunian objects:. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.488, n.3, p.3035-3044, 2019	ALVAREZ-CANDAL, A., AYALA-LOERA, C., Gil-Hutton, R., Ortiz, J., Sanz, P. S., et alii
9	Additional fluorine abundance determinations in evolved stars. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.625, n., p.id.A40-, 2019	Abia, C., Cristallo, S., CUNHA, K., de Laverny, P., et alii
10	An Extended Catalog of Galaxy–Galaxy Strong Gravitational Lenses Discovered in DES Using Convolutional Neural Networks. <i>The Astrophysical Journal Supplement Series</i> ,v.243, n., p.17-, 2019	Jacobs, C., Collett, T., Glazebrook, K., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
11	An estimate of the dark matter density from galaxy clusters and supernovae data. <i>Journal of Cosmology and Astroparticle Physics</i> ,v., n.11, p.id.032-, 2019	Holanda, R. F. L., GONÇALVES, R. S., Gonzalez, J. E., ALCANIZ, J. S.
12	Analysis of temporal and spatial distributions between earthquakes in the region of California through Non-Extensive Statistical Mechanics and its limits of validity. <i>Physica A-Statistical Mechanics and its Applications</i> ,v., n., p.121471-, 2019	DIAS, V. H., PAPA, A. R. R., FERREIRA, D. S. R.
13	Analyzing the gravity response of the Serra Geral Basalts and its impacts for the gravity interpretation in the northern Paraná Basin. <i>Journal of south american earth sciences</i> ,v.89, n., p.259-274, 2019	Cunha, A., Zálan, P. V., Adriano, L., LA TERRA, E. F., FONTES, S. L., et alii
14	Astrometry and Occultation Predictions to Trans-Neptunian and Centaur Objects Observed within the Dark Energy Survey. <i>The Astronomical Journal</i> ,v.157, n.3, p.id 120-, 2019	HUARCA, M. V. B., CAMARGO, J. I. B., Desmars, J., OGANDO, R. L. C., VIEIRA-MARTINS, R., Assafin, M., DA COSTA, L. N., Bernstein, G. M., GOMES, R. S., BRAGA-RIBAS, F., MAIA, M. A., CARNERO, A., GSCHWEND, J. F., et alii

15	Bayesian comparison of interacting scenarios. Journal of Cosmology and Astroparticle Physics,v., n.3, p.id 30-, 2019	CID, A., SANTOS, B., Pigozzo, C., Ferreira, T., ALCANIZ, J. S.
16	Brown dwarf census with the Dark Energy Survey year 3 data and the thin disk scale height of early L types. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.4, p.5301-5325, 2019	CARNERO, A., Santiago, B. X., dal Ponte, M., Burningham, B., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
17	C IV black hole mass measurements with the Australian Dark Energy Survey (OzDES). Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.3, p.3650-3663, 2019	Hoormann, J., Martini, P., Davis, T. M., MAIA, M. A., et alii
18	Candidate massive galaxies at $z \sim 4$ in the Dark Energy Survey. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.483, n.3, p.3060-3081, 2019	Guarnieri, P., Maraston, C., Thomas, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
19	Chemical Cartography with APOGEE: Multi-element Abundance Ratios. The Astrophysical Journal,v.874, n.1, p.id 102-, 2019	Weinberg, D. H., Holtzman, J., Hasselquist, S., CUNHA, K., et alii
20	Chemical analysis of K giants in the young open cluster NGC 2345. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.482, n.4, p.5275-5289, 2019	HOLANDA, N., PEREIRA, C. B., DRAKE, N. A.
21	Compositional characterization of V-type candidate asteroids identified using the MOVIS catalog. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Advance Access,v., n., p.-, 2019	MEDEIROS, H. M., De Leon, J., LAZZARO, D., Popescu, M., Lorenzi, V., MORATE, D., et alii
22	Constraining neutrino mass with weak lensing Minkowski Functionals. Journal of Cosmology and Astroparticle Physics,v., n.6, p.id 019-, 2019	MARQUES, G. A., Liu, J., Matilla, J. Z., Haiman, Z., BERNUI, A., NOVAES, C. P. , et alii
23	Constraints on the redshift evolution of astrophysical feedback with Sunyaev-Zel'dovich effect cross-correlations. Physical Review D,v.100, n.6, p.id.063519-,	Pandey, S., Baxter, E. J., Xu, Z., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
24	Cosmological Constraints from Multiple Probes in the Dark Energy Survey. Physical Review Letters,v.122, n.17, p.id.171301-, 2019	Abbott, T. M., Alarcon, A., Allam, S., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
25	Cosmological lensing ratios with DES Y1, SPT, and Planck. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.1, p.1363-1379, 2019	Prat, J., Baxter, E. J., Shin, T., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
26	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Physical Review D,v.99, n.2, p.id.023508-, 2019	Baxter, E. J., Omori, Y., Chang, C., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
27	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Physical Review D,v.100, n.4, p.id.043517-, 2019	Omori, Y., Baxter, E. J., Chang, C., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
28	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.483, n.4, p.4866-4883, 2019	Abbott, T. M., Abdalla, F., Alarcon, A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
29	Dark Energy Survey Year 1 Results:. The Astrophysical Journal,v.874, n.2, p.id. 165-, 2019	Zhang, Y., Yanny, B., Palmese, A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii

30	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.488, n.3, p.4389-4399, 2019	Gruen, D., Zhang, Y., Palmese, A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
31	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.3, p.3870-3883, 2019	Camacho, H., Kokron, N., Oliveira, F. A., DA COSTA, L. N., CARNERO, A., GSCHWEND, J. F., et alii
32	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.482, n.2, p.2807-2822, 2019	Crocce, M., Ross, A. J., Sevilla-Noarbe, I., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
33	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Physical Review D,v.100, n.4, p., id.04350-, 2019	Omori, Y., Giannantonio, T., Porredon, A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., et alii
34	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.2, p.2511-2524, 2019	Varga, T., DeRose, J., Gruen, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
35	Dark Energy Survey Year 1 Results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.482, n.1, p.1352-1378, 2019	McClintock, T., Varga, T., Gruen, D., DA COSTA, L. N., OGANDO, R. L. C., et alii
36	Dark Energy Survey Year 1 results: constraints on intrinsic alignments and their colour dependence from galaxy clustering and weak lensing. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.4, p.5453-5482, 2019	Samuroff, S., Blazek, J., Troxel, M. A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
37	Dark Energy Survey year 1 results:. Physical Review D,v.99, n., p.123505-, 2019	Abbott, T. M., Abdalla, F., Avila, S., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
38	Dark Energy Survey year 1 results: the relationship between mass and light around cosmic voids. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.490, n.3, p.3573-3587, 2019	Fang, Y., Hamaus, N., Jain, B., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
39	Dark Energy Surveyed Year 1 results:. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.2, p.2578-2593, 2019	Zhang, Y., Jeltema, T., Hollowood, D., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
40	Detection of CMB-Cluster Lensing using Polarization Data from SPTpol. Physical Review Letters,v.123, n.18, p.id.181301-, 2019	Raghunathan, S., Patil, S., Baxter, E. J., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., CARNERO, A., et alii
41	Dynamical heating across the Milky Way disc using APOGEE and Gaia. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.1, p.176-195, 2019	Mackereth, J. T., Bovy, J., Leung, H. W., CUNHA, K., et alii
42	Emerging trends in metallicity and lithium properties of debris disc stars. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.3, p.3162-3177, 2019	Chavero, C., DE LA REZA, R., GHEZZI, L., Andrés, F. L., PEREIRA, C. B., Giuppone, C., et alii
43	Evaluation of consolidation parameter data trendings and comparison between prediction models for well-log velocities: A case study from the Namorado Oilfield (southern Brazil). Journal of petroleum science and engineering,v.180, n., p.41-47, 2019	Shayane Paes Gonzalez, MARTINS, J. L., FRANCO, D. R.

44	Evidence for color dichotomy in the primordial Neptunian Trojan population. <i>Icarus</i> ,v.321, n., p.426-435, 2019	Lin, H., Gerdes, D., Hamilton, S., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
45	Finding high-redshift strong lenses in DES using convolutional neural networks. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.484, n., p.5330-5349, 2019	Jacobs, C., Collett, T., Glazebrook, K., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
46	First Cosmology Results Using SNe Ia from the Dark Energy Survey:. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.874, n., p.150-, 2019	Brout, D., Scolnic, D., Kessler, R., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., OGANDO, R. L. C., MAIA, M. A., et alii
47	First Cosmology Results Using Type Ia Supernovae from the Dark Energy Survey:. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.874, n.1, p.id 106-, 2019	Brout, D., Sako, M., Scolnic, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., et alii
48	First Cosmology Results using Type Ia Supernovae from the Dark Energy Survey:. <i>The Astrophysical Journal Letters</i> ,v.872, n.2, p.id L30-, 2019	Abbott, T. M., Allam, S., Andersen, P., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
49	First Measurement of the Hubble Constant from a Dark Standard Siren using the Dark Energy Survey Galaxies and the LIGO/Virgo Binary–Black-hole Merger GW170814. <i>The Astrophysical Journal Letters</i> ,v.876, n., p.L7-, 2019	Soares Santos, M., Palmese, A., Hartley, W., DA COSTA, L. N., OGANDO, R. L. C., MAIA, M. A., et alii
50	First cosmological results using Type Ia supernovae from the Dark Energy Survey:. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.486, n., p.2184-2196, 2019	Macaulay, E., Nichol, R. C., Bacon, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., et alii
51	First cosmology results using Type Ia supernovae from the dark energy survey:. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.485, n.4, p.5329-5344, 2019	Lasker, J., Kessler, R., Scolnic, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
52	First cosmology results using Type Ia supernova from the Dark Energy Survey:. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.485, n., p.1171-1187, 2019	Kessler, R., Brout, D., Andrea, C., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., et alii
53	First stellar occultation by the Galilean moon Europa and upcoming events between 2019 and 2021. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.626, n., p.id.L4-, 2019	MORGADO, B., BENEDETTI-ROSSI, G., GOMES-JÚNIOR, A. R., Assafin, M., Lainey, V., VIEIRA-MARTINS, R., CAMARGO, J. I. B., Braga-Ribas, F., BOUFLEUR, R. C., et alii
54	Fluorine Abundances in the Globular Cluster M4. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.876, n.1, p.id.43-, 2019	GUERÇO, R. F., CUNHA, K., Smith, V. V., PEREIRA, C. B., Abia, C., Lambert, D., et alii
55	Gaia Data Release 2. Variable stars in the colour-absolute magnitude diagram. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.623, n., p.id.A110-, 2019	Eyer, L., Rimoldini, L., Audard, M., ANDREI, A. H., et alii
56	Galaxies in X-ray selected clusters and groups in Dark Energy Surveydata – II. Hierarchical Bayesian modelling of the red-sequence galaxy luminosity function. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.488, n., p.1-17, 2019	Zhang, Y., Miller, C., Rooney, P., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
57	Galaxy clusters and a possible variation of the fine structure constant. <i>Journal of Cosmology and Astroparticle Physics</i> ,v., n.3, p.id.014-, 2019	Colaço, L., Holanda, R. F. L., Silva, R., ALCANIZ, J. S.
58	Geomagnetic jerk features produced using synthetic core flow models. <i>Physics of the Earth and Planetary Interiors</i> ,v.291, n., p.35-53, 2019	PINHEIRO, K. J., Amit, H., Terra-Nova, F.

59	H-band discovery of additional second-generation stars in the Galactic bulge globular cluster NGC 6522 as observed by APOGEE and Gaia. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.627, n., p.id.A178-, 2019	Fernández-Trincado, J., Zamora, O., SOUTO, D., Cohen, R. E., CUNHA, K., et alii
60	H0LiCOW X. Spectroscopic/imaging survey and galaxy-group identification around the strong gravitational lens system WFI 2033-4723. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.490, n.1, p.613-633, 2019	Sluse, D., Rusu, C., Fassnacht, C., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
61	How does an incomplete sky coverage affect the Hubble Constant variance?. <i>The European Physical Journal C</i> ,v.79, n.9, p.id.768-, 2019	Bengaly, C., ANDRADE, U., ALCANIZ, J. S.
62	Identification of RR Lyrae Stars in Multiband, Sparsely Sampled Data from the Dark Energy Survey Using Template Fitting and Random Forest Classification. ,v., n., p.-,	Stringer, K. M., Long, J. P., Macri, L. M., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., OGANDO, R. L. C., et alii
63	Independent cosmological constraints from high-z H II galaxies. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.487, n.4, p.4669-4694, 2019	González-Morán, A., Chávez, R., Terlevich, R., MELNICK, J., TELLES, E., et alii
64	Is every strong lens model unhappy in its own way? Uniform modelling of a sample of 13 quadruply+ imaged quasars. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.483, n.4, p.5649-5671, 2019	Shajib, A. J., Birrer, S., Treu, T., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
65	J-PLUS:. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.627, n., p.id.A29-, 2019	Solano, E., Martín, E. L., Caballero, J. A., ALCANIZ, J. S., BORGES FERNANDES, M., DUPKE, R., Raimundo Lopes de Oliveira Filho, et alii
66	J-PLUS:. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.622, n., p.id.A182-, 2019	Whitten, D. D., Placco, V. M., Beers, T. C., BORGES FERNANDES, M., DAFLON, S., Raimundo Lopes de Oliveira Filho, DUPKE, R., et alii
67	J-PLUS:. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.622, n., p.id.A176-, 2019	Cenarro, A. J., Moles, M., Cristóbal-Hornillos, D., CARVANO, J. M. F., DAFLON, S., DUPKE, R., JIMÉNEZ-TEJA, Y., ALCANIZ, J. S., Raimundo Lopes de Oliveira Filho, AKRAS, S., ALVAREZ-CANDAL, A., BORGES FERNANDES, M., DE PRA, M. N., CAVALCANTE, J. P., OVERZIER, R. A., PEREIRA, C. B., ROIG, F., TELLES, E., et alii
68	J-PLUS:. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.622, n., p.id.A179-, 2019	Bonatto, C., Chies-Santos, A., Coelho, P. R., DUPKE, R., OVERZIER, R. A., et alii
69	J-PLS:. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.622, n., p.id.A183-, 2019	JIMÉNEZ-TEJA, Y., DUPKE, R., Raimundo Lopes de Oliveira Filho, Xavier, H. S., Coelho, P. R., Chies-Santos, A. L., ALVAREZ-CANDAL, A., TELLES, E., ALCANIZ, J. S., et alii
70	J-PLUS: Impact of bars on quenching timescales in nearby green valley disc galaxies. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.630, n., p.id.A88-, 2019	CAVALCANTE, J. P., DUPKE, R., Coelho, P. R., Dantas, M. L., ALCANIZ, J. S., ALVAREZ-CANDAL, A., TELLES, E., et alii

71	J-PLUS: photometric calibration of large-area multi-filter surveys with stellar and white dwarf loci. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.631, n., p.id.A119-, 2019	López-Sanjuan, C., Varela, J., Cristóbal-Hornillos, D., JIMÉNEZ-TEJA, Y., ALCANIZ, J. S., DUPKE, R., et alii
72	LQAC-5: The fifth release of the Large Quasar Astrometric Catalogue. A compilation of 592 809 objects with 398 697 Gaia counterparts. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.624, n., p.id.A145-, 2019	Souchay, J., Gattano, C., ANDREI, A. H., Souami, D., et alii
73	Lithosphere structures of the Parnaíba Basin and adjacent provinces revealed by deep magnetotelluric imaging.. <i>Journal of south american earth sciences</i> ,v.92, n., p.1-11, 2019	ROCHA, N. S., FONTES, S. L., LA TERRA, E. F., Fuck, R. A.
74	Longitudinal variability of the equatorial counter electrojet during the solar cycle 24. <i>Studia Geophysica et Geodaetica</i> ,v.1, n., p.1-, 2019	SOARES, G., Yamazaki, Y., Matzka, J., PINHEIRO, K. J., Stolle, C., et alii
75	Lower atmosphere and pressure evolution on Pluto from ground-based stellar occultations, 1988-2016. <i>Astronomy & Astrophysics</i> ,v.625, n., p.id.A42-, 2019	Meza, E., Sicardy, B., Assafin, M., BRAGA-RIBAS, F., BENEDETTI-ROSSI, G., CAMARGO, J. I. B., DIAS-OLIVEIRA, A., MORGADO, B., GOMES-JÚNIOR, A. R., VIEIRA-MARTINS, R., et alii
76	Mass Calibration of Optically Selected DES Clusters Using a Measurement of CMB-cluster Lensing with SPTpol Data. <i>The Astrophysical Journal</i> ,v.872, n.2, p.id.170-, 2019	Raghunathan, S., Patil, S., Baxter, E. J., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., CARNERO, A., et alii
77	Mass variance from archival X-ray properties of Dark Energy Survey Year-1 galaxy clusters. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.490, n.3, p.3341-3354, 2019	Farahi, A., Chen, X., Evrard, A. E., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
78	Masses of the Kepler-419 planets from transit timing variations analysis. <i>v.</i> , n., p.-,	SAAD-OLIVERA, X., SOUZA, A. C., ROIG, F., Nesvorný, D.
79	Measurement of the splashback feature around SZ-selected Galaxy clusters with DES, SPT, and ACT. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.487, n.1, p.2900-2918, 2019	Shin, T., Adhikari, S., Baxter, E. J., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
80	Measuring linear and non-linear galaxy bias using counts-in-cells in the Dark Energy Survey Science Verification data. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.482, n.2, p.1435-1451, 2019	Salvador, A. I., Sanchez, F. J., Pagul, A., CARNERO, A., GSCHWEND, J. F., et alii
81	Methods for Cluster Cosmology and Application to the SDSS in preparation for DES Year 1 release. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.488, n.4, p.4779-4800, 2019	Costanzi, M., Rozo, E., Simet, M., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
82	Modelling the periodical variations in multiband polarization and photometry for discs of binary Be stars. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.486, n.4, p.5139-5157, 2019	PANOGLLOU, D., BORGES FERNANDES, M., Baade, D., Faes, D., et alii
83	Monitoring of Asteroids in Cometary Orbits and Active Asteroids. <i>Planetary and Space Science</i> ,v.166, n., p.135-148, 2019	Martino, S., Tancredi, G., MONTEIRO, F., LAZZARO, D., RODRIGUES, T.
84	More out of less: an excess integrated Sachs–Wolfe signal from supervoids mapped out by the Dark Energy Survey. <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i> ,v.484, n.4, p.5267-5277, 2019	Kovács, A., Sánchez, C., García-Bellido, J., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii

85	Mutual approximations between the five main moons of Uranus. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.490, n.3, p.3464-3475, 2019	Santos-Filho, S., Assafin, M., MORGADO, B., VIEIRA-MARTINS, R., CAMARGO, J. I. B., Gomes-Júnior, A. R., BENEDETTI-ROSSI, G.
86	N-Body Simulations of Gas-Free Disc Galaxies with SMBH Seed in Binary Systems. International Journal of Astronomy and Astrophysics,v.9, n., p.173-190, 2019	CHAN, R.
87	New late Pennsylvanian paleomagnetic results from Paraná Basin (southern Brazil): Is the recent Giant Gaussian Process model valid for the Kiaman Superchron?. Journal of Geophysical Research-Solid Earth,v.1, n., p.10.1029-, 2019	Brandt, D., Ernesto, M., Constable, C., FRANCO, D. R., et alii
88	Null test for interactions in the dark sector. Physical Review D,v.99, n.4, p.id.043521-, 2019	VON MARTTENS, R., Marra, V., GONZALEZ, J. E., ALCANIZ, J. S.
89	On the relative bias of void tracers in the Dark Energy Survey. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n.2, p.2836-2852, 2019	Pollina, G., Hamaus, N., Paech, K., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., et alii
90	Paleo heat flow in areas of sedimentary exhalative (SEDEX) deposits of eastern Brazil. International journal of terrestrial heat flow and applied geothermics,v.2, n.1, p.11-16, 2019	Iyer, S., HAMZA, V. M.
91	Phenotypic redshifts with self-organizing maps: A novel method to characterize redshift distributions of source galaxies for weak lensing. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.1, p.820-841, 2019	Buchs, R., Davis, C., Gruen, D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
92	Photometric characterization of NEOs: 3 Amor and 3 Apollo. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.484, n.2, p.2499-2513, 2019	RONDON, E., ARCOVERDE, P., MONTEIRO, F., MEDEIROS, H. M., LAZZARO, D., CARVANO, J. M. F., RODRIGUES, T., et alii
93	Pluto's ephemeris from ground-based stellar occultations (1988-2016). Astronomy & Astrophysics,v.625, n., p.id.A43-, 2019	Desmars, J., Meza, E., Sicardy, B., CAMARGO, J. I. B., BRAGA-RIBAS, F., BENEDETTI-ROSSI, G., DIAS-OLIVEIRA, A., MORGADO, B. E., VIEIRA-MARTINS, R., et alii
94	Precessing winds from the nucleus of the prototype Red Geyser?. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.485, n.4, p.5590-5597, 2019	Riffel, R., Nemmen, R., Ilha, G., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
95	Primordial gravitational waves and the H0-tension problem. Physical Review D,v.99, n.4, p.id.043517-, 2019	Graef, L. L., BENETTI, M., ALCANIZ, J. S.
96	Producing a BOSS CMASS sample with DES imaging. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.2, p.2887-2906, 2019	Lee, S., Huff, E., Ross, A. J., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
97	Radial abundance gradients in the outer Galactic disk as traced by main-sequence OB stars. Astronomy & Astrophysics,v.625, n., p.id.A120-, 2019	BRAGANÇA, G. A., DAFLON, S., Lanz, T., CUNHA, K., Bensby, T., McMillan, P. J., BORGES FERNANDES, M., et alii
98	Rediscovery of the Sixth Star Cluster in the Fornax Dwarf Spheroidal Galaxy. The Astrophysical Journal Letters,v.875, n.2, p.id.L13-, 2019	Wang, M. Y., Kuposov, S., Drlica-Wagner, A., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
99	Regions of anomalous geothermal fields in the state of Tocantins, Central Brazil. International journal of terrestrial heat flow and applied geothermics,v.2, n.1, p.30-36, 2019	DESCOVI, P., VIEIRA, F. P.

100	Revisiting the statistical isotropy of GRB sky distribution. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.490, n.4, p.4481-4488, 2019	ANDRADE, U., Bengaly, C., ALCANIZ, J. S., Capozziello, S., et alii
101	SILVERRUSH. VII. Subaru/HSC Identifications of Protocluster Candidates at $z \sim 6-7$: Implications for Cosmic Reionization. The Astrophysical Journal,v.879, n.1, p.id.28-, 2019	Higuchi, R., Ouchi, M., Ono, Y., OVERZIER, R. A., et alii
102	SILVERRUSH. VIII. Spectroscopic Identifications of Early Large-scale Structures with Protoclusters over 200 Mpc at $z \sim 6-7$: Strong Associations of Dusty Star-forming Galaxies. The Astrophysical Journal,v.883, n.2, p.id.142-, 2019	Harikane, Y., Hongo, B., Ouchi, M., OVERZIER, R. A., et alii
103	Search for RR Lyrae stars in DES ultrafaint systems: Grus I, Kim 2, Phoenix II, and Grus II. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.490, n.2, p.2183-2199, 2019	Martínez-Vázquez, C., Vivas, A., Gurevich, M., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
104	Search for Sodium-rich Stars among Metal-poor Stars. The Astronomical Journal,v.157, n.2, p.id.70-, 2019	PEREIRA, C. B., HOLANDA, N., Drake, N., ROIG, F.
105	Steve: A Hierarchical Bayesian Model for Supernova Cosmology. The Astrophysical Journal,v.876, n.1, p.id.15-, 2019	Hinton, S. R., Davis, T. M., Kim, A. G., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
106	Superluminous supernovae from the Dark Energy Survey. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n., p.2215-2241, 2019	Angus, C. R., Smith, M., Sullivan, M., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii
107	Suppression of Low-mass Galaxy Formation around Quasars at $z \sim 2-3$. The Astrophysical Journal,v.870, n.1, p.id.45-, 2019	Uchiyama, H., Kashikawa, N., OVERZIER, R. A., Toshikawa, J., et alii
108	The 2014-2015 Brazilian mutual phenomena campaign for the Jovian satellites and improved results for the 2009 events. Planetary and Space Science,v.179, n., p.id.104736-, 2019	MORGADO, B. E., VIEIRA-MARTINS, R., Assafin, M., DIAS-OLIVEIRA, A., Machado, D. I., CAMARGO, J. I. B., Malacarne, M., BRAGA-RIBAS, F., BENEDETTI-ROSSI, G., GOMES-JÚNIOR, A. R., et alii
109	The Brightest UV-selected Galaxies in Protoclusters at $z \sim 4$: The Astrophysical Journal,v.878, n.1, p.id 68-, 2019	Ito, K., Kashikawa, N., Toshikawa, J., OVERZIER, R. A., et alii
110	The Fifteenth Data Release of the Sloan Digital Sky Surveys:. The Astrophysical Journal Supplement Series,v.240, n.2, p.id 23-, 2019	Aguado, D. S., Ahumada, R., Almeida, Andrés, DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
111	The Fraction of Active Galactic Nuclei in the USS 1558-003 Protocluster at $z = 2.53$. The Astrophysical Journal,v.874, n.1, p.id.54-, 2019	Macuga, M., Martini, P., Miller, E., OVERZIER, R. A., et alii
112	The K2 Galactic Caps Project - going beyond the Kepler field and ageing the Galactic disc. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.490, n.4, p.4465-4480, 2019	Rendle, B. M., Miglio, A., Chiappini, C., CUNHA, K., et alii

113	The Southern Photometric Local Universe Survey (S-PLUS): improved SEDs, morphologies and redshifts with 12 optical filters. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.1, p.241-267, 2019	Oliveira, C. M., Ribeiro, T., Schoenell, W., OVERZIER, R. A., Raimundo Lopes de Oliveira Filho, AKRAS, S., ALCANIZ, J. S., ALVAREZ-CANDAL, A., BORGES FERNANDES, M., CARVANO, J. M. F., DAFLO, S., DE LA REZA, R., DUPKE, R., FERNANDES, C., FONTES, S. L., JIMÉNEZ-TEJA, Y., LAZZARO, D., LOPES, A. R., MAGALHÃES, R., PEREIRA, C. B., ROIG, F., VEIGA, C. H., et alii
114	The Trans-Neptunian Object (84922) 2003 VS2 through Stellar Occultations. The Astronomical Journal,v.158, n.4, p.id.159-, 2019	BENEDETTI-ROSSI, G., Sanz, P. S., Ortiz, J., Assafin, M., VIEIRA-MARTINS, R., BRAGA-RIBAS, F., CAMARGO, J. I. B., ALVAREZ-CANDAL, A., et alii
115	The Unusual Binary System HD83058 in the OB Association Sco-Cen. Astrophysics,v.62, n.2, p.183-201, 2019	Pogodin, M. A., DRAKE, N. A., JILINSKI, E. G., PEREIRA, C. B., Galazutdinov, G. A., Herrera, A., et alii
116	The angular scale of homogeneity in the local Universe with the SDSS blue galaxies. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.488, n.1, p.1481-1487, 2019	AVILA, F., NOVAES, C. P., BERNUI, A., CARVALHO, E., CAVALCANTE, J. P.
117	The first 62 AGN observed with SDSS-IV MaNGA – III. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.484, n.1, p.252-268, 2019	Ilha, G., Riffel, R., Shimoia, J. S., DA COSTA, L. N., MAIA, M. A., et alii
118	The first 62 AGN observed with SDSS-IV MaNGA – IV. Gas excitation and star formation rate distributions. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.486, n.4, p.5075-5093, 2019	Nascimento, J., Storchi-Bergmann, T., Mallmann, N., et alii
119	The luminosity function of quasars by the Principle of Maximum Entropy. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.488, n.1, p.183-190, 2019	ANDREI, A. H., Coelho, B., Guedes, L. L., Lyra, A.
120	The nature of faint radio galaxies at high redshifts. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.489, n.4, p.5053-5075, 2019	Saxena, A., Rottgering, H. J. A., Duncan, K. J., MARINELLO, M., OVERZIER, R. A., et alii
121	The s-process enriched star HD 55496: origin from a globular cluster or from the tidal disruption of a dwarf galaxy?. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.488, n.1, p.482-494, 2019	PEREIRA, C. B., DRAKE, N. A., ROIG, F.
122	The study of unclassified B[e] stars and candidates in the Galaxy and Magellanic Clouds†. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.488, n.1, p.1090-1110, 2019	CONDORI, C. A. H., BORGES FERNANDES, M., Kraus, M., PANOGLOU, D., Guerrero, C. A.
123	Thermomagnetic features of Pirapora region, central Brazil. International journal of terrestrial heat flow and applied geothermics,v.2, n.1, p.22-29, 2019	GUIMARÃES, S. N., HAMZA, V. M.
124	Three new VHS–DES quasars at $6.7 < z < 6.9$ and emission line properties at $z > 6.5$. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.487, n., p.1874-1885, 2019	Reed, S. L., Banerji, M., Becker, G. D., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., OGANDO, R. L. C., et alii

125	Transfer learning for galaxy morphology from one survey to another. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.484, n.1, p.93-100, 2019	Sánchez, H. D., Huertas-Company, M., Bernardi, M., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
126	Translation in cylindrically symmetric vacuum. General Relativity and Gravitation,v.51, n., p.51-, 2019	Celerier, M., CHAN, R., da Silva, M. F. A., Santos, N. O.
127	Triangulum–Andromeda Overdensity: a Region with a Complex Stellar Population. The Astrophysical Journal,v.886, n.2, p.id.113-, 2019	SALES SILVA, J. V., Perottoni, H. D., CUNHA, K., Rocha Pinto, H. J., SOUTO, D., et alii
128	Weak-lensing analysis of SPT-selected galaxy clusters using Dark Energy Survey Science Verification data. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society,v.485, n.1, p.69-87, 2019	Stern, C., Dietrich, J. P., Bocquet, S., CARNERO, A., DA COSTA, L. N., GSCHWEND, J. F., MAIA, M. A., et alii
129	Fast 3D magnetic inversion of a surface relief in the space domain. GEOPHYSICS, v. 64, p. 1-12, 2019.	HIDALGO-GATO, M.C. and BARBOSA, V.C.F.
130	Scanning magnetic microscope using a gradiometric configuration for characterization of rock samples. Materials, 12(24), 4154. doi: 10.3390/ma12244154	Araujo, J. F. D. F., A. L. A. Reis, A. A. P. Correa, E. Yokoyama, V. C. Oliveira Jr. , L. A. F. Mendoza, M. A. C. Pacheco, C. Luz-Lima, A. F. Santos, F. G. Osorio G., G. E. Brito, W. W. R. Araujo, Tahir, A. C. Bruno and T. Del Rosso (2019)
131	Characterizing Complex Mineral Structures in Thin Sections of Geological Samples with a Scanning Hall Effect Microscope. Sensors, 19(7), 1636. doi: 10.3390/s19071636	Araujo, J., A. L. A. Reis, V. C. Oliveira Jr. , A. F. Santos, C. Luz-Lima, E. Yokoyama, L. A. F. Mendoza, J. M. B. Pereira and A. C. Bruno (2019)
132	Upper crustal structures of the southeast edge of Parnaíba basin using 3D magnetotelluric data imaging. JOURNAL OF SOUTH AMERICAN EARTH SCIENCES JCR , v. 96, p. 102392, 2019.	ROMERO, GONZALO ; La Terra, Emanuele F. ; PANETTO, LILIANE P. ; FONTES, SERGIO L.
133	Magnetotelluric imaging of the Iguatu Basin in NE Brazil: From shallow aquifers to mid- crustal conductors. JOURNAL OF SOUTH AMERICAN EARTH SCIENCES JCR , v. 97, p. 102396, 2019.	BENEVIDES, ARTUR S. ; FONTES, SERGIO L. ; La Terra, Emanuele F
134	Dynamical effects on the classical Kuiper belt during the excited-Neptune model. ICARUS, v. 334, p. 89-98.	SOUSA, R..R. ; GOMES, R ;MORBIDELLI, IA; VIEIRA NETO, A,

Periódicos não indexados no SCI e demais		
Num.	Lista de Documentos	Autores
201	2005 VJ1. Minor Planet Electronic Circular,v.2019, n.C133, p.-, 2019	Bulger, J., Lowe, T., Schultz, A., RODRIGUES, T., et alii
202	A comprehensive survey on small NEOs: the NEOSShield-2 legacy / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	Ieva, S., Perna, D., Fanasca, C., LAZZARO, D., ARCOVERDE, P., RONDON, E., MEDEIROS, H. M., MONTEIRO, F. V. M., et alii
203	AGN at low and high redshifts: physical properties and co-evolution of galaxies and black holes / Tese de doutorado / Data registro:14/04/2019	OLIVEIRA, M. M.

204	Abundância de Flúor em Estrelas Gigantes Vermelhas do Centro Galáctico / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	GUERÇO, R. F.
205	Acoplamento acústico-elástico em meios com isotropia transversa vertical (vti) / Dissertação de mestrado / Data registro:18/04/2019	MANHISSE, R. R.
206	Anuário do Observatório Nacional, 2019 / Livro publicado / Data registro:01/01/2019	Observatório Nacional.
207	Análise cicloestratigráfica do sítio U1463C: Expedição 356 (IODP) / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/01/2019	LIMA, A. L., OLIVEIRA, R. R., FRANCO, D. R., Peixoto, I. M.
208	Análise da Expansão do Universo usando Estruturas em Larga Escala / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	DIAS, M. L.
209	Análise de Estrelas B do Disco Galáctico Local / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SOARES, M. F.
210	Análise de galáxias HII com surveys fotométricos / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	LOPES, A. R.
211	Análise do efeito Sachs-Wolfe Integrado em cosmologias alternativas / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	CARVALHO, M. C.
212	Aplicação de métodos de sistemas complexos a problemas geofísicos (sismologia) / Tese de doutorado / Data registro:22/02/2019	DIAS, V. H.
213	Aptian Stage Astronomic Calibration in Poggio le Guaine Core (Cagli, Italy) / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/02/2019	Leandro, C. G., FRANCO, D. R., Kochhann, M. V., Savian, J. F., et alii
214	Assessment of geothermal resources of South America. International journal of terrestrial heat flow and applied geothermics,v.2, n.1, p.46-57, 2019	VIEIRA, F. P., HAMZA, V. M.
215	AstroEducadores: uma plataforma de capacitação para ensino de Astronomia / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	REIS NETO, E.
216	Avaliação Integrada do Campo Geotermal Raso e das Características Hidrogeológicas da Bacia Muriaé, Região Nordeste do Estado do Rio de Janeiro / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	BARBOZA, H. R.
217	Avaliação do potencial geotérmico do estado de Tocantins / Dissertação de mestrado / Data registro:18/02/2019	DESCOVI, P.
218	Banco de Imagens Astronômicas obtidas no Observatório do Pico dos Dias / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	AZEVEDO, D. W.
219	Caracterização Espectroscópica de Estrelas FGK com Planetas Observadas pela Missão Kepler e de Anãs-M no Aglomerado das Plêiades Observadas pelo APOGEE / Tese de doutorado / Data registro:28/06/2019	MARTINEZ, C. F.
220	Caracterização Estelar e Exoplanetária a partir de Espectros APOGEE / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	WANDERLEY, F. C.

221	Caracterização de exoplanetas a partir de variações no tempo de trânsito / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	OLIVEIRA, X. B. S.
222	Caracterização e Evolução de Galaxias com Multi-filtros do J-PAS / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	DIMAURO, P.
223	Challenges in the Abundance Analysis of Large Data Sets / Trabalho completo publicado em anais de congressos internacionais / Data registro:01/07/2019	CUNHA, K.
224	Combining Observations and Cosmological Simulations to Study Large-Scale Structures in the Universe / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	ARIAS, F. I.
225	Conservação e Digitalização do Registro Geomagnético Histórico do Observatório Magnético de Vassouras / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/01/2019	NASCIMENTO, E. P., Peixoto, I. M., OLIVEIRA, R. R., LIMA, A. L., FRANCO, D. R., et alii
226	Conservação e Organização de Registros Geomagnéticos Históricos – Observatório Magnético de Vassouras (RJ) / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	NASCIMENTO, E. P.
227	Construção de Algoritmos Paralelos de Modelagem Sísmica em Diferentes Tipos Meios com Anisotropia Sísmica e Aplicações em RTM / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	SILVA, J. J.
228	Correlação cruzada multi-domínio aplicada na determinação da direção do vetor de magnetização total de fontes magnéticas 3d: investigação para baixas latitudes / Dissertação de mestrado / Data registro:15/02/2019	RIBEIRO FILHO, N. L.
229	Cosmologia com lentes gravitacionais fracas: testes de isotropia, soma das massas de neutrinos e evolução de estruturas / Tese de doutorado / Data registro:01/02/2019	MARQUES, G. A.
230	Desenvolvimento de um Dispositivo Autônomo para a Determinação do Norte Verdadeiro a partir da Eclíptica Solar e Dados de Georreferenciamento / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SANTOS, N. O.
231	Desenvolvimento de um Sistema Automatizado de Controle para Perfilagem Geotérmica de Poços / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SANTOS, J. P.
232	Desvendando a história da nossa Galáxia através dos grandes levantamentos / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	SILVA, J. V.
233	Detecting a Population of Planets Around Kepler's Faintest Stars / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	MENDONÇA, T. M.
234	Detecção de planetas nos dados do Kepler / Tese de doutorado / Data registro:27/06/2019	SAAD-OLIVERA, X.
235	Discos ao redor de estrelas massivas: Química molecular e a formação por ejeções localizadas na superfície da estrela / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	PANOGLU, D.

236	Distâncias Cosmológicas e a Relação de Dualidade de Distância Cósmica / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	NASCIMENTO SOBRINHO, P. H.
237	Emerging Capabilities for Detection and Characterization of Near-Earth Objects (NEOs). Bulletin of the American Astronomical Society,v.51, n.3, p.id 327-, 2019	Milam, S., Hammel, H., Bauer, J., ALVAREZ-CANDAL, A., et alii
238	Escala de Metalicidades das Estrelas M do Aglomerado Aberto das Plêiades a partir de Espectros APOGEE / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	MARTINEZ, C. F.
239	Estrelas Anãs de Bário / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	CONCEIÇÃO, L. V.
240	Estrutura de grande escala e gravidade modificada / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	COSTA, S. S.
241	Estudo Astrométrico dos Satélites Galileanos de Júpiter / Tese de doutorado / Data registro:19/09/2019	MORGADO, B.
242	Estudo Comparativo da Variação Diurna em Baixas e Médias Latitudes Magnéticas / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SILVA, T. C.
243	Estudo Geofísico do Complexo Vulcânico de Nova Iguaçu na Região Metropolitana da Cidade do Rio de Janeiro. / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SILVA, A. E.
244	Estudo Petrofísico usando Perfis de Poços do Campo de Marlim, Bacia de Campos, Brasil. / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	LIMA, V. R.
245	Estudo da Variação Diurna em Ilhas do Atlântico e suas Correlações com a SAMA / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	GONÇALVES, C. C.
246	Estudo de objetos hidratados no Cinturão de Asteroides / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	GONZÁLEZ, D. M.
247	Estudo petrofísico de rochas carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas via RMN. / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	BERMUDEZ, S. L.
248	Estudos Cicloestratigráficos para o Sítio U1463 (Expedição 356 do IODP) / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	LIMA, A. L.
249	Estudos Geofísicos Exploratórios na Bacia de Taubaté e em Águas Subterrâneas na Região de Minas Gerais. / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	ROCHA, N. S.
250	Estudos Geotécnicos utilizando Métodos Geofísicos no Campus do Observatório Nacional do Rio de Janeiro / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	OLIVEIRA, G. M.
251	Estudos fotométricos de objetos transNetunianos / Tese de doutorado / Data registro:25/07/2019	LOERA, M. C. A.
252	Evidências por magnetismo ambiental para a distribuição de minerais portadores de ferro em função da deriva litorânea entre os rios Paraíba do Sul e Itabapoana (RJ) / Dissertação de mestrado / Data registro:28/08/2019	SILVEIRA, V.

253	Galáxias HII como Sondas Cosmológicas / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	FARIAS, J. V.
254	Gravidade Modificada e Cosmologia / Tese de doutorado / Data registro:29/03/2019	COSTA, S. S.
255	Identificação das variações climáticas quaternárias através de aplicações de magnetismo ambiental nos sedimentos do Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	SANTOS, N. B.
256	Identificação de Fontes de Rádio / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SILVA, L. A.
257	Identificação de zonas de infiltração em canais de drenagem intermitentes e suas implicações para recursos hídricos subterrâneos em regiões semiáridas do nordeste de MINAS GERAIS / Dissertação de mestrado / Data registro:10/05/2019	GOMES, J. L.
258	Imageamento magnetotelúrico 3d na Bacia de Iguatu, NE BRASIL / Dissertação de mestrado / Data registro:16/05/2019	BENEVIDES, A.
259	Implementação e avaliação de sistemas de limpeza de amostras de rochas reservatório. / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	AGUILERA, L. J.
260	Interação no setor escuro: aspectos teóricos e observacionais / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	VON MARTTENS, R.
261	Interpretação Sísmica de Reservatórios de Petróleo das Bacias Sedimentares da Margem Leste Brasileira / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	COELHO, A. C.
262	Inventário do Fundo da Hora Legal Brasileira / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	LEITÃO, E. S.
263	Inversão 3D MT através de algoritmo PSO / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	F. F. SOLON
264	Lightcurve analysis for 25 candidates to near-Earth binary asteroids / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	MONTEIRO, F., RONDON, E., ARCOVERDE, P., LAZZARO, D., SANTANA, M., SOUZA, R.
265	Modelagem Gravimétrica Bidimensional Integrada a Dados Multigeofísicos para Delinear a Morfologia do Embasamento da Porção Emersa da Bacia de Barreirinhas, MA, Brasil / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	RODRIGUES, M. A.
266	Modelagem Sísmica e Aplicações em RTM / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	KLATT, M.
267	Modelagem de Ondas Acústicas com Programação Paralela e Aplicação em RTM / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	MARQUES, A. L.
268	Modelagem de Ondas Elásticas e Aplicação em RTM Multicomponente / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	SANTOS, V. A.
269	Modelagem regional do campo de gravidade utilizando pontos de massa em coordenadas geodésicas / Tese de doutorado / Data registro:13/03/2019	HALLAM, K. A.

270	Modelagens Magnetométrica e Gravimétrica do Sistema de Riftes Cenozóicos da Bacia de Campos. Estudo de caso no Graben de São João (RJ). / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	GOMES, I. P.
271	Métodos de inversão de dados magnéticos para estimar fontes regionais / Tese de doutorado / Data registro:17/12/2019	GATO, M. C. H.
272	Nova Abordagem Cicloestratigráfica para Sucessões de Ritmos Regulares do Grupo Itararé (Bacia do Paraná) / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	OLIVEIRA, R. R.
273	Novos aportes a caracterização crustal de formação Formosa (Nordeste do Brasil) inferido por sondagens Magnetotélúricos. / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	BELTRAN, G. G.
274	O Lenteamento Gravitacional Fraco como Observável Cosmológico / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	FERREIRA, J. V.
275	O Problema de H0 em redshift intermediários ($z \leq 5$) / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	SILVA, W. J.
276	O eclipse de 1919: a comprovação da teoria da relatividade geral, a física moderna e o Observatório Nacional = The eclipse of 1919: the evidence of the theory of general relativity, modern physics and the National / Livro publicado / Data registro:11/10/2019	Observatório Nacional.
277	Observação e modelagem de fenômenos geomagnéticos no Brasil / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	OLIVEIRA, M. N.
278	Operação Remota do Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) - Instrumentação / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	SILVA, A. S.
279	Oscilações acústicas bariônicas nas distribuições de quasares e galáxias azuis / Tese de doutorado / Data registro:11/12/2019	CARVALHO FILHO, E.
280	Paleomagnetic Evidence for Inverse Correspondence between the Relative Contribution of the Axial Dipole Field and CMB Heat Flux for the Past 270 Myr. Scientific Reports,v.9, n., p.1-8, 2019	FRANCO, D. R., OLIVEIRA, W. P., FREITAS, F. B., Diego Takahashi Tomazella, PONTE-NETO, C., Peixoto, I. M.
281	Pluto's ephemeris from stellar occultations / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	Desmars, J., Meza, E., Sicardy, B., CAMARGO, J. I. B., BRAGA-RIBAS, F., BENEDETTI-ROSSI, G., DIAS-OLIVEIRA, A., MORGADO, B., VIEIRA-MARTINS, R., et alii
282	Propriedades Físicas de Asteroides / Tese de doutorado / Data registro:25/11/2019	MEDEIROS, H. M.
283	Propriedades Físicas de NEOs através do Projeto IMPACTON em Colaboração com Projetos Internacionais. / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	BRICEÑO, E. J.
284	Propriedades físicas de galáxias starbursts em baixo redshift: "Lyman Break Analogs" / Tese de doutorado / Data registro:21/06/2019	AGUDELO, M. L.

285	Propriedades rotacionais de Objetos Transnetunianos e Centauros utilizando imagens do Dark Energy Survey / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	BOUFLEUR, R. C.
286	Relative Contribution of the Axial Dipole Field for the Past 270 Myr: paleomagnetic evidence for an inverse correspondence? / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/02/2019	FRANCO, D. R., OLIVEIRA, W. P., FREITAS, F. B., Diego Takahashi Tomazella
287	Representação do Campo de Gravidade sobre o Brasil utilizando Pontos de Massa / Publicação Especial do ON / Data registro:01/11/2019	HALLAM, K. A.
288	Resultados da Análise de um Sistema de Calibração para um Magnetômetro Fluxgate para Observatórios Geomagnéticos / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	MELO, T. C.
289	Sistema Eletrônico de Calibração e Teste de Bússolas / Publicação Especial do ON / Data registro:11/10/2019	NUNES, C. V.
290	Studying Centaur and Trans-Neptunian objects using stellar occultation: precise astrometric positions / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	ROMMEL, F. L., BRAGA-RIBAS, F., CAMARGO, J. I. B., VIEIRA-MARTINS, R., Assafin, M., BENEDETTI-ROSSI, G., Sicardy, B., Desmars, J., et alii
291	The Nature of the Triangulum-Andromeda Stellar Structures / Trabalho completo publicado em anais de congressos internacionais / Data registro:01/10/2019	SALES SILVA, J. V., Perottoni, H. D., CUNHA, K., Rocha Pinto, H. J., SOUTO, D., Fernandes, F. A.
292	The Radial Oxygen Abundance Gradient from OB Stars in the Outer Galactic Disk / Trabalho completo publicado em anais de congressos internacionais / Data registro:01/07/2019	DAFLON, S., BRAGANÇA, G. A., Lanz, T., CUNHA, K., Hubeny, I., Bensby, T., BORGES FERNANDES, M., et alii
293	The Spectroscopic Variability of the Herbig Be Star HD 259431 / Trabalho completo publicado em anais de congressos internacionais / Data registro:01/07/2019	Pogodin, M. A., Pavlovskiy, S. E., DRAKE, N. A., Beskrovnaya, N. G., BORGES FERNANDES, M., et alii
294	The first stellar occultations by irregular satellites / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	GOMES-JÚNIOR, A. R., Assafin, M., BRAGA-RIBAS, F., BENEDETTI-ROSSI, G., CAMARGO, J. I. B., MORGADO, B. E., BOUFLEUR, R. C., VIEIRA-MARTINS, R.
295	The last pieces of the primitive inner belt puzzle: Klio, Chaldaea, Chimaera, and Svea / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	MORATE, D., De Leon, J., DE PRA, M. N., Licandro, J., Pinilla-Alonso, N., CARVANO, J. M. F., LAZZARO, D., et alii
296	The spectroscopic properties of the Lixiaohua Family, cradle of Main-Belt comets / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	DE PRA, M. N., Licandro, J., Pinilla-Alonso, N., Lorenzi, V., CARVANO, J. M. F., et alii
297	The stellar occultation by the TNO (174567) Varda of September 10, 2018: size, shape and atmospheric constraints / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	BRAGA-RIBAS, F., Sicardy, B., Assafin, M., Ortiz, J. L., CAMARGO, J. I. B., BENEDETTI-ROSSI, G., et alii
298	Three Stellar Occultations by the Plutino Object (84922) 2003 VS2 / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	BENEDETTI-ROSSI, G., Sanz, P. S., Ortiz, J., Assafin, M., VIEIRA-MARTINS, R., BRAGA-RIBAS, F., et alii

299	Three-Dimensional Audiomagnetotelluric Mapping of Kimberlites of Serra of Brazil Diamantiferous Province da Canastra / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	MAURYA, V. P., LA TERRA, E. F., PANETTO, L. P., FONTES, S. L.
300	Tracing the formation history of galaxy clusters into the epoch of reionization. Bulletin of the American Astronomical Society,v.51, n.3, p.id.180-, 2019	OVERZIER, R. A., Kashikawa, N.
301	Triton's temperature profile and time evolution from the October 5th 2017 stellar occultation / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/09/2019	Oliveira, J. M., Sicardy, B., Desmars, J., CAMARGO, J. I. B., et alii
302	Um estudo sobre a origem do flúor na via láctea e na grande nuvem de magalhães / Tese de doutorado / Data registro:26/09/2019	GUERCO, R. F.
303	Using the Dark Energy Survey to Explore Galaxy Evolution / Tese de doutorado / Data registro:18/12/2019	GSCHWEND, J. F.
304	Visible Analysis of NASA's Lucy Mission Targets 3548 Eurybates, 15094 Polymele, 21900 Orus, and 52246 Donaldjohanson / Resumos publicados em anais de congressos internacionais / Data registro:01/03/2019	FELICIANO, A. C. S., DE PRA, M. N., ALVAREZ-CANDAL, A., Pinilla-Alonso, N., Fernández-Valenzuela, E., De Leon, J., LAZZARO, D., et alii
305	Amplitude of the magnetic anomaly vector for interpretation at low latitudes.. In: SEG 89th Annual Meeting (Society of Exploration Geophysicists), 2019, San Antonio. SEG Technical Program Expanded Abstracts 2019. Tulsa: SEG - Society of Exploration Geophysicists, 2019. v. 1. p. 1-5.	MELO, F.F. ; GONZALEZ, S. P. ; BARBOSA, V.C.F. ; OLIVEIRA JR, V.C.
306	Amplitude of the magnetic anomaly vector in low latitudes via equivalent layer.. In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGF Brazilian Geophysical Society, 2019. v. 1. p. 1-6.	GONZALEZ, S. P. ; MELO, F.F. ; BARBOSA, V. C. F. ; OLIVEIRA JR, V.C.
307	Estimative of gravity-gradient tensor components via fast iterative equivalent-layer technique.. In: SEG 89th Annual Meeting (Society of Exploration Geophysicists), 2019, San Antonio. SEG Technical Program Expanded Abstracts 2019. Tulsa: SEG (Society of Exploration Geophysicists), 2019. v. 1. p. 1-5.	PIAUILINO, L. S. ; SIQUEIRA, F.C.L. ; OLIVEIRA JR, V.C. ; BARBOSA, V. C. F.
308	Reduction to the pole in Fourier domain - good and bad filtering of real data in Brazil.. In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF,, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGF Brazilian Geophysical Society, 2019. v. 1. p. 1-6	MELO, F.F. ; BARBOSA, V.C.F.
309	Visualization of Euler deconvolution estimates on traditional and plateau plots.. In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGF Brazilian Geophysical Society, 2019. v. 1. p. 1-6.	MELO, F.F. ; BARBOSA, V. C. F.

310	Radial magnetic inversion to retrieve the geometry of 3D sources.. In: SEG 89th Annual Meeting (Society of Exploration Geophysicists), 2019, San Antonio. SEG Technical Program Expanded Abstracts 2019. Tulsa: SEG (Society of Exploration Geophysicists), 2019. v. 1. p. 1-5.	VITAL, L. B. ; OLIVEIRA JR., V.C. ; BARBOSA, V.C.F.
311	The sensitivity of ocean-bottom gravimeters at deep waters to mass changes in a synthetic hydrocarbon reservoir.. In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGf Brazilian Geophysical Society, 2019. v. 1. p. 1-6.	ARELARO, A. D. ; BARBOSA, V.C.F. ; OLIVEIRA JR, V.C.
312	Estimative of the gravity-gradient data from vertical component of gravitational attraction by using the equivalent-layer and fast Fourier transform techniques. In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society & EXPOGEF, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society, 2019. v. 1. p. 1-6.	PIAULINO, L. S. ; BARBOSA, V.C.F. ; OLIVEIRA JR, V.C.
313	Equivalent layer technique for estimating magnetization direction. In: SEG 89th Annual Meeting (Society of Exploration Geophysicists), 2019, San Antonio. SEG Technical Program Expanded Abstracts 2019. Tulsa: SEG (Society of Exploration Geophysicists), 2019. v. 1. p. 1-5.	REIS, A. L. A. ; OLIVEIRA JR, V.C. ; BARBOSA, V.C.F.
314	NOISE ATTENUATION IN REVERSE TIME MIGRATION USING POYNTING VECTOR. XL Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering, November, 11-14, 2019, in Natal, Rio Grande do Norte, Brazil.	LUCAS F. C. EUGENIO; LEANDRO DI BARTOLO; BRUNO DE SOUZA SILVA
315	OCTREE FVM SCHEME TO MODEL ACOUSTIC WAVES WITH STRONG ATTENUATING OF REFLECTION ARTIFACT. XL Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering, November, 11-14, 2019, in Natal, Rio Grande do Norte, Brazil.	ANDRÉ VALENTE; LEANDRO DI BARTOLO; WEBE MANSUR
316	Thermomagnetic Features of Central Brazil, between regions of Trans-Brazilian Lineament (TBL) and São Francisco Craton (SFC) In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGf, 2019.	GUIMARAES, S.N.P.; VIEIRA, F.P. ; HAMZA,
317	Thermostructural Analysis of the Muriaé Hydrographic Basin In: 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society, 2019, Rio de Janeiro. 16th International Congress of the Brazilian Geophysical Society. Rio de Janeiro: SBGf, 2019.	BARBOZA, H. R.; GUIMARAES, S.N.P.; VIEIRA, F.P.
318	Updated Assessment of Geothermal Resources in Brazil - 2020 In: World Geothermal Congress, 2020, Reykjavik. World Geothermal Congress. , 2019.	VIEIRA, F.P. ; GUIMARÃES, S.N.P.; HOFMANN, H.; HAMZA, V.M.

Lista TNSE – Técnicos de Nível Superior Especialistas

O TNSE corresponde à somatória de Pesquisadores, Tecnologistas e Bolsistas, doutores, vinculados diretamente à pesquisa, com mais de doze meses de atuação.

TNSE - Técnicos de Nível Superior Especialistas = 45

Nome do Técnico	Cargo	Lotação	Número de Publicações	Relação de Publicações
Alvaro Augusto Alvarez Candal	Pesquisador	COPAA	8	8-67-69-70-113-114-237-304
Andres Reinaldo Rodriguez Papa	Tecnologista	COGEO	1	12
André Wiermann	Tecnologista	COGEO		
Armando Bartolome Bernui Leo	Pesquisador	COPAA	2	22- 116
Carlos Henrique Veiga	Pesquisador	COPAA	1	113
Claudio Bastos Pereira	Pesquisador	COPAA	8	20-42-54-67-104-113-115-121
Cosme Ferreira da Ponte Neto	Pesquisador	COGEO	1	280
Daniel Ribeiro Franco	Tecnologista	COGEO	8	2- 43-87-207-213-225-280-286
Daniela Lazzaro	Pesquisador	COPAA	8	21-83-92-113-202-264-295-304
Emanuele Francesco de La Terra	Tecnologista	COGEO	5	13-73-132-133-299
Fabio Pinto Vieira	Tecnologista	COGEO	5	99-214-316-317-318
Fernando Virgilio Roig	Pesquisador	COPAA	5	67-78-104-113-121
Flavio Irineu Mendes Pereira	Pesquisador	COPAA		
Giovanni Chaves Stael	Tecnologista	COGEO		
Jailson Souza de Alcaniz	Pesquisador	COPAA	13	11-15-57-61-65-67-69-70-71-88-95-100-113
Jorge Luis de Souza	Pesquisador	COGEO		
Jorge Marcio Ferreira Carvano	Pesquisador	COPAA	5	67-92-113-295-296
Jose Eduardo Telles	Pesquisador	COPAA	4	63-67-69-70
Jucira Lousada Penna	Pesquisador	COPAA		
Julio Ignacio Bueno de Camargo	Pesquisador	NUPEA	13	7-14-53-75-85-93-108-114-281-290-294-297-301
Katia Jasbinschek dos Reis Pinheiro	Pesquisador	COGEO	2	58-74
Katia Maria Leite da Cunha	Pesquisador (docente)	COPPA	12	5-9-19-41-54-59-97-112-127-223-291-292
Leandro di Bartolo	Pesquisador	COGEO	2	314-315
Luiz Alberto Nicolaci da Costa	Pesquisador	NUPEA	55	4-6-10-14-16-18-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-44-45-46-47-48-49-50-51-52-56-60-62-64-76-77-79-81-84-89-91-94-96-98-103-105-106-110-117-124-125-128
Luiz Carlos de Carvalho Benyosef	Pesquisador	COGEO		
Marcelo Borges Fernandes	Pesquisador	COPAA	9	65-66-67-82-97-113-122-292-293

Nome do Técnico	Cargo	Lotação	Número de Publicações	Relação de Publicações
Marcio Antonio Geimba Maia	Pesquisador	NUPEA	48	1-4-10-14-16-17-18-23-24-25-26-27-28-29-30-32-34-36-37-38-39-40-44-45-46-48-49-51-56-60-64-76-77-79-81-84-91-94-96-98-103-105-106-110-117-124-125-128
Mauro Andrade de Sousa	Pesquisador	COGEO		
Pedro Senna Rocha	Tecnologista	DISHO		
Renato de Alencar Dupke	Pesquisador	COPAA	8	65-66-67-68-69-70-71-113
Ricardo Jose de Carvalho	Tecnologista	DISHO		
Ricardo Lourenço Correia Ogando	Tecnologista	NUPEA	26	4-6-14-24-27-29-30-34-35-36-37-39-40-46-48-49-56-62-77-79-81-91-96-105-106-124
Roberto Chan	Pesquisador	COPAA	2	86-126
Roberto Vieira Martins	Pesquisador (docente)	NUPEA	12	7-14-53-75-85-93-108-114-281-290-294-298
Roderik Adriaan Overzier	Pesquisador	COPAA	11	3-67-68-101-102-107-109-111-113-120-300
Rodney da Silva Gomes	Pesquisador	NUPEA	2	14-134
Selma Junqueira	Tecnologista	DIR		
Sergio Luiz Fontes	Pesquisador	COGEO	4	13-73-113-299
Simone Daflon dos Santos	Tecnologista	COPAA	5	66-67-97-113-292
Teresinha de Jesus Alvarenga Rodrigues	Tecnologista	COPAA	3	83-92-201
Valéria Cristina Ferreira	Pesquisador	COGEO	10	129-305-306-307-308-309-310-311-312-313
Valya Mannathal Hamza	Pesquisador (docente)	COGEO	5	90-123-214-316-318
Vanderlei Coelho de Oliveira Junior	Pesquisador	COGEO	11	130-131-305-306-307-308-309-310-311-312-313
Vladimir Garrido Ortega	Pesquisador	COPAA		
Yolanda Jiménez Teja	Bolsista pós-doc	COPAA	4	67-69-71-113

Lista TNSEo – Orientadores permanentes credenciados nos cursos de Pós-Graduação

Docentes permanentes credenciados = 34

Área de Astronomia e Astrofísica	
Alvaro Augusto Alvarez Candal	Pesquisador
Armando Bartolome Bernui Leo	Pesquisador
Cláudio Bastos Pereira	Pesquisador
Daniela Lazzaro	Pesquisador
Fernando Virgilio Roig	Pesquisador
Jailson Souza de Alcaniz	Pesquisador

Joel Câmara de Carvalho Filho	Pesquisador Externo
Jorge Marcio Ferreira Carvano	Pesquisador
José Eduardo Telles	Pesquisador
Julio Ignacio Bueno de Camargo	Pesquisador
Katia Maria Leite da Cunha	Pesquisador
Marcelo Borges Fernandes	Pesquisador
Marcelo Emílio	Pesquisador Externo
Marcio Antonio Geimba Maia	Pesquisador
Raimundo Lopes de O. Filho	Pesquisador Externo
Renato de Alencar Dupke	Pesquisador
Ricardo Lourenço Correia Ogando	Tecnologista
Roberto Vieira Martins	Pesquisador
Roderik Adriaan Overzier	Pesquisador
Rodney da Silva Gomes	Pesquisador
Simone Daflon dos Santos	Tecnologista
Yolanda Jiménez Teja	Pesquisador Externo

Área de Geofísica

Andres Reinaldo Rodriguez Papa	Tecnologista
Cosme Ferreira da Ponte Neto	Pesquisador
Daniel Ribeiro Franco	Tecnologista
Emanuele Francesco La Terra	Tecnologista
Fabio Pinto Vieira	Tecnologista
Kátia Jasbinschek dos Reis Pinheiro	Pesquisador
Leandro Di Bartolo	Pesquisador
Luiz Carlos Benyosef	Pesquisador
Sergio Luiz Fontes	Pesquisador
Valéria Cristina Ferreira Barbosa	Pesquisador
Valiya Mannathal Hamza	Pesquisador
Vanderlei Coelho	Pesquisador

Obs.: Dados extraídos da página do ON.

4. PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional

Total de Programas e Projetos de Cooperação Internacional.

Unidade: Nº sem casas decimais

Sigla	Nome
PPCI	Programas e Projetos de Cooperação Internacional
Número de Programas e Projetos vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras de Cooperação Internacional (NPPCI)	13

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL						
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Estabelecer colaboração científica entre o Observatório Astronômico da Academia Chinesa de Ciências e o Observatório Nacional, nos campos de observação do lixo espacial (debris) e de Sistema de Satélites de Navegação Global (GNSS). Ampliação da cooperação científica e capacitação técnica-científica dos parceiros com a construção de novas bases de coleta de dados.	Acordo de cooperação	Observatório de Shanghai	China	01/01/2012 a 31/12/2020	Em 2019 não foram construídas novas bases de coleta de dados.

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL

Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Colaboração internacional Brasil-Espanha para levar a cabo a Javalambre Physics of the Accelerating Universe Astrophysical Survey (J-PAS). Participação em grandes levantamentos do céu -J-PAS	Memorando de entendimento	Centro de Estudios de Física del Cosmos – CEFC	Espanha	05/12/2014 a 05/12/2024	Foram apresentados os primeiros resultados científicos do projeto durante o encontro “O Universo em 56 cores: ciência com os primeiros dados do J-PAS” (The Universe in 56 colours: science with the first J-PAS data), realizado de 2 a 4 de dezembro, em Teruel, na Espanha. Ainda em 2019, foram publicados mais onze artigos científicos da colaboração baseados nos dados liberados no primeiro lote de dados com observações de 1.000 graus quadrados de céu.

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL

Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Participação em grandes levantamentos do céu - SLOAN IV Sloan Digital Sky Survey IV (SDSS-IV) Por meio desse convênio o ON terá acesso a todos os dados do SDSS-IV. Os participantes estão sujeitos aos direitos, protocolos e procedimentos relativos à pesquisa em arquivos do levantamento, publicação e colaboração descritos no PoO-IV. Os participantes podem se juntar a Grupos de Trabalho e outros comitês científicos constituídos pela colaboração SDSS-IV.	Memorando de entendimento	ASTROPHYSICAL RESEARCH CONSORTIUM-ARC	EUA	30/06/2013 a 31/01/2019	Criação de Portal para estudos das galáxias observadas pelo SDSS o qual permite visualizar cubos de dados e resultados das análises feitos pelo grupo
ASTRONOMIA	Cooperação para participação brasileira através do consórcio DES-Brazil formado por 10 pesquisadores do Observatório Nacional e de outras Instituições, sob coordenação do ON. Os pesquisadores se associam através de termo de adesão, seguindo normas da colaboração internacional. O DES-Brazil tem assento em todos os comitês científicos e gerenciais da colaboração.	Memorando de entendimento	FERMI Research Alliance –LLC	EUA	02/06/2009 a 02/06/2019	Edição do primeiro catálogo com previsões de ocultações estelares por TNOs/Centauros a partir de observações realizadas pelo Dark Energy Survey (DES). Finalizado o período de observações do Dark Energy Survey. Dados dos 6 anos sendo processados e combinados para liberação para a colaboração

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL

Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Desenvolvimento do projeto POEMS: Physics of Extreme Massive Stars, através de um consórcio multidisciplinar de pesquisadores da Europa, Ásia e América do Sul, para estudar essas estrelas. Através de campanhas globais para obtenção de dados de mais alta qualidade, utilizando os observatórios mais renomados e os instrumentos e códigos computacionais que são o estado da arte na astrofísica atual.	Acordo	Programa Horizon 2020 da Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff da Comissão Europeia (Agencia Executiva de Pesquisa).		01/01/2019 a 31/12/2022	Esse ano participamos de uma escola realizada na Universidad Nacional de La Plata (Argentina). Além disso, recebemos a visita do pesquisador Tönis Emmäe que realizou um estágio de um mês no ON. Uma pós-doutora do ON realizou um estágio de um mês no Astronomical Observatory of Ondrejov na República Tcheca. Foi publicado o primeiro artigo relativo ao Projeto.
ASTRONOMIA	O objetivo e âmbito de aplicação deste Memorando de Entendimento é o de aprimorar as atividades científicas e educacionais das Partes, promover o intercâmbio e a mobilidade dos seus investigadores e intensificar a colegialidade entre os departamentos de astronomia na Holanda e no Brasil que participam deste Memorando.	Memorando de entendimento	NOVA-Netherlands Research School of Astronomy	Países Baixos	17/03/2016 a 17/03/2021	Realização da escola avançada First Light: Stars, galaxies and black holes no IAG/USP. Visita da cônsul da ciência, tecnologia e inovação do consulado holandês em São Paulo ao Observatório Nacional e MAST. Defesa de uma tese de doutorado e uma dissertação de mestrado.
ASTRONOMIA	Colaboração em pesquisa intitulada "Testando Modelos de Interação entre Matéria e Energia Escura"	Memorando de entendimento	McGill University	Canadá	10/09/2017 a 10/09/2019	Como resultado da colaboração foram produzidas 14 publicações relevantes sobre o tema

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL						
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
GEOFÍSICA	Ampliar a cooperação entre o ON e o Centro de Pesquisas Alemão de Geociências visando um melhor conhecimento da anomalia geomagnética do Atlântico Sul. Melhorar e instalar uma rede de 7 observatórios magnéticos avançados a ser distribuídos por todo o Brasil.	Acordo de cooperação	German Research Centre for Geosciences - GFZ	Alemanha	08/01/2018 a 08/01/2021	Foram desenvolvidos estudos sobre o eletrojato equatorial, usando dados de TTB e outros observatórios próximos ao equador magnético.
GEOFÍSICA	Realização de ações de desenvolvimento de programas de interesse comum em educação e pesquisa, em um espírito de igualdade e reciprocidade.	Acordo de cooperação	Universidade de Nantes	França	17/09/2019 a 17/09/2024	Como parte do Acordo, está sendo iniciada a orientação de um aluno de Doutorado do ON.
GEOFÍSICA	Uso do Programa "Interactive Petrophysics" para auxílio na interpretação e determinação de propriedades petrofísicas a partir de dados de perfuração de poços pelo Laboratório de Petrofísica do ON – LabPetrON	Acordo de licença de uso	Senergy	Escócia	23/09/2016 a 23/09/2019	Melhoramento do software "Interactive Petrophysics (IP)" para análise de perfis de poços.
METROLOGIA	Acordo de licença para uso de software GPS-PPP (Natural Resource Canada's GPS Precise Point Positioning)	Acordo de licença de uso	Department of Natural Resources Earth Sciences Sector – NRCAN	Canadá	08/05/2014 a 08/05/2019	Durante o ano continuou-se a utilizar o software para as pesquisas na área
ASTRONOMIA E GEOFÍSICA	Estabelecer um marco institucional que promova o desenvolvimento e a difusão da cultura e, em particular, o desenvolvimento da pós-graduação e da investigação científica e tecnológica.	Convênio acadêmico	Universidad de la Republica - UDELAR	Uruguai	15/08/2015 a 15/08/2020	Em 2019 não houve atividades envolvendo a UDELAR

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL

Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira Internacional (com quem foi firmado)	País	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA E GEOFÍSICA	Cooperação e assessoria técnica que leve à promoção, estímulo, desenvolvimento da investigação científica, transferência e inovação tecnológica nas áreas de interesse comuns a ambas as Instituições	Acordo de cooperação	CIDA – Centro de Investigación de Astronomia Francisco José Duarte	Venezuela	04/11/2014 a 04/11/2019	Continuaram sendo realizadas observações coordenadas de objetos selecionados. Como resultado dessa cooperação foi publicado um artigo (Rondón et al. 2019. MNRAS 484) sobre a caracterização física de seis objetos em órbita próxima da Terra.

5. PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional

Total de Projetos, pesquisas e ações de cooperação nacional

Sigla	Nome
PPCN	Programas e Projetos de Cooperação Nacional
Numero de Programas e Projetos de Cooperação Nacional - NPPCN	39

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Estabelecimento de condições básicas para realização de estágio curricular supervisionado.	Convênio	IF SERTÃO-PE - CAMPUS FLORESTA	01/08/2018 a 01/08/2023	Realização de estágio curricular.
ASTRONOMIA	Cooperação científica e tecnológica entre o ON e o IFPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, com vistas ao desenvolvimento de projetos técnicos, científicos, educacionais e de divulgação científica relacionados com o Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica - OASI.	Acordo de Cooperação	IFPE	08/10/2018 a 08/10/2023	Instalação e operação de ma estação de monitoramento de meteoros da rede OASI. Encontro de divulgação científica no OASI.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	O INCT do e-Universo trata-se de um Instituto inovador, que fornecerá apoio para a participação de cientistas brasileiros em projetos internacionais de ponta que tem como objetivo a exploração do cosmos através de grandes levantamentos de dados astronômicos, tais como o Sloan Digital Sky Survey, o Dark Energy Survey, o Dark Energy Spectroscopic Instrument e o Large Synoptic Survey Telescope.	Programa	INCT e- Universe	19/05/2017 a 19/05/2021	Nos dias 19 e 20 de novembro o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) do e-Universo participou do III Seminário de Avaliação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, organizado pelo CNPq em Brasília, no qual foi apresentado o resultado do trabalho realizado durante o período 2017-2019.
ASTRONOMIA	Instalação e operação do projeto científico "Iniciativa de Mapeamento e Pesquisa de Asteroides nas Cercanias Terrestres - IMPACTON" do ON/MCT, no Município de Itacuruba - PE.	Acordo de cooperação	Município de Itacuruba/PE - IMPACTON	03/05/2010 a 03/05/2020	Continuidade da operação do OASI e das ações de divulgação científica. Formação de 2 doutores, publicação de 4 artigos científicos e realização de 15 atividades de divulgação científica (eventos, palestras, visitas ao OASI e oficinas em escolas públicas).
ASTRONOMIA	Estabelecimento de um conjunto de ações de cooperação voltadas para a instalação do telescópio e operação do Projeto IMPACTON no município de Itacuruba/PE.	Acordo de cooperação	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco/SECTM A/PE	25/03/2010 a 25/03/2020	Disponibilização de material educativo e realizado treinamento de pessoal em instrumentação científica do projeto Impacton.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL

Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
ASTRONOMIA	Cooperação entre o Observatório Nacional - ON e a Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, com vistas ao desenvolvimento de projetos técnicos, científicos, educacionais e de divulgação científica relacionados com o Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica - OASI, instalado pelo ON na região semiárida de Pernambuco, e em outras áreas de interesse mútuo.	Acordo de cooperação	Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE	25/04/2017 a 25/04/2022	Realização da Semana de Astronomia, na UFRPE, dentro do projeto Desvendando o Céu Austral e do Espaço Ciência. O Observatório Nacional participou do evento com a palestra "O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: da concepção aos resultados científicos" e de visitas de escolas ao OASI. Realização da 5ª. Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro. Operação de uma estação de monitoramento de meteoros da rede OASI.
GEOFÍSICA	Levantamento utilizando diferentes técnicas geofísicas terrestres para mapear a estrutura da Bacia do Parnaíba e fornecer um contexto exploratório para a região nordeste do Brasil.	Contrato	BP Energy do Brasil Ltda	25/04/2013 a 25/04/2020	Em 2019 foram adquiridas 65 estações magnetotélúricas de longo período cobrindo uma área de 500 km x 700 km, quase metade da dimensão da bacia do Parnaíba. O projeto já formou 1 mestre e 1 doutor e envolve atualmente 2 doutorandos
GEOFÍSICA	Programa de Intercâmbio e Cooperação Técnico-Científica para realização de pesquisas, ensino, intercâmbio de informações técnico-científicas em Geofísica, em especial aqueles ligados ao desenvolvimento de trabalhos em métodos eletromagnéticos.	Acordo de cooperação	CENPES / PETROBRÁS	08/02/1990 a indeterminado.	Apoio a realização de novos projetos entre o ON e Petrobras.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
GEOFÍSICA	Manutenção e ampliação da Rede Sismográfica Brasileira RSBR da qual o ON participa através da Rede Sismográfica Sul e Sudeste. Parceria entre ON, USP, UnB e UFRN para aquisição de dados sismológicos em tempo real nas estações da RSBR (www.rsbr.gov.br) e promover estudos sobre a atividade sísmica e a estrutura da crosta e litosfera no território brasileiro	Convênio	CPRM	15/01/2016 a 31/12/2019	Em 2019, as 92 estações sismográficas que integram a RSBR foram visitadas para manutenção preventiva e corretiva. Foram adquiridos 36 sismógrafos de período curto e 8 sismógrafos banda larga para uso em mobilização expedita quando da ocorrência de tremores e réplicas no país. A RSBR tem espaço permanente no Museu do Amanhã.
GEOFÍSICA	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Acordo de Cooperação Técnico-Científica com vistas ao desenvolvimento de ações destinadas à instalação e manutenção do Observatório Magnético da Amazônia, a ser instalado nas dependências do IDSM, localizado na cidade de Tefé-AM, bem como a troca de informações, estudos e análises nos campos da Geofísica.	Acordo de Cooperação	IDSM/OS	09/10/2013 a 09/10/2020	Atualmente há um novo observatório magnético, ainda em estágios preliminares, no campus do Instituto Mamirauá, na cidade de Tefé. Nossos colaboradores auxiliam no planejamento e atividades iniciais realizadas no futuro Observatório de Tefé.
GEOFÍSICA	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos Tectônicos, Estudo da crosta continental e do manto superior no Brasil, com foco inicial na Província Borborema e Cráton do São Francisco, nordeste do Brasil.	Programa	INCTET	01/01/2008 a 05/07/2022	Publicação de artigos sobre o tema.
GEOFÍSICA	Termo de Cessão de Uso de prédio do LNA para estabelecer e regulamentar a implantação de um laboratório, com toda infraestrutura para operar equipamentos científicos, visando à realização de pesquisas sismológicas de interesse dos partícipes.	Termo de Cessão de Uso	LNA	07/08/2006 a Indeterminada	A Estação Sísmica, implantada no Pico dos Dias, em Brazópolis, encontra-se atualmente desativada.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
GEOFÍSICA	Desenvolvimento do Projeto "Tomografia Sísmica do Sudeste Brasileiro", visando melhorar o conhecimento da estrutura crustal da região sudeste brasileira e, dessa forma, prover um modelo tomográfico para a região que poderá servir como base como um modelo de velocidade 3D para a região.	Termo de Cooperação	Petrobras	28/12/2017 a 28/12/2020	O projeto contempla estudos de tomografia sísmica usando a correlação de ruído ambiental e de frequência finita a partir de tempos residuais das ondas P e S nas estações sismográficas da RSBR localizadas no sudeste brasileiro, e a partir deste ano, das estações sismográficas instaladas no mar da margem sudeste.
GEOFÍSICA	Convênio de Cooperação Técnica para desenvolver continuamente um programa de mútua cooperação para funcionamento da rede sísmica e geomagnética no estado do Rio de Janeiro. Este Convênio prevê a instalação, operação e manutenção de equipamentos na cidade de Sumidouro.	Convênio	Prefeitura Municipal de Sumidouro	19/10/2017 a 19/10/2022	Dados sísmicos transmitidos em tempo real, via internet para o ON. Até abril de 2019 tinham sido gerada a seguinte quantidade de dados: 283,2GB e 177.978 itens (arquivos digitais).
GEOFÍSICA	Convênio de Cooperação Técnica para desenvolver continuamente um programa de mútua cooperação para funcionamento da rede sísmica e geomagnética no estado do Rio de Janeiro. Este Convênio prevê a instalação, operação e manutenção de equipamentos na cidade de Rio das Flores.	Convênio	Prefeitura de Rio das Flores/RJ	06/12/2017 a 06/12/2022	Dados sísmicos transmitidos em tempo real, via internet para o ON. Até abril de 2019 tinham sido gerada a seguinte quantidade de dados: 70,2GB e 65.062 itens (arquivos digitais)
GEOFÍSICA	União de esforços dos partícipes para o desenvolvimento do projeto "MAJESTIC: MAGnetic JERks STImulated in the Core" a ser executado em conformidade com as descrições constantes do "Plano de Trabalho".	Convênio	SERRAPILHEIRA	10/03/2018 a 10/03/2019	Apesar da vigência do Convênio ter terminado no início de março de 2019, as últimas atividades foram realizadas no ano de 2018.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
GEOFÍSICA	Convênio Técnico-Científico com o SESC para instalação e manutenção do Observatório Magnético do Pantanal, nas dependências do SESC, bem como desenvolver estudos e análises no campo da Geofísica.	Convênio	SESC - Serviço Social do Comércio	11/05/2011 a 11/05/2021	Atualmente este observatório está em processo de reinstalação devido à problemas de umidade
GEOFÍSICA	Cooperação para o desenvolvimento e realização de projeto de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico, com o objetivo final de promover a integração de dados geofísicos eletromagnéticos (EM) em fluxos de trabalho utilizados mais rotineiramente pela indústria na exploração de hidrocarbonetos.	Acordo de cooperação	SHELL	14/01/2019 a 13/03/2023	O primeiro ano foi dedicado a melhorar o desempenho do código fonte MT existente e a implementar o módulo CSEM para inversão conjunta com o módulo MT. Envolve pós-doutores, doutorandos, pesquisador visitante alemão e colaboração com pesquisador da Universidade de Oregon (EUA)
GEOFÍSICA	Acordo de Cooperação entre SINOCHEM e ON para o desenvolvimento do Projeto "Caracterização Geofísica das Bacias Sedimentares da Margem Leste do Brasil". Se estabelece o projeto sob a premissa de que o ON realizará principalmente o trabalho de pesquisa e desenvolvimento, relacionados aos tópicos identificados para estudo, e que a SINOCHEM contribuirá principalmente com dados e informações de campo, fornecerá experiência e perícia profissional e contribuirá com seu conhecimento técnico em sistemas de petróleo e gás.	Acordo de cooperação	SINOCHEM PETRÓLEO BRASIL LIMITADA	17/06/2015 a 15/10/2019	Foram realizadas interpretações conjuntas utilizando métodos geofísicos variados em sete bacias sedimentares da margem leste brasileira: Mucuri, Cumuruxatiba, Jequitinhonha, Camamu, Jacuípe, Sergipe-Alagoas e Pernambuco.

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
GEOFÍSICA	Acordo de Cooperação Acadêmica e Técnico-Científica no âmbito das pesquisas e do ensino de graduação e pós-graduação, nos campos das geociências.	Acordo de Cooperação	UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro	06/12/2017 a 06/12/2022	Intercâmbio de professores, com a vinda de professor da UERJ para participar no projeto de P&D de interpretação geológica de bacias sedimentares da margem leste brasileira.
GEOFÍSICA	Acordo de Cooperação Científica para o estabelecimento de princípios básicos para disciplinar a conjugação de esforços e de apoio entre o ON e a UFPA, com vistas ao desenvolvimento de ações destinadas à reestruturação do Observatório Magnético de Tatuoca, bem como a troca de informações, estudos e análises nos campos da Geofísica.	Acordo de Cooperação	UFPA - Universidade Federal do Pará	29/04/2014 a 20/04/2019	A UFPA colabora com nossas atividades no observatório de Tatuoca, tendo em 2019 auxiliado na realização das medições, recuperação do acervo dos dados antigos de TTB e processamento de dados. Além disso foram desenvolvidas pesquisas em geomagnetismo, com orientação conjunta de alunos.
GEOFÍSICA	Desenvolvimento do projeto "Monitoramento Sismológico e Oceanográfico de um Segmento na Margem Sudeste do Brasil:Norte da Bacia de Santos ao Sul da Bacia do Espírito Santo", juntamente com a UFSC-Universidade Federal de Santa Catarina, com recursos da Petrobras e gestão da FAPEU- Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária.	Termo de Cooperação	UFSC-PETROBRAS	09/03/2017 a 09/03/2021	O maior destaque deste ano foi o lançamento pioneiro no mar, em julho de 2019, de 6 sismógrafos banda larga de fundo oceânico, que ficarão monitorando a atividade sísmica na margem sudeste brasileira (lâminas d'água entre 700 m e 2300 m) até meados de 2020
METROLOGIA	Estabelecer a troca de serviços de acordo com as respectivas competências, direcionados ao desenvolvimento científico e tecnológico, assim como à divulgação e transferência de seus resultados, no âmbito nacional e internacional.	Acordo de cooperação	BRY TECNOLOGIA	18/04/2013 a 14/05/2020	Atualização tecnológica em hardware e softwares da infraestrutura de carimbo de tempo do ON

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
METROLOGIA	Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial, Termo de Designação que dá a atribuição ao Observatório Nacional, por intermédio da sua Divisão Serviço da Hora - DSHO, para assumir a responsabilidade pela padronização de referência nacional das grandezas de tempo e frequência, pela disseminação das suas respectivas unidades de medida.	Termo de designação	INMETRO	30/06/2008 a 10/06/2022	Renovação em 12/06/2019 do Termo de Designação firmado entre o INMETRO e o ON/DISHO.
METROLOGIA	O presente Acordo de Cooperação Técnico-Científica entre ON e IFI tem por objeto a conjugação de esforços pelas duas instituições nas seguintes atividades: desenvolvimento de Sistema de Visada Comum GPS, intercâmbio de informações, treinamento específico referente a projetos em parceria no campo da metrologia ou outro segmento técnico, e troca de experiências e de serviços, entre outras atividades correlatas.	Acordo de Cooperação	Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI)	31/10/2014 a 31/10/2019	Considera-se concluída esta etapa da pesquisa, onde foi avaliada a viabilidade de se obter rastreabilidade remota via GPS. Atualmente está em negociação a continuidade do Acordo.
METROLOGIA	O objeto do Acordo de Cooperação Técnico-Científica é estabelecer as bases para as atividades de intercâmbio de informações, treinamento específico referente a projetos a serem conduzidos em parceria, formação de pessoal especializado, desenvolvimento de projetos em parceria no campo da metrologia ou outro segmento técnico, troca de experiências e de serviços, dentre outras atividades correlatas.	Acordo de Cooperação	Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD),	22/06/2015 a 22/06/2020	Foi sugerido e está em análise a inclusão de nova revisão da Norma CNEN 3.05 o ajuste horário nos relógios dos ativímetros utilizados nos em serviços de Medicina Nuclear em Território Nacional, fazendo referência à utilização do serviço fornecido pelo ON (Hora Legal Brasileira).

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
METROLOGIA	O Acordo tem por objeto a conjugação de esforços, visando o estabelecimento das bases para a cooperação técnico-científica entre o LABELO e o ON nas seguintes atividades: desenvolvimento de Sistema de Visada Comum GPS, com base na instalação no LABELO de equipamentos da Divisão Serviço da Hora do ON, visando o estabelecimento de rastreabilidade, em tempo e frequência dos padrões atômicos do LABELO, automatizada ao UTC (Coordinated Universal Time) gerado pela DSHO-ON, dentre outras atividades correlatas.	Acordo de Cooperação	LABELO - PUCRS	12/01/2016 a 12/01/2021	Acordo descontinuado
METROLOGIA	O Acordo tem por objeto, pelo ON: disponibilizar, sem qualquer ônus, ao Núcleo de Informação do Ponto Br-NIC.br, o Sincronismo à Horal Legal Brasileira, seguro, confiável, rastreável e auditável, para ser utilizado pelo NIC.br. Pelo NIC.br: disponibilizar, sem qualquer ônus ao ON, os equipamentos discriminados para infraestrutura do Sincronismo (sincronismo para os trezentos maiores provedores e portais da internet e demais usuários).	Acordo de Cooperação	BR-NIC.br	31/10/2019 a 31/10/2024	Utilização de equipamentos do NIC.BR para redundância do sincronismo da Sala da Hora.
INSTITUCIONAL	Estimular, facilitar e concluir as atividades de importação de todas as unidades de Pesquisas, integrantes do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI.	Acordo de cooperação	CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	31/05/2010 a 01/06/2020	Apoio à importação de equipamentos pelo Observatório Nacional.
INSTITUCIONAL	Cooperação Técnico, Científica e Tecnológica entre o ON e o CBPF visando o desenvolvimento de instrumentação científica na área de mecânica em projetos de ambas as instituições.	Acordo de Cooperação	CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	30/05/2019 a 30/05/2024	Durante o ano de 2019 um servidor do ON realizou trabalhos de desenvolvimento de instrumentação mecânica nas oficinas do CBPF

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
INSTITUCIONAL	Atuação conjunta do CNPq e da Instituição, visando propiciar o atendimento da estratégia de governo na realização de projetos de pesquisa científica, tecnológica e/ou de inovação.	Protocolo de Cooperação Técnica	CNPq	26/10/2006 a indeterminado	
INSTITUCIONAL	Autorização para atuar como Fundação de Apoio ao ON.	Portaria Conjunta	FACC - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Computação Científica	20/12/2018 a 20/12/2019	Apoio a projetos da Instituição
INSTITUCIONAL	Autorização para atuar como Fundação de Apoio ao ON.	Portaria Conjunta	FUNCATE- Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais	18/03/2019 a 18/03/2020	Apoio a projetos da Instituição
INSTITUCIONAL	Autorização para atuar como Fundação de Apoio ao ON.	Portaria Conjunta	FUNDEP- Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa	19/07/2019 a 19/07/2020	Apoio a projetos da Instituição
INSTITUCIONAL	Execução do Projeto Intitulado "Infraestrutura Multiusuário ON", que tem por objetivo a expansão do Centro de Dados Multiusuário do ON para contemplar a armazenagem e o processamento de dados do Levantamento Espectrofotométrico JPAS, apoiar os pesquisadores que participam dos Grupos de Participação do SDSS (BPG-SDSS), DES (DES-Brazil) e LSST (BPG-LSST) na análise científica de dados e assegurar a continuidade do "Laboratório Multiusuário Pool de Equipamentos Geofísicos do Brasil" - PEG-BR.	Chamada Pública	FINEP ON-MULTI	15/05/2018 a 15/05/2023	O Laboratório Multiusuário Pool de Equipamentos Geofísicos do Brasil (www.pegbr.on.br), um dos subprojetos do ON-MULTI, conseguiu manter suas atividades em operação regular e atendeu 55 projetos de P&D de mais de uma dezena de universidades e instituições de pesquisas brasileiras

COOPERAÇÕES NACIONAIS - OBSERVATÓRIO NACIONAL					
Programa / Temática	Objeto do Acordo (Projeto)	Modalidade / Instrumento de Formalização	Instituição Parceira (com quem foi firmado)	Período de Vigência (Início e término)	Resultado
INSTITUCIONAL	Normatização e Qualidade Industrial, Acordo de Cooperação Técnico-Científica nas atividades de: intercâmbio de informações, treinamento específico referente a projetos, formação de pessoal especializado, desenvolvimento de projetos em parceria no campo da metrologia ou outro segmento técnico, troca de experiências e de serviços, entre outras atividades.	Acordo de Cooperação	INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia	08/02/2017 a 08/02/2022	Intercâmbio de servidores em projetos de interesse comum.
INSTITUCIONAL	O presente Acordo tem por objeto instituir a cooperação técnica e científica entre o ON e o Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG) gestor do Museu do Amanhã (RJ), visando à implementação de projetos e atividades de pesquisa e extensão nas áreas de geofísica, astronomia, metrologia em tempo e frequência e divulgação científica.	Acordo de Cooperação	Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG)	15/12/2015 a 16/12/2020	A Rede Sismográfica Brasileira (RSBR) possui epaço permanente no Museu do Amanhã.
INSTITUCIONAL	Termo de Cooperação Técnica e Científica com o Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST, para cooperação visando a implementação de projetos e atividades de pesquisa, extensão, educacionais, de compartilhamento de equipamentos e serviços no campus ON-MAST e de divulgação científica nas áreas de suas respectivas competências.	Acordo de Cooperação	MAST	09/10/2019 a 09/10/2024	O projeto "Inventário Analítico da Hora Legal Brasileira" - FHLB continuou o levantamento de dados para pesquisa visando a publicação do Inventário em referência.
INSTITUCIONAL	Estabelecer as diretrizes de cooperação técnica e de gestão, a serem realizadas com o apoio recíproco entre os partícipes na operação e manutenção da infraestrutura da REDERIO METROPOLITANA implantada pela RNP, a partir do projeto feito pelas equipes técnicas da RNP e da Rede Rio de computadores/Faperj e das premissas da iniciativa Redecomep.	Acordo de Cooperação	REDECOMEP	10/03/2017 a 09/03/2022	Utilização pelo ON da infraestrutura da Rederio implantada pela RNP.

6. PPBD – Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos

Projeto	Responsável
Área de Astronomia = 48	
Aspectos observacionais e teóricos da aceleração cósmica: Energia escura e gravidade modificada	Jailson Alcaniz
Medindo oscilações acústicas de bárions com SDSS-IV	Jailson Alcaniz
Testes de hipóteses fundamentais em cosmologia	Jailson Alcaniz
Modelos inflacionários e CMB	Jailson Alcaniz
Cosmologia observacional: evolução do Universo e sua estrutura em grande escala	Armando Bernui
Propriedades fundamentais do Universo e a Radiação Cósmica de Fundo	Armando Bernui
Vínculos observacionais para evolução estelar: estrelas quimicamente peculiares -- estrelas de bárrio, simbióticas e pós-AGB	Cláudio B. Pereira
Vínculos observacionais para evolução química da galáxia: estudo espectroscópico em alta resolução de aglomerados abertos	Cláudio B. Pereira
Formação estelar em galáxias	José Eduardo Telles
Estudo de pequenos corpos do sistema solar usando dados do J-PAS	Jorge Carvano
Vínculos dinâmicos para a evolução primordial do sistema solar	Fernando Roig
Dinâmica da ressonância co-orbital no sistema solar e em sistemas extrassolares, aspectos computacionais e aplicações	Fernando Roig
Efeitos da migração planetária em modelos tipo “jumping Jupiter”	Fernando Roig
Dynamical constraints for the behavior of the early solar systems	Fernando Roig
Formação planetária em sistemas binários	Fernando Roig
Busca de planetas extrassolares nos dados da missão Kepler	Fernando Roig
Estudo de matéria nuclear em estrelas compactas	Flavio Irineu Pereira
Estudo da evolução de galáxias usando grandes levantamentos	Marcio Maia
CODEX - Constraining Dark Energy with X-ray Clusters	Renato Dupke
Determinação da idade e propriedades dos grupos fósseis de galáxias	Renato Dupke
Determinação da origem dos metais pesados no gás intergaláctico em aglomerados de galáxias	Renato Dupke
Determinação e caracterização da luz Intra-Aglomerado com HST E J-PLUS	Renato Dupke
Estudo e quantificação da dinâmica do gás intergaláctico em aglomerados de galáxias com Suzaku	Renato Dupke
Javalambre Physics of the Accelerating Universe Astrophysical Survey (J-PAS) - PAU-BRASIL	Renato Dupke
Estudos do Vale Verde de Galáxias com J-PLUS (Javalambre Physics of the Local Universe Survey)	Renato Dupke
Soluções Analíticas nas Teorias de Horava-Lifshitz e Einstein-Aether	Roberto Chan
Evolução de Buracos Negros Supermassivos em Sistemas Binários de Galáxias Discos	Roberto Chan
Astrofísica estelar com dados do J-PAS	Simone Daflon

Projeto	Responsável
Composição química de binárias espectroscópicas	Simone Daflon
Distribuição de metalicidade no disco Galáctico	Simone Daflon
Estudo de pequenos corpos do Sistema Solar	Daniela Lazzaro
Iniciativa de Mapeamento e Pesquisa de Asteroides nas Cercanias da Terra no Observatório Nacional (IMPACTON)	Daniela Lazzaro
Dark Energy Survey (DES): mapeando a Energia Escura	Luiz Nicolaci da Costa
SDSS-III: De exo-planetras à Cosmologia	Luiz Nicolaci da Costa
Astrosift: sistema não supervisionado de alto desempenho para grandes bases de dados astronômicos	Luiz Nicolaci da Costa
Aglomerados de galáxias como vínculos para a Energia Escura	Ricardo Ogando
Populações estelares em galáxias tipo <i>early</i>	Ricardo Ogando
Monitoramento do diâmetro solar	Jucira L. Penna
Magnitude absoluta através da paralaxe trigonométrica de anãs L e objetos da transição L/T	Jucira L. Penna
Migração planetária	Rodney da S. Gomes
Formação e Evolução de Galáxias	Roderik Overzier
Estudo do meio circumstelar de estrelas em fases de transição:	Marcelo B. Fernandes
Estudo do meio circumstelar de estrelas Be através de dados do levantamento APOGEE	Marcelo B. Fernandes
Busca de Estrelas Azuis no halo de nossa Galáxia através dos levantamentos J-PAS/J-PLUS/S-PLUS	Marcelo B. Fernandes
Estudo da atmosfera de exoplanetas rochosos que estão em zonas de habitabilidade	Marcelo B. Fernandes
Determinação da multiplicidade estelar através da interferometria Speckle	Marcelo B. Fernandes
The Large Synoptic Survey Telescope – A light on the cold and dark world beyond Neptune	Júlio Camargo
Identifying known solar system objects in DES images and predicting stellar occultations by them	Júlio Camargo
Área de Geofísica = 31	
Inversão de Dados de Campos Potenciais	Valeria Barbosa
Processamento rápido de dados gravimétricos via técnica da camada equivalente	Valeria Barbosa
Estudo Geofísico Integrado da Bacia do Parnaíba	Sergio Fontes
Caracterização Geofísica das Bacias Sedimentares da Margem Leste Brasileira	Sergio Fontes
Rede Sismográfica Brasileira: manutenção e ampliação. Projeto em rede com a participação do IAG-USP, UnB e UFRN	Sergio Fontes
Monitoramento Sismológico e Oceanográfico de um Segmento na Margem Sudeste do Brasil: Norte da Bacia de Santos ao Sul da Bacia do Espírito Santo	Sergio Fontes
Monitoramento contínuo de Marés Terrestres	Emanuele La Terra
Modelagem e inversão 3D magnetotélúrica nos cinturões móveis Ribeira e Brasília	Emanuele La Terra
Estudos de sistemas minerais em províncias auríferas de Goiás e Mato Grosso/Pará	Emanuele La Terra
Metrologia da Gravidade	Mauro Andrade de Sousa
Velocidade e atenuação sísmica na litosfera do território brasileiro	Jorge Luis de Souza

Projeto	Responsável
Modelagem dos impulsos da variação secular geomagnética gerados no núcleo terrestre	Katia Pinheiro
Observatórios Magnéticos: técnicas, aquisição, processamento e modelagem de dados.	Katia Pinheiro
Desenvolvimento e construção de magnetômetros fluxgate de alta resolução	Luiz Carlos Benyosef
Estudo de micropulsões em baixas latitudes geomagnéticas	Luiz Carlos Benyosef
Metrologia geomagnética	Luiz Carlos Benyosef
Aplicação de métodos de física estatística a problemas de Geofísica	Andrés Papa
Desenvolvimento de métodos computacionalmente eficientes para processamento e interpretação de grandes conjuntos de dados gravimétricos e magnetométricos via técnica da camada equivalente;	Vanderlei C. Oliveira
Desenvolvimento de métodos para estimar a posição e a forma de corpos geológicos via inversão de dados gravimétricos e magnetométricos;	Vanderlei C. Oliveira
Desenvolvimento de métodos para estimar a distribuição de magnetização em corpos geológicos via inversão de dados magnetométricos;	Vanderlei C. Oliveira
Desenvolvimento de métodos para estimar a distribuição de magnetização em amostras de rocha via inversão de dados de microscopia magnética de varredura;	Vanderlei C. Oliveira
Modelagem magnética de corpos geológicos e amostras de rocha com alta suscetibilidade;	Vanderlei C. Oliveira
Desenvolvimento de métodos computacionalmente eficientes para caracterização regional do campo de gravidade e do campo magnético crustal via técnica da camada equivalente.	Vanderlei C. Oliveira
Desenvolvimento de algoritmos para a modelagem de ondas sísmicas e aplicações em prospecção de hidrocarbonetos	Leandro di Bartolo
Estudos sobre possíveis interações entre feições geomagnéticas e climáticas no Brasil (2010 -)	Daniel Franco
Estudos de avaliação da variação paleossecular durante 'superchrons'	Daniel Franco
Magnetostratigraphy and chronostratigraphy studies of Australian Monsoonal sedimentary profiles	Daniel Franco
Reading geologic time in Paleozoic sedimentary rocks: the need for an integrated stratigraphy	Daniel Franco
Identificação de periodicidades climáticas em escala decadal a multimilenar – entendendo o clima ao longo do tempo geológico	Daniel Franco
Identificação de anomalias magnéticas de origem crustal profunda em território nacional e sua utilização como ferramenta de exploração de recursos geotermais tipo HDR	Fabio Pinto Vieira
Estudo petrofísico de rochas carbonáticas da Bacia de Sergipe e Alagoas via RMN	Fabio Pinto Vieira
Área de Metrologia de Tempo e Frequência = 3	
Escala Brasileira de tempo atômico e rastreabilidade nacional e internacional de tempo e frequência	Ricardo Carvalho
Inventário Histórico da Hora Legal Brasileira	Selma Junqueira

Projeto	Responsável
Rede Nacional de Estações de Referência de Tempo e Frequência – RENERTF	Selma Junqueira

Total = 82 projetos

7. PD – Relação de Pós-Docs

Bolsista	Área	Bolsa	Situação em dez/2019
Adriano Pieres	Astronomia	CAPES INCT-e- Universe	Ativo
Amanda Reis Lopes	Astronomia	PCI	Ativo
Ana Cristina Meirelles Quintanilha Coelho	Geofísica	PCI	Ativo
Cintia Fernanda Martinez	Astronomia	PCI	Ativo
Camila Novaes	Astronomia	FAPERJ	Ativo
David Morate	Astronomia	FAPERJ	Ativo
Despina Panglou	Astronomia	PCI	Ativo
Diogo Martins Souto	Astronomia	PCI	Desligado
Eduardo de Jesus Rondon Briceño	Astronomia	PCI	Ativo
Fernando Ignacio Caro Arias	Astronomia	PCI	Ativo
Flora Ferreira Solon	Geofísica	PCI	Ativo
Fabio Luiz Dias	Geofísica	CPRM	Ativo
Gabriela Coutinho de Carvalho	Astronomia	PCI	Desligado
Isadora Chaves Bicalho Domingos	Astronomia	FAPERJ INCT-e- Universe	Ativo
João Victor Sales Silva	Astronomia	PCI	Ativo
Joel Câmara de Carvalho Filho	Astronomia	PCI Visitante	Ativo
Julio Cesar Neves Campagnolo	Astronomia	PCI	Desligado
Kristoffer Alexander Teixeira Hallan	Geofísica	PCI	Ativo
Liliane Paiva Caneto	Geofísica	PCI	Ativo
Marcel Nogueira de Oliveira	Geofísica	PCI	Ativo
Marcela Campista Borges de Carvalho	Astronomia	PCI	Ativo
Mariela Huaman Espinoza	Astronomia	PCI	Desligado
Natália Braun dos Santos	Geofísica	PCI	Ativo
Paola Dimauro	Astronomia	PCI	Ativo
Rafael Fraga Guerço	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo Carlos Bouffleur	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo Fernando L. C. Vom Martens	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo Gonçalves	Astronomia	CAPES PNPD	Ativo
Silvia Lorena Bermudez	Geofísica	PCI	Ativo
Simony Santos da Costa	Astronomia	PCI	Ativo
Suze Nei Pereira Guimarães	Geofísica	CAPES PNPD	Ativo

Bolsista	Área	Bolsa	Situação em dez/2019
Ved Prakash Maurya	Geofísica	SINOCHEM	Desligado
Willian Jouse Costa da Silva	Astronomia	PCI	Ativo
Willians Almeida Lima	Geofísica	SHELL	Ativo
Ximena Beatriz Saad Oliveira	Astronomia	PCI	Ativo
Yolanda Jimenez Teja	Astronomia	FAPERJ	Ativo

Total = 36 bolsistas

8. IDCT – Índice de Difusão Científica e Tecnológica

8.1. Palestras em eventos, escolas, universidades e demais instituições, inclusive palestras internas na UP voltadas ao público externo: 120

Ciclo Garotas no ON – Colégio Estadual Vila Bela, Mesquita/RJ

1. Daniela Lazzaro – 06/05 - Como as missões espaciais e os desenvolvimentos tecnológicos tem nos relevado um “novo” Sistema Solar
2. Simone Daflon – 27/05 - Astrofísica estelar (oficina)
3. Simony Santos da Costa – 05/08 - Cosmologia
4. Teresinha Rodrigues – 26/08 - Poluição luminosa
5. Valeria C.F. Barbosa – 30/09 - Viagem ao interior da Terra
6. Josina do Nascimento – 25/11 - Astronomia do dia a dia (oficina)

III Semana Intermunicipal de Astronomia do Vale do Café

7. Armando Bernui – 15/04 - CIEP 288 Professor Ruy Gonçalves Ramos – Mendes/RJ - Formação continuada para professores: O sistema planetario Solar
8. Armando Bernui – 16/04 - Colégio do Corpo de bombeiros Militar de Miguel Pereira/RJ -
9. Ensino fundamental II - Galileo e seu telescópio: descobertas que mudaram o mundo
10. Armando Bernui – 17/04 - Escola Municipal Prefeito Severino Ananias Dias – Vassouras/RJ - Ensino fundamental II - Galileo, Kepler e Newton: os gigantes da astronomia moderna

71ª Reunião Anual da SBPC – Campo Grande/MS

11. Ricardo Ogando – 19/07 – Recentes descobertas e futuras perspectivas do Dark Energy Survey - Casa de Ciência e Cultura de Campo Grande/Clube de Astronomia Carl Sagan - UFMS
12. Ricardo Ogando – 25/07 - Bate papo com astrônomo – Escola Municipal José Dorileo de Pina
13. Ricardo Ogando – 26/07 - Bate papo com astrônomo – Escola Municipal Alcídio Pimentel

Partiu Apollo 11 – Campus ON

14. Hissa Maria Lúcia Medeiros – 16/07 – Meteoritos Lunares
15. Simone Daflon – 16/07 – A viagem à Lua e os avanços decorrentes dessa conquista
16. Marcelo Borges Fernandes – 16/07– Missões Espaciais
17. Filipe Vieira de Melo Monteiro – 16/07 - A Lua como nosso escudo natural
18. Diógenes de Almeida Campos (Museu de Ciências da Terra) – 16/07 – Da Terra à Lua
19. Hissa Maria Lúcia Medeiros – 17/07 – Meteoritos Lunares
20. Filipe Vieira de Melo Monteiro – 17/07 - A Lua como nosso escudo natural

Comemorações ao centenário do eclipse de Sobral

21. Antonio Augusto Passos Videira (UERJ) – 24/05 – O Observatório Nacional e o Eclipse de maio de 1919 – Observatório Nacional
22. Luís Carlos Bassalo Crispino (UFPA) – 24/05 – Einstein e a Curvatura do Espaço-Tempo – Observatório Nacional
23. Jailson Alcaniz – 30/05 – Painele Relatividade Geral e Cosmologia – International Meeting on the Centenary of the Sobral Eclipse (1919-2019) – Centro de Convenções - Sobral
24. Ildeu de Castro Moreira (UFRJ) – 06/11 – O eclipse de Sobral e outras omissões históricas: de Einstein a Hawking – Mesa-redonda: O Eclipse de 1919 – Observatório Nacional
25. Jailson Alcaniz (ON) – 06/11 – Einstein e a expansão do Universo – Mesa-redonda: O Eclipse de 1919 – Observatório Nacional
26. Christina Helena Barboza (MAST) – 06/11 – O Observatório Nacional e a observação de eclipses solares: ciência e cooperação internacional – Mesa-redonda: O Eclipse de 1919 – Observatório Nacional

O ON vai à escola – 30 de agosto – Escola Municipal Cardeal Leme

27. Armando Bernui – Órbitas Planetárias
28. Ximena Saad-Olivera – Exo...quem?! Exoplanetas!
29. Simone Daflon – Estrelas: tamanho, massa, raio e distância
30. Fernando Roig – Astronomia com a Pantera Cor de Rosa

Sábado astronômico especial

31. Andres Galarza – 17/08 – A vida das estrelas
32. Fernando Roig – 17/08 – Astronomia com A Pantera Cor de Rosa

A escola vai ao ON – 17/12 – Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Uberlândia/MG

33. Hissa Medeiros e Marçal Evangelista – Conhecendo os meteoritos
34. Pedro Tenório e Bruno Jordão – Divisão do Serviço da Hor

Colóquios Astronomia e Astrofísica – Observatório Nacional

35. Ildeu de Castro Moreira/SBPC – 11/04 - "Desafios da Ciência e Tecnologia no Brasil"
36. Clécio R. De Bom/CEFET-RJ – 24/04 - Bayesian Deep Networks for parameter derivation: from Strong Lesing to the borehole image logs
37. Eduardo Telles/ON - 09/05 - HII galaxies as independent probes of cosmological parameters
38. José Abdalla Helayël-Neto/CBPF – 16/05 - A incessante busca da elementaridade: do elétron aos quarks
39. Paulo Afrânio Augusto Lopes/OV/UFRJ – 06/06 - Substructure in Sunyaev-Zel'dovich (SZ) and X-ray Selected Galaxy Clusters
40. Marcelo Borges Fernandes/ON – 11/07 - POEMS: A poesia das estrelas de alta massa
41. J. D. Prasanna Deshapriya/LESIA-Observatoire de Paris – 13/08 - OSIRIS-REx's first glimpses at the asteroid (101955) Bennu
42. Denise Gonçalves/OV-UFRJ – 15/08 - What do planetary nebulae and H II regions reveal about the chemical evolution of nearby dwarf galaxies?
43. Simone Daflon/ON – 22/08 - Gaia-ESO Survey: análise de estrelas OB em Car OB1
44. Josephine Rua/DOTÔRANDO Consultoria – 05/09 - Carreira e emprego: a formação científica no novo contexto do trabalho
45. Dr. Chris Sneden/University of Texas – 17/09 - Pushing Beyond the Optical for Improved Abundance Insights for Halo and Disk Stars
46. Vladímir Jearim Peña Suárez / MAST – 17/10 - A conversa que ficou para depois da palestra: um curso de astronomia para visitantes do MAST

47. Lia Medeiros / Institute for Advanced Study (EUA) – 24/10 - A first look at a super massive black hole
48. Jorge Melnick (ESO)/Institute for Advanced Study (EUA) - 31/10 - The Astronomy of Climate Change
49. Armando Bernui/ON – 21/11 – Análise de possíveis efeitos sistemáticos no eclipse solar de 1919

Seminários Geofísica

50. Luiz Gallardo (MEX) – 06/02 – Integrated Geophysical Images of Geothermal Fields in Mexico.
51. Renata Schmitt (UFRJ) – 03/04 –Tectonic evolution and the Geological Map of Gondwana.
52. Roberta Vidotti (UNB) – 10/04 – Métodos Potenciais Aplicados ao Estudo de Bacias Sedimentares
53. Mario Novello – CBPF – 03/05 – A dependência cósmica das leis da física
54. Marco Machado – Petrobrás – 21/05 – Pré-Sal: a saga. A história de uma das maiores descobertas mundiais de petróleo
55. Alexandre Kellner (Museu Nacional – UFRJ) – 12/06 – Antártica: Descobertas Paleontológicas no Continente Gelado
56. Fabiana Coelho (FIRJAN) – 26/06 – O uso integrado de métodos geofísicos em estudos ambientais
57. Alberto Guimaraes (CBPF) – 03/07 – A estranha atração do Magnetismo
58. Jorge Lopes (SHELL) – 17/07 – Monitoring Pre-Salt Reservoirs: Geophysical and Petrophysical Challenges and Outlook
59. Austin Boyd (Schlumberger) – 07/08 – Physics in the Oil Industry
60. Hernani Chaves (UERJ) – 14/08 – Sismoestratigrafia: Interpretação integrada de Geologia e Geofísica
61. Giovanna Carneiro (Schlumberger) – 28/08 – Caracterizando reservatórios com Ressonância Magnética Nuclear
62. Gilmara Alexandre (Baker Hughes) – 02/10 – Reservoir Navigation Service (RNS)
63. Marcel Oliveira (Observatório Nacional) – 09/10 –Detectores de partículas para estudos de Eventos Solares Transientes
64. Antonio Mol (IEN/CNEN) – 16/10 – Uso da Realidade Virtual em Treinamentos e Divulgação Científica
65. Thiago Pereira (UFF) – 30/10 – Aplicação de Microfósseis para Estudos de Mudanças Climáticas
66. Camilla Tavares Rodrigues (Tetratex) – 13/11 – Microsísmica e Geofísica Terrestre aplicada a Barragem de Mineração
67. Hélène Hoffman (I Care & Consult Brasil) – 04/12 – Geotermia de muito baixa entalpia: generalidades, estado da arte e potencial de desenvolvimento nas regiões Sul e Sudeste do Brasil

5ª Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro

68. Daniela Lazzaro – 29/05 – O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: A Ciência que a Gente Faz – Câmara Municipal de Serra Talhada (PE)
69. Teresinha Rodrigues – 29/05 – O Observatório Nacional: do Eclipse de Sobral ao Observatório de Itacuruba – Câmara Municipal de Serra Talhada (PE)

1ª. Semana Estadual de Astronomia de Pernambuco

70. Daniela Lazzaro – 17/09 – O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: da concepção aos resultados científicos – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife/PE

71. Teresinha Rodrigues – 17/09 – Um observatório no Sertão: da concepção aos resultados científicos – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife/PE

Workshop High Resolution Spectroscopy

72. Marcelo Borges – 14/10 – The Study of Transition Stars Through High-Spectral Resolution Eyes –Campos do Jordão/SP

II Encontro Espaço Ciência - Instituto Nacional Leva Ciência – INALC

73. Nicolas Otávio Oliveira – 20/09 - Astronomia: Desafios e Possibilidades – Complexo Cidadão da Zona Norte, Macapá/AP

XIII Seminário de Metrologia Aeroespacial

74. Luiz Carlos Benyosef – 26/06 – Calibração de Bússolas de Alto Desempenho: Procedimentos Metrológicos – ITA – São José dos Campos/SP

Museu de Astronomia e Ciências Afins

75. Alba Livia Tallon Bozi – 12/11 Divulgação da ciência, redes sociais e fake news
76. Marcelo Borges – 22/06 – Exoplanetas e Habitabilidade: Em busca de uma Terra 2.0
77. Rodrigo Boufleur – 24/04 – Exoplanetas : decifrando novos mundos distantes
78. Katia Jasbinschek dos Reis Pinheiro – 13/03 – Mesa-redonda 'Passado, Presente e Futuro: Pesquisadoras em Ação'
79. Simone Daflon dos Santos – 13/03 – Mesa-redonda 'Passado, Presente e Futuro: Pesquisadoras em Ação'

Planetário do Rio de Janeiro

80. Marcio Maia – 21/10 – A escuridão do Universo
81. Julio Camargo – 22/10 – Os confins do sistema solar
82. Adriano Pieres – 23/10 – Revelando segredos da Via Láctea
83. Ricardo Ogando – 24/10 – Um novo mensageiro sideral: ondas gravitacionais

Palestras em escolas, universidades, congressos e seminários

84. Armando Bernui – 12/07 – Just-right suppression of CMB angular correlations with slab topology – Centro de Ciências Exatas - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES)
85. Armando Bernui - 16/08 – The large-scale structure of the Universe: Baryon acoustic oscillations – Palestra convidada no encontro Internacional: XVIII Meeting of Physics Facultad de Ciencias - Universidad Nacional de Ingenieria, Lima (Peru)
86. Armando Bernui – 30/08 – As elipses de Kepler, as cônicas de Newton e as órbitas planetárias –Escola Municipal de Benfica, Rio de Janeiro (RJ)
87. Armando Bernui - 23/10 – Uma viagem pelo Universo – Centro de Ciências Exatas - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES)
88. Armando Bernui – 24/10 – Radiação Cósmica de Fundo: a física do Universo primordial – Centro de Ciências Exatas - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES)
89. Armando Bernui – 24/10 – Dados da Radiação Cósmica de Fundo na determinação de parâmetros cosmológicos – Centro de Ciências Exatas - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES)
90. Armando Bernui -28/10 – A Radiação Cósmica de Fundo como evidência de um Universo quente e denso – Departamento de Física - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus (ES)
91. Armando Bernui -29/10 – Análise estatístico dos mapas da Radiação Cósmica de Fundo medidos pelo satélite Planck – Departamento de Física - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus (ES)

92. Armando Bernui – 30/10 – Uso do software HealPix para o estudo das flutuações de temperatura da Radiação Cósmica – Departamento de Física - Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus (ES)
93. Daniela Lazzaro – 10/10 – Women in Astronomy and the IAU – Workshop on Increasing Diversity in STEM, IFT, São Paulo (SP)
94. Daniela Lazzaro – 14/03 – Physical properties of NEOs and the IMPACTON project – Seminario Institucional, INAOE, Puebla (México)
95. Daniela Lazzaro – 20/03 – Propriedades físicas de pequenos corpos do Sistema Solar – Seminário Departamento de Física, UFES, Vitoria (ES)
96. Daniela Lazzaro – 22/03 – OASI: um observatório no Sertão estudando objetos potencialmente perigosos – Colóquio COSMO-LAB, UFES, Vitoria (ES)
97. Eugênio Reis – 15/11 – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica e Olimpíadas Internacionais de Astronomia - 22º Encontro Nacional de Astronomia - Sobral (CE)
98. Jailson Alcaniz – abril – Cosmologia: de Einstein à aceleração cósmica, DFTE/UFRN
99. Jailson Alcaniz – agosto – Aceleração cósmica: duas décadas depois, DF/UFAL
100. Jailson Alcaniz – setembro – Dark matter density from galaxy clusters and supernovae data, IIP
101. Jailson Alcaniz – outubro – Aceleração cósmica: duas décadas depois, DF/UFMG
102. Jailson Alcaniz – novembro – O Prêmio Nobel de Física de 2019, DFTE/UFRN
103. Jailson Alcaniz – novembro – Tensions in the standard cosmology, Beijing Normal University, China
104. Jailson Alcaniz – novembro – Dark energy: two decades after, Datong University, China
105. Katia Pinheiro – dezembro 2019 – Workshop CoLab I – IAG/USP
106. Marcelo Borges – 26/11 – POEMS: A poesia das estrelas de alta massa – Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense
107. Mauro Andrade Sousa – 10/09 – Gravimetria – Área de Engenharia Costeira e Oceanográfica PENO/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro
108. Mauro Andrade Sousa – 12/11 – Metrology of Earth's Gravity at the Brazilian Observatório Nacional – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2019 Symposium, Rio de Janeiro
109. Mauro Andrade Sousa – 13/08 – Gravimetria – IX Semana Acadêmica Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFRRJ, Seropédica (RJ)
110. Mauro Andrade Sousa – 22/08 – Banco Nacional de Dados Gravimétricos - BNDG: Situação Atual e Perspectivas para o Futuro – XVI Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica, Rio de Janeiro
111. Mauro Andrade Sousa – 25/11 – A simple and cheaper solution to calibrate microcomputer time base with NIST totalizer method – X Congresso de Metrologia 2019, Florianópolis (SC)
112. Mauro Andrade Sousa – 26/11 – Escopo do Laboratório de Gravimetria do Observatório Nacional – X Congresso de Metrologia 2019, Florianópolis (SC)
113. Rodrigo Bouffleur – 24/10 – Exoplanetas: decifrando novos mundos distantes – Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa, PR O Sistema Solar
114. Simone Daflon – 18/06 – Gaia-ESO Survey: análise de estrelas OB em Car OB1 – Observatório do Valongo/UFRJ
115. Simone Daflon - Apresentação do Trabalho: Rotational Velocities and Abundances of OB stars in the Carina Nebula na Reunião The Legacy of the Gaia-ESO Survey, Firenze, Italia, 25 de setembro de 2019.
116. Teresinha Rodrigues – 21/11 – OASI: um observatório dedicado ao estudo de asteroides – Instituto Federal – IFES/Guarapari (ES)
117. Teresinha Rodrigues – 21/11 – Poluição Luminosa – EEEFM Angélica Paixão – Guarapari (ES)
118. Teresinha Rodrigues – 21/11 – Um observatório no Sertão – EEEM Dr. Silva Mello – Guarapari (ES)

119. Teresinha Rodrigues – 22/11 – Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: da concepção aos resultados científicos – Centro de Ciências Exatas – Universidade Federal do Espírito Santo
120. Valiya Hamza e Fábio P. Vieira – novembro – Avaliação de Recursos Geotérmicos – Programa de Desenvolvimento de Ciências Básicas do Ministério da Educação e Cultura da República Oriental do Uruguai – Montevideo-Uruguai

8.2. Participação em Feiras e Exposições Científicas e Tecnológicas: 9

1. **Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I)** em Brasília – Participação na SCNT/MCTIC, em Brasília, com público estimado de 8.000 pessoas no estande do ON. O evento foi realizado de 21 a 27 de outubro, no Parque da Cidade – Brasília/DF. O ON apresentou pela primeira vez “O Grande Livro da Astronomia”, um projeto desenvolvido pelo ON para levar ao público conhecimento sobre quatro áreas da Astronomia, com um incremento tecnológico de grande interação, a realidade aumentada. Além disso, foi apresentada a realidade virtual sobre o eclipse de Sobral; a maquete que contribui para a compreensão da estrutura quadridimensional chamada espaço-tempo, cuja forma é curvada e torcida pela presença e movimento de massa e energia; uma maquete ilustrativa do Sistema Solar para auxiliar a explicação sobre as buscas por exoplanetas.
2. **Avenida da Ciência – Mostra de Ciência, Tecnologia e Inovação na SBPC-** O estande do ON recebeu mais de 4 mil visitantes durante os seis dias da Avenida da Ciência, mostra de Ciência e Tecnologia das unidades vinculadas ao MCTIC, realizada durante a 71ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em Campo Grande/MS, de 21 a 27 de julho. Com uma exposição temática sobre o centenário do eclipse de Sobral, o ON atraiu grande público, teve destaque na imprensa e conquistou mais de 500 novos seguidores no Instagram em uma semana. Experimentos lúdicos auxiliaram os visitantes a compreender a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein, com demonstrações feitas pelos pesquisadores do ON.
3. **Jornada de Foguetes** – A Jornada de Foguetes é realizada pela Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), com a participação do Observatório Nacional. A 24ª Jornada de Foguetes aconteceu em Barra do Piraí/RJ, entre 8 e 11 de novembro, reunindo 147 alunos de ensino fundamental.
4. **II Encontro Espaço Ciência** – Organizado pelo Instituto Nacional Leva Ciência, em comemoração aos quatro anos de atuação com ações voltadas para a popularização das iniciações científica e astronômica pautadas nos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável-ODS da Agenda 2030. Aconteceu nos dias 20 a 21 de setembro de 2019, na cidade de Macapá, Amapá. O Observatório Nacional foi convidado a participar do evento e apresentou o tema “Astronomia: Desafios e Possibilidades”, para um público de 112 estudantes, e também promoveu observação do céu. O evento aconteceu no Ministério Público/Prédio do Complexo Cidadão da Zona Norte de Macapá.
5. **Semana Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Cabo Frio** - O Observatório Nacional esteve presente nos dias 30 e 31 de outubro na Praça de São Cristóvão, apresentando ações na área de astronomia. O evento integra a 16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que este ano traz o tema “Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. As atividades em Cabo Frio também ocorreram em Tamoios (31) e Praça do Jardim Esperança (30).

6. **Semana de Astronomia na UFRPE** -Entre os dias 16 e 21 de setembro, a Universidade Rural Federal de Pernambuco (UFRPE), por meio do projeto Desvendando o Céu Austral e do Espaço Ciência, promove a Semana de Astronomia. O Observatório Nacional participou do evento com a palestra "O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: da concepção aos resultados científicos", ministrada pelas pesquisadoras Daniela Lazzaro e Teresinha Rodrigues (dia 17, às 16h na UFRPE); e com o "OASI de Portas Abertas" - visitação ao Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica, em Itacuruba -, nos dias 19 e 20., levando alunos da Escola Municipal de Referência em Ensino Fundamental de Floresta (PE) e do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, além do público em geral.

7. **Semana Nacional da Ciência e Tecnologia do INMA (Instituto Nacional da Mata Atlântica)** – A convite do INMA, o Observatório Nacional participou da SNCT em Santa Teresa, interior do Espírito Santo, levando conhecimento sobre astronomia, de forma interativa com o "O Grande Livro da Astronomia", um aparato de realidade aumentada, e seus óculos de realidade virtual com uma animação sobre o Eclipse de Sobral.

8. **Domingo com Ciência** - Para celebrar o Dia Nacional da Ciência, o Dia Nacional do Pesquisador, os 71 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e os 201 anos do Museu Nacional, o Observatório Nacional participou de evento, no domingo, dia 7 de julho, na Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, Rio de Janeiro. O ON levou experimentos que demonstram sua atuação em duas áreas finalísticas: Geofísica e Astronomia. O participou da atividade "Provoque um terremoto", que demonstra o funcionamento de uma estação sismográfica – equipamento para medir um terremoto e fazer a detecção desses fenômenos. As pessoas interagem com o experimento, fazendo movimentos que ativam o sensor que capta a vibração da Terra e emite o alerta para os equipamentos.

9. **LNA de Portas Abertas** – O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) realiza anualmente o evento "Tarde e Noite de Portas Abertas" no seu Observatório do Pico dos Dias (OPD), em Brazópolis, MG. Em 2019, aconteceu no dia 14 de setembro, sábado, e pela primeira vez o Observatório Nacional participou da ação, que levou mais de 800 pessoas ao OPD. O ON apresentou experimentos relacionados à temática do centenário do eclipse de Sobral, que confirmou a Teoria da Relatividade Geral, de Einstein, trabalhada durante todo o ano de 2019 junto ao público das ações de popularização da ciência. Uma animação em realidade virtual, que permite às pessoas vivenciarem este eclipse e compreenderem como ele comprovou a TRG, e outros experimentos que ajudam a entender a TRG foram apresentados aos visitantes. O ON realizou observação do Sol e observação do céu noturno, mediada por três astrônomos.

8.3. Confecção de folders, folhetos, cartazes e material de divulgação: 147 (p 0,5) = 73,5

- Arte para material Impresso - 23
 - Certificados (Labpetron, SNCT, Garotas ON, CCE, Escola de Inverno, Simavale, DIPPG) - 7
 - Banners (Sputnik, LabGeot, Astrobion, CCE, Simavale, Escola de Inverno, Arraiá das estrelas, JICON) - 9
 - Folder (Itacuruba, Labpetron) - 2
 - Anuário 2019, Calendário 2019 - 2
 - Cavalete Astronomia na Rua
 - Totem Apollo 11

- Selo Correios – Centenário Eclipse de Sobral
- Design - 11
 - Logotipos (SIMAVALE, LABGEOT, LABPETRON, Astronomia na rua, Sábado Astronômico, Ciência no rádio, Seminários, Colóquios, LP2M-ON) - 9
 - Tratamento e criação de imagens para o livro “O Eclipse de 1919”
 - Malhas de quebra-cabeça – LINEA
- Projetos - 4
 - Case telescópio, caixa de acrílico (curvatura da Luz), Modelo gráfico experimento Exoplanetas, Projeto cenário 3D (Óculos VR) - 4
- Material Institucional - 9
 - Envelope ON
 - Bolsa ecobag ON
 - Cartão de visitas ON
 - Sinalização interna DTIN
 - Envelopamento carro ON
 - Boletim de comunicação interna
 - Etiquetas – CICT
 - Camisetas ON
 - Placa portaria LNA
- Material WEB - 100
 - 45 Banner para site
 - 55 posts Instagram

8.4. Emissão de boletins com informações institucionais: 55

(Lista de notícias publicadas no site do ON)

1. 12/12/19 - Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) observa o cometa interestelar 2I/Borisov
2. 06/12/19 - China se une ao levantamento astronômico J-PAS
3. 06/12/19 - Mapeamento do céu coliderado pelo Observatório Nacional libera os primeiros dados científicos
4. 04/12/19 - Verão 2019/2020 começa no dia 22 de dezembro, à 1h19
5. 29/11/19 - Observatório Nacional comemora Dia Nacional da Astronomia com atividades em Cabo Frio
6. 13/11/19 - Observatório Nacional participa de Encontro Nacional de Astronomia no Ceará
7. 11/11/19 - Jornada de Foguetes reúne estudantes em Barra de Piraí
8. 08/11/19 - Trânsito de Mercúrio poderá ser observado em todo país na próxima segunda-feira
9. 03/11/19 - De 6 a 9 de novembro, evento no campus mostra ao público a ciência que o Brasil faz
10. 03/11/19 - ON lança livro comemorativo ao centenário do eclipse de Sobral
11. 29/10/19 - Equipe brasileira conquista 4 medalhas de ouro e uma de prata na Olimpíada Latino-Americana de Astronomia e Astronáutica
12. 29/10/19 - Observatório Nacional participa da Semana Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Cabo Frio
13. 29/10/19 - XXXVI Semana da Física da UFG terá palestras de pesquisadoras do Observatório Nacional

14. 23/10/19 - Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica, em Pernambuco, abre suas portas ao público
15. 22/10/19 - Brasileira que integrou a equipe que fez a primeira imagem de um buraco negro faz palestra no ON
16. 21/10/19 - Experimentos interativos popularizam a astronomia na SNCT em Brasília
17. 18/10/19 - Workshop discute aplicações e instrumentação da espectroscopia em alta resolução
18. 09/10/19 - Nobel de Física vai para estudo sobre evolução do universo e descoberta de exoplaneta
19. 26/09/19 - Descoberto aglomerado de galáxias em formação a 13 bilhões de anos-luz
20. 17/09/19 - Observatório Nacional participa da Semana da Astronomia da UFRPE
21. 17/09/19 - Brasil é escolhido para sediar workshop IAGA de Observatórios Magnéticos
22. 17/09/19 - Pesquisadora do ON é eleita para integrar Associação Internacional de Geomagnetismo e Aeronomia
23. 17/09/19 - Observatório de Tatuoca/PA passa a integrar a INTERMAGNET
24. 12/09/19 - Primavera 2019 começa dia 23 de setembro, às 4h50
25. 03/09/19 - Ciclo de Cursos Especiais traz ao ON renomados pesquisadores internacionais
26. 27/08/19 - Observatório Nacional desenvolve projeto para monitoramento barragens
27. 21/08/19 - Equipe do ON participa da última edição do programa Todas as Vozes, na Rádio MEC
28. 15/08/19 - Estudo inédito de pesquisadores do ON aponta restrições para os modelos de formação de planetas a partir de discos de poeira
29. 02/08/19 - Aluno do Observatório Nacional ganha prêmio da Sociedade Brasileira de Geofísica
30. 30/07/19 - Estande do ON atrai milhares de visitantes durante a Avenida da Ciência, na SBPC, em Campo Grande/MS
31. 18/07/19 - Eclipse de Sobral é tema de atividades do ON na reunião anual da SBPC
32. 09/07/19 - Programação especial celebra os 50 anos da chegada do ser humano à Lua
33. 09/07/19 - Morre o pesquisador Jean-Marie Flexor, ex-diretor do ON
34. 08/07/19 - Novo levantamento do céu do Hemisfério Sul libera seus primeiros dados
35. 07/07/19 - Observatório Nacional oferece cursos gratuitos em Astrofísica
36. 02/07/19 - ON leva experimentos interativos para "Domingo com Ciência" na Quinta da Boa Vista
37. 01/07/19 - Eclipse do Sol poderá ser visto em parte do Brasil no dia 2 de julho
38. 20/06/19 - Inverno 2019 começa oficialmente no dia 21 de junho
39. 31/05/19 - Correios lançam selo alusivo ao centenário do eclipse de Sobral, com arte de designer do ON
40. 29/05/19 - Ministro Marcos Pontes visita exposição do ON montada na Casa de Cultura de Sobral
41. 23/05/19 - Centenário do eclipse de Sobral que comprovou a Teoria da Relatividade ganha exposição interativa e imersiva
42. 22/05/19 - Seminário celebra o centenário do fenômeno que confirmou a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein
43. 22/05/19 - ON participa da Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro
44. 20/05/19 - Pelo Céu de Sobral: exposição fotográfica celebra os 100 anos do eclipse que comprovou a Teoria da Relatividade Geral de Einstein
45. 20/05/19 - Parceria entre o ON e a Shell estuda camadas pré-sal no Sudeste do Brasil
46. 16/05/19 - Inscrições abertas para encontro de capacitação do projeto Olhai pro Céu Carioca
47. 07/05/19 - Turismo Cultural movimenta Bairro Imperial de São Cristóvão
48. 17/04/19 - 1919-2019: 100 anos da União Astronômica Internacional

49. 22/03/19 - III Semana Intermunicipal de Astronomia do Vale do Café movimentada sul do Estado
50. 18/03/19 - Outono 2019 começa no próximo dia 20, às 18h58
51. 07/03/19 - Observatório Nacional participa de projeto financiado pela Comunidade Europeia
52. 11/02/19 - Nos limites do Sistema Solar: a passagem da sonda New Horizons pelo asteroide "Última Thule"
53. 06/02/19 - Observatório Nacional celebra o Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência com atividades no campus
54. 05/02/19 - 2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra
55. 14/01/19 - Eclipse total da Lua na madrugada de 20 para 21 de janeiro poderá ser visto em todo o Brasil

8.5. Emissão de notícias para imprensa: 45

1. Eclipse total da Lua acontecerá na noite de 20 para 21 de janeiro
2. 2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra
3. Observatório Nacional celebra o Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência com atividades no campus
4. Outono começa no próximo dia 20 às 18h58
5. III Semana Intermunicipal de Astronomia do Vale do Café movimentada sul do estado
6. Escolas recebem atividades gratuitas em comemoração ao Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência
7. Observatório Nacional celebra os 100 anos do eclipse de Sobral e a comprovação da Teoria da Relatividade Geral
8. Observatório Nacional disponibiliza acervo raro com mais de 900 imagens de placas fotográficas em vidro registradas em 100 anos de atividades
9. Pelo Céu de Sobral: exposição fotográfica celebra os 100 anos do eclipse que comprovou a Teoria da Relatividade Geral de Einstein
10. Observatório Nacional celebra o centenário do Eclipse de Sobral com seminário
11. Seis municípios do sul do estado recebem concurso de redação em comemoração aos 100 anos do Eclipse de Sobral
12. Inverno 2019 começa oficialmente no dia 21 de junho
13. Eclipse total do Sol poderá ser visto em parte do Brasil no próximo dia 2 de julho
14. O eclipse de Sobral é tema de atividades do Observatório Nacional na reunião anual da SBPC, que neste ano acontece na UFMS
15. Programação especial no Observatório Nacional celebra os 50 anos da chegada do ser humano à Lua
16. Novo levantamento do céu do hemisfério sul libera seus primeiros dados
17. Observatório Nacional oferece cursos gratuitos em Astrofísica
18. Estudo orientado por pesquisador do Observatório Nacional fala sobre a importância dos registros de ciclos orbitais e sua influência sobre o clima na terra em longos períodos
19. Observatório Nacional leva experimentos interativos para "Domingo com Ciência" na Quinta da Boa Vista
20. 50 anos da chegada do homem à Lua
21. Observatório Nacional oferece cursos gratuitos em Astronomia, Astrofísica e Cosmologia
22. Estudo inédito de pesquisadores do ON aponta restrições para os modelos de formação de planetas a partir de discos de poeira
23. Observatório Nacional desenvolve projeto para monitoramento barragens
24. Observatório de Tatuoca/PA passa a integrar a INTERMAGNET

25. Nota Workshop IAGA de Observatórios Magnéticos no Brasil – 2022
26. Pesquisador do Observatório Nacional lidera equipe brasileira em Olimpíada Internacional de Astronomia
27. Primavera 2019 começa dia 23 de setembro, às 4h50
28. Observatório Nacional participa da Semana da Astronomia da Universidade Rural Federal de Pernambuco (UFRPE)
29. Descoberto aglomerado de galáxias em formação a 13 bilhões de anos-luz
30. Nobel de Física vai para estudo sobre evolução do universo e descoberta de exoplaneta
31. Integrantes do Observatório Nacional participam de Workshop em Espectroscopia em Alta Resolução
32. Equipe brasileira liderada por pesquisador do Observatório Nacional participa da Olimpíada Latino-Americana de Astronomia e Astronáutica no México
33. Brasileira envolvida na primeira imagem de um buraco negro participa de evento no Observatório Nacional
34. XXXVI Semana da Física da UFG terá palestras de pesquisadoras do Observatório Nacional
35. Observatório Nacional participa da Semana Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Cabo Frio
36. Observatório Nacional lança livro comemorativo ao centenário do eclipse de Sobral
37. Trânsito de Mercúrio poderá ser observado em todo país na próxima segunda-feira
38. Observatório Nacional participa de Encontro Nacional de Astronomia no Ceará
39. Associação Internacional de Geotermia nomeia pesquisador do Observatório Nacional como embaixador
40. Observatório Nacional comemora Dia Nacional da Astronomia com atividades em Cabo Frio
41. Verão 2019/2020 começa no dia 22 de dezembro às 1h19
42. China se une a projeto astrofísico que tem colaboração do Observatório Nacional
43. Mapeamento do céu coliderado pelo Observatório Nacional libera os primeiros dados científicos
44. Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) observa o cometa interestelar 2I/Borisov
45. Equipe do Observatório Nacional descobre estrela gigante HD150382

8.6. publicações em jornais e revistas: 144 (P = 0,5) = 72

Online

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
1.	Eclipse da Lua de sangue está chegando e será visto de todo o Brasil: horário de cada região	14/01	Vix	
2.	2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra.	14/01	Folha Vitória; Plurale; ES Hoje; Portal T5; Folha Vitória; O Noroeste; Diário online; Amazonas Notícias; Hipernotícias; Gazeta da Paraíba; O Destak; Gazeta da Paraíba; EcoDebate.	Marcelo De Cicco

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
3.	Eclipse total da Lua acontecerá na noite de 20 para 21 de janeiro	15/01	G1; Agência Brasil; Bem Paraná; Campo Grande News; Hoje em Dia; Portal O Dia; Amazonas Atual; PB Agora; Infonet; O Estado/CE; Click Sergipe; Folha Vitória; Destak online; Só Sergipe; Bem Paraná; Correio do ar; O presente; Metropolitano Agora; Portal Bem Paraná; BBC Brasil; Amazônia Brasil; Portal Chico terra; GMC online.	Josina Nascimento
4.	2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra	18/01	Paraná Portal	Marcelo De Cicco
5.	Único eclipse total lunar do ano poderá ser visto nesta madrugada	20/01	BOL; Correio de Rondônia; De fato; JC Online.	Josina Nascimento
6.	Próxima Lua de Sangue será visível no Brasil em 2022	21/01	IstoÉ; Rondônia Dinâmica; TV Replay; Portal Cantu; Primeira Hora; MS News Blog Josean Dantas; Bem Paraná; Alô Valparaíso; The World News; Rádio Santiago; Minas Hoje; Patos Hoje; Jornal Floripa; Jornal da Mídia; O Serrano; Exame; Aqui Agora; ID News; Correio; Sua Cidade; Catve; Folha Vitória; Portal Bueno; Gaúcha ZH; 180 Graus; Agora no RS; RedeTV; Portal Bragança News; Aconteceu no Vale; Visão Popular; Blog do PC; Blog do PC; Região Noroeste; Voz do Bico; Portal PB; Costa Sul FM; Vale FM; Andaia FM; Portal Mato Grosso; Rádio Jaraguá; A Crítica News; Diário dos Campos; MT Hoje; Correio Capixaba Zug; Jornal Preliminar; Costa Leste News; SBT interior; Rádio Solaris; GCN; Marcos Dantas; JP News; RIC News; Canção Nova; Entorno Inteligente; Agência Brasil; Jornal Integração; Correio Braziliense; Via Comercial; Jovem Sul News; Correio de Carajás; Bonde; Gazeta	Josina Nascimento

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
			Morena; Folha de Dourados; Mix Vale; Preto no branco; Moroz comunicação; Guará Notícias; Correio 24h; Acorda Cidade; O Liberal; Jornal O Mossoroense; Istoé; UOL; Istoé; Dinheiro; Jornal de Piracicaba; A Tarde; Poliarquia; Jornal Novo Extra; Portal de Notícia CE; Forquilha Notícias; Diário Regional; Idest; Leia Já; Agora RN; O Estado RN; Mídia Max; Notícia Exata; Verdade Alagoas; Beni Comunicação; A Gazeta News; A Semana News; Visão Cidade; Jornal Dia Dia; Diário do Litoral; Aqui Notícias; Tribuna Hoje; Jornal Em Foco; DHoje Interior; Difusora 24h; Minas 1; Onda Sul de Rondônia; Tribuna do Norte; Portal Sorriso MT; TV Prefeito Click PB; TN online; Mundo Positivo; O Informativo do Vale; Diário de Aparecida; Infomidi; Paraná Portal; Diário Itaporã; Informe Baiano; Casa de Notícias; Jornal Folha da Terra; GRNews; Aratu Online; Gazeta do Acre; Tribuna de Petrópolis; Hoje em Dia; ES Hoje; Rondônia em Pauta; Vida Nova FM; Yahoo.	
7.	Madrugada de eclipse de Lua de Sangue foi nublada em Indaiatuba; próxima será em 2022	21/01	Comando Notícia	Josina Nascimento
8.	Perdeu a Lua de Sangue do último domingo? Veja quando o evento ocorrerá novamente	21/01	Alagoas Alerta	Josina Nascimento
9.	Confira o calendário de chuvas de meteoros visíveis da Terra em 2019	26/01	Metro	Marcelo De Cicco
10.	Em meio à crise, Observatório Nacional conseguiu avançar	30/01	Site PSD	João dos Anjos

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
11.	"Ciência no Rádio" fala sobre microscopia magnética	14/03	Portal EBC	André Luis Albuquerque dos Reis
12.	Outono começa no próximo dia 20 às 18h58	15/03	Jornal Dia Dia	Josina Nascimento
13.	Estudo descobre que fontes do Circuito das Águas são resultado de acúmulo de mais de 30 mil anos	22/03	G1	
14.	Frente fria promete mudar o tempo entre o Sul e Sudeste do Brasil	26/03	Rede TV News	Marcelo De Cicco
15.	Especialistas avaliam se clarão registrado no céu de Brasília é meteoro	18/04	G1	Marcelo De Cicco
16.	As melhores instituições de pós-graduação, segundo a Capes	18/04	Via Carreira	
17.	Como enxergar um buraco negro no espaço?	22/04	Rádio MEC	Ricardo Ogando
18.	Observatório Nacional celebra os 100 anos do Eclipse de Sobral e a comprovação da Teoria da Relatividade Geral	24/04	Gaea	
19.	Observatório Nacional integra projeto para estudar estrelas gigantes	28/04	Terra; TecMundo; Inovação Tecnológica.	Marcelo Borges
20.	Satélite PLATO buscará "outras Terras" em sistemas solares gêmeos do nosso	30/04	Jornal da USP	
21.	Saiba como ver chuva de meteoros do cometa Halley neste domingo e segunda	03/05	Estadão; NotiSul	
22.	O Observatório Nacional no eclipse solar de 1919	06/05	ComCiência	Teresinha Rodrigues
23.	De olho no céu, astrônomos buscam comprovar teorias	10/05	ComCiência	Ricardo Ogando
24.	A contribuição dos buracos negros para a Teoria da Relatividade Geral	10/05	ComCiência	Eduardo Telles Jailson Alcaniz
25.	Circuito de Turismo Cultural gratuito no Bairro Imperial de São Cristóvão	17/05	Portal Anna Ramalho	
26.	Cinco atrações de graça neste fim de semana	17/05	O Globo	
27.	Eclipse de Sobral completa cem anos	17/05	Rádio MEC	Christina Helena Barboza
28.	História de Brasília: há 63 anos, JK dava pontapé inicial para construção da nova capital	19/05	G1	

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
29.	Pelo céu de Sobral: exposição fotográfica celebra os 100 anos do eclipse que comprovou a Teoria da Relatividade Geral de Einstein	21/05	Ceará é notícia; Jornal do Comércio do Ceará; Jornal Dia Dia.	
30.	Saiba mais curiosidades sobre o Eclipse de Sobral	23/05	Rádio MEC	Luís Bassalo Crispino
31.	Teoria da relatividade: como eclipse solar no Ceará há 100 anos transformou Einstein em celebridade mundial	24/05	BBC	
32.	Fenômeno que confirmou a Teoria da Relatividade completa 100 anos	24/05	Agência Brasil; Jornal do Brasil; BOL; O Povo; Bem Paraná.	Jailson Alcaniz
33.	100 anos do eclipse de Sobral: eventos celebram o acontecimento	24/05	Galileu	
34.	Sobral comemora 100 anos de eclipse com vários eventos no mês de junho	26/05	Agência Brasil; BOL; UOL; Istoé Dinheiro; Istoé; RR Interativo; Blog Amaury; Alencar; BM Notícia; Jornal Floripa; Urgente News; Portal Lacerdense; Mix Vale; Sobral 24h; Info Midi; Space Money; Notícias do Dia; Folha de Pernambuco; Rádio Cultura FM; Cnews; Imirante; The World News; Agora no RS; Jornal Tijuca; Poliarquia; Jornal de Piracicaba; A Crítica; Vox MS; Blog do Ary Aires; Blog do Ary Aires; Blog do Tidi; TV Vale Ceará; O Povo.	João dos Anjos
35.	Há 100 anos, eclipse em Sobral pôs Einstein e a Teoria da Relatividade na história	25/05	Estadão	
36.	Teoria da Relatividade: como eclipse solar no Ceará há 100 anos transformou Einstein em celebridade mundial	26/05	Blog do Daniel Braz	
37.	Há cem anos, eclipse em Sobral trouxe o 1º 'Einstein estava certo'	26/05	Folha de São Paulo	Carlos Veiga
38.	Sobral comemora 100 anos do eclipse que comprovou a Teoria da Relatividade com programação especial	27/05	O Povo; GRNews.	João dos Anjos
39.	Teoria da relatividade de Albert Einstein foi comprovada graças ao céu	27/05	Diário de Pernambuco	

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
	nordestino			
40.	Exposição O Eclipse - Einstein, Sobral e o GPS - 29/05	27/05	MCTIC	João dos Anjos
41.	Há cem anos, eclipse em Sobral trouxe o 1º 'Einstein estava certo'	28/05	Folha Press; Bem Paraná.	Carlos Veiga
42.	Eclipse de Sobral: há 100 anos, evento comprovava a teoria de Einstein	29/05	Galileu; Folha Vitória.	
43.	Museu de Astronomia inaugura exposição Eclipse e Centro de Visitantes	29/05	Agência Brasil	João dos Anjos
44.	Exposição explica relatividade e aventura para ver eclipse em Sobral	29/05	Agência Brasil; A Crítica; BOL; Agora no RS; Brasília in Foco News; Central da Pauta; Entorno Inteligente; Istoé Dinheiro; Jornal de Piracicaba; Jornal Dia Dia; Jornal do Lar; Jornal Floripa; Jornal Tijuca; Lapada Lapada; Libera Pensado; Mix Vale; MS Notícias; O Povo online; Plantão News; Rádio Cultura FM; Space Money; Tucano FM; Yahoo; Aqui Acontece; Tribuna Ribeirão.	Carlos Veiga
45.	Governo federal abre processos seletivos para realocação de servidores	29/05	Metrópoles	
46.	Entenda como um eclipse solar no Brasil ajudou a confirmar a Teoria da Relatividade de Einstein	31/05	G1	
47.	Conheça os desdobramentos do Eclipse de Sobral	31/05	Rádio MEC	Jailson Alcaniz
48.	Inverno 2019 começa oficialmente no dia 21 de junho	17/06	Jornal Dia Dia	Josina Nascimento
49.	O Rio de Janeiro continua lindo	27/06	Balanço Geral/ Record	Carlos Veiga Fernando Roig
50.	Eclipse solar total será visível no Chile e na Argentina; teste que provou teoria de Einstein será refeito (G1)	29/06	G1	Eugênio Reis
51.	Observatório Nacional leva experimentos interativos para o "Domingo com Ciência" na Quinta da Boa Vista	02/07	Rota Cult; Sopa Cultural; Roteirinho Carioca.	

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
52.	Eclipse solar poderá ser visto no Brasil, de forma parcial	02/07	O Globo	Eugênio Reis
53.	Eclipse solar poderá ser observado hoje em Americana	02/07	Rádio Azul AM 1440	Eugênio Reis
54.	Eclipse solar poderá ser observado hoje na América do Sul	02/07	EBC; Istoé; BOL; UOL; Jornal do Brasil; Correio Braziliense; Istoé Dinheiro; Conexão Cidade; Socel News; Onda Sul de Rondônia; InfoMidi; Informe Baiano; Perfil News; O Estado/CE; Região Noroeste; Transamérica; JC Net; Agora RN; A Semana; Nitro News; O Repórter; O Paraná; O melhor da notícia; Real Deodorense; Santa Portal; Novo Momento; Acontece Botucatu; Portal OZK; Mundo Positivo; TC Online; Minas Hoje; Cada Minuto; Tribuna Popular; Jornal A Tribuna; Leia Mais; A Rede; Portal Euclidense; Às Claras; Jornal Minuano; 94 FM Dourados; Notícias Bahia; Gazeta Web; Erre Jota Notícias; Fatos e Notícias; Rede TV!; Folha PA; Folha MT; Misto Brasília; O Tabuleiro; Itaporã News; GMC Online; Simões Filho online; Portal de Americana; Notícias ao Minuto; Jornal de Jundiá; Diário Popular; A Tarde; The World News; SBT Interior; Jornal Nortesul; A Redação; Jornal Semanário; Isso é notícia; O Povo online; O Liberal; Mix Vale; Agora no RS; Tribuna do Norte; O Estado RJ; Diário dos Campos; Amambai Notícias; Poliarquia; TV Jornal; Diário da Amazônia; O Progresso; Jornal Preliminar; Rondoniaqui News; Alta Pressão online; Tudo Notícia; Correio de Notícia; O Povo de	Eugênio Reis

Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
		<p>Rondônia; Rondônia Dinâmica; Acre ao vivo; A Crítica; Barbacena em tempo; JD1 Notícias; Bonde News; Urgente News; Ubatuba Acontece; Expresso MT; Portal Mirt; Portal F11; Forte na Notícia; Repórter Hoje; Sidrolândia News; Meio Norte; Seu Jornal; Diário do Litoral; Primeira Hora; Rondônia em Pauta; Rede Piauí; SB Notícias; A Gazeta Web; SP Rio +; Sertão na hora; Potengi na internet; Aqui Agora; Correio Capixaba; Comando Notícia; Cidade Biz; Aqui Acontece; Catve.com; IBahia; Diário MS; Tribuna de Petrópolis; Diário do Estado de Goiás; Blog do Valente; Últimas notícias; Blog do Lazaro Farias; Jornal do Ônibus; Correio; Canção Nova; Agência Jornal de Notícias; Alô News; Sobral 24h; Jornal da Cidade; Primeira Edição; Kennedy em dia; O londrinense; O Estado CE; MT Hoje; Litoral Mania; Gazeta de SP; GR News; Folha Metropolitana; No minuto; Liberdades; Jornal Floripa; Corumbá online; SP Agora; Rádio Rainha; O Mossoroense; Jornal Correio do Norte; Jornal de Guará; Rápido no ar; Jornal das montanhas; Em tempo; Portal Guará; Rádio Sorriso; Grupo Oceano; Distrito AS; Japi News; Portal Amirt; Diário Itaporã; Radar Amazônico; Preto no branco; Jornal da Nova; Painel Notícias; Ciclo Vivo; Cidade Azul Notícias; F5 News; Na hora RN; Antena FM; Olhar Capital; Thathi; Tribuna de Minas; O Observador; Aquarius Life; Jornal do Comércio; Portal</p>	

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
			Hortolandia; Piauí Hoje; Metropolitano Agora; RMC Urgente; Gazeta do Dia; Juiz de Fora Segura; Portal S1; Brasília in Foco News; ABC do ABC; O Dia Mais; Nosso Jornal; Expresso Carioca; A Notícia; Blog do Lucio Big; Interior da Bahia; JMais; Amazonas Total; Diário de Notícias; Comunicando para refletir; Gazeta Ribeirinha; Cidade Branca; Amazonas Agora; Diário da Manhã; Vox MS; CN 10; Imirante; O Dia; Rádio União; Diário da Região; Cidade Azul Notícias; Midiacon; Brasil Capital; Catu Notícias; Chico Terra; Blog do Alexandre Filho; Várzea Nova Bahia; Click Guarulhos; UOL; Ponto de Vista; Blog do Valdemar Tibá; Jornal Tijuca; Portal de Notícias Sul Fluminense; Zero Um Informa; Portal 24h; Assis City; Paraguá City; Atos e Fotos; Show de Notícias; Diário Digital.	
55.	Dois minutos e meio na penumbra: eclipse total do Sol é festejado no Chile e na Argentina	02/07	O Globo online; Só Fatos; Tudo Notícia.	Eugênio Reis
56.	Eclipse parcial encanta na orla de Porto Alegre	02/07	Tudo Notícia; Correio do Povo	Eugênio Reis
57.	Eclipse solar acontece de forma parcial no Brasil; acompanhe a transmissão ao vivo	02/07	Jovem Pan; Replica Rio	Eugênio Reis
58.	Ao vivo: acompanhe o eclipse solar na América do Sul	02/07	Clic RDC; O guardião da montanha	Eugênio Reis
59.	Vídeo mostra como será o eclipse em Santa Cruz; assista	02/07	Gaz	Eugênio Reis
60.	Sol, Lua e Prosperidade estão favoráveis no mês de julho	02/07	Saúde do Meio	Eugênio Reis
61.	Veja como assistir ao eclipse solar, pela internet ou olhando para o céu	02/07	Istoé; Tudo Notícia	Eugênio Reis
62.	Um grupo de aproximadamente 30 pessoas vai se reunir na tarde desta	02/07	Votu News	Eugênio Reis

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
	terça-feira (2) o solar em Goiânia/GO. Será possível ver Lua cobrindo 27% da área do Sol, entre 17h08 e 17h53			
63.	Observatório chileno transmite eclipse solar ao vivo	02/07	O Globo	Eugênio Reis
64.	Em Adamantina, fotógrafo faz imagens do eclipse solar	03/07	Siga Mais	Eugênio Reis
65.	Astrônomos brasileiros estão mapeando metade do céu do Hemisfério Sul	09/07	Superinteressante; Rondônia Dinâmica; From Press; FBI Controle Cia; MSN Brasil.	Roderik Overzier
66.	Programação especial no Observatório Nacional celebra os 50 anos da chegada do ser humano à Lua	12/07	Jornal Dia Dia; Roteirinho Carioca.	
67.	Eclipse lunar coroa comemorações no Observatório Nacional dos 50 anos do homem na Lua	15/07	Rádio Nacional; Guamaré News	Simone Daflon
68.	Observatório Nacional e Museu de Astronomia e Ciências Afins recebem programação especial	16/07	BandNews FM	Simone Daflon
69.	Eclipse lunar poderá ser visto no Brasil de modo parcial nesta terça	16/07	Estadão; Terra; Ubiratã online	
70.	Há 50 anos, tinha início a missão que colocaria o homem enfim na Lua	16/07	Estadão; A Tarde; Hoje em Dia; Bem Paraná; Terra; A Crítica	João dos Anjos
71.	Eventos em SP e RJ para celebrar os 50 anos da humanidade na Lua	17/07	Galileu	
72.	Amparo (SP) ganha maior telescópio para uso do público do país	18/07	Catraca Livre	
73.	Após 50 anos de chegada à Lua, Nasa planeja construir 'escritório' para viagens mais distantes	18/07	G1; Alagoas Alerta; Belém Online; Blog Ultradicas; Cultura FM; Notívagos; O 4º Poder; Portal Ternura; Rádio Peão; Só Fatos; Tudo Notícia; Tudo Variado Brasil.	Daniela Lazzaro
74.	Caso ainda exista alguma dúvida, sim, a Terra é realmente redonda	18/07	Veja	Ricardo Ogando
75.	Você sabe o que são Estrelas Simbióticas?	18/07	Rádio MEC	Claudio Bastos
76.	No fim de semana,	19/07	O Dia online	Filipe Monteiro

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
	comemorações dos 50 anos da ida do homem à Lua			
77.	Rio celebra os 50 anos da chegada do homem à Lua	20/07	Urgente News	
78.	Guerra Fria impulsionou a exploração do espaço	20/07	A semana news	João dos Anjos
79.	Há 50 anos, a conquista da Lua	20/07	Diário do Comércio	João dos Anjos
80.	Rio celebra os 50 anos da chegada do homem à Lua	20/07	UOL; Istoé; A Crítica; Jornal Tijucas; Folha GO; Portal da Abelhinha; Jornal Floripa; Nitro News; Rádio Cultura FM; Folha MT; Folha PA; Mix Vale; The World News; O Povo; Agora no RS; Istoé Dinheiro; BOL; O Verídico; Poliarquia; Jornal de Piracicaba.	
81.	Guerra Fria impulsionou a exploração do espaço	20/07	Istoé; BOL; Tribuna do Agreste; The World News; Tribuna do Sertão; Folha de Valinhos; Correio RAC; Meon; Folha de Valinhos; Metrô News; Mix Vale; CGN; Folha da Região; Correio do Papagaio; Tribuna PR; Taroba News; Diário do Sudoeste; A Tarde; Bem Paraná; Estado de Minas; Guarulhos Web; Jornal do Oeste; Diário de Notícias; Diário do Grande ABC; Tribuna do Interior; O Liberal; Folha de Londrina; A Crítica; Diário de Pernambuco; Tribuna Ribeirão.	João dos Anjos
82.	Meio século de conquista da Lua	20/07	O Fluminense online	
83.	50 anos da conquista da Lua	21/07	No Minuto	João dos Anjos
84.	Feira traz carcaça de jacaré gigante a projetos sobre GPS	22/07	Correio do Estado	Ricardo Ogando
85.	Do outro mundo	28/07	O Globo – Boa Chance	
86.	Amparo tem o maior telescópio refletor do Brasil	02/08	Correio	
87.	Brasileiros são destaque em Olimpíada Internacional de Astronomia	12/08	Agência Brasil	Eugênio Reis

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
88.	Ciência no Rádio fala dos 50 anos do homem na Lua	13/08	Rádio MEC	Ricardo Ogando
89.	Brasil ganha três bronzes em olimpíada internacional de astronomia	14/08	Galileu	Eugênio Reis
90.	Estrelas e buracos negros atraem pesquisadores de 30 países para evento na USP	22/08	Jornal da USP	Roderik Overzier
91.	USP recebe evento com pesquisadores ligados ao estudo de Astronomia	24/08	Portal do Governo de SP	Roderik Overzier
92.	Observatório Nacional desenvolve projeto para monitorar barragens	03/09	Rádio Nacional	Emanuele La Terra
93.	Mulheres cientistas em escolas públicas é destaque do Rádio Sociedade	06/09	Rádio MEC	Daniela Lazzaro
94.	Espaço Ciência, Observatório da Sé e a UFRPE promovem a Semana da Astronomia	11/09	Diário de Pernambuco	
95.	Cientistas vão aprimorar monitoramento de barragens para evitar tragédias	18/09	SuperInteressante	Emanuele La Terra
96.	Como explicar o fenômeno terraplanista	20/09	Estadão	Ricardo Ogando
97.	A Primavera começa neste instante!	22/09	E de repente 50	Josina Nascimento
98.	Cientistas buscam novas formas de vigiar barragens	25/09	Mega Curioso	Emanuelle La Terra
99.	Descoberto protoaglomerado de galáxias mais distantes do universo	27/09	Agência Brasil; MCTIC; BOL ; Época Negócios; Hoje em Dia ; Istoé; Istoé Dinheiro; Super Interessante; Yahoo Notícias; Correio Braziliense; A Notícia; Último Segundo; UOL; Jornal do Brasil; Metro; A Crítica; Acorda Cidade; Agora no RS; Aqui Acontece; A Crítica; Bem Minas; Caderno D; Central Notícias; Correio do Povo de Alagoas; DHoje; Diário MS News; Diário Piauí; Jornal Dia Dia; Jornal Tijuca; Mix Vale; Nitro News; Notícias Camaquã e Região; Notisul; Novo Extra; O estado RJ; O Povo; O Verídico; Painele Notícias; Poliarquia; Portal do Holanda; Portal Guará;	Roderik Overzier

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
			Site Felipe Vieira; Urgente News; O Liberal; Agência Sertão; Contexto Exato; Folha PA; FA Notícias; A Semana; Aconteceu no Vale; Amambai Notícias; Ciclo Vivo; Correio de Notícias; Diário do Nordeste; Jornal do Lar; Litoral Mania; Olhar Digital; Portugal Digital; Tereré News; Tribuna de Petrópolis; Mundo Positivo; Única Mania; Tribuna Ribeirão; Tudo Variado Brasil; Portal Paraná Empresarial.	
100.	Cientistas fazem descoberta importante sobre aglomerado de galáxias inédito	02/10	Galileu	Roderik Overzier
101.	Pesquisador comenta efeitos dos cortes na ciência do Brasil	08/10	Rádio MEC	Jorge Carvano
102.	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas sedia Workshop de Tecnologias de Redes do PoP-RJ	08/10	Portal SEGS	Jorge Mansur
103.	Nobel de Física é destaque do Rádio Sociedade	18/10	Rádio MEC	Ramiro de La Reza
104.	Madrugada de segunda terá chuva de meteoros de 'restos' do Cometa Halley; saiba como ver	20/10	Bem Paraná, TNonline.	Marcelo De Cicco
105.	Brasil conquista primeiro lugar em olimpíada de astronomia	29/10	Agência Brasil; Jornal do Brasil; Metro Jornal; O Estado/CE; Jornal do Comercio online; Razões para Acreditar; Só Notícia Boa; Diário da Jaraguá.	Eugênio Reis
106.	Amantes da astronomia vão ao Sertão	03/11	Jornal do Comercio online	Daniela Lazzaro Teresinha Rodrigues
107.	O céu que nos protege e ensina	03/11	Rádio Jornal Pernambuco	Daniela Lazzaro
108.	Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica de olho nos asteroides e cometas	03/11	PE Notícias	Daniela Lazzaro
109.	ON lança livro comemorativo ao centenário do Eclipse de Sobral	4/11	JC Notícias	
110.	Trânsito de Mercúrio poderá ser observado em todo país na próxima segunda-feira	08/11	MCTIC	Ricardo Ogando
111.	Um futuro para se viver da ciência	13/12	Estadão; Terra	Ricardo Ogando

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
112.	Edição especial da RBEF detalha física e história do Eclipse de Sobral	19/12	SBFísica	
113.	Do que é feito um buraco negro? Acredite, você tem a resposta	23/12	UOL	Ricardo Ogando
114.	O que são aglomerados de galáxias? Astrônoma explica	27/12	Galileu	Ana Carolina Posses
115.	Cientistas vão aprimorar monitoramento de barragens para evitar tragédias	18/09	Revista Superinteressante	Emanuele F. La Terra
116.	Observatório Nacional desenvolve projeto para monitoramento de barragens	18/09	Correio Brasiliense	Emanuele F. La Terra

Mídia Impressa

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
1	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Curitiba	Josina Nascimento
2	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Maringá	Josina Nascimento
3	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro São Paulo	Josina Nascimento
4	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Rio de Janeiro	Josina Nascimento
5	A próxima Lua de Sangue visível para os brasileiros ocorrerá somente em 16 de maio de 2022	21/01	Jornal NH	Josina Nascimento
6	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Porto Alegre	Josina Nascimento
7	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Belo Horizonte	Josina Nascimento
8	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Brasília	Josina Nascimento
9	Superlua de sangue encanta madrugadas	22/01	Metro Campinas	Josina Nascimento
10	Próxima Lua só será vista em 2022	22/01	A Crítica	Josina Nascimento
11	Próxima Lua de Sangue será visível em todo o Brasil em 2022	22/01	O Rio Branco	Josina Nascimento
12	2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra	15/01	Diário da Manhã	Marcelo De Cicco
13	Vem, meteoro	14/02	Revista Bons Fluidos	Marcelo De Cicco

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
14	Quando a luz se curvou	14/04	Revista FAPESP	Carlos Veiga
15	Cinco atrações de graça neste fim de semana	17/05	O Globo	
16	Há cem anos, eclipse em Sobral trouxe o 1º 'Einstein estava certo'	26/05	Folha de SP	Carlos Veiga
17	Sobral comemora 100 anos do eclipse que comprovou a Teoria da Relatividade com programação especial	27/05	O Povo	João dos Anjos
18	Sobral celebra 100 anos do eclipse	27/05	O Liberal	João dos Anjos
19	Céu de estrelas (sobre a OBA)	17/06	O Povo	Eugênio Reis
20	Dois minutos de penumbra	03/07	O Globo	Eugênio Reis
21	De olho nela	19/07	O Dia	Filipe Monteiro
22	Meio século da conquista da Lua	20/07	O Fluminense	
23	Guerra Fria impulsionou a exploração do espaço	20/07	O Estado de São Paulo	João dos Anjos
24	Isto pode, Marcos Pontes?	21/08	O Globo – Coluna Anselmo Gois	
25	Astrônomos brasileiros estão mapeando metade do céu do Hemisfério Sul	20/10	Revista Mundo MCTIC	Roderik Overzier
26	Era uma vez Vênus	21/10	SuperInteressante	Rodrigo Bouffleur
27	Hora de formar mestres e cientistas	10/12	Estadão	Ricardo Ogando

8.7. Participação de autoridade ou representante do Instituto em programas de rádio, TV, etc. estando atuando em nome da respectiva UP: 62

Mídia eletrônica

	Título	Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
1	Eclipse da Lua	17/01	Rádio BandNews (programa Tribuna BandNews)	Josina Nascimento
2	Eclipse de Sobral	29/05	TV Band	Carlos Veiga
3	O Rio de Janeiro continua lindo	27/06	Balanço Geral/ Record	Carlos Veiga Fernando Roig
4	Chegada do homem à Lua completa 50 anos nesta terça(16)	15/07	TV Globo / Bom da Brasil	Carlos Veiga

Título		Data	Veículo	Fonte/ Entrevistado
5	Eclipse lunar coroa comemorações no Observatório Nacional dos 50 anos do homem na Lua	15/07	Rádio Nacional	Simone Daflon
6	Observatório Nacional e Museu de Astronomia e Ciências Afins recebem programação especial	15/07	BandNews FM	Simone Daflon
7	Chegada do homem à lua completa 50 anos	16/07	TV Band – Jornal do Rio	Simone Daflon
8	ON na 71ª SBPC	22/07	SBT MS	Jorge Mansur Ricardo Ogando
9	ON na 71ª SBPC	23/07	MSTV 2ª edição	Ricardo Ogando
10	ON na 71ª SBPC	24/07	Bom Dia MS	Ricardo Ogando
11	ON na 71ª SBPC	25/07	Rádio UFMS	Ricardo Ogando
12	ON na 71ª SBPC	25/07	TV UFMS	Ricardo Ogando
13	ON na 71ª SBPC	25/07	TVT	Ricardo Ogando
14	ON na 71ª SBPC	26/07	Rádio Mega 94	Ricardo Ogando
15	EON na 71ª SBPC	27/07	Jornal Nacional	Ricardo Ogando
16	ON na 71ª SBPC	27/07	MSTV 1ª edição	Ricardo Ogando
17	Projeto de monitoramento de barragens	02/09	Rádio Nacional	Emanuele La Terra
18	Comprovação de que a Terra é redonda	20/09	Estadão	Ricardo Ogando
19	Início do verão	23/12	Rádio Nacional	Josina Nascimento

Programa Ciência no Rádio

O quadro "Ciência no rádio", que vai ao ar no programa "Todas as Vozes", é uma parceria entre a Rádio MEC AM e o Observatório Nacional, realizada desde outubro de 2015. Toda quarta-feira, às 8h15, o ON apresenta um tema científico ao vivo. Em 2019, o programa "Todas as Vozes" foi encerrado. No mesmo horário, entrou no ar o "Rádio Sociedade", que manteve o quadro "Ciência no Rádio". Durante o ano de 2019, foram realizadas 43 entrevistas.

	DATA	ENTREVISTADO	TEMA
1	9-jan.	Silvia Lorena	Importância da Petrofísica no estudo de reservatórios de petróleo

	DATA	ENTREVISTADO	TEMA
2	16-jan.	Josina Nascimento	Eclipse total da Lua
3	23-jan.	Gustavo Rossi	Nos limites do Sistema Solar: a passagem da sonda New Horizons pelo Ultima Thule
4	30-jan.	Cosme Ponte Neto	Teoria da Tectônica de Placas
5	6-fev.	Marcelo de Cicco	2019 terá mais de 30 chuvas de meteoros visíveis da Terra
6	20-fev.	Carlos Bengaly	Hipóteses fundamentais da cosmologia
7	27-fev.	Plícida Arcoverde	Objetos em órbitas próximas da Terra
8	13-mar.	André Luis Albuquerque dos Reis	A microscopia magnética na caracterização de amostras geológicas
9	20-mar.	Josina Nascimento	Início do outono
10	27-mar.	David Morate	Missões espaciais OSIRIS-REX e Hayabusa2
11	3-abr.	Simony Costa	Gravidade Modificada e Cosmologia
12	17-abr.	Ricardo Ogando	Buraco negro: como ver algo que não emite luz?
13	24-abr.	Rafael Silva - CPRM	Estudo sobre fósseis preservados em cavernas na Bahia
14	8-mai.	Mario Novello - CBPF	A dependência cósmica das leis da física
15	15-mai.	Christina Barboza	As expedições astronômicas de 1893 e 1912
16	22-mai.	Luis Carlos Bassalo Crispino	A Teoria da Relatividade Geral de Einstein
17	29-mai.	Jailson Alcaniz	Relatividade Geral: de Sobral à aceleração do Universo
18	5-jun.	Suze Nei Guimarães	Energia do futuro: potencial brasileiro do aproveitamento de energia geotérmica para geração de energia elétrica e uso direto
19	12-jun.	Alexander Kellner	Antártica: Descobertas Paleontológicas no Continente Gelado
20	26-jun.	Claudio Bastos Pereira	Estrelas simbióticas
21	3-jul.	Eugenio Reis	Eclipse total do sol
22	10-jul.	Ricardo Ogando	50 anos da Humanidade na Lua
23	17-jul.	Filipe Monteiro	Lua como nosso escudo natural
24	24-jul.	Marcelo Borges	POEMS: poesia das estrelas
25	31-jul.	Emanuelle de la Terra	Métodos Multifísicos 2D, 3D e 4D integrados para o Monitoramento de Barragens
26	7-ago.	Ximena Saad-Olivera	Caracterizando propriedades de exoplanetas
27	14-ago.	Raul Abramo	S-PLUS como um mapa inovador do cosmos, numa região onde temos poucas informações sobre o universo
28	21-ago.	Daniela Lazzaro, Josina Nascimento, Alba Livia e Letícia Reitberger	Balço da parceria
29	28-ago.	Daniela Lazzaro	Projeto Garotas no ON
30	4-set.	Julio Camargo	Ciclo de Cursos Especiais
31	11-set.	Jorge Carvano	Cortes no financiamento à pesquisa
32	18-set.	Eugênio Reis	Início da primavera 2019
33	25-set.	Fabiana Coelho	Contaminação ambiental e o efeito no meio ambiente
34	9-out.	Andrés Galarza	Astronomia na era da inteligência artificial
35	16-out.	Ramiro de la Reza	Nobel para a pesquisa em exoplanetas
36	23-out.	Lia Medeiros	A primeira imagem de um buraco negro

	DATA	ENTREVISTADO	TEMA
37	30-out.	Roberto Meigikos	Microlásticos e poluição marítima
38	6-nov.	Alba Livia	SNCT no campus
39	13-nov.	Pillar Rodrigues	Estudo com rochas ajuda a entender o clima na Terra
40	27-nov.	Ricardo Ogando	Satélites artificiais podem comprometer a astronomia terrestre
41	4-dez.	Hissa Medeiros	Propriedades Físicas de Asteróides
42	11-dez.	Leandro di Bartolo	Como encontrar petróleo no fundo do mar?
43	18-dez.	Josina Nascimento	Início do verão 2020

8.8. Visitantes atendidos nas dependências da Instituição e respectivos

Campis/Reservas/Núcleos: 11.125

Peso: 1000 visitantes = 1

11.125 visitantes = **11**

- Ciclo Garotas no ON – 120 pessoas
- Partiu Apollo 11 – 1500 pessoas
- Sábados astronômicos – 460 pessoas
- A escola vai ao ON – 85 pessoas
- Colóquios Astronomia e Astrofísica – 450 pessoas
- Seminários Geofísica – 400 pessoas
- 5ª Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro – 380 pessoas visitaram o OASI
- Semana Estadual de Astronomia em Pernambuco – 150 pessoas visitaram o OASI
- OASI de Portas Abertas na SNCT-2019 – 180 pessoas visitaram o OASI
- Seminário "100 anos do eclipse de Sobral e a comprovação da Teoria da Relatividade Geral" – 100 pessoas
- Lançamento do livro "O Eclipse de 1919" com mesa-redonda – 50 pessoas
- Turismo Cultural – 1600 pessoas
- Escola de Inverno 2019 – 90 pessoas
- XXIV Ciclo de Cursos Especiais (CCE) – 60 pessoas
- XVI Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I) – 5.500 visitantes

8.9. Eventos técnico - científicos e de divulgação e ensino organizados pela UP: 25

Peso: evento = 2

25 eventos = **50**

1. **Partiu Apollo 11!** – O Observatório Nacional, em parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins, realizou o evento Partiu Apollo 11!, em comemoração aos 50 anos da chegada do ser humano à Lua, celebrada em julho de 2019. Diversas atividades, como oficinas científicas, palestras com especialistas, dinâmicas divertidas, observação do céu e lançamento de foguetes, foram oferecidas ao público nos dias 16, 17 e 20 de julho.
2. **Seminário "100 anos do eclipse de Sobral e a comprovação da Teoria da Relatividade Geral"** – Para celebrar a importância do eclipse total do Sol de 1919, divulgando a história da ciência e debatendo os desdobramentos atuais da Teoria da Relatividade Geral na astronomia, o Observatório Nacional realizou o seminário no dia 24 de maio de 2019, com palestras com os pesquisadores Antonio Augusto Videira (UERJ) – O Observatório Nacional e o Eclipse de maio de 1919 – e Luis Carlos

- Bassalo Crispino (UFPA) – Einstein e a Curvatura do Espaço-Tempo. Em seguida, houve debate sobre o assunto. O evento foi destinado pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação das áreas relacionadas, e ao público geral interessado no tema.
3. **Exposição "Pelo Céu de Sobral"** – Montada pelo Observatório Nacional na Casa de Cultura de Sobral/CE, a exposição traz imagens do acervo do ON que mostram o eclipse total do Sol registrado na cidade em 29 de maio de 1919, que confirmou a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein, e imagens atuais da cidade de Sobral, feitas pelo fotógrafo Luiz Baltar. A mostra, realizada pelo ON em parceria com a Prefeitura Municipal de Sobral, foi inaugurada dia 27 de maio, e pode ser visitada até dia 29 de junho. Durante o período foram realizadas atividades de popularização da ciência, voltadas ao público geral e, especialmente, a estudantes da rede municipal de ensino. Astrônomos do Observatório Nacional explicam aos visitantes como o eclipse do sol comprovou a Teoria da Relatividade Geral. Por meio de experimentos didáticos, o público pode vivenciar o eclipse, incluindo uma experiência 3D, e descobrir porque Sobral entrou para a história da ciência.
 4. **Exposição "O Eclipse: Einstein, Sobral e o GPS"** – Em parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins, o ON montou a exposição "O Eclipse: Einstein, Sobral e o GPS", inaugurada em 29 de maio de 2019, que fica em cartaz até 28 de abril de 2020. A mostra conta a história da expedição científica, exhibe imagens e instrumentos utilizados na observação em Sobral, oferece uma imersão na história do eclipse por meio de um conteúdo interativo, projeção de imagens e animações.
 5. **Exposição "Centenário do Eclipse de Sobral"** – Realizada em parceria com a SBPC, a exposição, em formato itinerante, foi produzida para circular por todo o País. Em 2019, foram impressos dois conjuntos. O primeiro ficou no Museu do Eclipse e teve mais 8.500 visitantes em 2019. O segundo foi impresso para a SNCT em Brasília e, em seguida, circulou para o Rio de Janeiro, na SNCT do campus ON-MAST, e para a UFRJ. Este ano, seguiu para ser usada em São Paulo.
 6. **Lançamento do livro "O Eclipse de 1919" com mesa-redonda** – No dia 6 de novembro de 1919, uma sessão da Royal Society e da Royal Astronomical Society anunciou os resultados experimentais que comprovaram a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein. Para celebrar esta comprovação que transformou a física moderna e encerrar o ano comemorativo ao centenário do eclipse de Sobral, o Observatório Nacional lançou o livro "O eclipse de 1919: a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, a física moderna e o Observatório Nacional", com uma mesa-redonda com três autores: O eclipse de Sobral e outras omissões históricas: de Einstein a Hawking / Ildeu de Castro Moreira (UFRJ); Einstein e a expansão do Universo – Jailson Alcaniz (ON); O Observatório Nacional e a observação de eclipses solares: ciência e cooperação internacional, Christina Helena Barboza (MAST).
 7. **Sábados astronômicos** – Desde 2018, o ON realiza o programa "Sábados Astronômicos": uma visita guiada à luneta de 46 cm de diâmetro, o maior telescópio refrator do Brasil, instalado no ON em 1922. A visita é mediada por um astrônomo, que fica à disposição do público para um bate-papo sobre sua especialidade. Em 2019, foram realizadas 4 edições, sendo duas com observação do céu na luneta, que passou por manutenção e voltou a ser usada em 2019;
 8. **Visitas técnicas ao ON** – Durante 2019, o ON realizou três visitas técnicas de estudantes de escolas, no programa "A escola vai ao ON", em que estudantes visitam laboratórios e outros espaços onde são desenvolvidas as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do ON.
 9. **ON vai à escola** – No dia 30 de agosto de 2019, foi realizada uma edição do programa "O ON vai à escola", na Escola Municipal Cardeal Leme, situada em Benfica, Rio de Janeiro. Mais de 300 estudantes participaram das atividades. Além de palestras, foi utilizada a realidade virtual "O eclipse de Sobral", o experimento "Provoque um terremoto", em que é possível simular um tremor de terra num computador, de forma interativa, e entender como ocorrem os sismos; e oficina "Órbitas Planetárias",

10. **Garotas no ON** – O projeto, iniciado do dia 11 de fevereiro, data instituída pela ONU como "Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência", teve como objetivo incentivar alunas do ensino médio a abraçar carreiras na área de ciências exatas. Foi realizada uma parceria com o Colégio Estadual Vila Bela (Mesquita/RJ). As alunas tiveram a oportunidade de visitar o Observatório Nacional em três eventos (um deles durante a SNCT) e vivenciar a pesquisa realizada por pesquisadoras da instituição, além de participar de oficinas e debates temáticos.
11. **Dia Nacional da Astronomia em Cabo Frio** – Realizado em parceria com a Prefeitura de Cabo Frio, o evento teve atividades voltadas a alunos da educação infantil e fundamental I, bem como ao público em geral, realizadas na Casa Scliar. A ação visa estimular o interesse dos jovens pela Astronomia, por meio de atividades dinâmicas e lúdicas, e teve a exibição do filme Wall-E, para sensibilizar os alunos acerca da situação atual do planeta Terra. O ON participou com a atividade "O eclipse de Sobral", animação em realidade virtual que permitiu ao público vivenciar o fenômeno que contribuiu para confirmar a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein. O ON também levou "O Grande Livro da Astronomia", projeto desenvolvido pelo ON para levar ao público conhecimento sobre quatro áreas da Astronomia, com um incremento tecnológico de grande interação, a realidade aumentada.
12. **OASI de Portas Abertas na SNCT-2019** - O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) abriu suas portas para receber o público nos dias 24 e 25 de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Visitantes de Recife (cursos de extensão em astronomia da UFRPE e UFPE) alunos da rede pública, de Institutos Federais e o público em geral conheceram o OASI e participaram das palestras ali realizadas.
13. **III Semana Intermunicipal de Astronomia do Vale do Café** - o evento realizado no período de 15 a 17 de abril aconteceu nos municípios de Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Vassouras e no Distrito de Barão de Juparanã (Valença). A III SIMAVALE reuniu mais de cinco mil pessoas em suas atividades de popularização e divulgação da astronomia nos seis municípios integrados, tais como oficina de formação continuada para professores; sessões de Planetário inflável; sessões de Observação do Sol; sessões de Observação noturna com telescópio; oficinas para estudantes e palestras. O objetivo do evento é estimular a iniciação científica nas escolas de ensino básico, bem como a participação dos alunos em olimpíadas de conhecimento.
14. **Turismo Cultural** - o Observatório Nacional participou, no nos dias 18 e 19 de maio, do projeto Turismo Cultural no Bairro Imperial de São Cristóvão. O circuito possibilita conhecer a riqueza do patrimônio histórico de São Cristóvão com visita ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Museu Nacional, Museu Militar Conde de Linhares (MMCL), Observatório Nacional (ON), Centro Hípico do Exército, Club de Regatas Vasco da Gama, CADEG - Mercado Municipal RJ, 1º Batalhão de Guardas e Museu do Samba. A programação é diversa e oferece visita a exposições, seminários, oficinas, debates, visitas mediadas, exibição de filmes, espetáculos de teatro, música, sessão de autógrafos com estrelas do esporte e muito mais.
15. **Projeto Olhai pro Céu Carioca** - Projeto realizado em parceria ON/MAST dedicado à capacitação em Astronomia para professores do ensino fundamental e ensino médio do Estado do Rio de Janeiro. Para cada professor capacitado, dezenas de estudantes são beneficiados com as atividades desenvolvidas. Durante o ano de 2019 foram capacitados 29 professores, que desenvolveram atividades com 5663 estudantes.
16. **Olimpiada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – OBA** - O ON contribui com a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) fazendo parte de sua comissão organizadora e fazendo revisão dos textos das questões das provas da OBA. A intenção é a popularização da Astronomia para estudantes deste o 1º ano do ensino fundamental ao último ano do ensino médio. Participaram da prova da OBA 884.979 estudantes de 9.965 escolas de 1.993 municípios do Brasil, com o envolvimento de 61.678 professores colaboradores.

17. **I Escola de Astronomia e Astrofísica na UFG** – De 29 de outubro a 1º de novembro, o Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás recebeu a XXXVI Semana da Física e I Escola de Astronomia e Astrofísica. Durante os quatro dias de evento, três pesquisadoras do Observatório Nacional ofereceram minicursos em diferentes áreas da astrofísica: Simone Daflon falou sobre Astrofísica Estelar, Amanda Reis Lopes, sobre Astrofísica Extragaláctica, e Simony Santos, sobre Cosmologia Observacional.
18. **Workshop em Espectroscopia em Alta Resolução** – Pesquisadores do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), juntamente com pesquisadores do Observatório Nacional, Giant Magellan Telescope Brazilian Office e IAG/USP organizaram o Workshop em Espectroscopia em Alta Resolução, que aconteceu em Campos do Jordão, São Paulo, de 13 a 16 de outubro. O objetivo do evento foi reunir pesquisadores que utilizam a espectroscopia em alta resolução como ferramenta de pesquisa em astrofísica estelar, além da troca de experiências e capacitação da comunidade astronômica brasileira em relação às novas tecnologias. Participaram do encontro cerca de 50 pesquisadores, pós-doutorandos e estudantes de diversos institutos de pesquisa e universidades do Brasil, sendo três pesquisadores e 10 estudantes de pós-graduação do ON.
19. **Escola de Inverno 2019** – O Observatório Nacional ofereceu, nos dias 30 e 31 de julho, e 1º de agosto, mais uma edição da Escola de Inverno em Astrofísica, voltada para alunos de graduação das áreas de Astronomia, Física e Matemática. Nos três dias foram oferecidos 3 minicursos com os seguintes temas: Cosmologia observacional; A história da Via Láctea escrita nas estrelas; e O nosso Sistema Solar.
20. **AstroEducadores** – Projeto feito em parceria com o MAST, dedicado à seleção e capacitação para formação das equipes brasileiras que representarão o Brasil nas olimpíadas internacionais de Astronomia e Astrofísica, através de realização de simulados e 3 provas online. A plataforma AstroEducadores foi preparada para a importação dos dados de 8.510 estudantes de todo o Brasil. Daqueles, 5.069 fizeram suas inscrições na plataforma e ficaram aptos a realizar os simulados, consultar o material disponível e realizar as 3 provas online que ocorreram em 8 de setembro, 13 de outubro e 1 de dezembro.
21. **XXIV Ciclo de Cursos Especiais (CCE)** – Oferecido pelo 24º ano consecutivo a estudantes e pesquisadores das áreas de Astronomia, Astrofísica e Cosmologia, a escola avançada contou com a participação dos professores estrangeiros Dr. Denis Mourard (Observatoire de la Côte d'Azur, França) , Dr. Joseph Masiero (Jet Propulsion Laboratory, EUA), Dr. Martin Kunz (Université de Genève, Suíça) , Dr. Steve Kraemer (Catholic University of America, EUA). Os cursos oferecidos abrangeram temáticas como Astrofísica Extragaláctica, Astrofísica Estelar e Galáctica, Cosmologia e Ciências Planetárias. Período: 30 de setembro a 04 de outubro de 2019.
22. **5ª. Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro – SPCSB** - A SPCSB é uma parceria entre Observatório Nacional (ON), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e Espaço Ciência, contando ainda com a colaboração de instituições do município onde é realizada. A 5ª SPCSB foi sediada no município de Serra Talhada (PE), reunindo um público de 2500 pessoas.
23. **JICON 2019** (Jornada de Iniciação Científica do Observatório Nacional) – A Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica do Observatório Nacional 2019 aconteceu no dia 11 de outubro no auditório do ON. Todos os bolsistas apresentaram seus trabalhos de IC e IT, que foram avaliados por uma banca composta por membros externos, considerando os resumos enviados, a qualidade da apresentação oral e do relatório enviado previamente.
24. **OASI de Portas Abertas na SNCT-2019** - O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) abriu suas portas para receber o público nos dias 24 e 25 de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (16 a 21/10). Visitantes de Recife (cursos de extensão em astronomia da UFRPE e UFPE) alunos da rede pública, de

Institutos Federais e o público em geral conheceram o OASI e participaram das palestras ali realizadas.

- 25. XVI Semana Nacional de Ciência e Tecnologia** – de 06 a 09 de novembro, o campus do Observatório Nacional (ON) e do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), em São Cristóvão, Rio de Janeiro/RJ, recebeu o público de mais de 5.000 pessoas para participar das atividades da 16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o maior evento de popularização da ciência realizado no país. O evento é uma parceria entre 5 institutos de pesquisa vinculados ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), sediados no Rio de Janeiro: Observatório Nacional, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e MAST. Todos os parceiros apresentaram suas iniciativas sob a forma de experimentos, equipamentos e material didático para distribuição entre o público.

8.10. Produção de material de divulgação da ciência: 13

8.10.1. Vídeos: o ON publicou um total de 75 vídeos em 2019.

- 1. Falando de Ciência:** a série de vídeos "Falando de Ciência" foi continuada, com os seguintes temas em 2019:
Josina Nascimento - Eclipse Lunar - 18/01/2019
Camila Novaes - Radiação cósmica de fundo - 21/03/2019
Suze Guimarães - Geotermia e energia geotérmica - 21/09/2019
- 2. Colóquios Astronomia e Astrofísica** - 14
- 3. Seminários Geofísica** – 26
- 4. Seminário NIT-Rio** - 1
- 5. CCE 2019** – 16 vídeos
- 6. Eventos de popularização da ciência:** 14 vídeos (Exposição Pelo Céu de Sobral – 1; Colônia de Férias ON-MAST – 2; Partiu Apollo 11 – 5; Visita dos alunos do Colégio Estadual Bela Vista, em Mesquita – 1; SNCT – 1; Olimpíada Brasileira de Astronomia 2020 – 3; O que faz um astrônomo? - 1)
- 7. Documentário 100 anos do Eclipse de Sobral:** o ON produziu um documentário em comemoração a este importante evento.

8.10.2. Experimentos: para facilitar a divulgação dos conhecimentos produzidos na instituição, o ON desenvolve experimentos para uso junto ao público não especializado. Em 2019, foram criados:

- 1. Identificação e classificação das rochas** – O experimento, desenvolvido pelo pesquisador Cosme Ponte, visa fornecer informação sobre a classificação das rochas e como esse processo é realizado pelos pesquisadores a partir de uma estrutura de raciocínio lógica e da observação das propriedades físicas e químicas de uma amostra de rocha. O equipamento consta de um circuito eletrônico com uma fonte de energia, chaves seletoras de três posições e LEDs. O operador recebe uma amostra de rochas que deverá ser classificada, ele é instruído a responder a uma série de perguntas cujas respostas serão sempre: Sim ou Não, a resposta será processada através do acionamento das chaves, uma chave para cada pergunta, e a próxima pergunta será apresentada ao operador através de sinais luminosos emitido pelos LEDs. Este processo de classificação é chamado "Chave de Classificação Dicotômica", porque está baseado nas respostas: Sim ou Não. Ao final do processo, quando o operador responde um conjunto de perguntas o equipamento fornece a classificação da amostra de rochas em questão. Essa atividade segue as mesmas etapas de um programa computacional desenvolvido para fazer classificação num aspecto mais amplo, podendo ser usado em todas as áreas do conhecimento nas quais é necessário

classificar indivíduos. Por essa razão esse equipamento pode ser explorado para apresentar ao público os principais elementos da programação computacional. O equipamento pode ser visto como um “computador digital manual” no qual o operador toma todas as decisões e o circuito eletrônico faz o papel do código de programação de um software.

2. **Deformação do espaço-tempo** – Em 1916, Einstein presenteou o mundo com uma nova realidade – a Teoria da Relatividade Geral. Nesta teoria, o espaço não é um vácuo, mas uma estrutura invisível chamada espaço-tempo. O espaço não é simplesmente uma grade tridimensional onde matéria, luz e energia movem-se. Ele é uma estrutura quadridimensional chamada espaço-tempo cuja forma é curvada e torcida pela presença e movimento de massa e energia. O espaço-tempo é curvado ao redor de qualquer massa. A presença de planetas, estrelas e galáxias encurvam a estrutura do espaço-tempo de maneira similar à uma bola de boliche curvando um pano elástico. Até mesmo a luz tem sua trajetória modificada para seguir a curvatura do espaço-tempo ao redor do corpo massivo, como uma galáxia ou como o Sol. Uma maquete, criada pelo pesquisador Cosme da Ponte Neto, facilita a compreensão deste importante e complexo conceito.
3. **Lentes gravitacionais** – As lentes gravitacionais são formadas a partir da deformação do espaço-tempo causada pela presença de um corpo de grande massa entre um objeto e um observador. Constituem uma poderosa ferramenta utilizada tanto em astrofísica como em cosmologia. Dependendo da massa da lente (o objeto defletor) e de sua distância à linha de visada (a que liga a fonte ao observador), o observador pode ver imagens múltiplas (efeito forte), uma imagem distorcida em forma de arco ou ainda uma única imagem em forma de elipse (efeito fraco). Quando as galáxias estão perfeitamente alinhadas em relação ao observador, o telescópio Hubble, por exemplo, observa um caso especial do fenômeno de lente gravitacional chamado anel de Einstein. Com o experimento, desenvolvido pelo pesquisador Cosme da Ponte Neto, o público poderá entender o efeito de lentes gravitacionais e aprender o papel da massa e distância na formação de imagens múltiplas, arcos ou anéis.
4. **Eclipse de Sobral** – No dia 29 de maio de 1919, por volta das 9h da manhã, Sobral experimentava um dos eventos mais importantes para a ciência - o eclipse total do Sol - em que a Lua se sobrepõe o Sol. O evento durou cerca de 5 minutos. Durante o eclipse, diversas fotografias astronômicas foram tiradas a partir de câmeras acopladas a telescópios. Alguns desses instrumentos e as fotografias originais tiradas pela expedição brasileira estão sob a guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins e do Observatório Nacional, localizados no Rio de Janeiro. O pesquisador do ON Carlos Henrique Veiga criou uma maquete do celóstato que fez as fotografias que puderam comprovar a Teoria da Relatividade Geral, permitindo ao público ver como era o instrumento e entender como foi o registro desse importante eclipse.
5. **O Grande Livro da Astronomia** – Projeto desenvolvido pelo técnico Alex Sandro de Souza de Oliveira, com a colaboração do pesquisador Rodrigo de Souza Gonçalves, para levar ao público conhecimento sobre quatro áreas da Astronomia, com um incremento tecnológico de grande interação, a realidade aumentada. Este aparato de divulgação da ciência permite ao público visualizar, em formato 3D, os objetos que compõem o conteúdo do livro. O livro tem 1,20m de comprimento e as imagens do livro são projetadas numa tela. O livro, sempre usado com mediadores, traz ainda seções como “você sabia”, trazendo uma explicação rápida sobre o tema em questão, como uma pergunta, em que responde e visualiza a resposta.

8.10.3. Livro “O eclipse de 1919: a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, a física moderna e o Observatório Nacional”: Para celebrar o centenário do Eclipse do Sol registrado em Sobral/CE, em 1919, que comprovou a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein, o Observatório Nacional lançou o livro “O eclipse de 1919: a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, a física moderna e o Observatório Nacional”. A publicação reúne artigos de

renomados cientistas nacionais e estrangeiros, narrando a verdadeira revolução científica que os resultados das expedições de observação provocaram.

8.11. Atuação em redes sociais: (item apenas informativo)

Ampla atuação nas redes sociais, com mais que o dobro de posts em 2019 em relação a 2018, e mais de 4 vezes o número de "likes" em 2019 em relação a 2018.

Em 2019, o ON fez 309 postagens no Instagram, mais que o dobro em relação a 2018, recebendo 35.720 likes, um aumento de 435% sobre o ano anterior. O ON explorou esta ferramenta para a divulgação do conhecimento produzido na instituição, bem como a promoção dos eventos que realizou. A interação com o público aumentou e houve um acréscito de mais de 5 mil seguidores em 2019, finalizando o ano com 9.580 seguidores. No Facebook, o ON manteve sua atuação, que já era mais sólida nesta ferramenta, e obteve 22.667 curtidas em 2019. Foram 316 postagens publicadas a página do ON obteve um alcance de 460 mil pessoas. No Twitter, o ON chegou a uma média mensal de 9 mil impressões (visualizações de uma postagem). Foram publicados 69 vídeos no YouTube, com 24.450 visualizações. Somando as redes Instagram, Facebook, Twitter e YouTube, o ON tem 39.034 seguidores.

9. IPS – Índice de Produtos e Serviços

Lista TNSEp – Técnicos de nível superior, com mais de 12 meses de atuação, especialistas vinculados diretamente a produtos e serviços

TNSEp – Técnicos vinculados a produtos e serviços		Área
1.	André Wiermann	Geofísica
2.	Cosme Ferreira da Ponte Neto	Geofísica
3.	Emanuele Francesco La Terra	Geofísica
4.	Hamilce Simas I. C. Santos	Tempo e Frequência
5.	Luiz Carlos de Carvalho Benyosef	Geofísica
6.	Mauro Andrade de Sousa	Geofísica
7.	Ricardo José de Carvalho	Tempo e Frequência
8.	Sergio Luiz Fontes	Geofísica

Lista NPS – Número de produtos e serviços

NPS = Nº de produtos e serviços fornecidos a terceiros, externos ao ON, mediante contrato de venda ou prestação de serviços.

$$\text{NPS} = \text{NPS (geomag. E grav.)} + \text{NPS (calibração)} = 60 + 49 = 109$$

Serviços de Geomagnetismo e Gravimetria = 60

Cliente	Serviço prestado	
FAB/Aviação da Marinha / Costa do Sol Taxi Aéreo	Calibração de bússolas aeronáuticas e geológicas	56
EMBRAER	Calibração de Rosa dos Ventos	1
EMBRAER	Determinação do norte verdadeiro	1
PUC-RIO	Ensaio de determinação precisa e exata do campo da gravidade local e de seu gradiente vertical	1

Laboratório de Metrologia da Yokogawa América do Sul LTDA	Ensaio de determinação precisa e exata do campo da gravidade local e de seu gradiente vertical	1
TOTAL		60

Serviços de Calibração (tempo e frequência) = 49

Cliente	Equipamento	Quantidade
CEPEL	Totalizador de Horas	10
CEPEL	Horímetro	1
CTA	Padrão de Césio	1
DSHO	Contador Universal	1
DSHO	Cronômetros	2
DSHO	Tacômetro Digital	1
DISHO	Gerador de Sinais	1
DISHO	Distribuidor Amplificador	1
FURNAS	Padrão de Rubídio	1
Inmetro	Contador Universal	7
Inmetro	Cronômetro	6
Inmetro	Fonte de Corrente	2
INT	Cronômetros	12
IPT	Padrão de Rubídeo com GPS	1
IRD	Contador Universal	1
TECPAR	Padrão de Rubídio	1
TOTAL		49

Lista NSM – Número de unidades de serviço

NSM = N° de unidades de serviço, apurado entre os serviços prestados em massa, mediante contrato com terceiros ou disponibilizados ao público em geral, conforme discriminado a seguir.

Serviço	Resultado	Indicador	Total
Sincronismo via internet	9,4608 bilhões de consultas (300 acessos/segundo)	1 unidade de serviço a cada 10 ⁶ consultas	9.460
Sincronismo via linha discada (Rede de Sincronismo – ReSinc)	238 certificados emitidos a 11 empresas clientes	1 unidade de serviço a cada certificado por cliente	238
Carimbo do Tempo (RETEMP)	175 certificados emitidos a 09 empresas clientes	1 unidade de serviço a cada certificado por cliente	175
Serviços na WEB	Disponibilizados ao público: hora falada a cada 10s, hora audiovisual analógica, hora audiovisual digital e horário de verão.	N° de serviços	04
TOTAL			9.877

Listagem de Sincronismo via linha discada (ReSinc):

Empresa	No. Certificados
BACEN	24

BM & BOVESPA	22
BRADESCO	24
BRASIL TELECOM	24
BT BRASIL	12
BTG Pactual	24
CAIXA	24
CERTISIGN	24
ITAU	24
SABESP	24
SERPRO BSA	12
TOTAL	238

Listagem de Carimbo de tempo – no. Certificados mensais

Empresa	No. Certificados
B OAVISTA	12
BRADESCO	27
BRY	36
COMPROVA	25
CERTISIGN	05
QUALISIGN	24
E-SAFER	09
STF	24
TCE/CE	01
IDTRUST	12
TOTAL	175

10. IMG – Índice de Medidas Geomagnéticas

Em 2019 foram reocupadas **10** estações geomagnéticas.

11. RREO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias

As informações para o cálculo do indicador foram obtidas junto à Coordenação de Administração do ON e às fundações credenciadas de apoio.

12. IEO – Índice de Execução Orçamentária

Comprovações à disposição na Coordenação de Administração do ON.

13. PRB – Participação Relativa de Bolsistas

Quadro de Servidores do ON (cargo/emprego efetivo)	No.
Pesquisadores	24
Tecnologistas	17
Técnicos	28
Analistas em C&T	04
Assistentes em C&T	21

Assistente Administrativo	01
Auxiliar em C&T	05
Cargo comissionado	01
Contínuo	01
Total	102

Bolsista	Área	Bolsa	Situação em dez/2019
Adriano Pieres	Astronomia	CAPES / INCT-e-Universo	Desligado
Airton Santiago da Silva	Astronomia	PCI	Ativo
Amanda Reis Lopes	Astronomia	PCI	Ativo
Ana Cristina Meirelles Quintanilha Coelho	Geofísica	PCI	Ativo
Cintia Fernanda Martinez	Astronomia	PCI	Ativo
Camila Novaes	Astronomia	FAPERJ	Ativo
David Morate	Astronomia	FAPERJ	Ativo
Despina Panglou	Astronomia	PCI	Ativo
Diogo Martins Souto	Astronomia	PCI	Desligado
Eduardo da Silva Leitão	Astronomia	PCI	Ativo
Eugênio Reis Neto	Astronomia	PCI	Ativo
Eduardo de Jesus Rondon Briceño	Astronomia	PCI	Ativo
Fernando Ignacio Caro Arias	Astronomia	PCI	Ativo
Flora Ferreira Solon	Geofísica	PCI	Ativo
Fabio Luiz Dias	Geofísica	FAPERJ	Ativo
Gabriela Coutinho de Carvalho	Astronomia	PCI	Ativo
Gonzalo Gadafi Romero Beltran	Geofísica	PCI	Ativo
Isadora Chaves Bicalho Domingos	Astronomia	FAPERJ / INCT-e-Universo	Ativo
João Victor Sales Silva	Astronomia	PCI	Ativo
Joel Câmara de Carvalho Filho	Astronomia	PCI Visitante	Ativo
Joney Justo da Silva	Geofísica	PCI	Ativo
Jorge Hershel Melick Israel	Astronomia	PCI	Ativo
Julio Cesar Neves Campagnolo	Astronomia	PCI	Desligado
Kristoffer Alexander Teixeira Hallan	Geofísica	PCI	Ativo
Liliane Paiva Paneto	Geofísica	PCI	Ativo
Luis jacob Aguilera Aguilera	Geofísica	PCI	Ativo
Marcel Nogueira de Oliveira	Geofísica	PCI	Ativo
Marcela Campista Borges de Carvalho	Astronomia	PCI	Ativo
Mariela Huaman Espinoza	Astronomia	PCI	Desligado
Natália Braun dos Santos	Geofísica	PCI	Ativo
Nina Rocha	Geofísica	PCI	Ativo
Paola Dimauro	Astronomia	PCI	Ativo
Rafael Fraga Guerço	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo Carlos Boufleur	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo Fernando L. C. Vom Marttens	Astronomia	PCI	Ativo
Rodrigo de Souza Gonçalves	Astronomia	CAPES PNPD	Ativo
Rodrigo Santos Mendes da Rocha	Geofísica	PCI	Ativo

Bolsista	Área	Bolsa	Situação em dez/2019
Silvia Lorena Bejarano Bermudez	Geofísica	PCI	Ativo
Simony Santos da Costa	Astronomia	PCI	Ativo
Suze Nei Pereira Guimarães	Geofísica	CAPES PNPD	Ativo
Ved Prakash Maurya	Geofísica	SINOCHEM	Desligado
Willian Jouse Costa da Silva	Astronomia	PCI	Ativo
Willians Almeida Lima	Geofísica	SHELL	Ativo
Ximena Beatriz Saad Olivera	Astronomia	PCI	Ativo
Yolanda Jimenez Teja	Astronomia	FAPERJ	Ativo

Total = 45 bolsistas

14. PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

No ano de 2019 foram computados 102 servidores e 70 terceirizados. A comprovação está disponível na Divisão de Administração do ON.

15. IIS – Índice de Inclusão Social - 33

15.1 Ações realizadas (peso 1 para cada ação): 23

- 1. Exposição “Centenário do Eclipse de Sobral”** – Realizada em parceria com a SBPC, a exposição, em formato itinerante, foi produzida para circular por todo o País. Em 2019, foram impressos dois conjuntos. O primeiro ficou no Museu do Eclipse e teve mais 8.500 visitantes em 2019. O segundo foi impresso para a SNCT em Brasília e, em seguida, circulou para o Rio de Janeiro, na SNCT do campus ON-MAST, e para a UFRJ. Este ano, seguiu para ser usada em São Paulo.
- 2. Visitas técnicas ao ON** – Durante 2019, o ON realizou três visitas técnicas de estudantes de escolas, no programa “A escola vai ao ON”, em que estudantes visitam laboratórios e outros espaços onde são desenvolvidas as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do ON.
- 3. ON vai à escola** – No dia 30 de agosto de 2019, foi realizada uma edição do programa “O ON vai à escola”, na Escola Municipal Cardeal Leme, situada em Benfica, Rio de Janeiro. Mais de 300 estudantes participaram das atividades. Além de palestras, foi utilizada a realidade virtual “O eclipse de Sobral”, o experimento “Provoque um terremoto”, em que é possível simular um tremor de terra num computador, de forma interativa, e entender como ocorrem os sismos; e oficina “Órbitas Planetárias”.
- 4. Garotas no ON** – O projeto, iniciado no dia 11 de fevereiro, data instituída pela ONU como “Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência”, teve como objetivo incentivar alunas do ensino médio a abraçar carreiras na área de ciências exatas. Foi realizada uma parceria com o Colégio Estadual Vila Bela (Mesquita/RJ). As alunas tiveram a oportunidade de visitar o Observatório Nacional em três eventos (um deles durante a SNCT) e vivenciar a pesquisa realizada por pesquisadoras da instituição, além de participar de oficinas e debates temáticos.
- 5. Dia Nacional da Astronomia em Cabo Frio** – Realizado em parceria com a Prefeitura de Cabo Frio, o evento teve atividades voltadas a alunos da educação infantil e fundamental I, bem como ao público em geral, realizadas na Casa Scliar. A ação visa estimular o interesse dos jovens pela Astronomia, por meio de atividades dinâmicas e lúdicas, e teve a exibição do filme Wall-E, para sensibilizar os alunos acerca da situação atual do planeta Terra. O ON participou com a atividade “O eclipse de Sobral”, animação em realidade virtual que permitiu ao público vivenciar o fenômeno que

- contribuiu para confirmar a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein. O ON também levou "O Grande Livro da Astronomia", projeto desenvolvido pelo ON para levar ao público conhecimento sobre quatro áreas da Astronomia, com um incremento tecnológico de grande interação, a realidade aumentada.
6. **OASI de Portas Abertas na SNCT-2019** - O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) abriu suas portas para receber o público nos dias 24 e 25 de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Visitantes de Recife (cursos de extensão em astronomia da UFRPE e UFPE) alunos da rede pública, de Institutos Federais e o público em geral conheceram o OASI e participaram das palestras ali realizadas.
 7. **III Semana Intermunicipal de Astronomia do Vale do Café** - o evento realizado no período de 15 a 17 de abril aconteceu nos municípios de Eng. Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Vassouras e no Distrito de Barão de Juparanã (Valença). A III SIMAVALE reuniu mais de cinco mil pessoas em suas atividades de popularização e divulgação da astronomia nos seis municípios integrados, tais como oficina de formação continuada para professores; sessões de Planetário inflável; sessões de Observação do Sol; sessões de Observação noturna com telescópio; oficinas para estudantes e palestras. O objetivo do evento é estimular a iniciação científica nas escolas de ensino básico, bem como a participação dos alunos em olimpíadas de conhecimento.
 8. **Turismo Cultural** - o Observatório Nacional participou, no nos dias 18 e 19 de maio, do projeto Turismo Cultural no Bairro Imperial de São Cristóvão. O circuito possibilita conhecer a riqueza do patrimônio histórico de São Cristóvão com visita ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Museu Nacional, Museu Militar Conde de Linhares (MMCL), Observatório Nacional (ON), Centro Hípico do Exército, Club de Regatas Vasco da Gama, CADEG - Mercado Municipal RJ, 1º Batalhão de Guardas e Museu do Samba. A programação é diversa e oferece visita a exposições, seminários, oficinas, debates, visitas mediadas, exibição de filmes, espetáculos de teatro, música, sessão de autógrafos com estrelas do esporte e muito mais.
 9. **Projeto Olhai pro Céu Carioca** - Projeto realizado em parceria ON/MAST dedicado à capacitação em Astronomia para professores do ensino fundamental e ensino médio do Estado do Rio de Janeiro. Para cada professor capacitado, dezenas de estudantes são beneficiados com as atividades desenvolvidas. Durante o ano de 2019 foram capacitados 29 professores, que desenvolveram atividades com 5663 estudantes.
 10. **Olimpiada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – OBA** - O ON contribui com a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) fazendo parte de sua comissão organizadora e fazendo revisão dos textos das questões das provas da OBA. A intenção é a popularização da Astronomia para estudantes deste o 1º ano do ensino fundamental ao último ano do ensino médio. Participaram da prova da OBA 884.979 estudantes de 9.965 escolas de 1.993 municípios do Brasil, com o envolvimento de 61.678 professores colaboradores.
 11. **Exposição "Pelo Céu de Sobral"** – Montada pelo Observatório Nacional na Casa de Cultura de Sobral/CE, a exposição traz imagens do acervo do ON que mostram o eclipse total do Sol registrado na cidade em 29 de maio de 1919, que confirmou a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein, e imagens atuais da cidade de Sobral, feitas pelo fotógrafo Luiz Baltar. A mostra, realizada pelo ON em parceria com a Prefeitura Municipal de Sobral, foi inaugurada dia 27 de maio, e pode ser visitada até dia 29 de junho. Durante o período foram realizadas atividades de popularização da ciência, voltadas ao público geral e, especialmente, a estudantes da rede municipal de ensino. Astrônomos do Observatório Nacional explicam aos visitantes como o eclipse do sol comprovou a Teoria da Relatividade Geral. Por meio de experimentos didáticos, o público pode vivenciar o eclipse, incluindo uma experiência 3D, e descobrir porque Sobral entrou para a história da ciência.
 12. **AstroEducadores** – Projeto feito em parceria com o MAST, dedicado à seleção e capacitação para formação das equipes brasileiras que representarão o Brasil nas

olimpíadas internacionais de Astronomia e Astrofísica, através de realização de simulados e 3 provas online. A plataforma AstroEducadores foi preparada para a importação dos dados de 8.510 estudantes de todo o Brasil. Daqueles, 5.069 fizeram suas inscrições na plataforma e ficaram aptos a realizar os simulados, consultar o material disponível e realizar as 3 provas online que ocorreram em 8 de setembro, 13 de outubro e 1 de dezembro.

- 13. 5ª. Semana de Popularização da Ciência do Semiárido Brasileiro – SPCSB** - A SPCSB é uma parceria entre Observatório Nacional (ON), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e Espaço Ciência, contando ainda com a colaboração de instituições do município onde é realizada. A 5ª SPCSB foi sediada no município de Serra Talhada (PE), reunindo um público de 2500 pessoas.
- 14. OASI de Portas Abertas na SNCT-2019** - O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI) abriu suas portas para receber o público nos dias 24 e 25 de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (16 a 21/10). Visitantes de Recife (cursos de extensão em astronomia da UFRPE e UFPE) alunos da rede pública, de Institutos Federais e o público em geral conheceram o OASI e participaram das palestras ali realizadas.
- 15. XVI Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I)** – de 06 a 09 de novembro, o campus do Observatório Nacional (ON) e do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), em São Cristóvão, Rio de Janeiro/RJ, recebeu o público de mais de 5.000 pessoas para participar das atividades da 16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o maior evento de popularização da ciência realizado no país, O evento é uma parceria entre 5 institutos de pesquisa vinculados ao Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), sediados no Rio de Janeiro: Observatório Nacional, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e MAST. Todos os parceiros apresentaram suas iniciativas sob a forma de experimentos, equipamentos e material didático para distribuição entre o público.
- 16. Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I)** em Brasília – Participação na SCNT/MCTIC, em Brasília, com público estimado de 8.000 pessoas no estande do ON. O evento foi realizado de 21 a 27 de outubro, no Parque da Cidade – Brasília/DF. O ON apresentou pela primeira vez “O Grande Livro da Astronomia”, um projeto desenvolvido pelo ON para levar ao público conhecimento sobre quatro áreas da Astronomia, com um incremento tecnológico de grande interação, a realidade aumentada. Além disso, foi apresentada a realidade virtual sobre o eclipse de Sobral; a maquete que contribui para a compreensão da estrutura quadridimensional chamada espaço-tempo, cuja forma é curvada e torcida pela presença e movimento de massa e energia; uma maquete ilustrativa do Sistema Solar para auxiliar a explicação sobre as buscas por exoplanetas.
- 17. Avenida da Ciência – Mostra de Ciência, Tecnologia e Inovação na SBPC**- O estande do ON recebeu mais de 4 mil visitantes durante os seis dias da Avenida da Ciência, mostra de Ciência e Tecnologia das unidades vinculadas ao MCTIC, realizada durante a 71ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em Campo Grande/MS, de 21 a 27 de julho. Com uma exposição temática sobre o centenário do eclipse de Sobral, o ON atraiu grande público, teve destaque na imprensa e conquistou mais de 500 novos seguidores no Instagram em uma semana. Experimentos lúdicos auxiliaram os visitantes a compreender a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein, com demonstrações feitas pelos pesquisadores do ON.
- 18. Jornada de Foguetes** – A Jornada de Foguetes é realizada pela Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), com a participação do Observatório Nacional. A 24ª Jornada de Foguetes aconteceu em Barra do Piraí/RJ, entre 8 e 11 de novembro, reunindo 147 alunos de ensino fundamental.
- 19. II Encontro Espaço Ciência** – Organizado pelo Instituto Nacional Leva Ciência, em comemoração aos quatro anos de atuação com ações voltadas para a popularização

das iniciações científica e astronômica pautadas nos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável-ODS da Agenda 2030. Aconteceu nos dias 20 a 21 de setembro de 2019, na cidade de Macapá, Amapá. O Observatório Nacional foi convidado a participar do evento e apresentou o tema “Astronomia: Desafios e Possibilidades”, para um público de 112 estudantes, e também promoveu observação do céu. O evento aconteceu no Ministério Público/Prédio do Complexo Cidadão da Zona Norte de Macapá.

20. **Semana Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Cabo Frio** - O Observatório Nacional esteve presente nos dias 30 e 31 de outubro na Praça de São Cristóvão, apresentando ações na área de astronomia. O evento integra a 16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que este ano traz o tema “Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. As atividades em Cabo Frio também ocorreram em Tamoios (31) e Praça do Jardim Esperança (30).
21. **Semana de Astronomia na UFRPE** -Entre os dias 16 e 21 de setembro, a Universidade Rural Federal de Pernambuco (UFRPE), por meio do projeto Desvendando o Céu Austral e do Espaço Ciência, promove a Semana de Astronomia. O Observatório Nacional participou do evento com a palestra "O Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica: da concepção aos resultados científicos", ministrada pelas pesquisadoras Daniela Lazzaro e Teresinha Rodrigues (dia 17, às 16h na UFRPE); e com o "OASI de Portas Abertas" - visita ao Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica, em Itacuruba -, nos dias 19 e 20., levando alunos da Escola Municipal de Referência em Ensino Fundamental de Floresta (PE) e do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, além do público em geral.
22. **Semana Nacional da Ciência e Tecnologia do INMA (Instituto Nacional da Mata Atlântica)** – A convite do INMA, o Observatório Nacional participou da SNCT em Santa Teresa, interior do Espírito Santo, levando conhecimento sobre astronomia, de forma interativa com o “O Grande Livro da Astronomia”, um aparato de realidade aumentada, e seus óculos de realidade virtual com uma animação sobre o Eclipse de Sobral.
23. **Domingo com Ciência** - Para celebrar o Dia Nacional da Ciência, o Dia Nacional do Pesquisador, os 71 anos da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e os 201 anos do Museu Nacional, o Observatório Nacional participou de evento, no domingo, dia 7 de julho, na Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, Rio de Janeiro. O ON levou experimentos que demonstram sua atuação em duas áreas finalísticas: Geofísica e Astronomia. O participou da atividade “Provoque um terremoto”, que demonstra o funcionamento de uma estação sismográfica – equipamento para medir um terremoto e fazer a detecção desses fenômenos. As pessoas interagem com o experimento, fazendo movimentos que ativam o sensor que capta a vibração da Terra e emite o alerta para os equipamentos.

15.2. Distribuição de material educacional – (peso 0,1 por local atendido) 10,1

1. **Colônia de Férias (MAST)**
60 quebra-cabeças
60 revistinhas "O Pequeno Cientista"
2. **16º EPAST – Adv Cunha – A/C Dr. Miguel F. Moreno**
Rua Brasil, nº 1.014, 10º andar. CEP 86.010-200 – Centro - Londrina. Estado do Paraná. Brasil.
05 livros 185 anos do ON
05 revistas 190 anos do ON
3. **Grupo Minerva – GATEC - UFMS**
05 livros 185 anos do ON
05 revistas 190 anos do ON

4. **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro Avenida Nossa Senhora das Graças, 50, Xerém, Duque de Caxias/RJ**
A/C Luciana e Sá Alves Cep: 25250-020 Divisão de Metrologia Óptica (Diopt), Prédio 04.
25 revistas "As Cores do Céu"
5. **Espaço Ciência - A/C Antonio Carlos Pavão Parque Memorial Arcoverde, Complexo de Salgadinho, Olinda – PE CEP.: 53020-560**
100 revistas "Gravidade", 100 revistas "Universo", 100 revistas "Estrelas", 100 revistas "Missão Espacial"
6. **SPACE - Sábados de introdução à Pesquisa para Adolescentes em Ciências**
Profa Dra Andrea Santos-Matos Geóloga-Geofísica
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Kit para alunos do ensino médio
60 sacolas, 60 revistas "Coquetel", 60 revistas "Gravidade", 60 revistas "Universo", 60 revistas "Estrelas", 60 revistas "Missão Espacial".
7. **Secretaria de Educação de Campo Grande/MS - 95**
95 escolas municipais receberam o material: 35 receberam 4 livros 185 anos do ON e 60 recebem 3 revistas em quadrinho
Site com a relação das escolas:
<http://www.campogrande.ms.gov.br/semmed/escola-municipal/>