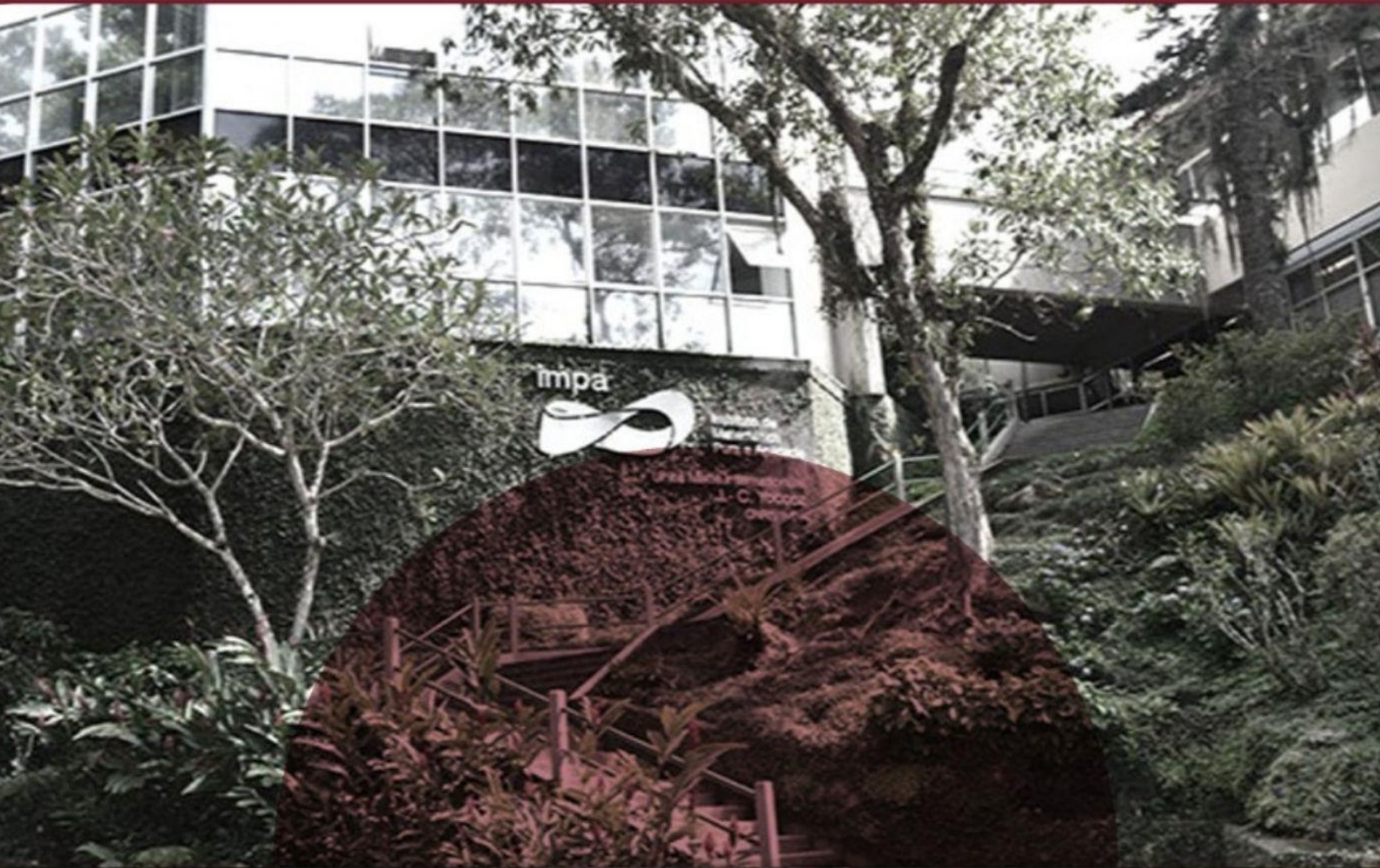


MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES



Instituto de Matemática  
Pura e Aplicada



# Relatório Anual de Gestão 2021

<b>Presidente da República</b> Jair Messias Bolsonaro	
<b>Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações</b> Marcos Cesar Pontes	<b>Ministro da Educação</b> Milton Ribeiro
<b>Secretário Executivo do MCTI</b> Sergio Freitas de Almeida	<b>Secretária Executiva do MEC</b> Victor Godoy Veiga
<b>Diretoria</b>	
<b>Diretor Geral do IMPA</b> Marcelo Viana	<b>Diretor Adjunto do IMPA</b> Claudio Landim
<b>Conselho de Administração</b>	
<b>Profissional da Área Científica/Tecnológica</b> Sérgio Ribeiro da Costa Werlang (Presidente)	<b>Representante dos Pesquisadores do IMPA</b> Roberto Imbuzeiro Moraes Felinto de Oliveira
<b>Representante da ABC</b> Luiz Davidovich	<b>Profissional Área Científica/Tecnológica</b> Edgard Dutra Zanotto
<b>Representante do MCTI</b> Marcelo Marcos Morales	<b>Representante do MCTI/CNPq</b> Evaldo Ferreira Vilela
<b>Representante da FIRJAN</b> Jonas de Miranda Gomes	<b>Representante do MEC</b> Mauro Luiz Rabelo
<b>Representante dos Associados do IMPA</b> Felipe Linares	<b>Representante da SBPC</b> José Fernando Perez
<b>Representante do MEC/CAPES</b> Carlos César Modernel Lenuzza	
<b>Conselho Técnico Científico</b>	
<b>Presidente</b> Marcelo Viana	<b>Vice-presidente</b> Claudio Landim
<b>IMPA</b> André Nachbin/Alexei Mailybaev	<b>UFF</b> Abramo Hefez
<b>IMPA</b> Carolina Araujo	<b>USP</b> Beatriz Leonor Silveira Barbuy
<b>IMPA</b> Henrique Bursztyn/Carlos Gustavo Moreira	<b>UFRJ</b> Debora Foguel
<b>IMPA</b> Jorge Vitorio Bacellar dos Santos Pereira/Felipe Linares	<b>UFC</b> Jorge Herbert Lira
<b>IMPA</b> Roberto Imbuzeiro Moraes Felinto de Oliveira	<b>UNICAMP</b> Sandra Augusta Santos
<b>Gerentes</b>	
<b>Gerente de Programas Especiais</b> Claudio Landim	<b>Gerente Financeiro</b> Flavio Brito
<b>Gerente de Projetos</b> Andre Nachbin	<b>Gerente de Atividades Científicas</b> Jorge Vitorio Bacellar dos Santos Pereira
<b>Gerente de Informação Científica</b> Carolina Araujo	<b>Gerente de Tecnologia da Informação</b> Roberto de Beauclair Seixas
<b>Gerente de Ensino</b> Henrique Bursztyn	<b>Gerente Administrativa</b> Manuela Dias de Castro Cervo

Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada  
Estrada Dona Castorina, 110  
22460-320, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
Telefone: (21) 2529-5000  
[wwwimpa.br](http://wwwimpa.br)

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão IMPA/MCTI/MEC/ Versão revisada em 09/03/2022.

Todos os direitos reservados pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA. Os textos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

# Sumário

<b>APRESENTAÇÃO DO DIRETOR .....</b>	<b>3</b>
<b>O IMPA .....</b>	<b>6</b>
<b>I. AVANÇO DA FRONTEIRA DO SABER EM MATEMÁTICA .....</b>	<b>7</b>
PESQUISA .....	7
INTERCÂMBIO CIENTÍFICO .....	8
PÓS-GRADUAÇÃO .....	9
EVENTOS CIENTÍFICOS .....	9
PUBLICAÇÕES: LIVROS E VÍDEOS .....	10
<b>II. INTENSIFICAÇÃO DA INTERAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO .....</b>	<b>12</b>
CENTRO PI – CENTRO DE PROJETOS E INOVAÇÃO IMPA .....	12
LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA APLICADA .....	12
<b>III. AMPLIAÇÃO DA ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....</b>	<b>14</b>
PROLÍMPICO – PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES OLÍMPICOS .....	14
OBMEP NA ESCOLA - ONE .....	15
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR (PIC) .....	15
POLOS OLÍMPICOS DE TREINAMENTO INTENSIVO (POTI) .....	15
BIBLIOTECA DE MATEMÁTICA .....	16
BANCO DE QUESTÕES .....	16
<b>IV. POPULARIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA NO CAMPO DA MATEMÁTICA .....</b>	<b>17</b>
OLIMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS – OBMEP .....	17
OLIMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS – OBMEP NÍVEL A .....	18
ACESSOS AO PORTAL DA OBMEP .....	19
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE MESTRADO (PICME) .....	19
BOLSA INSTITUTO TIM – OBMEP .....	20
MATERIAL DIDÁTICO DA PROVA E DO PIC .....	20
PROGRAMA NACIONAL DE LIVROS DIDÁTICOS .....	20
FESTIVAL NACIONAL DA MATEMÁTICA .....	21
PROGRAMA IMPA PORTAS ABERTAS .....	21
PRÊMIO IMPA-SBM DE JORNALISMO .....	21
<b>V. FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>22</b>
BIBLIOTECA .....	22
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO .....	22
INFRAESTRUTURA E ADMINISTRAÇÃO .....	22
PROJETO DO NOVO CAMPUS .....	23
<b>INDICADORES E METAS .....</b>	<b>25</b>
HISTÓRICO DOS INDICADORES .....	25
INDICADORES E METAS 2021 .....	26
MACROPROCESSO: PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO .....	27
MACROPROCESSO: INTERAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO .....	29
MACROPROCESSO: ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	31
MACROPROCESSO: DIVULGAÇÃO DA MATEMÁTICA .....	33
MACROPROCESSO: FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL .....	36
<b>ANEXOS DOS INDICADORES .....</b>	<b>40</b>
ANEXO DO INDICADOR 1 .....	40



ANEXO DO INDICADOR 2 .....	54
ANEXO DO INDICADOR 3 .....	56
ANEXO DO INDICADOR 4 .....	60
ANEXO DO INDICADOR 5 .....	63
ANEXO DO INDICADOR 6 .....	64
ANEXO DO INDICADOR 7 .....	65
ANEXO DO INDICADOR 8 .....	73
ANEXO DO INDICADOR 9 .....	76
ANEXO DO INDICADOR 10 .....	78
ANEXO DO INDICADOR 11 .....	79
ANEXO DO INDICADOR 12 .....	98
ANEXO DO INDICADOR 13 .....	101
ANEXO DO INDICADOR 14 .....	102
ORGANOGRAMA .....	103
<b>GESTÃO ADMINISTRATIVA.....</b>	<b>103</b>
GESTÃO.....	103
ESTRUTURA GOVERNAMENTAL.....	110
COMISSÕES ACADÊMICAS .....	110
PROGRAMA DE INTEGRIDADE .....	111
LEI GERAL DA PROTEÇÃO DE DADOS – LGPD E OUVIDORIA.....	112
INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA .....	113
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	114
RECOMENDAÇÕES DA CGU E DELIBERAÇÕES DO TCU.....	120
<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>120</b>
PRÊMIOS DOS PESQUISADORES NOS ÚLTIMOS 10 ANOS.....	125
<b>INFORMAÇÕES ADICIONAIS.....</b>	<b>125</b>
PARTICIPAÇÃO DE PESQUISADORES EM CORPO EDITORIAL .....	126
PROGRAMA DE DOUTORADO – EGRESSOS (2018-2021) .....	128
CUSTO POR ALUNO - OBMEP 2021 – 1ª E 2ª FASES.....	131
DESPESAS COM PESSOAL EM 31/12/2021 .....	132
PROJETOS DE PESQUISA .....	132
<b>INFORMAÇÕES CONTÁBEIS DE GESTÃO.....</b>	<b>133</b>
<b>RELATÓRIO DO CENTRO PI.....</b>	<b>133</b>
<b>RELATÓRIO DE CLIPPING.....</b>	<b>133</b>
<b>RELATÓRIO DE AUDITORIA EXTERNA INDEPENDENTE .....</b>	<b>133</b>

O funcionamento remoto, em respeito aos protocolos de distanciamento social impostos pela pandemia, não obsta a que o ano de 2021 testemunhe desenvolvimentos de grande importância para o futuro do IMPA.

Ao final de junho é assinado novo contrato de gestão com o MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e com o MEC - Ministério da Educação. Ele contempla o fomento de iniciativas do IMPA na década 2021-2030 em consonância com cinco grandes diretrizes estratégicas: I - Avanço da fronteira do saber em matemática; II - Intensificação da interação com o setor produtivo; III - Ampliação da atuação na educação básica; IV - Popularização e divulgação da ciência no campo da matemática; V - Fortalecimento institucional.

Antes disso, no início de abril, é iniciada a obra de construção do novo campus, em terreno na rua Barão de Oliveira Castro doado ao Instituto em 2014. A obra está inicialmente estimada para 3 anos. A primeira fase é dedicada à segurança do terreno, por meio de trabalhos de contenção e drenagem, e tem duração prevista de 10 meses.

Também a partir do final de junho, o IMPA passa a contar com uma residência própria, em prédio localizado na rua Diamantina, bairro do Jardim Botânico, constituído por 4 apartamentos completamente reformados e equipados, que serão destinados prioritariamente ao alojamento de pesquisadores recém-contratados.

Outro avanço maior neste período é a instalação do Centro Pi - Centro de Projetos e Inovação IMPA, voltado para a resolução de problemas concretos e o desenvolvimento de projetos que se beneficiam de forte contribuição das ciências matemáticas. O lançamento formal tem lugar em setembro, durante o Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais. Em matéria exclusiva, a revista Valor Econômico destaca as parcerias do IMPA com empresas.

Neste ano, os pesquisadores do IMPA são mais uma vez objeto de diversas distinções acadêmicas. O Grupo de Sistemas Dinâmicos conquista o *The Americas Prize* do Mathematical Council of the Americas. Aloisio Araujo ganha o Prêmio Werner Baer. Luna Lomonaco recebe apoio de R\$ 1 milhão do Instituto Serrapilheira. Robert Morris é eleito membro da Academia Brasileira de Ciências. Projeto de inteligência artificial na

área médica coordenado por Roberto Imbuzeiro ganha edital da Faperj no valor de R\$ 2 milhões. Hubert Lacoïn ganha o Prêmio SBM 2021 e também é distinguido com convite para proferir palestra no ICM 2022 (Congresso Internacional de Matemáticos), em São Petersburgo.

Neste ano, integram-se ao corpo científico do IMPA três pós-doutores de excelência: Júlio Hoffiman, da área de geoestatística, anteriormente na IBM Brasil; Yulia Petrova, da área de modelagem matemática e petróleo, vinda do Centro Tchebichev da universidade de São Petersburgo, Rússia; e Marius Tiba, da área de Combinatória, anteriormente na universidade de Cambridge, Reino Unido.

Outra aquisição muito significativa é o tecnologista sênior Jorge Lopes, transferido do Instituto Nacional de Tecnologia/MCTI, que assume a recém-criada função de coordenador de projetos tecnológicos.

Em julho tem lugar o 33º Colóquio Brasileiro de Matemática, evento maior da comunidade matemática brasileira, realizado pela primeira vez na modalidade virtual, o que permitiu uma participação fora do comum. Entre os plenaristas destacam-se Cédric Villani (França) e Martin Hairer (Reino Unido), detentores da Medalha Fields, e Shafi Goldwasser (USA/Israel), ganhadora do Prêmio Turing.

A 4ª edição do Prêmio IMPA de Jornalismo tem 137 trabalhos inscritos, de 12 Estados e do Distrito Federal. A reportagem "Feira livre de Covid", de Camille Lichotti (revista Piauí), ganha na categoria Matemática. Na categoria Divulgação Científica, o primeiro lugar vai para a matéria "Espaço: Terra de ninguém", de Marília Marasciulo (revista Galileu).

Após um interregno devido à pandemia, em 2020, é retomada a aplicação da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. A primeira fase é realizada em julho/agosto e a segunda em 6 de novembro, com número recorde de municípios participantes nesta 16ª edição da OBMEP. Os vencedores serão anunciados em janeiro do ano que vem.

Também é realizada a 3ª edição do Nível A da OBMEP, para alunos dos 4º e 5º anos do ensino fundamental. Além disso, o IMPA colabora com a prefeitura do Rio de Janeiro

na realização da 1ª edição da Olimpíada Carioca de Matemática, para crianças da rede municipal a partir do 2º ano do ensino fundamental. A experiência adquirida permitirá estender a participação no Nível A da OBMEP aos anos iniciais, já a partir de 2022.

Em dezembro, é encerrado o concurso para contratação de pesquisadores, sendo selecionados três candidatos: Felipe Gonçalves, da área de análise e teoria dos números, Jethro van Ekeren, da área de física matemática e teoria das representações, e João Pereira da área da ciência de dados e aplicações da matemática. Eles irão se integrar ao corpo científico do IMPA no decorrer de 2022.

Ao final do ano, o IMPA é distinguido com o Prêmio Líderes do Rio, conferido pelo Conselho Lide Empresarial, em cerimônia com a presença do governador do estado e do prefeito da cidade.

Marcelo Viana

Diretor Geral

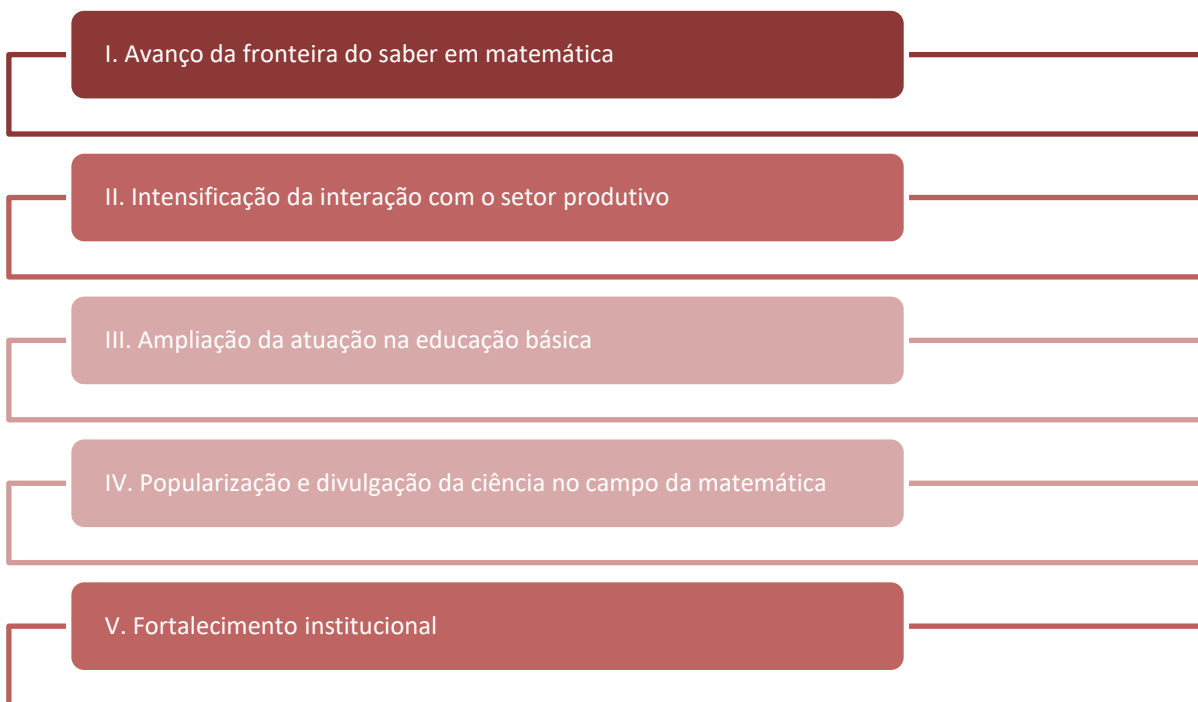
Ao longo de seus 69 anos de existência, o IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada já prestou inestimáveis serviços ao desenvolvimento da Matemática e da Ciência no Brasil. Mais ainda, no decurso de sua história, o Instituto sempre soube ampliar sua esfera de atuação sem nunca abrir mão de altos padrões de qualidade.

A par de sua reputação consolidada, no país e no exterior, como centro de excelência em pesquisa e formação de alto nível, o IMPA desenvolve intensa atividade para a melhoria do ensino de Matemática, a disseminação do conhecimento matemático na sociedade e a aproximação da academia com o setor produtivo.

Cabe ressaltar a comprovada capacidade do Instituto para executar ações de grande envergadura, mobilizando a comunidade da área em prol do avanço educacional, científico e tecnológico do país. É natural então que o IMPA seja chamado a contribuir cada vez mais para o processo de crescimento da atividade matemática no nosso país.

Um dos aspectos mais notáveis do processo histórico de construção da instituição que o IMPA é hoje está no fato de sua missão vir sendo interpretada de forma dinâmica, evoluindo e crescendo para atender às necessidades de um país com imensas dificuldades na área da educação, ciência e tecnologia. Presente em praticamente todos os domínios relevantes para a matemática, o IMPA tem atualmente um escopo de atuação científica, educacional e técnica sem igual entre as instituições congêneres em todo o mundo.

Mas o Instituto ambiciona ir além, contribuindo para o enfrentamento dos novos e grandes desafios do Brasil do século XXI nas áreas da educação, da ciência e da tecnologia, conforme as diretrizes estratégicas de seu Plano Diretor para a década 2021 – 2030:





# I. Avanço da fronteira do saber em matemática

## Pesquisa

A realização de pesquisa matemática de alto nível na fronteira do conhecimento constitui a missão maior de uma instituição de excelência como o IMPA.

O sucesso do Instituto na execução desta missão vem contribuindo de forma determinante para o desenvolvimento da Matemática em todo o país, além de assegurar forte presença e renome do Brasil no cenário mundial da área.

O IMPA conta atualmente com 42 pesquisadores, em 11 áreas de pesquisa:

- Álgebra;
- Análise e Equações Diferenciais Parciais;
- Computação Gráfica;
- Dinâmica dos Fluidos;
- Economia Matemática;
- Geometria Complexa e Folheações Holomorfas;
- Geometria Diferencial;
- Geometria Simplética;
- Otimização;
- Probabilidade;
- Sistemas Dinâmicos e Teoria Ergódica.

A qualidade da produção científica dos nossos pesquisadores pode ser apreciada no elevado número de publicações em revistas de circulação internacional, bem como nos importantes prêmios e distinções acadêmicas. Nos últimos dez anos, os pesquisadores do IMPA publicaram um total de 979 artigos em revistas científicas de alto nível, correspondendo a uma média de 2.33 artigos por pesquisador/ano, um valor que coloca o IMPA entre as melhores instituições de pesquisa matemática a nível mundial.

Por sua produção científica, o IMPA ocupa um lugar de destaque entre as instituições internacionais mais renomadas, conforme evidencia a tabela abaixo, onde são contabilizados os artigos científicos publicados, ponderados por seu respectivo fator de impacto.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA – MÉDIA POR INSTITUIÇÃO – 2019			
Instituição	Publicação	Pesquisador	Média
BERKELEY	105	57	1,84
CAMBRIDGE	89	56	1,59
HARVARD	41	19	2,16
<b>IMPA</b>	<b>103</b>	<b>43</b>	<b>2,40</b>
MIT	104	53	1,96
PARIS-ORSAY	138	141	0,98
PRINCETON	121	40	3,03
STANFORD	91	30	3,03
USP	164	174	0,94

PUBLICAÇÕES PONDERADAS PELO FATOR DE IMPACTO - 2019			
Instituição	Fator de impacto	Pesquisador	Média
BERKELEY	147,23	57	2,58
CAMBRIDGE	146,67	56	2,62
HARVARD	46,52	19	2,45
<b>IMPA</b>	<b>114,39</b>	<b>43</b>	<b>2,66</b>
MIT	150,78	53	2,84
PARIS-ORSAY	183,91	141	1,30
PRINCETON	193,26	40	4,83
STANFORD	135,68	30	4,52
USP	49,34	174	0,28

\*Dados extraídos do Mathscinet da American Mathematical Society.

Os pesquisadores do IMPA contam com 86 projetos de pesquisa e convênios de cooperação vigentes, aprovados por concorrência ou mérito.

## Intercâmbio científico

O IMPA mantém intenso intercâmbio científico com as melhores instituições de pesquisa e ensino no Brasil e no exterior.

Um instrumento fundamental é o Programa de Visitantes, que apoia visitas ao IMPA de pesquisadores de todo o mundo por períodos curtos. Visitas mais longas são financiadas por agências de fomento e, em muitos casos, por recursos do próprio visitante. A cada ano, são 300 visitas-mês de pesquisadores de outras instituições nacionais e do exterior, aprovadas pela comissão de atividades científicas do IMPA. Na prática, essa presença de cientistas externos equivale a mais do que duplicar o número de pesquisadores do Instituto.

Os Programas Temáticos são atividades com duração entre dois e seis meses, focalizando áreas específicas de pesquisa, com a participação de especialistas de todo mundo. A sua organização está aberta a toda a comunidade brasileira, mediante chamada pública. Um Programa Temático pode incluir reuniões científicas, oficinas, cursos e outras atividades dirigidas para estudantes de pós-graduação e pesquisadores.

Cabe ressaltar o fato do IMPA ser o único International Research Laboratory do CNRS francês no Brasil, podendo receber até cinco pesquisadores visitantes franceses por ano, sem custos para o IMPA.

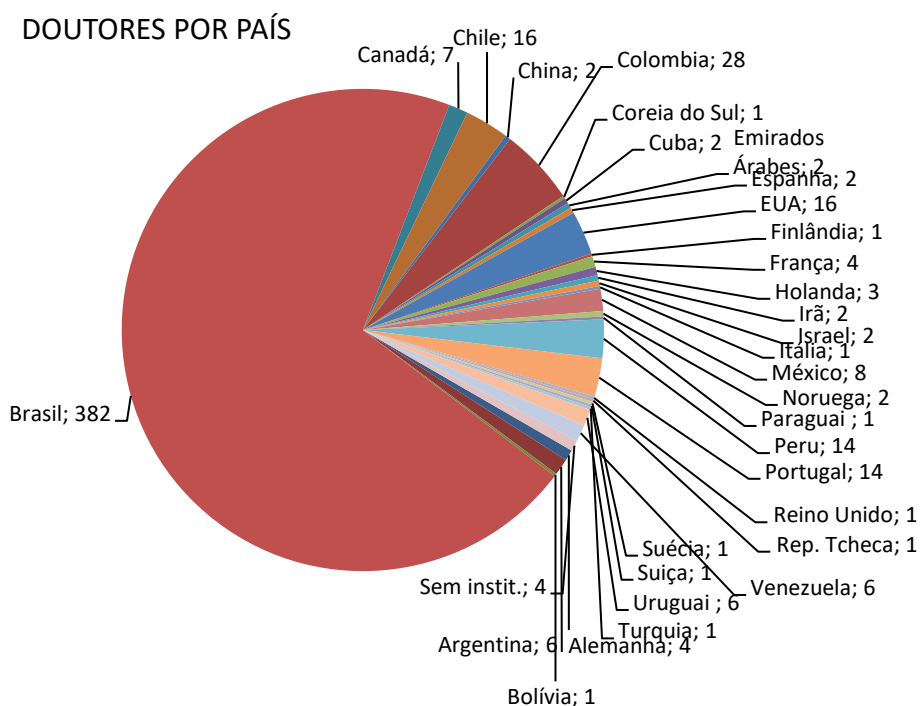
A Rede Brasil-França em Matemática, sediada no IMPA, movimenta cerca de 20 pesquisadores franceses e brasileiros por ano para visitas mútuas de trabalho. Os resultados dessa iniciativa já somam mais de 300 trabalhos de pesquisa conjuntos.

O IMPA também abriga o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Matemática, o qual apresenta impacto importante na disseminação da pesquisa científica no país.

O programa de visitantes foi interrompido em 2020 pela crise sanitária mundial, onde o IMPA cancelou, por precaução, as visitas ao Instituto. Seu retorno, de forma gradativa, está previsto a partir de janeiro de 2022.

## Pós-graduação

O IMPA é o mais importante centro latino-americano de ensino de pós-graduação em Matemática, com forte projeção nacional e internacional. O seu Programa de Pós-Graduação, sempre avaliado pela CAPES com a nota máxima, é responsável pela formação de professores que atuam em grande número de universidades em todo o Brasil e no exterior. Até o momento, o IMPA já formou mais de 840 mestres e 500 doutores oriundos de quase toda a América Latina e de países da Europa, Ásia e África.



O Programa de Mestrado Acadêmico do Instituto foi projetado de modo a permitir o rápido acesso ao Programa de Doutorado, que tem por finalidade a formação de pesquisadores ativos que contribuam para o desenvolvimento global da Matemática no nosso país e outras partes do mundo. O Programa de Alunos Visitantes possibilita a visita ao IMPA de alunos de outras instituições, sobretudo das melhores instituições do exterior, ou alunos com atuação de destaque em olimpíadas brasileiras e internacionais. Essas visitas podem ter apoio financeiro do IMPA e têm duração de 1 a 12 meses.

## Eventos científicos

Desde 1957, o IMPA organiza a cada dois anos o Colóquio Brasileiro de Matemática, o mais importante evento do calendário nacional da Matemática, com várias centenas de participantes. A programação inclui grande diversidade de atividades para um público muito amplo, desde estudantes da graduação brasileira até pesquisadores de renome internacional: palestras plenárias, palestras de divulgação, sessões temáticas, minicursos, oficinas etc.

O IMPA também promove regularmente muitas outras reuniões científicas de abrangência internacional, em diferentes áreas da pesquisa atual. Suas atividades principais são transmitidas ao vivo e disponibilizadas na internet.

Há mais de meio século, o Programa de Verão atrai ao IMPA, todo ano nos meses de janeiro e fevereiro, centenas de estudantes, professores e pesquisadores das universidades brasileiras e do exterior, especialmente da América Latina. São ministrados cursos, minicursos e seminários nos níveis de iniciação científica, mestrado e doutorado, em temas que abrangem praticamente todas as áreas da Matemática. A participação no Programa de Verão é gratuita e aberta a todos os interessados.

A crise sanitária forçou o IMPA a adaptar o tradicional programa de Verão ao formato virtual. Não foram realizadas visitas presenciais ao Instituto mas, em contrapartida, tivemos uma adesão importante de alunos de universidades brasileiras, e também de universidades estrangeiras, aos cursos de iniciação científica, mestrado e doutorado ministrados virtualmente.

### **Publicações: livros e vídeos**

Uma das atividades centrais do IMPA é a difusão de conhecimentos de vanguarda por meio da elaboração e produção de textos e vídeos matemáticos de caráter e objetivos diversos, com a finalidade de formar uma literatura brasileira específica de alto padrão.

O Instituto mantém um programa de gravação de vídeos de conferências, eventos e aulas com um acervo de mais de 11.692 títulos. Continuamos com o trabalho de gravações dos cursos regulares do IMPA do seu Programa de Pós-Graduação e da OBMEP, os quais são disponibilizados na página web e em um canal do YouTube com excelente receptividade. A divulgação dos vídeos por essa via é de grande importância para a disseminação da matemática.

O IMPA recebeu uma premiação do YouTube por termos atingido a marca de 100 mil inscritos em nosso canal “Portal da Matemática - OBMEP”, chamada de “Play de Prata”.

As séries de publicações produzidas no Instituto são referências bibliográficas obrigatórias das universidades e cursos de pós-graduação do Brasil e da América Latina. Vários livros publicados pelo IMPA ultrapassaram fronteiras e foram traduzidos para outros idiomas como o inglês, alemão, russo e, em particular, o espanhol. Esse fato fortalece o impacto das publicações do IMPA em toda a América Latina.

**A Coleção Publicações Matemáticas** é formada de trabalhos expositórios que tanto podem conter resultados de pesquisa como textos de cursos ou seminários. Essa coleção substitui e amplia as Monografias de Matemática. Alguns dos títulos das Monografias de Matemática foram traduzidos e publicados como subsérie da “Springer Lecture Notes in Mathematics”.

**A Coleção Projeto Euclides** divulga teorias matemáticas relevantes, atualizadas, com vistas a contribuir para a formação de cientistas e de técnicos de alto nível. Dá enfoque especial aos assuntos centrais dos currículos de pós-graduação e de interesse também para áreas que realizam pesquisa no país.

**A Coleção Matemática Universitária** é uma série de livros escritos por matemáticos com grande competência e experiência didática, que servem como textos para cursos em nível de graduação nas universidades brasileiras, portuguesas e latino-americanas.

A **Coleção Matemática e Aplicações** tem por objetivo publicar livros em nível de graduação, mestrado ou doutorado, em áreas que utilizem de forma integrada técnicas de computação associadas a modelos matemáticos.

A **Coleção IMPA Monographs**, criada conjuntamente pelo IMPA e a Springer, publica monografias avançadas que fornecem relatórios competentes de pesquisas atuais em qualquer campo da matemática, com ênfase nos campos mais próximos das áreas atualmente existentes no IMPA. Ela é uma coleção nova (2015), em Inglês, somente publicada em um acordo de cooperação entre o IMPA e a Springer-Verlag nos EUA.

A Coleção **Monografias de Matemática** é a série que continuou as **Notas de Matemática** após o período de 1969 a 2000.

O **Colóquio Brasileiro de Matemática - CBM** é a mais abrangente reunião científica da comunidade matemática brasileira. Realizado bienalmente desde 1957, conta com a participação de alunos de graduação e pós-graduação de todo o país, além de grandes pesquisadores brasileiros e estrangeiros, de grande renome internacional.

O CBM é grande produtor de literatura matemática de alta qualidade, tendo publicado 356 títulos diferentes, em diversos idiomas.

**Um Passeio de Matemática Singular**, de autoria de Étienne Ghys, é uma das mais interessantes obras de matemática dos últimos anos. É um livro multidisciplinar, que discorre sobre diversos temas clássicos e modernos de pós-graduação de maneira elegante e convidativa, com muitas ilustrações e exemplos. O autor é um dos líderes em pesquisa e comunicação matemática na atualidade. O livro já foi traduzido, com muito sucesso, para diversos idiomas. A Editora do IMPA tomou a iniciativa de traduzi-lo para o português, e optou por dar um destaque a esta publicação, alocando-o fora das nossas coleções usuais. Nosso comitê editorial acredita que esta publicação terá um excelente impacto positivo na comunidade matemática de língua portuguesa.

Além disso, o IMPA tem ampliado para seus usuários o acesso a periódicos, disponibilizando online a maioria das assinaturas correntes, além dos Archives da Springer Verlag e do JSTOR, um acesso que complementa o Portal da CAPES. Finalmente, por ser uma Unidade Mista Internacional do Centre National de la Recherche Scientifique, o IMPA faculta a seus usuários o acesso ao portal de periódicos do International Research Laboratory – IRL2924 Jean-Christophe Yoccoz CNRS/IMPA.

Total de publicações nas coleções até 2021	
Coleção Publicações Matemáticas	42
Coleção Projeto Euclides	31
Coleção Matemática Universitária	19
Coleção Matemática e Aplicações	8
Coleção Colóquios Brasileiros de Matemática	356
Um Passeio de Matemática Singular	1



## II. Intensificação da interação com o setor produtivo

### Centro Pi – Centro de Projetos e Inovação IMPA

Ao longo de quase sete décadas, o IMPA desenvolveu notável expertise em diversas áreas da Matemática e suas aplicações. São prioridades estratégicas do Instituto a intensificação da transferência desse conhecimento para o setor produtivo nacional, a sua colocação a serviço do poder público, e a capacitação de recursos humanos da mais alta qualidade nestas áreas.

Para concentrar esses esforços, o Instituto criou o Centro Pi - Centro de Projetos e Inovação IMPA. Sua missão é estimular, avaliar, coordenar e realizar ações e projetos de colaboração e parceria do Instituto com o setor produtivo.

Principais objetivos:

- estimular o contato de especialistas em matemática e ciências afins com empreendedores, representantes do poder público e agentes de inovação, para discussão e resolução de problemas concretos;
- promover na instituição um ambiente propício e uma infraestrutura computacional adequada à realização de pesquisa e desenvolvimento em áreas de aplicação das ciências matemáticas;
- apoiar a transferência de novas tecnologias ao setor produtivo, na forma de consultoria, licenciamento e cessão de patentes, desenvolvimento de protótipos e incubação de empresas;
- contribuir para o uso crescente das ferramentas da matemática e ciências afins em todas as áreas do setor produtivo e na elaboração e realização de políticas públicas;
- promover a capacitação de recursos humanos com sólida formação multidisciplinar, capazes de contribuir na resolução de problemas sob demanda;
- enfatizar as ciências matemáticas como ferramenta útil e necessária para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Criado em 2020, e efetivamente lançado em 2021, o Centro Pi encontra-se atualmente em plena atividade, como comprova o primeiro relatório de atividades no apêndice deste documento.

### Laboratórios de Matemática Aplicada

O IMPA conta com dois laboratórios dedicados às aplicações da Matemática e suas interações com o setor produtivo e as ciências experimentais:

**FLUID – Laboratório de Dinâmica dos Fluidos:** voltado para as aplicações da matemática na indústria do petróleo, no estudo da dinâmica de ondas marinhas, e na modelagem de fenômenos turbulentos.

Entre suas linhas atuais de pesquisa, destacam-se o estudo de ondas em sistemas de leis de conservação, o estudo de ondas e gotículas, a modelagem de turbulência dinâmica, e o estudo de singularidades em Física Matemática.

**VISGRAF – Visão e computação gráfica:** dedicado ao estudo da visão computacional e da computação gráfica, com aplicações multimídia de vanguarda.

O VISGRAF desempenhou um papel pioneiro e vem contribuindo significativamente para ampliar a inserção do Instituto nessas aplicações da Matemática, destacando-se como núcleo de excelência na área, com a capacidade para influenciar a pesquisa no campo no nível mundial. Em particular, o Laboratório introduziu metodologias inovadoras e foi precursor de tendências, adotadas hoje de maneira ampla.

### III. Ampliação da atuação na educação básica

#### **Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio - PAPMEM**

Na área educacional, o IMPA contribui para a melhoria do ensino promovendo o Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio.

São cursos intensivos de curta duração nos meses de janeiro e julho direcionados a professores de Matemática do Ensino Médio atuantes no Estado do Rio de Janeiro, nos demais estados brasileiros e no Distrito Federal.

Os projetos são orientados objetivamente para a melhoria do ensino da Matemática, com o detalhamento resumido de sua amplitude, alcance e resultados.

Nos módulos realizados em janeiro e julho de 2021, devido à pandemia, o programa ocorreu de forma totalmente remota. Foi feito um amplo trabalho de melhoria nos sistemas institucionais do IMPA e na metodologia do curso, com adaptação das aulas para o formato 100% virtual, sem perda de conteúdo ou qualidade.

Durante a edição de janeiro/2021 tivemos a participação de mais de 2.600 professores de todo o país e na edição de julho, contamos com cerca de 2.000 professores.

Participando do programa, os professores adquiriram maior competência para executar seu trabalho, pois tiveram a oportunidade de esclarecer dúvidas que tinham sobre os assuntos abordados, fazendo perguntas diretamente aos professores do curso no Rio de Janeiro. Além disso, aprenderam a melhor forma para abordar assuntos da matéria que lecionam a seus alunos. As perspectivas são de que nosso trabalho continue a influenciar na mudança de nível e padrão dos livros didáticos e na melhora da formação dos professores que atuam na sala de aula.

#### **PROLÍMPICO – Programa de Aperfeiçoamento de Professores Olímpicos**

O programa teve sua 1ª edição em janeiro de 2020. O PROLÍMPICO tem como meta capacitar professores em todo o Brasil abordando assuntos relativos às olimpíadas de matemática do ensino básico e oferecendo treinamento gratuito para professores de matemática de todo o país.

Assim como no PAPMEM, as aulas oferecidas no Instituto também são transmitidas simultaneamente para uma média de 90 polos distribuídos pelo Brasil. Na primeira edição, totalizamos a participação de 509 professores.

Nas 2ª e 3ª edições, que ocorreram em janeiro e julho de 2021, devido à pandemia, o programa foi realizado de forma totalmente virtual. Foi feito um amplo trabalho de melhoria nos sistemas de apoio e metodologia no curso para adaptar as aulas para 100% remotas sem perda de qualidade do curso.

As edições contaram com programas em 2 níveis: Nível A, voltados para professores do Ensino Fundamental; e Nível B, voltado a professores do Ensino Médio. A 2ª edição foi considerada um sucesso, tendo mais de 2.500 participantes e a 3ª edição contou com cerca de 1.300 participantes.

## **OBMEP na Escola - ONE**

Voltado para os professores de Matemática das escolas, o programa tem como objetivo principal melhorar a qualidade do ensino da Matemática nas escolas públicas do país, estimulando a adoção em sala de aula de novas práticas pedagógicas e do material didático produzido pelo IMPA para a OBMEP, e incentivando a criação de atividades extraclasse vinculadas às provas da Olimpíada. Professores de todo o país são habilitados e preparados para desenvolver essa atividade em suas escolas ou em escolas vizinhas.

Em função da pandemia da COVID-19 que acarretou no fechamento de escolas e universidades, não foi possível realizar as aulas presenciais com os alunos. Sendo assim, a Coordenação do Programa ONE reformulou o modelo presencial para virtual, sem a participação dos alunos da rede escolar.

O programa foi implementado com encontros virtuais semanais de orientação dos Coordenadores e professores de suas respectivas regiões. A adesão foi excelente e todos os professores inicialmente cadastrados continuaram no programa.

Os 400 alunos de licenciatura que fazem parte do programa de formação participaram na modalidade virtual através de encontros virtuais semanais com os Coordenadores.

## **Treinamento de alunos da educação básica**

### **Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC)**

Destinado aos alunos medalhistas da OBMEP, o PIC é realizado por meio de uma rede nacional de professores em polos espalhados pelo país, e também no fórum virtual. Tem como objetivos despertar nos alunos o gosto pela matemática e pela ciência em geral e motivá-los na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas. Ao longo de suas edições, a OBMEP já ofereceu a mais de 60 mil alunos a oportunidade de estudar Matemática por 1 ano, com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e mais de 3.600 alunos participaram do programa como ouvintes.

Devido à pandemia da COVID-19, que acarretou o fechamento de escolas e universidades para conter a disseminação do coronavírus, não foi possível implementar as aulas presenciais e o PIC foi realizado na modalidade virtual.

### **Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo (POTI)**

Visando democratizar e ampliar a participação e a premiação de alunos de escolas públicas em competições nacionais e internacionais de matemática, a OBMEP, em parceria com a OBM, criou um programa de treinamento intensivo oferecido por ex-campeões olímpicos. O programa é destinado aos interessados em se preparar para as provas da OBMEP e da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) que estejam matriculados no 8º ou no 9º ano do Ensino Fundamental ou em qualquer uma das séries do Ensino Médio. Maiores informações em [poti.impa.br](http://poti.impa.br).

Foram elaboradas apostilas e gravadas videoaulas cobrindo todo o currículo básico da matemática olímpica. Estes vídeos estão disponibilizados gratuitamente no [canal do YouTube](#).

Devido à pandemia da COVID-19, que acarretou o fechamento de escolas e universidades para conter a disseminação do coronavírus, as atividades presenciais do POTI foram flexibilizadas para que cada coordenador de polo pudesse adaptar o treinamento para um modelo remoto. Não foi sugerida uma estratégia unificada, pois os polos têm realidades muito distintas.

Para auxiliar os alunos nos estudos das provas, além do POTI virtual, que consta de módulos de estudo dos níveis 1 ao 3, foram disponibilizadas listas de exercícios no Facebook oficial do POTI. Atualmente o POTI conta com 1.509 alunos nos polos presenciais e 1.866 no polo virtual.

### **Biblioteca de Matemática**

Para suprir a falta de bons livros com problemas de Matemática para alunos do Ensino Básico, o IMPA criou uma coleção de traduções relevantes para as atividades da OBMEP. Já foram lançados quatro livros e outros dois estão sendo traduzidos. Também está sendo criada a coleção Círculos de Matemática da OBMEP, cujos primeiros volumes propõem problemas de contagem, aritmética e álgebra.

### **Banco de Questões**

Com o objetivo de estimular o uso da resolução de problemas no ensino da Matemática, visando alterar a prática didática em sala de aula, a OBMEP elabora anualmente um livro, intitulado Banco de Questões, com uma centena de problemas originais, similares às questões da prova da Olimpíada. O Banco de Questões está livremente disponível na internet e os exemplares são enviados a todas as escolas inscritas na olimpíada.



## IV. Popularização e divulgação da ciência no campo da matemática

### Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é uma atividade realizada pelo IMPA, voltada para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e aos alunos do Ensino Médio.

Promovida com recursos do MEC e do MCTI e apoiada pela Sociedade Brasileira de Matemática, a OBMEP foi criada em 2005 com o objetivo de estimular o estudo da Matemática nas escolas públicas e de identificar talentos. A primeira edição da OBMEP envolveu 10,5 milhões de alunos de 31 mil escolas, localizadas em 93,5% dos municípios brasileiros. Em 2017, o projeto passou a incluir também inscrições de escolas privadas. Em 2018, 54.498 escolas (48.972 públicas e 5.539 privadas), de 99,46% dos municípios do Brasil, inscreveram 18.237.996 alunos na 1ª fase da OBMEP. Destes, 952.856 alunos foram classificados para a 2ª fase, realizada em 15 de setembro. Pelo desempenho na edição em questão, 51.876 alunos foram premiados com medalhas de ouro (575), prata (1.725) e bronze (5.175), e com menções honrosas (46.646), além da participação no programa PIC Jr., de iniciação científica. Já na edição de 2019, 54.831 escolas, sendo 49.002 públicas e 5.829 privadas, de 99,71% dos municípios do Brasil, inscreveram 18.158.775 alunos na 1ª fase da OBMEP, ultrapassando em 1.158.775 os alunos da meta previamente estabelecida. Eles concorreram a medalhas de ouro (575), prata (1.725), bronze (5.175) e menções honrosas (51.900) além da participação no programa PIC Jr., de iniciação científica. Destes, 949.240 alunos foram classificados para a 2ª fase em 28 de setembro, sendo 50.962 de instituições de ensino privadas. Pelo desempenho desta edição, 55.671 alunos serão premiados com medalhas de ouro (579), prata (1.746) e bronze (5.183), além das menções honrosas (48.163) e da participação no programa PIC Jr., de iniciação científica.

Na edição de 2020 foram inscritas 51.940 escolas, sendo 48.810 públicas e 3.130 privadas, de 99,84% dos municípios do Brasil, totalizando 17.730.304 alunos na 1ª fase da OBMEP. A meta previamente estabelecida (2020) foi ultrapassada em 730.304 alunos, quantitativo expressivo visto que o os 10 (dez) dias finais do período de inscrições, quando o maior número de escolas as realiza, coincidiram com o início da pandemia causada pela COVID-19 e as consequentes medidas de restrições determinadas pelas autoridades. Os alunos inscritos iriam concorrer a 575 medalhas de ouro, 1.725 medalhas de prata, 5.175 medalhas de bronze e até 51.900 menções honrosas, de acordo com os critérios presentes no regulamento. Todos os medalhistas seriam convidados a participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) como incentivo e promoção do desenvolvimento acadêmico dos participantes.

Considerando o cenário difícil e desafiador da pandemia, a OBMEP, excepcionalmente, foi adiada e a 16ª edição sofreu mudanças no regulamento do seu calendário oficial. Com isso, em 2021, reabrimos as inscrições e todas as escolas inscritas em 2020 puderam editá-las e alterá-las, assim como novas escolas puderam se inscrever, totalizando 53.375 escolas, sendo 49.479 públicas e 3.896 privadas e um total de alunos de 18.672.839.

A OBMEP permitiu que alunos que concluíram o 3º ano do Ensino Médio em 2020, e atualmente sem matrícula ativa na escola, pudessem participar e realizar a prova da 1ª fase, na categoria de EXTRAS. A OBMEP disponibilizou na área restrita das escolas o material de provas em “pdf” permitindo que as mesmas aplicassem a prova de forma remota ou presencial, desde que respeitando os critérios apresentados no regulamento. Nesta edição, foram produzidos diversos tipos de provas para cada nível, impedindo o compartilhamento entre as escolas inscritas. Na 16ª edição foram inscritas 53.375 escolas, sendo 49.481 públicas e 3.894 privadas, de 99,84% dos municípios do Brasil, totalizando

17.774.936 alunos na 1ª fase da OBMEP. O quantitativo é considerado expressivo visto que em 2020 as escolas fecharam no Brasil inteiro.

Em 2021, os alunos inscritos concorreram a 575 medalhas de ouro, 1.725 medalhas de prata, 5.175 medalhas de bronze e até 51.900 menções honrosas, de acordo com os critérios presentes no regulamento. Todos os medalhistas serão convidados a participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) como incentivo e promoção do desenvolvimento acadêmico dos participantes. A premiação dos alunos EXTRAS será independente e não interferirá na premiação dos Níveis Regulares. A classificação para a 2ª fase se deu de acordo com as regras estabelecidas em regulamento que significa, em média, cerca de 5% dos inscritos com as melhores notas por escola na 1ª fase. Maiores detalhes sobre a premiação estão em [Premiados da OBMEP](#).

A OBMEP é uma atividade que já se solidificou nos meios educacionais por sua qualidade, seja na forma de provas interessantes e desafiadoras, seja pelos demais programas que promove, como os de Iniciação Científica e a formação de professores, dentre outros. Na edição passada também foi publicado o livro “Histórias Inspiradoras da OBMEP”, que retrata a trajetória do projeto como um todo, lembrando de histórias que fizeram e fazem parte de um projeto educacional que promove através de uma notável rede de colaborações, a inclusão social por meio da difusão do conhecimento. Além da Olimpíada, a OBMEP disponibiliza em sua página material didático de qualidade, com o objetivo de estimular e contribuir com a educação básica do país. São apostilas, bancos de questões, soluções das provas das edições anteriores, assim como videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

A abrangência e capilaridade nacional do projeto são evidentes, na medida em que alcança a quase totalidade dos municípios brasileiros. Na presente edição, foram inscritos mais de 17 milhões de alunos provenientes de 5.561 municípios diferentes no Brasil. Esse alcance reflete na vida escolar de pequenos municípios, estimulando o desenvolvimento do estudo da matemática conforme já demonstrado em estudos feitos sobre a OBMEP, disponíveis em [OBMEP](#).

## **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP Nível A**

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP NÍVEL A é uma atividade realizada pela Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), com apoio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC), voltada para alunos de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental regularmente matriculados em escolas públicas municipais, estaduais e federais brasileiras. Os alunos matriculados em outras modalidades, como EJA, também estão aptos a participar, desde que sua série escolar corresponda ao 4º e/ou 5º ano do Ensino Fundamental.

Foi criada em 2018 com o objetivo de estimular e promover o estudo da Matemática no Brasil, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica e inclusão social por meio da difusão do conhecimento. A primeira edição da OBMEP Nível A ocorreu em 2018 e contou com 1.521.104 alunos inscritos, de 20.341 escolas. O IMPA é responsável por elaborar e disponibilizar para download o material de provas e de correção, para que as Secretarias de Educação e representantes das escolas federais possam distribuir para as escolas inscritas.

As Secretarias de Educação e os representantes das escolas federais são responsáveis por toda a logística de aplicação e correção das provas, bem como de qualquer eventual premiação que venham a definir. Na edição de 2019, a OBMEP Nível A contou com 1.1357.420 alunos inscritos, de 18.703

escolas. Em 2020, não ocorreu a edição da OBMEP Nível A em virtude do fechamento das escolas causado pela COVID-19.

Na edição de 2021, a OBMEP Nível A contou com 897.903 alunos inscritos, de 11.741 escolas.

## **Acessos ao Portal da OBMEP**

O Portal da OBMEP oferece material de ensino de matemática e de física gratuito e online a todos os alunos e professores do país. Esse material abrange o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. O Portal dispõe de videoaulas, exercícios resolvidos, caderno de exercícios, material teórico, interativo e testes. Além dos 1.766 vídeos, dos quais 1.255 já foram legendados, alunos e professores encontram no portal cadernos de exercícios (273), apostilas teóricas (306) e aplicativos (166) que explicam de forma visual conceitos de matemática, testes para verificar se o aluno compreendeu o assunto da aula (62.405 perguntas com respostas numéricas ou em múltipla escolha) e problemas resolvidos (2.005).

Os vídeos são gravados e editados no IMPA, e estão disponíveis no YouTube.

O portal Quebra-cabeças de Matemática, que integra o Portal da OBMEP, oferece um acervo de desafios matemáticos, ilustrados de maneira atraente, para alunos do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental. Os desafios, divididos em dois níveis de dificuldade, estão acompanhados de discussões sobre a solução, orientações pedagógicas e arquivos digitais para impressão de materiais que facilitem seu aproveitamento em sala de aula ou em outros espaços educativos. Até o momento foram apresentados 161 desafios.

Todo o material encontra-se no portal [portaldaubmepimpa.br](http://portaldaubmepimpa.br).

## **Programa de Iniciação Científica e de Mestrado (PICME)**

O PICME é um programa que oferece aos estudantes universitários que se destacaram nas Olimpíadas de Matemática (medalhistas da OBMEP ou da OBM) a oportunidade de realizar, durante sua graduação, estudos avançados em Matemática. Os participantes recebem bolsas por meio de uma parceria com o CNPq (Iniciação Científica) e com a CAPES (Mestrado e Doutorado). O PICME é vinculado aos programas de pós-graduação acadêmicos da área de matemática credenciados pela CAPES.

Nos seus onze anos de existência, mais de 4.000 estudantes passaram pelo Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME) com bolsa do CNPq, trabalhando com pesquisadores ligados aos programas de Pós-Graduação em Matemática. Alunos de todas as áreas tiveram assim a oportunidade de desenvolver seus talentos visando adquirir uma sólida formação em Matemática. Até o início do ano letivo de 2020, mais de 300 alunos ingressaram no mestrado e mais de 100 no doutorado. O PICME contribuiu assim para a formação de mais de 200 mestres e mais de 25 doutores em matemática. Cerca de 70 mestrandos vieram de outras áreas, sendo que a maioria destes retorna à sua área de origem. No primeiro semestre de 2020, 27 alunos foram admitidos no mestrado e 22 no doutorado através do PICME, no entanto a CAPES suspendeu temporariamente a concessão de bolsas. Informações adicionais estão disponíveis em [picme.obmep.org.br](http://picme.obmep.org.br).

## **Bolsa Instituto TIM – OBMEP**

A bolsa Instituto TIM – OBMEP é uma iniciativa do Instituto TIM, em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). Foi criada com o objetivo de oferecer apoio financeiro a jovens talentosos para que possam cursar a Universidade. As bolsas ofertadas são direcionadas a medalhistas, de qualquer edição da OBMEP, que estejam ingressando em Universidades Públicas (Federais ou Estaduais) no primeiro período do ano de abertura das inscrições. As seguintes áreas de acesso são apoiadas pela iniciativa: Astronomia, Biologia, Computação, Economia, Engenharia, Estatística, Física, Matemática, Medicina e Química.

De 2015 a 2020, foram oferecidas, em cada ano, 50 (cinquenta) bolsas de manutenção no valor de R\$ 1.200 (mil e duzentos reais), com duração de 12 (doze) meses, renováveis anualmente, até o limite de 48 (quarenta e oito) meses.

Em 2021, para que o programa não fosse descontinuado, a patrocinadora reduziu significativamente o recurso disponibilizado para o projeto, o que impactou na redução do valor da bolsa para R\$800,00 (oitocentos reais) por tempo indeterminado. Esse valor de bolsa será mantido em 2022.

Atualmente, temos 101 bolsistas estudando em 51 universidades do país. Informações adicionais estão disponíveis na página [bolsatim.obmep.org.br/portal](https://bolsatim.obmep.org.br/portal)

## **Material didático da prova e do PIC**

A OBMEP produz todo o ano um banco de questões com problemas de Matemática originais para auxiliar os professores na preparação de seus alunos às provas da OBMEP. Dependendo do número de alunos inscritos, de 2 a 8 exemplares do banco de questões são enviados a cada escola inscrita na prova.

As aulas presenciais e virtuais do Programa de Iniciação Científica utilizam apostilas didáticas produzidas por professores universitários brasileiros. Estas apostilas apresentam a matemática sob uma perspectiva diferente da forma com a qual ela é apresentada nas escolas, estimulando os alunos a aprofundarem seus conhecimentos.

A OBMEP traduz também textos inovadores de Matemática dirigidos a alunos dos Ensinos Fundamental e Médio. Todo o material didático é colocado à disposição das escolas na página [www.obmep.org.br](http://www.obmep.org.br). Além do Banco de Questões, destacam-se as soluções das provas da Olimpíada gravadas em vídeo, com explicações.

## **Programa Nacional de Livros Didáticos**

Em parceria com o IMPA, a OBMEP está preparando uma coleção de livros didáticos de matemática (Livro Aberto de Matemática) dentro dos novos parâmetros curriculares, do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, para concorrer nos editais do Programa Nacional do Livro Didático - PNLD. Assim, o país terá livros didáticos de Matemática de qualidade disponíveis gratuitamente na internet.

## **Festival Nacional da Matemática**

Evento para todos os públicos tendo como principal objetivo promover e desmistificar a matemática, levando conhecimento científico de forma lúdica e em situações diárias. Foi realizado pela primeira vez em 2017, no Rio de Janeiro, em três espaços distintos, durante quatro dias e contou com a participação de mais de 18 mil visitantes. A próxima edição foi adiada devido à pandemia, mas tem a sua data prevista para 29 de setembro a 01 de outubro de 2022.

## **Programa IMPA Portas Abertas**

Em 2019, o IMPA abriu suas portas a alunos do Ensino Fundamental, professores e público em geral interessado em visitá-lo. O principal objetivo do programa é aproximar a sociedade ao Instituto e proporcionar aos visitantes a oportunidade de participação em experiências diferentes e inovadoras. A visita inclui palestras, exposições, jogos e atividades interativas, inclusive de realidade virtual e realidade aumentada.

## **Prêmio IMPA-SBM de Jornalismo**

Criado para estimular a publicação no Brasil de reportagens jornalísticas sobre Matemática, Ciência e Tecnologia e reconhecer trabalhos excepcionais que aproximem esses temas da sociedade. Em quatro edições já realizadas, ele se converteu na principal premiação brasileira na área do jornalismo científico.

A [4ª edição do Prêmio IMPA de Jornalismo](#) foi um sucesso: o concurso teve 137 trabalhos inscritos de 12 Estados e do Distrito Federal. As revistas Piauí e Superinteressante e o jornal Folha de S.Paulo ganharam na categoria “Matemática”. Na categoria “Divulgação Científica”, foram premiadas reportagens das revistas Galileu, Piauí, e da emissora CNN Brasil. Os três primeiros colocados das categorias [Matemática e Divulgação Científica](#) participaram de webinários transmitidos no [canal do IMPA no YouTube](#), em dezembro, que já tiveram cerca de 1700 visualizações.



## V. Fortalecimento institucional

### **Biblioteca**

A Biblioteca do IMPA é referência em Matemática Pura e Aplicada no Brasil. Ela está entre as mais completas do mundo. Além de um notável acervo de livros clássicos e modernos, recebe regularmente cerca de 385 dos mais importantes periódicos de Matemática e áreas científicas afins. O acervo é composto de 131.250 volumes de livros e periódicos que estão à disposição da comunidade científica.

O catálogo online está disponível para consultas pela internet.

O acesso às estantes é aberto ao público, sendo os empréstimos de livros restritos a pesquisadores, professores e alunos regularmente matriculados no IMPA.

A Biblioteca do IMPA faz parte da rede de bibliotecas-base do COMUT, o Programa de Comutação Bibliográfica do IBICT. O programa permite a obtenção de cópias de documentos de bibliotecas, centros de documentação e bancos de dados integrantes da rede.

O empréstimo de livros está disponível para bibliotecas da cidade do Rio de Janeiro.

A Biblioteca do IMPA possui acesso às seguintes Bases de Dados:

- MathSciNet
- Zentralblatt MATH
- Bib CNRS
- Mathdoc
- JSTOR
- Portal de Periódicos da CAPES

### **Desenvolvimento tecnológico**

No cumprimento de sua missão de contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia, o IMPA vem situando nosso país na vanguarda do conhecimento matemático e seus projetos se enquadram plenamente na política de prioridades de desenvolvimento tecnológico nacional. Do crescimento do intercâmbio científico resultam crescentes demandas de conectividade e interatividade, que necessitam cada vez mais de recursos computacionais, particularmente de altas taxas de transferência de dados e de servidores de maior desempenho. Para contribuir para o sucesso dessa missão, o IMPA vem desenvolvendo sistemas de informação próprios, integrando tecnologias de ponta em Web, experiência do usuário (UX), banco de dados e infraestrutura, que facilitam a conexão e acesso a todos os trabalhos científicos, colocando-os disponíveis a todos os estudantes e à comunidade científica brasileira e estrangeira.

### **Infraestrutura e administração**

A sede atual do IMPA, situada no Horto Florestal do Rio de Janeiro, foi inaugurada na década de 80, quando o Instituto se encontrava sob a égide do CNPq. Desde o ano 2000, quando o IMPA foi qualificado como Organização Social vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia e, posteriormente, ao Ministério da Educação, o imóvel está cedido para as atividades do instituto, a quem cabe a responsabilidade pela manutenção predial.

A sede, destacada por sua exuberante paisagem, pela tranquilidade e conforto, vem sofrendo ações constantes do tempo, que provocam desgastes em sua estrutura física. Além do desgaste natural, o IMPA tem crescido e precisa estar cada vez mais adequado às novas exigências de acessibilidade.

Um conjunto de medidas de manutenção tem sido executado ao longo do tempo. Durante o trabalho remoto, ação exigida pela gravidade da pandemia de COVID- 19 no ano de 2021, foi possível realizar várias obras de manutenção e correção, que são possíveis somente com o esvaziamento do prédio.

As principais intervenções foram:

- 1- Construção de banheiro unissex;
- 2 – Reforma e adequação da subestação de energia;
- 3 - Reforma da guarita de segurança;
- 4 - Construção do Centro de Pesquisa e Inovação;
- 5 – Modernização dos principais banheiros;
- 6 - Reforma e adequação da cozinha do refeitório;
- 7 - Recuperação do reservatório de água potável;
- 8- Modernização do sistema de ar condicionado;
- 9- Modernização da iluminação de salas e áreas comuns.

O IMPA contratou em 2021 projetos específicos de acessibilidade que serão executados ao longo dos dois próximos anos. Para adequação ao novo cenário de diversidade, o IMPA instalou um novo banheiro unissex, respeitando as condições diferenciadas de cada ser humano quanto sua identificação de gênero. No ano de 2022 está prevista obra para termos pelo menos um banheiro PNE em cada andar. Todos os projetos de acessibilidade necessitam ainda de aprovação dos órgãos competentes para serem executados.

O IMPA destinou no ano de 2021 21,34% de seu orçamento a gastos de infraestrutura e administração, sendo que destes, 14,71% são relacionados a investimentos em melhorias estruturais e segurança. Tais gastos correspondem aos orçamentos setoriais da Diretoria, da Gerência Financeira e da Gerência Administrativa. O desenho da estrutura organizacional do Instituto, voltado fortemente para a execução de atividades finalísticas, é um fator determinante para o resultado alcançado.

### **Projeto do novo campus**

A atual sede do IMPA, inaugurada em 1981 no bairro do Jardim Botânico no Rio de Janeiro, tem área construída de 12.000 m<sup>2</sup>, a qual está ocupada com as atividades da instituição. Em 2014 o Instituto recebeu em doação privada terreno de 251.824,72 m<sup>2</sup>, adjacente àquele ocupado pela sede existente, explicitamente destinado para a construção de um novo campus do Instituto. Com infraestrutura comparável a dos principais centros mundiais de pesquisa, o novo espaço vai atrair os melhores pesquisadores do mundo e permitirá substancial ampliação das atividades do IMPA, particularmente no que tange à formação de alunos, à disseminação do conhecimento matemático e à realização de projetos de cooperação técnica com o setor produtivo e o poder público.

Serão quatro pavilhões livres, estruturados em blocos pré-fabricados, estreitos e paralelos sobre o terreno inclinado. A área edificada (8.762,76 m<sup>2</sup>) corresponde a apenas 3,48% da extensão do terreno e inclui auditórios, gabinetes de pesquisadores e alunos, biblioteca, salas de aula, refeitório e dormitórios. Ela facultará ao Instituto os recursos técnicos de infraestrutura para ampliar em muito a sua atuação e contribuição à sociedade, particularmente na formação de recursos humanos, colaboração com o setor produtivo e o poder público e popularização da Matemática. Além disso, as condições de trabalho e de acomodação oferecidas pelo novo campus tornarão os estudos no IMPA ainda mais atraentes para jovens talentosos do Brasil e de todo o mundo, contribuindo em muito para melhorar ainda mais o nível de nossos alunos de pós-graduação.

## Histórico dos Indicadores

MACROPROCESSOS	Tipo	Indicadores Descrição	Unid. (1)	Peso 2010 a 2016	Peso	Contratada / Realizada	Metas / Ano												
							2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
PESQUISA	Efetividade	1. Número de artigos publicados no ano em revistas de circulação internacional de alto padrão científico com corpo de pareceristas.	U	10	3	C	65	65	70	68	70	72	80	80	82	82	82		
						R	68	83	77	89	93	117	109	91	105	116	97		
	Efetividade	2. Número médio de artigos publicados no ano por cada pesquisador em revistas de circulação internacional e alto padrão científico, com corpo de pareceristas.	U	8	3	C	130	130	130	125	130	130	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		
						R	135	134	152	155	156	153	2,43	2,16	2,44	2,46	2,15		
	Efetividade	3. Proporção de pesquisadores com Bolsa de Produtividade do CNPq.	%	7	3	C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
						R	85,4	90	85,1	89	90	92	89	85	89	85	85		
INTERCÂMBIO CIENTÍFICO	Eficácia	4. Número de visitas-mês ao IMPA de pesquisadores nacionais e estrangeiros.	U	5	2	C	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	(**)		
						R	252	287	315	309	368	432	324	257	271	192	154		
	Eficácia	5. Número de visitas-mês ao IMPA de estagiários de pós-doutorado.	U	5	2	C	180	240	250	250	250	250	250	250	250	250	(**)		
						R	236	365	471	424	413	382	415	367,5	325	200	191		
	Eficácia	6. Número de reuniões científicas do IMPA.	U	5	2	C	10	10	10	10	10	10	11	12	13	13	(**)		
						R	12	13	14	14	13	16	14	13	18	17	11		
ENSINO	Eficácia	7. Índice de sucesso do doutorado - programa de 4 anos (quantidade de títulos concedidos a bolsistas nos 4 últimos anos, multiplicado por 48 e dividido pelo número de meses de bolsas concedidas nos quatro anos que precedem o período acima).	%	8	3	C	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85		
						R	88	86	89	93,6	92,8	95	91,6	88,6	89	87	84		
	Eficácia	8. Índice de sucesso do mestrado - programa de 2 anos (quantidade de títulos concedidos a bolsistas nos 2 últimos anos, multiplicado por 24 e dividido pelo número de meses de bolsas concedidas nos dois anos que precedem o período acima).	%	6	2	C	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85		
						R	88	87	92	91,7	89,6	87	86	87,3	95	93	87		
	Eficácia	9. Número de doutores formados anualmente/média dos últimos quatro anos.	U	8	3	C	13	16	16	16	14	14	14	14	14	14	14		
						R	19,33	20	17,75	16,25	16	15,5	17,75	20,75	19,75	19,25	18,25		
Eficácia	10. Número de participantes do Colóquio Brasileiro de Matemática (realizado nos anos ímpares).	U	3	1	C	-	600	-	600	-	600	-	600	-	600	-			
					R	-	637	-	602	-	787	-	914	-	841	-			
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	Eficácia	11. Número de protótipos e softwares produzidos ou aperfeiçoados (novas versões).	U	3		C	5	5	5	5	5	5	5						
						R	5	5	5	5	5	5	5						
	Eficácia	11. Número de publicações técnicas e protótipos resultantes de desenvolvimento de softwares, uso de novas tecnologias ou de aplicações tecnológicas.	U		1	C	-	-	-	-	-	-		7	7	7	5		
						R	-	-	-	-	-	-		11	8	7	7		
	Eficácia	12. Número de publicações técnico-científicas e/ou patentes resultantes de projetos.	U	3		C	7	7	7	7	7	7	7						
						R	7	7	7	7	7	7	7						
Eficácia	12. Número de estagiários e bolsistas em treinamento técnico nos laboratórios.	U		2	C	-	-	-	-	-	-		8	8	8	5			
					R	-	-	-	-	-	-		8	8	10	7			
INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	Eficácia	13. Número de títulos publicados (livros de graduação e pós-graduação).	U	5	2	C	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16	10		
						R	18	16	17	16	16	18	15	16	19	16	10		
Eficácia	14. Número de livros e assinaturas de revistas incorporados ao acervo bibliográfico do IMPA.	U	5	1	C	900	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	600		
					R	931	900	815	809	802	813	802	805	804	807	703			
DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	Efetividade	15. Nota da CAPES (avaliação a cada quatro anos).	U	5	2	C	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
						R	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
	Efetividade	16. Número de projetos de pesquisa e convênios de cooperação, vigentes e aprovados por concorrência ou mérito.	U	5	2	C	36	48	48	48	48	48	48	48	50	50	50		
						R	58	57	57	91	100	100	90	78	77	81	76		
	Economicidade	17. Percentagem de recursos do contrato de gestão utilizados na gestão de pessoal administrativo e cargos gerenciais.	%	5	1	C							40	40					
						R							18	12					
DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA	Eficácia	17. Número de alunos inscritos na OBMEP.	U	5	2	C		16	17	17	17	17	17	17	17	17	17		
						R		18,7	19,16	18,7	18,19	17,97	17,8	18,2	18,16	18,16	17,73		
	Efetividade	18. Número de acessos (login) ao Portal da Matemática localizado em: <a href="http://matematica.obmep.org.br">matematica.obmep.org.br</a> .	U	5	2	C							1 MI	600.000	700.000	700.000	700.000		
						R							2,7 MI	944.000	702.724	720.084	758.540		
	Economicidade	19. Custo máximo por aluno da realização das 2 fases da prova da OBMEP.	R\$	5	1	C							2	2,20					
						R							1,42	1,80					
Efetividade	20. Número de acessos ao portal de vídeos da OBMEP.	U	5		C							1.000.000							
					R							2.768.662							

(1) % = Porcentagem; U = Unidade

(\*\*) Indicadores não considerados em 2020 devido à crise do Coronavírus.

Histórico das avaliações da Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA)											
Anos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Avaliação Geral da Comissão</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9,8	10

## Indicadores e metas 2021

Macroprocesso	Indicador	Tipo	Uni	Peso	Contratada	Realizada
A. Pesquisa e pós-graduação	1 - Número médio de artigos publicados no ano por cada pesquisador em revistas de circulação internacional e alto padrão científico com corpo de consultores.	Efetividade	U	1	1,8	2,04
	2 – Porcentagem de pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.	Eficiência	%	1	80	83
	3 - Índice de sucesso do programa de doutorado.	Eficiência	%	1	85	84,23
	4 – Índice de sucesso do programa de mestrado.	Eficiência	%	1	85	85,6
B. Interação com o setor produtivo	5 – Número de publicações técnicas e lançamentos de protótipos e softwares resultantes de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.	Eficácia	U	1	10	15
	6 – Número de estagiários e bolsistas em treinamento técnico.	Eficácia	U	1	5	7
C. Atuação na educação básica	7 – Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a professores da educação básica.	Efetividade	H	1	200 mil	322.380
	8 – Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a alunos da educação básica.	Efetividade	H	1	300 mil	308.224
D. Divulgação da matemática	9 – Número de alunos inscritos na OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.	Eficácia	U Mi	1	18	18.672
	10 – Número de acessos ao Portal da OBMEP no ano.	Eficácia	U	1	700 mil	488.426
E. Fortalecimento institucional	11 – Número de livros e assinaturas de revistas científicas incorporados ao acervo bibliográfico no ano.	Eficácia	U	1	800	805
	12 – Número de novas funcionalidades incorporadas aos sistemas institucionais de gestão no ano.	Eficácia	U	1	100	125
	13 – Porcentagem do orçamento anual dedicado a gastos de infraestrutura e administração.	Economicidade	%	1	≤ 30	21,34
	14 – Porcentagem da construção do novo campus executada no ano.	Desafio	%	0	7	0,40

## Macroprocesso: Pesquisa e pós-graduação

**Indicador 1:** Número médio de artigos publicados no ano por cada pesquisador em revistas de circulação internacional e alto padrão científico com corpo de consultores.

Meta contratada: 1,8

Meta realizada: 2,04

### Metodologia de cálculo:

Número de artigos de pesquisa publicados no ano por pesquisadores do IMPA em revistas de circulação internacional e alto padrão científico com corpo de consultores (peer review), dividido pelo número de pesquisadores do IMPA.

### Comentários:

O levantamento do material produzido foi reunido a partir de consultas aos pesquisadores e às bases de dados MathSciNet, da American Mathematical Society e Zentralblatt, da European Mathematical Society. Essa busca foi certificada por meio de uma pesquisa na página virtual da revista em que o artigo foi publicado.

Observamos que neste resultado não estão contados os pesquisadores Eméritos.

### Fatores favoráveis:

O êxito na qualidade das publicações pode ser atribuído, entre outros fatores, ao intenso intercâmbio científico que o IMPA possui com os principais centros de pesquisa internacionais. Devido à pandemia do COVID-19, esse intercâmbio foi feito de forma virtual. Os pesquisadores do IMPA possuem forte relação acadêmica com os matemáticos mais prestigiados do mundo que contribuíram para que as publicações atingissem um nível de excelência internacional.

### Fatores desfavoráveis:

Apesar do IMPA ter um intenso programa de intercâmbio científico com instituições do Brasil e do exterior, as restrições de circulação, oriundas da crise sanitária, modificaram a maneira do pesquisador realizar suas pesquisas. Todos tiveram que se adaptar às novas tendências de pesquisa e intercâmbio online.

A classificação dos periódicos pela plataforma Sucupira - Qualis (CAPES) é de 2013-2016. Um bom número de pesquisadores do IMPA atuou como autores e/ou editores de periódicos que foram criados após 2016. A maioria desses periódicos está sem classificação (S/C) no Qualis.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Indicador 2:** Porcentagem de pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

Meta contratada: 80%

Meta realizada: 83%

### Metodologia de cálculo:

Porcentagem de pesquisadores do IMPA com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq vigente no ano. Não são contabilizados os pesquisadores em licença sem vencimento.

### Comentários:

Mais uma vez, esta meta atesta a excelência científica do corpo de pesquisadores do IMPA.

### Fatores favoráveis:

O ambiente de pesquisa do IMPA e o seu programa de visitantes contribuem muito para a produtividade do Instituto.

#### Fatores desfavoráveis:

A quota de bolsas de produtividade do sistema de contratação do CNPq está aquém do necessário para a comunidade. Um pesquisador recém-contratado ainda não obteve bolsa. Três pesquisadores estão de licença sem vencimentos por mais de um ano e, por isso, não podem ter bolsas ativas. Um pesquisador, com obtenção do título de doutorado em 2019, ainda não é elegível a apresentar proposta no âmbito da chamada devido à regra de interstício estabelecida pelo ano de obtenção do título.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

#### Indicador 3: Índice de sucesso do programa de doutorado.

Meta contratada: 85%

Meta realizada: 84,23%

#### Metodologia de cálculo:

Índice de sucesso do doutorado = número de títulos concedidos a bolsistas nos quatro últimos anos, multiplicado por 48 e dividido pelo número de meses de bolsas concedidas nos quatro anos precedentes à obtenção do grau.

$$67 \text{ títulos} \times 48 \text{ meses} / (917+907+957+1037) = 0,8423$$

O cálculo deste indicador considerou no numerador somente alunos bolsistas formados em cada ano.

#### Comentários:

Devido à pandemia, alguns estudantes de doutorado em fase de preparação de tese se atrasaram um pouco, elevando o tempo de titulação.

#### Fatores favoráveis:

Apesar da pandemia conseguimos titular 19 doutores no ano de 2021, a maioria no segundo semestre, chegando assim muito próximo a meta contrata.

#### Fatores desfavoráveis:

Número alto de admissões, mas com muitos cancelamentos, resultando em muitos meses de bolsa utilizados por alunos que foram desligados do programa, além das dificuldades em se adequar ao período de pandemia.

Número de doutor nos últimos 4 anos.

Ano	Doutores	Bolsistas
2018	17	17
2019	15	15
2020	16	16
2021	19	19
Total	67	67

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Indicador 4: Índice de sucesso do programa de mestrado.****Meta contratada: 85%****Meta realizada: 85,6%****Metodologia de cálculo:**

Índice de sucesso do mestrado = número de títulos concedidos a bolsistas nos dois últimos anos, multiplicado por 24 e dividido pelo número de meses de bolsas concedidas nos dois anos precedentes à obtenção do grau.

$$30 \text{ títulos} \times 24 \text{ meses} / (314+527) = 0,856$$

**Comentários**

Meta alcançada com sucesso.

**Fatores favoráveis:**

Em 2019 foram admitidos 24 alunos, dos quais 19 alunos obtiveram grau no ano de 2021. Nos anos de 2020 e 2021 tivemos dois títulos concedidos a alunos que concluíram o programa com menos tempo de permanência.

**Fatores desfavoráveis:**

Em 2018 foram admitidos apenas 17 alunos no mestrado e tivemos 4 desligamentos – normalmente o IMPA admite em torno de 25 alunos. O baixo número de admissões e alto índice de desligamentos prejudicou o número de mestres formados no ano de 2020. Apesar do avanço da pandemia, conseguimos em 2021 formar 20 mestres.

Mestres para os anos de 2020 e 2021

Ano	Mestres	Bolsistas
2020	11	11
2021	20	19
Total	31	30

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Macroprocesso: Interação com o setor produtivo**

**Indicador 5: Número de publicações técnicas e lançamentos de protótipos e softwares resultantes de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.**

**Meta contratada: 10****Meta realizada: 15****Metodologia de cálculo:**

Número de novos produtos técnicos ou tecnológicos desenvolvidos no ano, entendendo-se por tal, relatórios e pareceres técnicos, protótipos, provas de conceito, plataformas tecnológicas, novas versões de softwares científicos, experimentos computacionais e métodos numéricos, entre outros.

**Comentários:**

Ainda que o lançamento oficial tenha ocorrido em 06/09/21, durante o 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, o Centro Pi já entrou em operação, tendo



como missão estimular, avaliar, coordenar e realizar ações e projetos de colaboração e parceria do Instituto com o setor produtivo. Em 2020, organizou um seminário com a Empresa Stone, no final de junho deste ano terminou, também com sucesso, outro seminário com a empresa Dasa. Os resultados das publicações técnicas 1, 2 referem-se a projetos do VISGRAF.

#### **Fatores favoráveis:**

Antes mesmo da sua inauguração, o Centro Pi já realizou dois projetos tendo uma grande procura pelas empresas, com a Vale, Globo e Visagio no seu pipeline, além de mais de sete empresas confirmadas para o workshop de lançamento. Apesar de ser uma nova coordenação, já está produzindo muitos resultados para o IMPA, também graças à ajuda de outras coordenações e gerências, tais como a CCD, CAT, TI, etc.

O desempenho do grupo dos laboratórios tem sido excepcional apesar do corte de verbas, e o esforço da equipe para conseguir remediar a falta de recursos tem sido louvável. Toda equipe tem feito muitos esforços para obter recursos externos provenientes de empresas e convênios de uma maneira que permita a continuidade da inovação.

#### **Fatores desfavoráveis:**

A alta demanda antes do lançamento não permitiu o planejamento e desenho de processos da coordenação, bem como a equipe ainda é pequena para atender as empresas que têm procurado o Centro Pi.

Em relação aos laboratórios, até 2016 o IMPA recebia grandes aportes financeiros oriundos de projetos FINEP de infraestrutura, como CT-INFRA. Este apoio permitia acompanhar o nível tecnológico necessário para manter a qualidade da sua infraestrutura básica e dos laboratórios das áreas de pesquisa aplicada.

No entanto, desde 2016 a FINEP não lança mais editais de apoio à infraestrutura. Apesar disso, o IMPA tem dado algum apoio aos Laboratórios de Matemática Aplicada com recursos do seu contrato de gestão, tentando assim minimizar a grande lacuna deixada pela falta de novos editais e bolsas das fomentadoras.

Além disso, existem atualmente várias dificuldades para a aquisição de equipamentos em razão da pandemia do novo coronavírus.

Em particular, no ano de 2021, em razão da conjuntura acima mencionada, vários integrantes do Laboratório VISGRAF se desligaram do IMPA, deixando a equipe significativamente reduzida.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

#### **Indicador 6: Número de estagiários e bolsistas em treinamento técnico.**

**Meta contratada: 5**

**Meta realizada: 7**

#### **Metodologia de cálculo:**

Número de estagiários e bolsistas em treinamento técnico nos laboratórios de matemática aplicada ou por meio de outras iniciativas voltadas para as aplicações da Matemática.

#### **Comentários:**

Os bolsistas são fundamentais para o desenvolvimento dos projetos dos Laboratórios VISGRAF, FLUID e do Centro Pi.

#### **Fatores favoráveis:**

São fatores favoráveis a estrutura dos Laboratórios e do Centro Pi, sendo que este último possui uma robusta infraestrutura computacional, com um cluster de 20TB de storage disponíveis para projetos, bem como, mais 10 desktops de suporte. Adicionalmente, os bolsistas têm tido um

papel relevante, na participação de eventos, apoio aos seminários, pesquisas e workshops, contribuindo para a melhora dos resultados.

#### **Fatores desfavoráveis:**

No Centro Pi, devido à alta demanda das empresas, o número atual de bolsistas e pesquisadores em breve não atenderá com a qualidade esperada aos projetos propostos.

Para os laboratórios, a falta de recursos para novas bolsas e a escassez de novos editais que anteriormente eram disponibilizados têm sido um grande empecilho para o crescimento tecnológico. Destacamos em particular o corte de bolsas do programa PCI em 2020 e a incerteza em relação ao ano de 2021.

\*O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

## **Macroprocesso: Atuação na Educação Básica**

**Indicador 7:** Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a professores da educação básica.

**Meta contratada:** 200 mil

**Meta realizada:** 322.380

#### **Metodologia de cálculo:**

Número total de horas oferecidas em programas de formação continuada de professores, tais como o PAPMEM – Programa de Aperfeiçoamento para Professores do Ensino Médio, o PROLÍMPICO – Programa de Aperfeiçoamento de Professores Olímpicos e o ONE – OBMEP na Escola, multiplicado pelo número de participantes em cada um desses programas.

$(30 \text{ horas} \times (2683 + 2048) \text{ participantes}) + (30 \text{ horas} \times (1093 + 725) \text{ participantes}) + (30 \text{ horas} \times (1430 + 691) \text{ participantes}) + (72 \text{ horas} \times 865 \text{ participantes}) = 322.380 \text{ horas}$

Durante a pandemia, as edições do PAPMEM – Janeiro e Julho/2021, a 2ª e 3ª edição do PROLÍMPICO e o Programa OBMEP na Escola - ONE foram virtuais.

O PAPMEM e o PROLÍMPICO ofereceram 30 horas de curso cada, atualizando a didática e aplicação do programa ao ambiente virtual.

O Programa OBMEP na Escola foi realizado integralmente com encontros virtuais semanais com orientação dos coordenadores e professores da educação básica de suas respectivas regiões, totalizando 72 horas, até Setembro de 2021.

#### **Comentários:**

O PAPMEM e o PROLÍMPICO Nível B são programas voltados a professores do Ensino Médio, e o PROLÍMPICO Nível A voltado para professores do Ensino Fundamental. Foi feito um amplo trabalho de melhoria no sistema e metodologia no curso para adaptar as aulas para o ambiente remoto sem perda de conteúdo e qualidade.

O programa OBMEP na Escola é voltado aos professores de Matemática das escolas públicas municipais e estaduais e, para atender a necessidade da substituição dos encontros presenciais de formação com os coordenadores orientadores, o sistema e a metodologia do programa foram adaptados à realização na modalidade virtual.

#### **Fatores favoráveis:**

O gerenciamento das inscrições do PAPMEM e PROLÍMPICO pelo IMPA estreitou laços entre a Instituição e professores de Matemática do país. A realização dos programas remotos trouxe a oportunidade de professores que não podiam se deslocar aos polos para realizá-lo e houve grande aceitação do novo modelo.

Os participantes do programa OBMEP na Escola tiveram que se adaptar ao ambiente virtual para realizar suas atividades como professores, com isso, a adequação ao novo formato do programa ocorreu de forma suave.

#### **Fatores desfavoráveis:**

Foi observada uma lacuna na interação entre os professores, ponto essencial dos programas de aperfeiçoamento, porém já estão sendo analisadas oportunidades para supri-la.

O programa OBMEP na Escola, em seu modelo original, considera a participação dos alunos das escolas onde os participantes trabalham, somando aproximadamente 21.000 alunos. Assim, é possível ter a prática em sala de aula do conteúdo estabelecido para o curso. Entretanto, com a suspensão das atividades presenciais, essa etapa do curso não pôde ser realizada.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

#### **Indicador 8: Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a alunos da educação básica.**

**Meta contratada: 300 mil**

**Meta realizada: 308.224**

#### **Metodologia de cálculo:**

Número total de horas oferecidas em programas de formação de alunos, PIC – Programa de Iniciação Científica, multiplicado pelo número de participantes em cada um desses programas.

#### **Comentários:**

A carga horária do PIC é composta por 2 encontros quinzenais de 4 horas, totalizando 8 horas por ciclo.

Total de bolsistas do PIC Edição Especial 2021: 5.504.

Programa	Participantes	Carga Horária	Total
PIC Jr.	5.504	56	308.224

#### **Fatores favoráveis:**

No PIC Jr., em cada encontro/aula são apresentados materiais e orientações de estudos relativos aos temas abordados. Esses temas também são discutidos à distância nas salas do Fórum HH – Hotel de Hilbert. A metodologia adotada favorece a disseminação do conteúdo matemático estabelecido no planejamento acadêmico, atendendo aos alunos de todos os níveis do programa e de todas as regiões do país.

#### **Fatores desfavoráveis:**

Neste ano, devido à pandemia da COVID 19, muitos alunos não puderam participar das aulas de do programa. Visto a suspensão das atividades presenciais, vários espaços escolares e universitários foram fechados.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

## Macroprocesso: Divulgação da Matemática

**Indicador 9:** Número de alunos inscritos na OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

**Meta contratada:** 18.000.000

**Meta realizada:** 18.672.839

### Metodologia de cálculo:

Número total de alunos inscritos na Olimpíada nos níveis 1, 2, 3 e A.

### Comentários:

Este é um indicador de eficácia, com foco na disseminação da matemática. Considerando um cenário difícil e desafiador, a OBMEP, excepcionalmente, alterou a logística de sua 16ª edição, modificando seu regulamento e o calendário oficial. Com isso, em 2021, todas as escolas inscritas em 2020 puderam editar e alterar suas inscrições num período de 12 (doze) dias, assim como novas escolas puderam se inscrever. A OBMEP permitiu que alunos que concluíram o 3º ano do Ensino Médio em 2020 e, atualmente sem matrícula ativa na escola, pudessem participar e realizar a prova da 1ª fase, na categoria de EXTRAS. Foram inscritos, através do site da OBMEP, 17.774.936 alunos, em 53.375 escolas do Brasil, distribuídas entre 5.561 municípios, mais 897.903 alunos dos anos iniciais em 11.741 escolas. Isso significa que a 16ª OBMEP alcançou 99,84% dos municípios brasileiros (recorde), quantitativo expressivo visto que em 2020, os 10 (dez) dias finais do período de inscrições, quando o maior número de escolas as realiza, coincidiram com o início da pandemia causada pela COVID-19 e as consequentes medidas de restrições determinadas pelas autoridades. Pelo desempenho da edição, os alunos inscritos concorrem a 575 medalhas de ouro, 1.725 medalhas de prata, 5.175 medalhas de bronze e até 51.900 menções honrosas, de acordo com os critérios presentes no regulamento. Todos os medalhistas serão convidados a participar do Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) como incentivo e promoção do desenvolvimento acadêmico dos participantes. A premiação dos alunos EXTRAS será independente e não interferirá na premiação dos Níveis Regulares. A classificação para a 2ª fase se dá de acordo com as regras estabelecidas em regulamento, que significa, em média, cerca de 5% dos inscritos com as melhores notas por escola na 1ª fase.

### Fatores favoráveis:

O IMPA produz e distribui kits de divulgação (calendário, cartaz OBMEP, cartaz Programa Acadêmico e folder explicativo) para todas as escolas do público-alvo a fim de divulgar as inscrições. Estes kits também são enviados às Secretarias de Educação, que historicamente colaboram com a divulgação do projeto em suas regiões. Estabelecemos uma rotina de circulares às escolas que têm e-mail, enviando informações acerca das inscrições. Os professores de matemática cadastrados em nosso site também receberam circulares com instruções sobre a inscrição. O fator fundamental que contribuiu para a meta alcançada foi a propaganda veiculada em TV e rádio produzida pelo MEC, durante o período de inscrições. Além disso, o IMPA também divulgou os vídeos de propaganda, produzidos pelo MEC, nas redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter e YouTube) no período das inscrições, o que contribuiu efetivamente para a adesão de escolas devido ao grande alcance da ação.

Na edição passada também foi publicado o livro “Histórias Inspiradoras da OBMEP”, que retrata a trajetória do projeto como um todo, lembrando de histórias que fizeram e fazem parte de um projeto educacional que promove, através de uma notável rede de colaborações, a inclusão social por meio da difusão do conhecimento. Além da Olimpíada, a OBMEP disponibiliza em sua página material didático de qualidade, com o objetivo de estimular e contribuir com a educação básica do país. São apostilas, bancos de questões, soluções das provas das edições anteriores, assim como videoaulas de matemática que cobrem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

Contamos ainda com 71 coordenadores e 04 subcoordenadores em todo o Brasil, cuja ação

promove a OBMEP regionalmente, de forma mais próxima às escolas do público-alvo. No mesmo sentido, temos a interferência positiva dos professores ligados aos projetos acadêmicos da OBMEP, como é o caso dos professores do OBMEP na Escola, que divulgam o projeto nas escolas e preparam os alunos.

Além da divulgação, a abordagem feita às escolas, com foco na disseminação da Matemática através da ampla inclusão dos alunos, incentivando a participação de todos os alunos da escola, se mostra extremamente relevante para o alcance do maior número de participantes na primeira fase.

#### **Fatores desfavoráveis:**

A falta de infraestrutura de comunicação em muitas escolas no Brasil dificulta o processo de inscrições, bem como a solução de problemas relacionados às inscrições, como quando há erros de preenchimento que precisam ser confirmados/corrigidos junto às escolas.

Escolas e alunos sem acesso (ou com acesso intermitente) à internet e/ou telefone não conseguem realizar inscrições no site do projeto, tampouco realizar uma prova virtual. Nestes casos, contribui nossa ação junto às Secretarias de Educação, que fazem a inscrição dessas escolas ou nos fornecem as informações para inserirmos. No entanto, essa intermediação torna o processo mais lento e menos assertivo.

Com o advento da pandemia, muitas escolas declinaram da participação por não possuírem condições de aplicação presencial nem à distância. Muitas escolas relataram evasão quase que total, além das escolas que fecharam as portas.

Além do contato com as Secretarias, o IMPA também divulga o projeto via mensagens eletrônicas aos professores de matemática cadastrados no site do projeto, e isso também contribui em casos de escolas sem infraestrutura de comunicação, na medida em que muitos professores realizam a inscrição das escolas em que atuam através de infraestrutura própria.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

#### **Fatores desfavoráveis:**

A falta de infraestrutura de comunicação em muitas escolas no Brasil dificulta o processo de inscrições, bem como a solução de problemas relacionados às inscrições, como quando há erros de preenchimento que precisam ser confirmados/corrigidos junto às escolas.

Escolas e alunos sem acesso (ou com acesso intermitente) à internet e/ou telefone não conseguem realizar inscrições no site do projeto, tampouco realizar uma prova virtual. Nestes casos, contribui nossa ação junto às Secretarias de Educação, que fazem a inscrição dessas escolas ou nos fornecem as informações para inserirmos. No entanto, essa intermediação torna o processo mais lento e menos assertivo.

Com o advento da pandemia, muitas escolas declinaram da participação por não possuírem condições de aplicação presencial nem à distância. Muitas escolas relataram evasão quase que total, além das escolas que fecharam as portas.

Além do contato com as Secretarias, o IMPA também divulga o projeto via mensagens eletrônicas aos professores de matemática cadastrados no site do projeto, e isso também contribui em casos de escolas sem infraestrutura de comunicação, na medida em que muitos professores realizam a inscrição das escolas em que atuam através de infraestrutura própria.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Indicador 10:** Número de acessos ao Portal da OBMEP no ano.

**Meta contratada:** 700.000

**Meta realizada:** 488.426

**Metodologia de cálculo:**

Número de acessos aos conteúdos do Portal contabilizados pelo respectivo sistema.

**Comentários:**

O Portal da OBMEP (<https://portaldaobmep.impa.br>) reúne o Portal da Matemática OBMEP, Portal da Física OBMEP e Quebra-cabeças de Matemática OBMEP para o Ensino Fundamental, com o intuito de facilitar o acesso ao conteúdo elaborado.

**Fatores favoráveis:**

Os materiais completos de Matemática e Física, oferecidos gratuitamente, referentes à grade curricular do Ensino Fundamental e Médio, além de tópicos adicionais que não costumam ser abordados nestes segmentos, contribuem para a manutenção de acessos ao Portal da OBMEP.

Na área da Matemática constam videoaulas, apostilas teóricas, cadernos de exercícios, problemas resolvidos, aplicativos e testes que cobrem todo o currículo de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, além de tópicos adicionais para complementar e aprofundar o aprendizado.

Na área da Física constam videoaulas, problemas resolvidos, material teórico, e cobre tópicos do 9º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio.

Na área dos Quebra-Cabeças de Matemática, são oferecidos acervos de desafios matemáticos ilustrados para alunos do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental. Os desafios, divididos em dois níveis de dificuldade, são acompanhados de discussões sobre a solução, orientações pedagógicas e arquivos digitais para impressão de materiais que facilitam seu aproveitamento em sala de aula ou em outros espaços educativos.

**Fatores desfavoráveis:**

Este ano não foi possível atingir a meta de acessos devido a um problema técnico ocorrido no 2º semestre de 2021, ocasionando a inacessibilidade de dados e impossibilitando a contabilização dos acessos via login individual ao Portal. Tal problema se encontra em correção. Outro fator desfavorável que impactou nos acessos ao Portal da OBMEP tem relação com a pandemia da COVID-19, uma vez que a plataforma é utilizada no material de estudo do programa OBMEP na Escola e, devido ao fechamento de escolas e universidades, não foi possível realizar as atividades presenciais do programa, que conta com mais de 30 mil usuários entre alunos e professores da rede pública de ensino. Sendo assim, a Coordenação do Programa OBMEP na Escola reformulou o modelo presencial para virtual, porém sem a participação dos alunos da rede escolar.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

## Macroprocesso: Fortalecimento Institucional

**Indicador 11:** Número de livros e assinaturas de revistas científicas incorporados ao acervo bibliográfico no ano.

**Meta contratada:** 800

**Meta realizada:** 805

### Metodologia de cálculo:

Soma do número de títulos de livros incorporados ao acervo e do número de assinaturas de periódicos especializados adquiridas.

### Comentários:

Além de servir aos membros do IMPA e seus visitantes, a Biblioteca do IMPA tem como missão ser a biblioteca de referência em Matemática no Brasil, uma missão assumida desde o início do IMPA. Para cumprir tal compromisso, a biblioteca precisa ter um acervo completo e de qualidade, tanto em livros quanto em periódicos. O resultado desse foco é que a Biblioteca do IMPA é um patrimônio do Brasil e está entre as mais completas do mundo.

O Portal de Periódicos da CAPES é de utilidade e universalidade inegáveis, mas seu acervo é volátil, pois depende de acordos com as editoras. Nesse contexto, é essencial mantermos pelo menos uma biblioteca completa em papel. A Biblioteca do IMPA tem essa função na área de Matemática.

### Fatores favoráveis:

A biblioteca foi ampliada para que além de mais estantes, fossem colocadas mesas com conexões para laptop, proporcionando maior conforto aos usuários

### Fatores desfavoráveis:

Os desafios para cumprir a missão da biblioteca são principalmente: custos, manutenção e espaço físico. Os preços de livros e principalmente das assinaturas anuais de periódicos são muito altos e em dólares americanos ou euros, sendo portanto sujeitos a variações cambiais externas ao IMPA e ao seu orçamento. Um desafio é fazer assinaturas de novos periódicos e ao mesmo tempo manter as existentes, sem perder a qualidade do acervo. Parte dos recursos para novas aquisições ou assinaturas vem através de projetos de pesquisadores que fazem doação para compra de livros, sempre priorizando a qualidade e não quantidade do acervo.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Indicador 12:** Número de novas funcionalidades incorporadas aos sistemas institucionais de gestão no ano.

**Meta contratada:** 100

**Meta realizada:** 125

### Metodologia de cálculo:

Número de novas funcionalidades tecnológicas incorporadas aos sistemas institucionais de gestão, relativas aos vários setores do Instituto, incluindo Ensino, Eventos, Visitantes, Administração, Popularização, Comunicação e Olimpíadas, entre outros.

### Comentários

Durante a pandemia, o mercado de TI teve o maior crescimento da sua história, acelerando grandes transformações digitais nas empresas e instituições.

Um dos grandes desafios foi "atrair, gerenciar e reter" os profissionais de TI que, com o mercado aquecido e com o trabalho remoto, dispõem cada vez mais de posições em diversas empresas



para o profissional de tecnologia concorrer, inclusive oportunidades fora do país com salários pagos em dólar ou euro.

O IMPA está se adaptando a essa nova realidade, buscando atender as demandas necessárias para a continuidade das suas atividades, adotando novas tecnologias, softwares, plataformas e sistemas, viabilizando, inclusive, o trabalho remoto. Atualmente, a área de TI, que antes era encarada basicamente como suporte, agora é tida como investimento e desenvolvimento para empresas e instituições.

#### **Fatores favoráveis:**

A não realização das provas da OBMEP em 2020 permitiu que a equipe de desenvolvedores dedicada ao sistema que dá suporte ao programa pudesse se empenhar mais intensamente a melhorá-lo, uma vez que não houve necessidade de acompanhamento do processo de inscrição das escolas, realizado no ano anterior.

Houve também diminuição nas atividades do Departamento de Ensino e na Coordenação de Eventos e Atividades Científicas devido à pandemia, possibilitando o aumento na intensidade nos trabalhos dedicados à implementação do novo sistema de Eventos.

Os projetos realizados pela Coordenação de Programas de Extensão Acadêmica sofreram poucas mudanças em seus formatos, diminuindo assim a quantidade de esforços de programação dedicados aos seus sistemas de gestão.

#### **Fatores desfavoráveis:**

Tivemos dificuldades em realizar a contratação de dois novos programadores, repondo os que haviam saído, para a equipe dedicada aos projetos da Coordenação de Programas de Extensão Acadêmica, frustrando a perspectiva de uma maior produtividade desta equipe. Essa reposição ocorreu somente no quarto trimestre do ano.

Perdemos ainda um dos desenvolvedores ligados aos projetos de provas da OBMEP, que pediu seu desligamento no mês de maio, reduzindo nossa capacidade de implementar novas funcionalidades. A reposição deste profissional ocorreu somente no final de dezembro.

Para cobrir as necessidades de manutenção dos sistemas da OBMEP Logística precisamos deslocar programadores dedicados aos projetos de Ensino, Eventos e Atividades Científicas, diminuindo a quantidade de melhorias realizadas no sistema Institucional.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

**Indicador 13:** Porcentagem do orçamento anual dedicado a gastos de infraestrutura e administração.

**Meta contratada:** até 30%

**Meta realizada:** 21,34%

#### **Metodologia de cálculo:**

Porcentagem dos gastos em administração e infraestrutura relativamente ao orçamento total do ano. Os demais gastos correspondem a atividades finalísticas, conforme as diretrizes estratégicas institucionais.

#### **Comentários:**

O cálculo deste indicador toma como base o orçamento institucional realizado no período do relatório, excluídos os valores destinados ao plano de expansão física (obra BOC).

Os gastos em administração e infraestrutura correspondem aos orçamentos setoriais da Diretoria, da Gerência Financeira e da Gerência Administrativa.

#### **Fatores favoráveis:**



O IMPA, ao atingir a meta, fortalece o modelo das Organizações Sociais, onde é possível manter um gasto administrativo baixo em relação às atividades finalísticas, sem perder a eficácia do resultado do trabalho.

#### **Fatores desfavoráveis:**

A limitação de gastos administrativos e a irregularidade dos repasses do Contrato de Gestão podem acarretar necessidade de redução de quadro de pessoal técnico ou redução de gastos com manutenção predial, o que pode afetar o bom funcionamento da Instituição.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

#### **Indicador 14: Porcentagem da construção do novo campus executada no ano.**

**Meta contratada: 7%**

**Meta realizada: 0,40%**

#### **Metodologia de cálculo:**

Porcentagem da obra de construção do campus executada no ano, estimada com base no cronograma de obras e na estimativa orçamentária das diferentes etapas.

#### **Comentários:**

Considerando-se os pontos favoráveis e desfavoráveis relatados a seguir, o cronograma proposto foi afetado.

A condicionante de compensação ambiental imposta na autorização de supressão vegetal complementar implicou em um atraso no cronograma proposto, pela necessidade de iniciar um novo processo de aprovação junto à Prefeitura do Rio e um novo processo interno de contratação.

O processo de contratação da construtora para as subseqüentes atividades de contenções, drenagens e terraplanagem, segue sem intercorrências, porém a data de término prevista alterou de agosto/21 para março/22, o e início dos trabalhos da contratada a partir de abril/22. Tal atraso se deve ao fato dos novos processos incorporados às atividades de supressão, uma vez que as obras civis devem começar imediatamente após o término das intervenções de supressão, não podendo haver interlavo entre elas, por razões técnicas.

#### **Fatores favoráveis:**

Foram obtidas todas as licenças e autorizações necessárias ao início das obras civis.

Foi obtida a licença complementar de supressão arbórea, após levantamento e identificação de novos indivíduos vegetais passíveis de autorização de corte.

Todas as fiscalizações efetuadas por diversos órgãos constataram a regularidade das ações do IMPA, a saber: fiscalizações do IBAMA/ICMBio, INEA, Patrulha Ambiental da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro - em 03 oportunidades - e a perícia técnica da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro.

O processo de contratação da construtora para as obras de contenções, drenagens e terraplanagem está em andamento, na fase das avaliações de *compliance* e financeira, tendo empresas tecnicamente bem qualificadas na disputa.

O início da compensação ambiental juntamente com a retomada da supressão arbórea será bastante positivo para a obra do Novo Campus, na relação sócio-ambiental.

#### **Fatores desfavoráveis:**

A incerteza na alocação dos recursos financeiros, incluindo sua origem, causou dilatação dos prazos inicialmente planejados.

A retomada da supressão arbórea ficou condicionada ao início da compensação ambiental, de forma conjunta, sendo necessário ingressar com um processo administrativo de aprovação de projeto de compensação ambiental junto a Prefeitura do Rio de Janeiro. O processo está em curso, mas limitou a retomada das atividades no terreno. Com base na condicionante de somente retomar as atividades de supressão arbórea juntamente com o início da compensação ambiental, foi preciso iniciar um processo interno de contratação de empresa para a compensação, demandando uma despesa financeira não estimada inicialmente.

\* O anexo do indicador contém todos os dados relevantes, bem como tabelas, planilhas e quadros, utilizados para obter o cálculo da meta realizada.

## Anexo do indicador 1

Número médio de artigos publicados no ano por cada pesquisador em revistas de circulação internacional e alto padrão científico com corpo de consultores.

Pesquisador	Nº de Artigos Publicados	OBS
Alcides Lins Neto	2	
Alexei Mailybaev	6	
Alfredo N. Iusem	4	
Aloisio P. Araujo	1	Pesquisador Emérito (*)
André Nachbin	0	
Artur Avila	4	Pesquisador Extraordinário
Augusto Q. Teixeira	0	
Benar Fux Svaiter	3	
Carlos Gustavo T. de A. Moreira	7	
Carolina Araujo	1	
César Camacho	0	Pesquisador Emérito
Claudio Landim	1	
Dan Marchesin	0	
Diego Nehab	0	
Eduardo Esteves	1	
Emanuel Carneiro	3	
Enrique Pujals	3	
Felipe Linares	3	
Henrique Bursztyn	2	
Hermano Frid	1	
Hossein Movasati	1	
Hubert Lacoïn	3	
Jacob Palis	2	Pesquisador Emérito (*)
Jorge Vitório Pereira	1	
Karl-Otto Stöhr	0	
Khadim War	1	
Lucas Ambrozio	2	
Luciano Irineu de Castro	0	
Lucio L. Rodriguez	0	
Luis Adrian Florit	1	
Luiz Henrique de Figueiredo	1	
Luiz Velho	4	

Luna Lomonaco	0
Marcelo Viana	2
Marcos Dajczer	4
Mikhail Belolipetskiy	6
Mikhail Solodov	2
Mikhail Verbitsky	4
Milton Jara	3
Oliver Lorscheid	3
Paulo Orenstein	1
Paulo Sad	0
Reimundo Heluani	2
Robert Morris	4
Roberto Imbuzeiro liveira	1
Vinicius Gripp Barros Ramos	1
<b>Total</b>	<b>88</b>

(\*) os trabalhos dos pesquisadores eméritos não foram computados

#### Lista de Publicações:

ALCIDES LINS NETO	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:alcides@impa.br">alcides@impa.br</a>

1. **Locally transversely product singularities [clique aqui](#)**  
Annales Henri Lebesgue, vol. 4, p. 485-502, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C
2. **Logarithmic Foliations [clique aqui](#)**  
Annales de la faculté des sciences de Toulouse, vol. 30, nº3, p. 561-618, 2021.  
Classificação no Qualis: B3.  
Em colaboração com D. Cerveau

ALEXEI MAILYBAEV	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:a.mailybaev@gmail.com">a.mailybaev@gmail.com</a>

3. **Stability of tangential discontinuity for the vortex pancakes [clique aqui](#)**  
JETP Letters, vol. 114, nº67, 2021.  
Classificação no Qualis: B3  
Em colaboração com D. S. Agafontsev e E. A. Kuznetsov
4. **Fluid dynamics on logarithmic lattices [clique aqui](#)**  
Nonlinearity, vol. 34, nº7, 2021.  
Classificação no Qualis: A2  
Em colaboração com C. S. Campolina
5. **"Life after death" in ordinary differential equations with a non-Lipschitz singularity [clique aqui](#)**  
Nonlinearity, vol. 34, nº4, p. 2296–2326, 2021.

Classificação no Qualis: A2  
Em colaboração com T. D. Drivas

6. **Hidden scale invariance of intermittent turbulence in a shell model [clique aqui](#)**  
Physical Review Fluids, vol. 6, nº1, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C
7. **Immiscible Rayleigh-Taylor turbulence using mesoscopic lattice Boltzmann algorithms [clique aqui](#)**  
Physical Review Fluids, vol. 6, nº5, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com H. S. Tavares, L. Biferale, M. Sbragaglia
8. **Solvable intermittent shell model of turbulence [clique aqui](#)**  
Communications in Mathematical Physics, vol. 388, nº1, p. 469–478, 2021.  
Classificação no Qualis: A1

ALFREDO IUSEM	
<a href="#">Lattes</a>	iusp@impa.br

9. **An extragradient method for vector equilibrium problems on Hadamard manifolds [clique aqui](#)**  
Journal of Nonlinear and Variational Analysis, vol. 3, p. 459-476, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com V. Mohebbi
10. **An alternating direction method of multipliers for the eigenvalue complementarity problem [clique aqui](#)**  
Optimization Methods and Software, vol. 36, p. 337-370, 2021.  
Classificação no Qualis: B1  
Em colaboração com J. Júdice, M. Fukushima, M. Martinez e V. Sessa
11. **The circumcentered-reflection method achieves better rates than alternating projections [clique aqui](#)**  
Computational Optimization and Applications, vol. 79, nº2, p. 507-530, 2021.  
Classificação no Qualis: A2  
Em colaboração com R. Arefidamghani, R. Behling, Y. Bello-Cruz e L.R. Santos
12. **A strongly convergent proximal point method for vector optimization [clique aqui](#)**  
Journal of Optimization Theory and Applications, vol. 190, nº1, p. 183-200, 2021.  
Classificação no Qualis: A2.  
Em colaboração com J.D.G. Melo e R. Serra

ALOISIO ARAUJO	
<a href="#">Lattes</a>	aloisio@impa.br

**Refinement of dynamic equilibrium using small random perturbations [clique aqui](#) (\*\*)**  
International Journal of Economic Theory, v. 17, p. 258-283, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com W. Maldonado, D. Pinheiro, A. A. Pinto e M. Choubdar

**ARTUR AVILA**Lattes

artur.avila@gmail.com

13. **C1 density of stable ergodicity [clique aqui](#)**  
Advances in Mathematics, vol. 379, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com S. Crovisier e A. Wilkinson
14. **Mixing for smooth time-changes of general nilflows [clique aqui](#)**  
Advances in Mathematics, vol. 385, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com G. Fornic, D. Ravottid e C. Ulcigraiea
15. **Absolute continuity, rigidity, and Lyapunov exponents II: systems with compact center leaves [clique aqui](#)**  
Ergodic Theory and Dynamical Systems, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com M. Viana e W. Wilkinson
16. **Non-differentiable irrational curves for C1 twist map [clique aqui](#)**  
Ergodic Theory & Dynamical Systems, p. 1-9 pp, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com B. Fayad

**BENAR SVAITER**Lattes

benar@impa.br

17. **Inexact cuts in stochastic dual dynamic programming applied to multistage stochastic nondifferentiable problems [clique aqui](#)**  
Siam Journal on Optimization, vol. 31, nº3, p. 2084–2110, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com V. Guigues e R. Monteiro
18. **Range-relaxed criteria for choosing the Lagrange multipliers in the Levenberg-Marquardt method [clique aqui](#)**  
IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 41, nº4, p. 2962–2989, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com A. Leitão e F. Margotti
19. **A partially inexact ADMM with  $o(1/n)$  asymptotic convergence rate,  $O(1/n)$  complexity, and immediate relative error tolerance [clique aqui](#)**  
Optimization, vol. 70, nº10, p. 2061-2080, 2021.  
Classificação no Qualis: A3.

**CARLOS GUSTAVO MOREIRA**Lattes

gugu@impa.br

20. **On the maximal invariant set for the  $x^2-2$  restricted to intervals [clique aqui](#)**  
Proyecciones, vol. 40, nº2, p. 305-312, 2021.  
Classificação no Qualis: B4  
Em colaboração com D. Bednařík, D. Marques e P. Trojovský

21. **Quantum spin probabilities at positive temperature are Hölder Gibbs probabilities [clique aqui](#)**  
 Communications in Contemporary Mathematics, vol. 23, nº1, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2  
 Em colaboração com J. A. Brasil, A. Lopes e J.K. Mengue
22. **On the exceptional set of transcendental functions with integer coefficients in a prescribed set: the problems A and C of Mahler [clique aqui](#)**  
 Journal of Number Theory, vol. 218, p. 272-287, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2  
 Em colaboração com D. Marques
23. **Diophantine approximation, Lagrange and Markov spectra, and dynamical Cantor sets [clique aqui](#)**  
 Notices of the American Mathematical Society, vol. 68, nº8, p. 1301-1311, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C.  
 Em colaboração com C. Matheus
24.  **$M \setminus L$  near 3 [clique aqui](#)**  
 Moscow Mathematical Journal vol. 21, nº4, p. 767-788, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com D. Lima, C. Matheus e S. Vieira
- Classical and Dynamical Markov and Lagrange Spectra [clique aqui](#)**  
 World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, vol. 213, nº, p. 213pp, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C - Livro  
 Em colaboração com D. Lima, C. Matheus e S. Romaña
25. **On strong Sidon sets of integers [clique aqui](#)**  
 Journal of Combinatorial Theory. Series A, vol. 183, nº, p. 29 PP, 2021.  
 Classificação no Qualis: A1.  
 Em colaboração com Y. Kohayakawa, S. J. Lee e V. Rödl
26. **Phase transitions on the Markov and Lagrange dynamical spectra [clique aqui](#)**  
 Annales de l'Institut Henri Poincaré Analyse non linéaire, vol. 38, nº5, p. 1429–1459,  
 Classificação no Qualis: A1.  
 Em colaboração com D. Lima

**CAROLINA ARAUJO**

<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:caraujo@impa.br">caraujo@impa.br</a>
------------------------	------------------------------------------------------

27. **On automorphisms of moduli spaces of parabolic vector bundles [clique aqui](#)**  
 International Mathematics Research Notices, nº3, p. 2261–2283, 2021.  
 Classificação no Qualis: A1  
 Em colaboração com T. Fassarella, I. Kaur e A. Massarenti

**CLAUDIO LANDIM**

<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:landim@impa.br">landim@impa.br</a>
------------------------	----------------------------------------------------

28. **Derivation of viscous Burgers equations from weakly asymmetric exclusion processes. [clique aqui](#)**

Annales de l'Institut Henri Poincaré Probabilités et Statistiques, vol. 57, nº1, p. 169-194, 2021. Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com M. Jara e K. Tsunoda

EDUARDO ESTEVES	
<a href="#">Lattes</a>	esteves@impa.br

29. **Limits of dual curves via foliations [clique aqui](#)**  
Journal of Pure and Applied Algebra, vol. 225, nº11, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com N. Medeiros e W. Souza

EMANUEL CARNEIRO	
<a href="#">Lattes</a>	carneiro@impa.br

30. **Gradient bounds for radial maximal functions [clique aqui](#)**  
Annales Fennici Mathematici, vol. 46, nº1, p. 495-521, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com C. González-Riquelme
31. **Extremizers for adjoint Fourier restriction on hyperboloids: the higher dimensional case [clique aqui](#)**  
Indiana University Mathematics Journal, vol. 70, nº2, p. 535–559, 2021.  
Classificação no Qualis: A2  
Em colaboração com D. O. e Silva, M. Sousa e B. Stovall
32. **Hilbert transforms and the equidistribution of zeros of polynomials [clique aqui](#)**  
Journal of Functional Analysis, vol. 281, nº9, p. 25 pp, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com M. K. Das, A. Florea, A.V. Kumchev, A. Malik, M.B. Milinovich, C. Turnage-Butterbaugh e J. Wang

ENRIQUE PUJALS	
<a href="#">Lattes</a>	enrique@impa.br

33. **Invariance of entropy for maps isotopic to Anosov [clique aqui](#)**  
Nonlinearity, vol. 34, nº3, p. 1612–1632, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com P. Carrasco, C. Lizana, e C. Vásquez,
34. **Dynamics of generalized hyperbolic linear operators [clique aqui](#)**  
Advances in Mathematics, vol. 397, 37 pp, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com P. Cirilo e B. Gollobit
35. **Classification of partially hyperbolic diffeomorphisms under some rigid conditions [clique aqui](#)**  
Ergodic Theory & Dynamical Systems, vol. 41, nº9, p. 2770–2781, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com P. D. Carrasco e F. Rodriguez-Hertz



**FELIPE LINARES**Lattes

linares@impa.br

**Asymptotic behavior of solutions of the dispersion generalized Benjamin-Ono equation [clique aqui \(\\*\)](#)**

Journal of Dynamics and Differential Equations, p. 971-984, 2021

Classificação no Qualis: A2

Em colaboração com A. Mendez e G. Ponce

**Dispersive Blow-up for Solutions of the Zakharov-Kuznetsov equation [clique aqui \(\\*\)](#)**

Annales de l'Institut Henri Poincaré, Analyse non linéaire, p. 281-300, 2021

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com A. Pastor e J. D. Silva

**36. Maximal function estimates and local well-posedness for the generalized Zakharov-Kuznetsov equation [clique aqui](#)**

SIAM Journal on Mathematical Analysis, vol. 53, nº1, p. 914-936, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com J. P.G. Ramos

**37. On Long Time Behavior of Solutions of the Schrödinger-Korteweg-de Vries System [clique aqui](#)**

SIAM Journal on Mathematical Analysis, vol. 53, nº4, p. 3838-3855, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com A. Mendez

**38. Existence of solutions for the surface electromigration equation [clique aqui](#)**

Nonlinearity, vol. 34, nº8, p. 5213-5233, 2021.

Classificação no Qualis: A1.

Em colaboração com A. Pastor e M. Scialom

**HENRIQUE BURSZTYN**Lattes

henrique@impa.br

**39. Morita equivalence of formal Poisson structures [clique aqui](#)**

International Mathematics Research Notices, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com I. Ortiz e S. Waldmann

**40. Poisson double structures [clique aqui](#)**

Journal of Geometric Mechanics, vol, 2021.

Classificação no Qualis: B2.

Em colaboração com A. Cabrera e M. Del Hoyo

**HERMANO FRID**Lattes

hermano@impa.br

**41. Global Smooth Solutions with Large Data for a System Modeling Aurora Type Phenomena in the 2-Torus. [clique aqui](#)**

SIAM Journal on Mathematical Analysis, vol. 53, nº1, p. 1122-1167, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com D. Marroquin, J. Nariyoshi

HOSSEIN MOVASATI	
<a href="#">Lattes</a>	hossein@impa.br

**Special Components of Noether-Lefschetz loci [clique aqui](#) (\*)**

Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo Series 2, p. 861-874, 2021

Classificação no Qualis: B3

42. **Gauss-Manin connection in disguise: genus two curves [clique aqui](#)**

Advances in Mathematics, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com J. Cao e S.-T. Yau

**A Course in Hodge Theory: Periods of Algebraic cycles [clique aqui](#)**

33º Colóquio Brasileiro de Matemática - IMPA, 2021.

Classificação no Qualis: S/C - Livro

**A Course in Hodge Theory: With Emphasis on Multiple Integrals [clique aqui](#)**

International Press Boston, 2021.

Classificação no Qualis: S/C- Livro

**Modular and Automorphic Forms & Beyond, Monographs in Number Theory [clique aqui](#)**

World Scientific, 2021.

Classificação no Qualis: S/C - Livro

HUBERT LACOIN	
<a href="#">Lattes</a>	lacoin@impa.br

43. **Solid-On-Solid interfaces with disordered pinning [clique aqui](#)**

Communications in Mathematical Physics, vol. 1, nº383, p. 489-536, 2021.

Classificação no Qualis: A1

44. **The scaling limit of the directed polymer with power-law tail disorder [clique aqui](#)**

Communications in Mathematical Physics, vol. 386, nº, p. 1051-1105, 2021. Classificação no Qualis: A1.

Em colaboração com Q. Berger

45. **Cutoff at the entropic time for Random Walks on covered expander graphs [clique aqui](#)**

Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu (online first)

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com C. Bordenave

JACOB PALIS	
<a href="#">Lattes</a>	jpalis@impa.br

**Stable sets of certain non-uniformly hyperbolic horseshoes have the expected dimension [clique aqui](#) (\*\*)**

Journal de l'Institut de Mathématiques de Jussieu, vol. 20, nº1, p. 305-329, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com C. Matheus e J.C. Yoccoz

**On the finiteness of attractors for one-dimensional maps with discontinuities [clique aqui \(\\*\\*\)](#)**

Advances in Mathematics, vol. 389, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com P. Brandão e V. Pinheiro

JORGE VITÓRIO PEREIRA	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:jvp@impa.br">jvp@impa.br</a>

46. **On the formal principle for curves on projective surfaces [clique aqui](#)**

Mathematische Annalen, vol. 381, nº44624, p. 1869-1883, 2021.

Classificação no Qualis: A1.

Em colaboração com O. Thom

KHADIM WAR	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:khadim@impa.br">khadim@impa.br</a>

47. **Uniqueness of the measure of maximal entropy for geodesic flows on certain manifolds without conjugate points [clique aqui](#)**

Advances in Mathematics, vol. 376, nº, p. 44, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com V. Climenhaga e G. Knieper

LUCAS AMBROSIO	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:l.ambrozio@impa.br">l.ambrozio@impa.br</a>

48. **A gap theorem for free boundary minimal surfaces in the three-ball [clique aqui](#)**

Communications in Analysis and Geometry, vol. 29, nº2, p. 283-292, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com I. Nunes

49. **Geometric convergence results for closed minimal surfaces via bubbling analysis, [clique aqui](#)**

Calculus of Variations and Partial Differential Equations, vol. 61, nº1, p. 16, 2021.

Classificação no Qualis: A1.

Em colaboração com R. Buzano, A. Carlotto e B. Sharp

LUIS FLORIT	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:luis@impa.br">luis@impa.br</a>

50. **Geometric graph manifolds with non-negative scalar curvature. [clique aqui](#)**

Journal of the London Mathematical Society, vol. 104, nº3, p. 1475-1490, 2021.

Classificação no Qualis: A1.

Em colaboração com W. Ziller

**LUIZ HENRIQUE DE FIGUEIREDO**Lattes

lhf@impa.br

51. **An integer representation for periodic tilings of the plane by regular polygons [clique aqui](#)**  
Computers & Graphics, vol. 95, p. 69-80, 2021.  
Classificação no Qualis: B2  
Em colaboração com J. Sánchez, T. Weyrich e A. Sá

**LUIZ VELHO**Lattes

lvelho@impa.br

52. **A Simple and Complete Discrete Exterior Calculus on General Polygonal Meshes [clique aqui](#)**  
Computer Aided Geometric Design, vol. 88, 2021.  
Classificação no Qualis: B1  
Em colaboração com L. Ptáčková

**Deep Reinforcement Learning for Task Planning of Virtual Characters [clique aqui](#)**  
Proceedings of Computing Conference, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C.  
Em colaboração com C. Souza

**Visualizing Thurston's Geometries [clique aqui](#)**  
Editora do IMPA, Capítulo 33, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C – **Cap.Livro**  
Em colaboração com T. Novello e V. da Silva

**Real-time rendering of complex fractals [clique aqui](#)**  
Ray Tracing Gems II, p. 527-542, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C - **Cap.Livro**

53. **Data Visualization in the Time of Coronavirus [clique aqui](#)**  
SDRJ - Strategic Design Research Journal, nº2, p.275-288, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com J. Giannella

**GPU Ray Tracing in Non-Euclidean Spaces [clique aqui](#)**  
Morgan & Claypool Publishers, vol., 2021.  
Classificação no Qualis: S/C - **Livro**  
Em colaboração com T. Novello e V. da Silva

54. **How to see the eight Thurston geometries [clique aqui](#)**  
Ensaio Matemáticos, vol. 37, nº, p. 101-151, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C.  
Em colaboração com M. Belolipetsky, T. Novello e V. da Silva

55. **Interdisciplinaridade, colaboração e imersão o design de uma experiência em realidade virtual com o objetivo de preservação da memória [clique aqui](#)**  
Museologia & Interdisciplinaridade, vol. 10, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C.

Em colaboração com A. Lennhoff e L. Novaes.

MARCELO VIANA	
<a href="#">Lattes</a>	viana@impa.br

**Maximal entropy measures of diffeomorphisms of circle fiber bundles [clique aqui](#) (\*)**

Journal of the London Mathematical Society, p. 1016-1034, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com R. Ures e J. Yang

**Absolute continuity, rigidity, and Lyapunov exponents II: systems with compact center leaves [clique aqui](#)**

Ergodic Theory and Dynamical Systems, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com A. Avila e W. Wilkinson

56. **Partially volume preserving diffeomorphisms [clique aqui](#)**

Annales Henri Poincaré, vol. 22, p. 331-346, 2021.

Classificação no Qualis: A2

Em colaboração com S. Gan, M. Li e J. Yang

MARCOS DAJZER	
<a href="#">Lattes</a>	marcos@impa.br

57. **Isometric immersions with flat normal bundle between space forms. [clique aqui](#)**

Archiv der Mathematik, vol. 116, nº5, p. 577-583, 2021.

Classificação no Qualis: B1

Em colaboração com C.-R. Onti and Th. Vlachos

58. **Infinitesimal variations of submanifolds [clique aqui](#)**

Ensaio Matemáticos, vol. 35, 2021.

Em colaboração com M. I. Jimenez

59. **Conformal infinitesimal bendings of submanifolds [clique aqui](#)**

Differential Geometry and its Applications, vol. 75, 2021.

Classificação no Qualis: B1

Em colaboração com M. I. Jimenez

60. **On constant curvature submanifolds of space forms [clique aqui](#)**

Differential Geometry and its Applications, vol. 75, p. 101-118, 2021.

Classificação no Qualis: B1

Em colaboração com C.-R. Onti e Th. Vlachos

MIKHAIL BELOLIPETSKIY	
<a href="#">Lattes</a>	mbel@impa.br

61. **A bound for diameter of arithmetic hyperbolic orbifolds. [clique aqui](#)**

Geometriae Dedicata, 2021.

Classificação no Qualis: B1

Em colaboração com A. Agudelo

62. **Thickness of skeletons of arithmetic hyperbolic orbifolds. [clique aqui](#)**  
 Journal of Topology and Analysis, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C  
 Em colaboração com H. Alpert
- How to see the eight Thurston geometries [clique aqui](#)**  
 Ensaios Matemáticos, vol. 37, p. 101-151, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C.  
 Em colaboração com T. Novello, V. Silva, V. e L. Velho
63. **Ernest Borisovich Vinberg (obituary) [clique aqui](#)**  
 Uspekhi Matematicheskikh Nauk, vol. 76, nº6, p. 181-192, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C.  
 Em colaboração com D. V. Alekseevskii, S.G. Gindikin, V. G. Kac, D.I. Panyushev, D.A. Timashev, O. V. Schwarzman, A.G. Elashvili e O. S. Yakimova
64. **Counting Salem numbers of arithmetic hyperbolic 3-orbifolds [clique aqui](#)**  
 Bulletin of the Brazilian Mathematical Society, vol., 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com M. Lalín, P. Murillo e L. Thompson
65. **Lower bounds for volumes and orthospectra of hyperbolic manifolds with geodesic boundary [clique aqui](#)**  
 Algebraic and Geometric Topology, vol, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com M. Bridgeman

MIKHAIL SOLODOV	
<a href="#">Lattes</a>	<a href="mailto:solodov@impa.br">solodov@impa.br</a>

- Accelerating convergence of the globalized Newton method to critical solutions of nonlinear equations [clique aqui \(\\*\)](#)**  
 Computational Optimization and Applications, p. 273-286, 2021  
 Classificação no Qualis: A2  
 Em colaboração com A. Fischer e A. Izmailov
- Decomposition algorithms for some deterministic and two-stage stochastic single-leader multi-follower games [clique aqui \(\\*\)](#)**  
 Computational Optimization and Applications, p. 678-704, 2021  
 Classificação no Qualis: A2  
 Em colaboração com P. Borges e C. Sagastizábal
- Unit stepsize for the Newton method close to critical solutions [clique aqui \(\\*\)](#)**  
 Mathematical Programming, p.697-721, 2021  
 Classificação no Qualis: A1  
 Em colaboração com A. Fischer e A. Izmailov
66. **A regularized smoothing method for fully parameterized convex problems with applications to convex and nonconvex two-stage stochastic programming [clique aqui](#)**  
 Mathematical Programming, vol., nº189, p. 117–149, 2021.  
 Classificação no Qualis: A1.  
 Em colaboração com C. Sagastizal e P. Borges

67. **Perturbed augmented Lagrangian method framework with applications to proximal and smoothed variants [clique aqui](#)**  
 Journal of Optimization Theory and Applications, vol, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com A. F. Izmailov

MIKHAIL VERBITSJY	
<a href="#">Lattes</a>	verbti@impa.br

68. **Classification of non-Kähler surfaces and locally conformally Kähler geometry [clique aqui](#)**  
 Uspekhi Matematicheskikh Nauk, vol. 76, nº2, p. 261-289, 2021.  
 Classificação no Qualis: S/C.  
 Em colaboração com L. Ornea, e V. Vuletescu
69. **Contraction centers in families of hyperkahler manifolds [clique aqui](#)**  
 Selecta Mathematica New Series, vol. 27, nº0, p. 26 pp, 2021.  
 Classificação no Qualis: A1.  
 Em colaboração com E. Amerik
70. **Classification of holomorphic Pfaff systems on Hopf manifolds [clique aqui](#)**  
 European Journal of Mathematics, vol. 7, nº2, p. 729-740, 2021.  
 Classificação no Qualis: B2.  
 Em colaboração com M. Corrêa e A. M. Ferreira
71. **Closed orbits of Reeb fields on Sasakian manifolds and elliptic curves on Vaisman manifolds [clique aqui](#)**  
 Mathematische Zeitschrift, vol. 299, nº44624, p. 2287–2296, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com L. Ornea,

MILTON JARA	
<a href="#">Lattes</a>	mjara@impa.br

72. **Constructing fractional Gaussian fields from long-range divisible sandpiles on the torus. [clique aqui](#)**  
 Stochastic Processes and their Applications, vol. 140, p. 147-182, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2  
 Em colaboração com L. Chiarini e W. Ruszel
- Derivation of viscous Burgers equations from weakly asymmetric exclusion processes. [clique aqui](#)**  
 Annales de l'Institut Henri Poincaré Probabilités et Statistiques, vol. 57, nº1, p. 169-194, 2021. Classificação no Qualis: A1  
 Em colaboração com K. Tsunoda e C. Landim
73. **Zero-range processes with rapidly growing rates [clique aqui](#)**  
 Electronic Journal of Probability, vol. , nº26, p. 29 pp, 2021.  
 Classificação no Qualis: A2.  
 Em colaboração com E. Andjel e I. Armendariz



**OLIVER LORSCHIED**Lattes[oliver@impa.br](mailto:oliver@impa.br)

74. **Descartes' rule of signs, Newton polygons, and polynomials over hyperfields [clique aqui](#)**  
Journal of Algebra, vol. 569, nº, p. 416–441, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com M. Baker
75. **Factorizations of tropical and sign polynomials [clique aqui](#)**  
Indagationes Mathematicae. New Series, vol. 32, nº4, p. 797-812, 2021.  
Classificação no Qualis: B2  
Em colaboração com A. Agudelo
76. **The moduli space of matroids [clique aqui](#)**  
Advances in Mathematics, vol. 390, p. 118 pp, 2021.  
Classificação no Qualis: A1.  
Em colaboração com M. Baker

**PAULO ORENSTEIN**Lattes[pauloo@impa.br](mailto:pauloo@impa.br)

77. **Online Learning with Optimism and Delay**  
Proceedings of Machine Learning Research, vol. 139, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C.  
Em colaboração com G. Flaspohler, F. Orabona, J.Cohen, S. Mouatadid, M. Oprescu e L. Mackey..

**REIMUNDO HELUANI**Lattes[heluani@impa.br](mailto:heluani@impa.br)

78. **Chiral Homology of elliptic curves and Zhu's algebra [clique aqui](#)**  
Communications in Mathematical Physics, vol. 386, nº1, p. 495-550, 2021.  
Classificação no Qualis: A1  
Em colaboração com J. V. Ekeren
79. **Classical and variational Poisson cohomology [clique aqui](#)**  
Japanese Journal of Mathematics, vol. 16, nº2, p. 203-246, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C.  
Em colaboração com B. Bakalov, A. De Sole, V.G. Kac, e. V. Vignoli.

**ROBERT MORRIS**Lattes[rob@impa.br](mailto:rob@impa.br)

80. **The Erdős-Selfridge problem with square-free moduli [clique aqui](#)**  
Algebra and Number Theory, vol. 15, nº3, p. 609-626, 2021.  
Classificação no Qualis: S/C  
Em colaboração com P. Balister, B. Bollobás, J. Sahasrabudhe e M. Tiba
81. **The Typical Structure of Sets with Small Sumset [clique aqui](#)**  
International Mathematics Research Notices (IMRN), 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com M. Campos, M. Collares, M. Morrison e V. Souza

**82. On the singularity of random symmetric matrices [clique aqui](#)**

Duke Mathematical Journal, nº170, p. 881-907, 2021.

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com M. Campos, L. Mattos e N. Morrison

**83. On the Erdős covering problem: the density of the uncovered set [clique aqui](#)**

Inventiones mathematicae, 2021

Classificação no Qualis: A1

Em colaboração com P. Balister, B. Bollobás, J. Sahasrabudhe e M. Tiba

**ROBERTO IMBUZEIRO OLIVEIRA**

[Lattes](#)

[rimfo@impa.br](mailto:rimfo@impa.br)

**84. On a random walk that grows its own tree [clique aqui](#)**

Electronic Journal of Probability, vol. 26, 2021.

Classificação no Qualis: A2

Em colaboração com D. Figueiredo, G. Iacobelli, B. Reed e R. Ribeiro

**VINICIUS RAMOS**

[Lattes](#)

[vgbramos@impa.br](mailto:vgbramos@impa.br)

**85. Symplectic embeddings of the  $l_p$ -sum of two discs [clique aqui](#)**

Journal of Topology and Analysis, 2021

Classificação no Qualis: S/C.

Em colaboração com Y. Ostrover

(\*) Artigo já computado anteriormente quando foi publicado online.

(\*\*) os trabalhos dos pesquisadores eméritos não foram computados

## Anexo do indicador 2

Proporção de pesquisadores com Bolsa de Produtividade do CNPq.

Nome	Nível
Alcides Lins Neto	<a href="#">PQ-SR</a>
Alexei Mailybaev	<a href="#">PQ-2</a>
Alfredo Noel Iusem	<a href="#">PQ-1A</a>
Andre Nachbin	<a href="#">PQ-1B</a>
Augusto Quadros Teixeira	<a href="#">PQ-1D</a>
Benar Fux Svaiter	<a href="#">PQ-1A</a>
Carlos Gustavo Tamm de Araujo Moreira	<a href="#">PQ-1A</a>
Carolina Araujo	<a href="#">PQ-1C</a>

Claudio Landim	<u>PQ-1A</u>
Dan Marchesin	<u>PQ-1A</u>
Diego Fernandes Nehab*	-----
Eduardo de Sequeira Esteves	<u>PQ-1D</u>
Emanuel Augusto de Souza Carneiro*	-----
Enrique Ramiro Pujals	-----
Henrique Bursztyn	<u>PQ-1B</u>
Hermano Frid Neto	<u>PQ-1A</u>
Hossein Movasati	<u>PQ-1C</u>
Hubert Marie Lacoïn	<u>PQ-1D</u>
Jorge Vitorio Bacellar dos Santos Pereira	<u>PQ-1B</u>
Jose Felipe Linares Ramirez	<u>PQ-1A</u>
Karl Otto Stohr	-----
Khadim War	-----
Lucas Ambrozio**	-----
Lucio Ladislao Rodriguez	-----
Luciano Irineu de Castro	<u>PQ-2</u>
Luis Adrian Florit	-----
Luiz Carlos Pacheco Rodrigues Velho	<u>PQ-SR</u>
Luiz Henrique de Figueiredo	-----
Luna Lomonaco	<u>PQ-2</u>
Marcelo Miranda Viana da Silva	<u>PQ-1A</u>
Marcos Dajczer	-----
Mikhail Viktorovich Belolipetsky	<u>PQ-1B</u>
Mikhail Solodov	<u>PQ-1B</u>
Mikhail Verbitskiy	<u>PQ-1C</u>
Milton David Jara Valenzuela	<u>PQ-1D</u>
Oliver Lorscheid*	-----
Paulo Orenstein ***	-----
Paulo Roberto Grossi Sad	<u>PQ-SR</u>
Reimundo Heluani	<u>PQ-1D</u>
Robert David Morris	<u>PQ-1A</u>
Roberto Imbuzeiro Moraes Felinto de Oliveira	<u>PQ-1B</u>
Vinicius Gripp Barros Ramos	<u>PQ-2</u>

Pesquisadores Extraordinários:

Nome	Nível
Artur Avila Cordeiro de Melo	<u>PQ-1A</u>

Pesquisadores Eméritos:

Nome	Nível
Aloisio Pessoa de Araujo	<u>PQ-SR</u>
Cesar Leopoldo Camacho Manco	<u>PQ-1A</u>
Jacob Palis Junior	<u>PQ-SR</u>

OBSERVAÇÕES:

\* Pesquisador em afastamento sem vencimento no exterior;

\*\* Pesquisador recém-contratado.

\*\*\* Pesquisador não elegível (regra de interstício por tempo de doutoramento).

### Anexo do indicador 3

Índice de sucesso do doutorado – programa de 4 anos.

#### Graus de Doutor Concedidos em 2018

Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1. Adriana Cristina Sanchez Chavarria	03/2014	48
2. Ailton Campos do Nascimento	03/2013	48
3. Alan Anderson da Silva Pereira	03/2014	48
4. Bely Rodriguez Morales	08/2014	48
5. Cayo Rodrigo Felizardo Dória	03/2014	48
6. El Hadji Yaya Tall	03/2014	48
7. Ermerson Rocha Araujo	03/2014	48
8. Felipe Soares Guimaraes	03/2013	48
9. Gisele Teixeira Paula	03/2014	48
10. Guilherme Henrique de Paula Reis	03/2015	46
11. Hugo Fonseca Araújo	03/2013	48
12. Luis Fernando Lozano Guerrero	03/2014	48
13. Marcelo Velloso Flamarion Vasconcellos	03/2014	48
14. Marcos Cossarini	03/2014	48
15. Pedro Henrique Gaspar Marques da Silva	08/2013	48*
16. Roberto Carlos Alvarenga da Silva Junior	03/2014	48
17. Yadollah Zare	03/2014	48
<b>Total de Bolsistas: 17</b>		

\*aluno PDD (Programa de Doutorado Direto) - foram considerados apenas os 48 meses de bolsa referentes ao tempo máximo do programa de doutorado.

#### Graus de Doutor Concedidos em 2019

Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1 Argenis Jose Mendez Garcia	03/2015	48
2 Campo Elias Suarez Villagrán	03/2015	48
3 Carlos Andres Chirre Chavez	03/2015	48

4	Catalina Freijo	03/2015	48
5	Daniel Ricardo Blanquicett Tordecilla	03/2015	48
6	Enrique Idael Chávez	03/2015	48
7	Heber Mesa Palomino	03/2013	48
8	Ivã Passoni	03/2014	48
9	Mateus Moreira de Melo	03/2015	48
10	Miguel Ibieta Jimenez	03/2015	48
11	Miquel Cueca Ten	08/2014	60*
12	Omar Daniel Alvarez Sanchez	08/2015	48
13	Rafael Alves da Ponte	08/2015	48
14	Roberto Tomas Villafior Loyola	03/2015	48
15	Tiecheng Xu	03/2015	48
<b>Total de Bolsistas: 15</b>			

\*aluno PDD (Programa de Doutorado Direto) - foram considerados apenas os 48 meses de bolsa referentes ao tempo máximo do programa de doutorado.

### Graus de Doutor Concedidos em 2020

	Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1.	Alcides de Carvalho Júnior	03/2016	48
2.	Clara Macêdo Lage	08/2015	25
3.	Dan Anibal Agüero Cerna	03/2016	48
4.	Hugo Saraiva Tavares	08/2016	48
5.	Jamerson Douglas dos Santos Bezerra	03/2016	48
6.	José Ezequiel Soto Sánchez	08/2016	48
7.	Juan Carlos Rojas Colunche	03/2015	48
8.	Leandro Lyra Braga Dognini	03/2015	09
9.	Luiz Paulo Freire Moreira	03/2013	48
10.	Oscar Guillermo Riño Castañeda	03/2016	48
11.	Renata Carvalho Villar da Silva	03/2016	48
12.	Ricardo Jesus Ramos Castillo	03/2015	60*
13.	Roberto Andrés Viveros Vera	03/2016	48
14.	Sandoel de Brito Vieira	03/2016	48
15.	Valdir José Pereira Júnior	03/2016	48
16.	Walner Mendonça dos Santos	08/2016	46
<b>Total de Bolsistas: 16</b>			

\*aluno PDD (Programa de Doutorado Direto) - foram considerados apenas os 48 meses de bolsa referentes ao tempo máximo do programa de doutorado.

### Graus de Doutor Concedidos em 2021

	Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1.	Alvaro Almeida Gomez	03/2017	48
2.	Brian David Vasquez Campos	09/2016	48
3.	Clarice de Souza Ferreira Netto	03/2017	48
4.	Cristian Andres Gonzalez Riquelme	08/2017	48
5.	Daniel Felipe Lopez Garcia	03/2017	36
6.	Gregory Cosac Daher	03/2016	48
7.	João Fernando da Cunha Nariyoshi	03/2017	48
8.	João Paulo Lindquist Figueredo	03/2017	48

9.	Jorge Armando Duque Franco	03/2017	48
10.	Jose Manuel Escorcia Tafur	08/2017	48
11.	Leandro Chiarini Medeiros	08/2017	48
12.	Leticia Dias Mattos	03/2017	48
13.	Pedro Campos Araujo	03/2016	48
14.	Pedro Henrique Borges de Melo	03/2016	48
15.	Renan da Silva Santos	08/2015	48
16.	Sankhadip Chakraborty	08/2016	48
17.	Shangjie Yang	03/2017	48
18.	Thomás Jung Spier	03/2016	48
19.	Walter Andrés Páez Gaviria	03/2017	48
<b>Total de Bolsistas: 19</b>			

\*aluno PDD (Programa de Doutorado Direto) - foram considerados apenas os 48 meses de bolsa referentes ao tempo máximo do programa de doutorado.

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Doutorado Admitidos em 2014

	Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1.	Adriana Cristina Chavarria	2018	48
2.	Alan Anderson da Silva Pereira	2018	48
3.	Aristoteles Camillo Vilela de Almeida	(***)	5
4.	Bely Rodríguez Morales	2018	48
5.	Cayo Rodrigo Felizardo Dória	2018	48
6.	Daniel Rodriguez Marroquin	2017	46
7.	David Boaventura Mesquita	(***)	2
8.	David Evangelista da Silveira Junior	(***)	8
9.	El Hadji Yaya Tall	2018	48
10.	Emilio Peixoto Assemany	(*)	48
11.	Ermerson Rocha Araujo	2018	48
12.	Gisele Teixeira Paula	2018	48
13.	Ivã Passoni	2019	48
14.	Jorge Luis Rojas Orbegoso	(***)	17
15.	Lázaro Alejandro Borrego Núñez	(***)	24
16.	Luis Fernando Lozano Guerrero	2018	48
17.	Marcelo Velloso Flamarion Vasconcellos	2018	48
18.	Marcos Cossarini	2018	48
19.	Mateus Costa de Sousa	2017	48
20.	Miguel Cueca Tem	2019	48
21.	Rick Antonio Rischter	2017	47
22.	Roberto Carlos Alvarenga da Silva Junior	2018	48
23.	Yadollah Zare	2018	48
<b>Total: 917</b>			

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Doutorado Admitidos em 2015

	Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1.	Argenis Jose Mendez Garcia	2019	48
2.	Campo Elias Suarez Villagrám	2019	48

3.	Carlos Andres Chirre Chávez	2019	48
4.	Catalina Freijo	2019	48
5.	Clara Macedo Lage	2020	48
6.	Daniel Ricardo Blanquicett Tordecilla	2019	48
7.	Daniel Santana Rocha	(**)	48
8.	Diego Araujo Diniz	(***)	1
9.	Enrique Idael Chávez Sarmiento	2019	48
10.	Guilherme Henrique de Paula Reis	2018	46
11.	Jose Eduardo Moura Garcez	(*)	48
12.	Juan Carlos Rojas Colunche	2020	48
13.	Leandro Lyra Braga Dognini	2020	8
14.	Makson Sales Santos	(***)	22
15.	Mateus Moreira de Melo	2019	48
16.	Miguel Ibieta Jimenez	2019	48
17.	Omar Daniel Alvarez Sanchez	2019	48
18.	Rafael Alves da Ponte	2019	48
19.	Renan da Silva Santos	2021	48
20.	Ricardo Jesus Ramos Castillo	2020	48
21.	Roberto Tomas Villafior Loyola	2019	48
22.	Tiecheng Xu	2019	48
<b>Total: 907</b>			

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Doutorado Admitidos em 2016

	Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1.	Alcides de Carvalho Júnior	2020	48
2.	Alexander Agudelo Velez	(*)	48
3.	Brian David Vasquez Campos	2021	48
4.	Clarissa Bergo Andrade	(***)	12
5.	Dan Anibal Aguero Cerna	2020	48
6.	Dyego Soares de Araujo	(*)	48
7.	Gregory Cosac Daher	2021	48
8.	Hugo Saraiva Tavares	2020	48
9.	Jamerson Douglas dos Santos	2020	48
10.	José Ezequiel Soto Sánchez	2020	48
11.	Luiz Fabiano Pinheiro	(***)	s/bolsa
12.	Oscar Guillermo Riaño Castañeda	2020	48
13.	Pedro Campos Araújo	2021	48
14.	Pedro Henrique Borges de Melo	2021	48
15.	Renan Braz Parente	(***)	14
16.	Renata Carvalho Villar da Silva	2020	48
17.	Renata dos Santos Loiola	(***)	19
18.	Roberto Andrés Viveros Vera	2020	48
19.	Sandoel de Brito Vieira	2020	48
20.	Sankhadip Chakraborty	2021	48
21.	Thomás Jung Spier	2021	48
22.	Valdir José Pereira Júnior	2020	48
23.	Walner Mendonça dos Santos	2020	48
<b>Total</b>		<b>957</b>	

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Doutorado Admitidos em 2017

Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1. Alessandra Gaudino	(***)	7
2. Alvaro Almeida Gomez	2021	48
3. Cesar Augusto Hilario Poma	(*)	48
4. Clarice de Souza Ferreira Netto	2021	48
5. Cristian Andres Gonzalez Riquelme	2021	48
6. Daniel da Silva Nunes	(*)	s/bolsa
7. Daniel Felipe López Garcia	2021	48
8. Daniel Silveira Yukimura López	(*)	36
9. Eduardo dos Santos Silva	(*)	48
10. Emanuel Mateus dos Santos Freire	(*)	48
11. Esteban Jose Arreaga Ambeliz	(***)	s/bolsa
12. Francisco Javier Reyes Bahamon	(***)	17
13. Jennifer de los Angeles Loría Sorio	(*)	s/bolsa
14. João Fernando da Cunha Nariyoshi	2021	48
15. João Paulo Lindquist Figueredo	2021	48
16. Jorge Armando Duque Franco	2021	48
17. Jose Eduardo de Almeida Ayres	(*)	19
18. Jose Manuel Escorcía Tafur	2021	48
19. Leandro Chiarini Medeiros	2021	25
20. Leticia Dias Mattos	2021	48
21. Lorena Carvalho Bulhosa	(**)	48
22. Maria Clara Mendes Silva	(***)	21
23. Pedro Arthur dos Santos Souza	(*)	48
24. Ricardo Carlos Freire	(*)	48
25. Shangjie Yang	2021	48
26. Vitor de Lima Alves	(*)	48
27. Walter Andres Paez Gaviria	2021	48
28. Wenxiang Huang	(**)	48
Total		1037

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

## Anexo do indicador 4

Índice de sucesso do mestrado – programa de 2 anos.

### Graus de Mestres Concedidos em 2020

Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1. Bruno Freitas dos Santos	08/18	24
2. Carolina Kowalski Piazza	03/18	24



3.	Cynthia Bortolotto	03/18	24
4.	Erik Fabian Lopez Gonzalez	03/17	24
5.	Marcelo Soares Campos	03/18	24
6.	Miguel Ratis Laude	03/20	24
7.	Rafael Viera Westenberger	03/18	24
8.	Roberto de Santana Araujo	08/18	24
9.	Tainara Gobetti Borges	03/18	24
10.	Xia Xiao	03/18	24
11.	Yangrui Xiang	03/18	24
<b>Total de Bolsistas: 11</b>			

### Graus de Mestres Concedidos em 2021

	Nome	Mês/ano de admissão	Total em meses de bolsa
1.	Aline Leite Vilela D Oliveira	03/19	24
2.	Antonio Pedro de Azevedo Bezerra Vitor Ramos	03/19	24
3.	Carlos Andres Toro Cardona	03/19	24
4.	Daniel Enrique Barrantes Garbanzo	03/19	24
5.	Daniela Alejandra Paiva Peñuela	03/19	24
6.	Enrique Melo Quintslr	07/19	12
7.	Gabriel Fazoli Domingos	03/19	24
8.	Gina Moura Orlando	03/19	24
9.	Joao Aloisio Pering Junior	03/19	24
10.	Juan Pablo Lievano Karim	03/19	24
11.	Lucas Wagner Monteiro Paes	07/19	24
12.	Manoel Jarra	01/21	12
13.	Marcelo Augusto Doncatto Gelati	03/19	24
14.	Nelson Enrique Castro Zarate	03/19	24
15.	Pedro Angelo Medeiros Fonini	03/19	s/bolsa
16.	Rafael Almeida Fernandes	03/19	24
17.	Raul Fernandes Horta	03/19	24
18.	Thadeu Henrique Cardoso Vieira Alves de Souza Costa	03/19	24
19.	Tianhao Ye	03/19	24
20.	Zhifei Yan	08/19	24
<b>Total de Bolsistas: 20</b>			

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Mestrado Admitidos em 2018

	Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1.	Bruno Freitas dos Santos	2020	24
2.	Carolina Kowalski Piazza	2020	24
3.	Cleber Oliveira Damasceno	(***)	8
4.	Cynthia Bortolotto	2020	24
5.	Emmanuel Reyes Hernández	(***)	14
6.	Leandro Ginés Egea	2018	s/bolsa
7.	Lucas Torres de Souza	(*)	24
8.	Marcelo Soares Campos	2020	24

9.	Miguel Ratis Laude	2020	24
10.	Rafael Vieira Westenberger	2020	24
11.	Roberto de Santana Araujo	2020	24
12.	Samuel Alves Mendes	(***)	7
13.	Stefania Yuliana Viterbori Ugarte	(***)	7
14.	Tainara Gobetti Borges	2020	24
15.	Thiago Ribeiro Tergolino	2019	14
16.	Xia Xiao	2020	24
17.	Yangrui Xiang	2020	24
<b>Total De Bolsas: 314</b>			

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

### Número de Meses de Bolsas Concedidas a Alunos de Mestrado Admitidos em 2019

	Nome	Grau em	Total em meses de bolsa
1.	Aline Leite Vilela D Oliveira	2021	24
2.	Antonio Pedro de Azevedo Bezerra Vitor Ramos	2021	24
3.	Carlos Andres Toro Cardona	2021	24
4.	Chengwei Cui	(*)	24
5.	Daniel Enrique Barrantes Garbanzo	2021	24
6.	Daniela Alejandra Paiva Peñuela	2021	24
7.	Enrique Melo Quintslr	2021	12
8.	Francisco Gabriel de Moura Orlando	2021	24
9.	Gabriel Fazoli Domingos	2021	24
10.	George Lucas Diniz Alencar	(**)	11
11.	Harold Steven Erazo Jimenez	(*)	24
12.	Joao Aloisio Pering Junior	2021	24
13.	Juan Pablo Lievano Karim	2021	24
14.	Lucas Wagner Monteiro Paes	2021	24
15.	Marcelo Augusto Doncatto Gelati	2021	24
16.	Marcelo Jose Miranda Cunha Filho	2021	24
17.	Nelson Enrique Castro Zarate	2021	24
18.	Pedro Angelo Medeiros Fonini	2021	s/bolsa
19.	Rafael Almeida Fernandes	2021	24
20.	Raul Fernandes Horta	2021	24
21.	Rodrigo Loro Schuller	(*)	24
22.	Thadeu Henrique Cardoso Vieira Alves de Souza Costa	2021	24
23.	Tianhao Ye	2021	24
24.	Zhifei Yan	2021	24
<b>Total de Bolsas: 527</b>			

(\*) Alunos ativos que ainda não obtiveram grau.

(\*\*) Alunos trancados no programa.

(\*\*\*) Alunos desligados.

## Anexo do indicador 5

Número de publicações técnicas e lançamentos de protótipos e softwares resultantes de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias

<p>1. Vinicius da Silva, Tiago Novello, Helio Lopes, and Luiz Velho "Proceduray: A light-weightengine for procedural primitiveraytracing". Technical Report TR-01-2021, VISGRAF Lab - IMPA, 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>2. L. Velho, J. Lopes, B. Alevato, G. Ribeiro, I. Cordeiro, M. Duarte, and V. Arcoverde. "Space XR: Ambientes Colaborativos em Realidade Expandida". Technical Report TR-08-2021, VISGRAF Lab - IMPA, 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>3. Genevieve Flaspohler, Francesco Orabona, Judah Cohen, Soukayna Mouatadid, Miruna Oprescu, Paulo Orenstein, Lester Mackey "Online Learning with Optimism and Delay " International Conference on Machine Learning, 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>4. Daniel Csillag ; Lucas Monteiro; Thiago Ramos; Joao Vitor Romano; Rodrigo Schuller; OLIVEIRA, R. I.; SEIXAS, R. B.; ORENSTEIN, P. "Uncertainty Quantification for Amniotic Fluid Segmentation and Volume Prediction" In: Interpretable Machine Learning in Healthcare - IMLH Workshop, Virtual Worldwide. Workshop on Interpretable ML in Healthcare at International Conference on Machine Learning (ICML), 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>5. Sergey Tikhomirov; Fedor Bakharev; Andrey Groman; Alexander Kalyuzhnyuk; Yulia Petrova; Aleksandr Enin; Konstantin Kalinin; Nikita Rastegaev "Calculation of Graded Viscosity Banks Profile on the Rear End of the Polymer Slug" SPE Russian Petroleum Technology Conference, Virtual, October 2021. Paper Number: SPE-206426-MS. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>6. Fedor Bakharev, Aleksandr Enin, Yulia Petrova, Nikita Rastegaev "Impact of dissipation ratio on vanishing viscosity solutions of the Riemann problem for chemical flooding model" Preprint on arxiv, 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>7. Roberto Andreani, Vilmar Oro Boff, Victor Cunha, Samuel Carlos de Souza Ferreira, Amanda Figur, Lucas Nissenbaum, Thiago Ramos "Precificação num contexto de baixo número de amostras – Relatório 7º WSMPI" 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>8. G.N. Silva, D.E.G.Lima, D.A. Carvalho, E.S. Teixeira, F. Louzada, F. Barboza, G. Philippi, J.A. Fiorucci, J.L.S.Gomes, J.R. Ribeiro, K.A.G.Araújo, M. Miranda Neto, N.S.Assis, O.F.Guilarte, P.F.Montano, R.K. Ishizaka, V.O. Martins "Portfolio Selection with minimum investments constraints" – Mathematics in Industry Reports (MIIR) 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>9. Júlio Hoffmann, Yulia Petrova, J. Ezequiel S. Soto, José Lucas Safanelli "Desafio de Mudança de Suporte – Relatório 7º WSMPI" 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>
<p>10. E.D. Nóbrega, F.O. Aguirre, I. Rodrigues, J.A.dos Santos, J.H.N.Batista, J. Rocha, L. Hiroshi, K. Oliveira, M. Maciel, M.P. de Souza, M. Castro, T. Lôbo, R. Serpa, Y.D.R. Costa "Sobrepreço em notas fiscais eletrônicas no estado da Paraíba – Relatório 7º WSMPI" 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021. <b><u>(Acessar o link)</u></b></p>

11. A. Leite, A. Lima, D. Csillag, J.V. Romano, J.A. Cuminato, J.C. dos Reis, L.F. Sallum, G. Magalhães, L. Benites, M. Dias, N.B. Rodrigues, P. Orenstein, P. Prado, R. B. Seixas, T. Stona, A. Kanashiro, M.A. Pinheiro, M. Rodrigues  
“Modelos preditivos e análise exploratória para exportação de grãos usando variáveis econômicas, agrícolas e meteorológicas – Relatório 7º WSMPI”

7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021.

[\(Acessar o link\)](#)

12. R. I. Oliveira, D.S.Y.Lopez, C.C.M.Ferreira, D.C.F.Guzman, E.K. Nishimura, F.S.Fernandes, H.Sanna, T. Stona, M.O. de Pinho, M.S.Mathias

“Predição de manutenções em máquinas que cortam peças para navio via base de dados – Relatório 7º WSMPI”

7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, setembro 2021.

[\(Acessar o link\)](#)

## Desenvolvimento de Software

### 13. Título: Ray VR

Descrição: Este projeto investiga o uso de recursos recentes das GPUs modernas que implementam o Ray Tracing em tempo real. Ele combina esses recursos com a Realidade Virtual para explorar novas formas de visualização e interação imersivas em Matemática.

Número de Usuários: 20

Artigos: "Illustrating Mathematics", chapter Video and Virtual Reality. American Mathematical Society, 2020

[\(Acessar o link\)](#)

Website: [visgrafimpa.br/ray-vr](http://visgrafimpa.br/ray-vr)

### 14. Título: COMORBUSS

**Descrição:** Software para a simulação estocástica da propagação de COVID-19, levando em conta estratégias de distanciamento, comportamento social, aderência, escolas, supermercados, isolamento, etc.. O desenvolvimento do software foi completado de modo a poder entrar em produção na quantificação do impacto da reabertura escolar durante a pandemia de COVID-19. Um dos principais resultados é a quantificação do bom uso de máscaras em ambientes escolares.

Link: [Nota\\_Reabertura\\_Escolar.pdf](#)

### 15. Título: ELI 4.0

Descrição: Software para a resolução automática de problemas de Riemann para sistemas difusivos de duas leis de conservação. Utiliza o processo de “extensão” em vez de “continuação”, não necessitando de conectividade. Verifica automaticamente a existência de ondas viajantes para choques. A sua aplicação principal tem sido escoamento em reservatórios de petróleo.

Foram feitas melhorias substanciais no software. Foram sistematizadas escalas dimensionais e tolerâncias adimensionais. Foi testada, corrigida e refinada a classificação de extensões sônicas de conjuntos de curvas de bifurcação. A construção de curvas compostas foi refinada no algoritmo de admissibilidade da curva de onda. O algoritmo de construção para curvas de Hugoniotestreliforme foi desenvolvido e adicionado para o modelo de fluxo trifásico Corey quadrático. Foi melhorado o solucionador de Newton.

## Anexo do indicador 6

Número de estagiários e bolsistas em treinamento técnico:

1. Yulia Petrova – IMPA (LAB. FLUID e Centro Pi)
2. Júlio Hoffmann – IMPA (Centro Pi)

3. Marlon Michael López Flores - PCI (LAB. FLUID)
4. Simon Thalabard - Brail-França (LAB.FLUID)
5. Tiago Novello de Brito - PCI (LAB. VISGRAF)
6. Fabio Suim Chagas – PCI (LAB. VISGRAF)
7. Lucas Nissenbaum – IMPA (Centro Pi)

## Anexo do indicador 7

Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a professores da educação básica:

Programa	Edição	Inscritos	Carga Horária	Total por programa
PAPMEM	Jan 2021	2683	30 horas	80.490 horas
PROLÍMPICO Nível A (Fund. I e II)	2ª Edição	1093	30 horas	32.790 horas
PROLÍMPICO Nível B (EM)	2ª Edição	1430	30 horas	42.900 horas
ONE	2021	865	72 horas	62.280 horas
PAPMEM	Jul 2021	2048	30 horas	61.440 horas
PROLÍMPICO Ensino Médio	3ª Edição	691	30 horas	20.730 horas
PROLÍMPICO Fund. II	3ª Edição	725	30 horas	21.750 horas

### ONE

O Programa OBMEP na Escola tem como um dos objetivos contribuir para a formação de professores em Matemática estimulando estudos mais aprofundados e a adoção de novas práticas didáticas em suas salas de aula. Professores da educação básica de todo o país são orientados no desenvolvimento de conteúdos programáticos, seguindo a prática didática de resolução de problemas, no trabalho com grupos de alunos selecionados em suas escolas ou em escolas vizinhas.

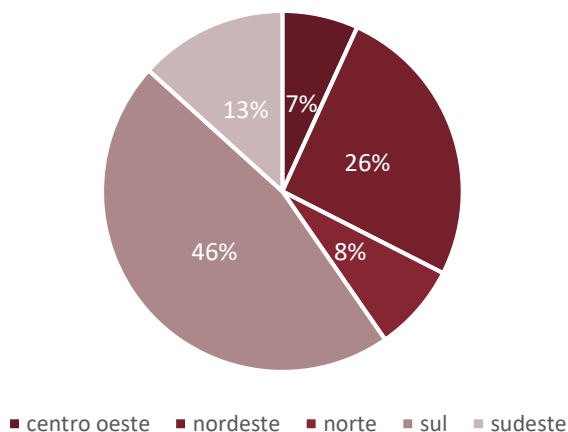
Regional do ONE	Participantes
Acre	3
Alagoas 01	8
Amapá	8
Amazonas	7
Bahia	26
Ceará 01	23
Ceará 02	35
Ceará 03	18
Distrito Federal	22
Espírito Santo	14
Espírito Santo 02	8
Espírito Santo 03	1

Goiás	21
Maranhão	18
Mato Grosso	6
Mato Grosso do Sul	10
Minas Gerais 01	17
Minas Gerais 02	9
Minas Gerais 03	4
Minas Gerais 04	16
Minas Gerais 05	15
Minas Gerais 06	12
Minas Gerais 07	13
Minas Gerais 08	9
Minas Gerais 09	4

Minas Gerais 10	3
Minas Gerais 11	8
Minas Gerais 12	14
Minas Gerais 13	7
Pará	24
Paraíba	12
Paraná 01	8
Paraná 02	7
Paraná 03	28
Paraná 04	6
Pernambuco 01	18
Pernambuco 02	16
Piauí 01	19
Piauí 02	7
Rio de Janeiro 01	10
Rio de Janeiro 02	13
Rio de Janeiro 03	9
Rio de Janeiro 04	14
Rio de Janeiro 05	14
Rio de Janeiro 06	10
Rio de Janeiro 07	13
Rio de Janeiro 08	11
Rio Grande do Norte	13
Rio Grande do Sul	17
Rio Grande do Sul 02	4
Rio Grande do Sul 03	10
Rondônia 01	8
Roraima	5
Santa Catarina	13
Santa Catarina 01	10
Santa Catarina 02	12
São Paulo 01	20
São Paulo 02	19
São Paulo 03	26
São Paulo 04	9
São Paulo 05	12
São Paulo 06	12
São Paulo 07	11
São Paulo 08	14

São Paulo 10	15
São Paulo 11	15
Sergipe	9
Tocantins	13
<b>Total</b>	<b>865</b>

### Participantes x Região



### PAPMEM e PROLÍMPICO

Ambos os programas são iniciativas do IMPA para o melhorar a qualidade do ensino da Matemática no Brasil. Além do número de inscritos, inserimos abaixo gráficos por programa, região, sexo e vínculo empregatício.

#### PAPMEM

O Programa de Aperfeiçoamento para Professores do Ensino Médio – PAPMEM ocorreu de 25 a 29 de janeiro de 2021 e contou com a participação de 2.683 professores, sendo emitidos 1.197 certificados de participação e 683 certificados de aproveitamento. Os demais inscritos não contemplaram o mínimo para recebimento de certificado.

As aulas foram pré-gravadas e apresentadas conforme programação abaixo, exceto o último dia 29 de janeiro de 2021, quando foi feita uma mesa redonda para resposta das dúvidas enviadas durante o programa:

25/01/2021	26/01/2021	27/01/2021	28/01/2021
Prof. Eduardo Wagner	Prof. Paulo Cezar	Prof. Cícero Thiago	Prof. Roberto Imbuzeiro
Lugares Geométricos – II	Algoritmos – II	Combinatória (Técnicas diferentes)	Inclusão, exclusão e a tentativa de forjar o acaso
Prof. Luciano Castro	Prof. Antonio Branco	Prof. Flávia Landim	Prof. Carlos Nehab
De onde vêm as “raízes estranhas” de equações irracionais e como evitá-las	Aproximação por Mínimos Quadrados	Probabilidade (O Livro Aberto)	O pensamento multiplicativo e a BNCC

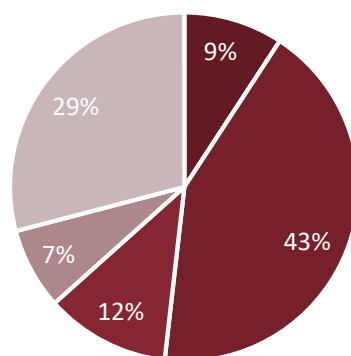
Cada edição do programa ocorre em módulo único e aborda tópicos do Ensino Médio e alguns do Ensino Fundamental. Todos os professores são atuantes e trazem novos conteúdos ou novas formas de abordagem em sala de aula.

A segunda edição do PAPMEM de 2021 também ocorreu de forma remota nos moldes da edição anterior e teve a seguinte agenda:

26/07/2021	27/07/2021	28/07/2021	29/07/2021
Prof. Eduardo Wagner	Prof. Paulo Cezar	Prof. Cícero Thiago	Prof. Pedro Malagutti
Geometria Espacial - Visualização	Algoritmos em Grafos	Princípio da União e Exclusão	Máquinas e brinquedos que ensinam lógica
Prof. Luciano Castro	Prof. Antonio Branco	Prof. Flávia Landim	Prof. Carlos Nehab
Isometrias no Plano	Aplicações de Mínimos Quadrados	Probabilidade no Livro Aberto	Descartes discute relação com a BNCC

### PAPMEM - Participantes janeiro 2021

Participantes x Região



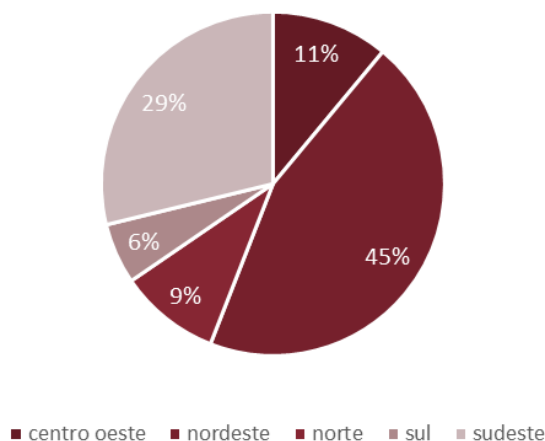
■ centro oeste ■ nordeste ■ norte ■ sul ■ sudeste

Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.



## PAPMEM - Participantes julho 2021

### Participantes x Região



Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.

### PROLÍMPICO – 2ª Edição – Nível A

O Programa de Aperfeiçoamento de Professores Olímpicos – PROLÍMPICO Nível A, isto é, voltado a professores do Fundamental I (do 3º ao 7º ano), teve a sua segunda edição entre 23 de fevereiro e 04 de março de 2021 de forma totalmente remota com 1.093 inscritos, sendo emitidos 483 certificados de participação e 104 certificados de aproveitamento. Os demais inscritos não contemplaram o mínimo para recebimento de certificado.

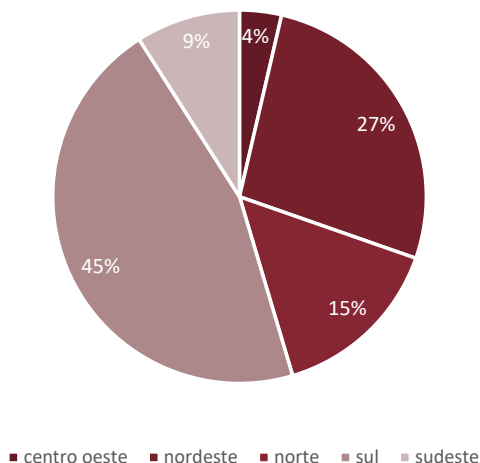
As aulas foram pré-gravadas e apresentadas conforme programação abaixo, inclusive o webinar, uma atividade voltada a gestores de escolas e não professores de matemática, a fim de difundir a Cultura Olímpica.

23/02/2021	25/02/2021	27/02/2021	02/03/2021	04/03/2021
Prof. Bruno Holanda	Prof. Emiliano Augusto Chagas	Prof. Edmilson Motta e Prof. Mallagutti	Tertuliano Franco	Diego Eloi
Como formatar, instalar e administrar um curso e uma turma de olimpíada de matemática – Parte I	Como formatar, instalar e administrar um curso e uma turma de olimpíada de matemática – Parte II	Webinário: A Cultura Olímpica nas escolas brasileiras	Contagem via Relações de Equivalência.	Divisibilidade: uma introdução

Além das atividades acima, ocorreu também a oficina de problemas, momento de interação entre professores para resolução e proposta de problemas.

### PROLÍMPICO – 2ª Edição – Nível A

#### Participantes x Região



Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.

### PROLÍMPICO – 2ª Edição – Nível B

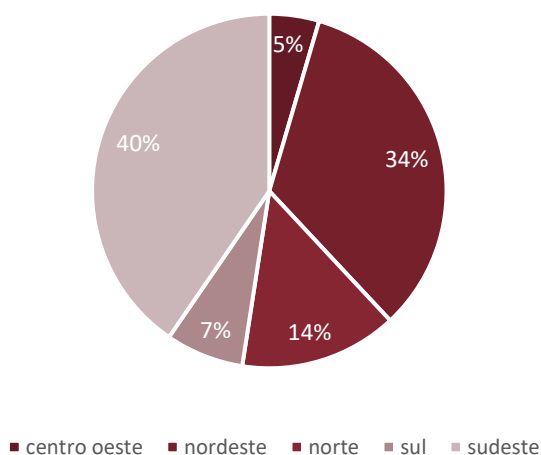
O Programa de Aperfeiçoamento de Professores Olímpicos – PROLÍMPICO Nível B, isto é, voltado a professores a partir do 7º ano do Ensino Fundamental II ao 3º ano do Ensino Médio, teve a sua segunda edição entre 23 de fevereiro e 04 de março de 2021 com 1.420 inscritos, sendo emitidos 41 certificados de participação e 603 certificados de aproveitamento. Os demais inscritos não contemplaram o mínimo para recebimento de certificado.

As aulas foram pré-gravadas e apresentadas conforme programação abaixo, inclusive o webinar, uma atividade voltada a gestores de escolas e não professores de matemática, a fim de difundir a Cultura Olímpica.

23/02/2021	25/02/2021	27/02/2021	02/03/2021	04/03/2021
Prof. Yuri Lima	Profa. Carmen Vieira Mathias	Prof. Edmilson Motta e Prof. Mallagutti	Prof. Cícero Thiago	Prof. Regis Prado
Combinatória geométrica	Variações geométricas	Webinário: A Cultura Olímpica nas escolas brasileiras	Polinômio Interpolador De Lagrange, Diferenças Finitas E Progressões Aritméticas De Ordem Superior	Contagens e bijeções

Além das atividades acima, ocorreu também a oficina de problemas, momento de interação entre professores para resolução e proposta de problemas.

### Participantes x Região



Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.

### PROLÍMPICO – 3ª Edição

A partir da análise das edições passadas, o Programa de Aperfeiçoamento de Professores Olímpicos – PROLÍMPICO se reestruturou e resolveu, a partir desta edição, dividir os programas conforme:

- Nível B - Professores do Ensino Fundamental II
- Nível Ensino Médio

Desta forma, os professores conseguem trabalhar a prática em sala de aula de forma mais específica a cada grupo. A divisão já vislumbra a inclusão do Nível A a partir de 2022 para professores do Fundamental I.

A terceira edição do PROLÍMPICO também ocorreu de forma remota nos moldes da edição anterior.

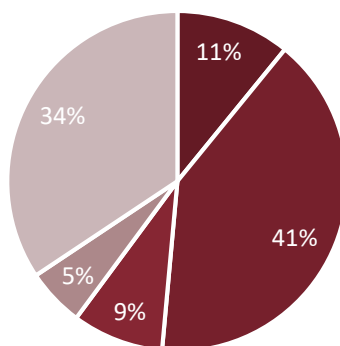
### PROLÍMPICO – 3ª Edição - Nível B

16/08/2021	17/08/2021	19/08/2021	21/08/2021	24/08/2021	26/08/2021
Prof. Carlos Gustavo Moreira	Prof. Bruno Holanda	Profa. Kellem Correa	Profa. Cristiane França	Prof. Cícero Thiago	Prof. Pablo Ganassim

Aula Magna	Geometria de Dobraduras	O Princípio da Indução	Webinário “Competições Matemáticas Regionais e a Cultura Olímpica Local.”	Equações quadráticas em olimpíadas de matemática	Problemas de Olimpíadas na Sala de Aula
------------	-------------------------	------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-----------------------------------------

Além das atividades acima, ocorreu também a oficina de problemas, momento de interação entre professores para resolução e proposta de problemas.

### Participantes x Região



■ centro oeste ■ nordeste ■ norte ■ sul ■ sudeste

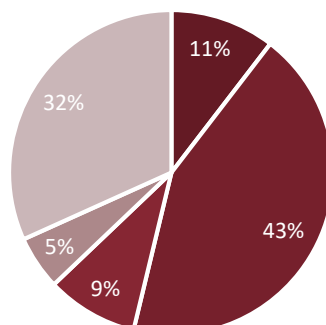
Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.

### PROLÍMPICO – 3ª Edição - Ensino Médio

16/08/2021	17/08/2021	19/08/2021	21/08/2021	24/08/2021	26/08/2021
Prof. Carlos Gustavo Moreira	Prof. Edmilson Motta	Prof. Marcelo Xavier	Profa. Cristiane França	Prof. Carlos Gomes	Prof. Tertuliano Franco
Aula Magna	OPM: Uma competição focada na beleza e na relevância da Rainha das Ciências	Probabilidade	Webinário “Competições Matemáticas Regionais e a Cultura Olímpica Local.”	Polinômios de Tchebyshev	Contagem via recorrência

Além das atividades acima, ocorreu também a oficina de problemas, momento de interação entre professores para resolução e proposta de problemas.

## Participantes x Região



■ centro oeste ■ nordeste ■ norte ■ sul ■ sudeste

Os professores participantes estrangeiros não estão representados no gráfico.

### Anexo do indicador 8

Horas de formação e treinamento oferecidas no ano a alunos da educação básica.

#### PIC – Programa de Iniciação Científica Jr.

O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é um programa que propicia ao aluno premiado da OBMEP despertar o gosto pela matemática e pela ciência em geral, e motivá-lo na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas. É realizado por meio de uma rede nacional de professores em polos espalhados pelo país, e também no fórum virtual.

O PIC – Edição Especial contém 7 ciclos (ver calendário abaixo), cada um composto por 2 encontros/aulas dirigidos pelos Professores Orientadores, que são Alunos de Graduação ou Professores da Educação Básica, orientados pelos Coordenadores Orientadores. Em cada encontro/aula são apresentados material e orientações de estudos relativos aos temas abordados. Esses temas também são discutidos à distância nas salas do Fórum HH – Hotel de Hilbert.

Para os alunos do PIC a carga horária é de 8 horas por ciclo, dividida em:

- 2 encontros de 4 horas cada:  $2 \times 4 = 8$  horas em aula.

O PIC é composto por 56 horas, dividido em 7 ciclos x 8 horas por ciclo.

O PIC Edição Especial 2021 iniciou com 5.900 bolsistas. No entanto, no decorrer do programa foram realizados 396 desligamentos de alunos por motivos diversos, entre os quais: excesso de faltas nos encontros virtuais, desistência, falta de tempo, entre outros.

Sendo assim, o PIC Edição Especial encerrou com 5.504 bolsistas.

Programa	Participantes	Carga Horária	Carga Horária Total
PIC Jr.	5.504	56	308.224

#### Quadro de alunos participantes do PIC por regional

Regional	Bolsistas	Regional	Bolsistas
PIC-AC	58	PIC-PE02	89
PIC-AL01	96	PIC-PI01	80
PIC-AM	99	PIC-PI02	44
PIC-AP	55	PIC-PR01	106
PIC-BA	128	PIC-PR02	98
PIC-CE01	66	PIC-PR03	96
PIC-CE02	56	PIC-PR04	68
PIC-CE03	77	PIC-RJ01	43
PIC-DF	129	PIC-RJ02	78
PIC-ES01	66	PIC-RJ03	27
PIC-ES02	102	PIC-RJ04	49
PIC-GO	113	PIC-RN	82
PIC-MA	59	PIC-RO	77
PIC-MG01	212	PIC-RR	50
PIC-MG02	60	PIC-RS01	268
PIC-MG03	59	PIC-RS02	104
PIC-MG04	100	PIC-SC01	74
PIC-MG05	83	PIC-SC02	69
PIC-MG06	29	PIC-SC03	62
PIC-MG07	102	PIC-SC04	40
PIC-MG08	62	PIC-SE	51
PIC-MG09	61	PIC-SP01	111
PIC-MG10	87	PIC-SP02	106
PIC-MG11	88	PIC-SP03	175
PIC-MG12	60	PIC-SP04	61
PIC-MG13	45	PIC-SP05	158
PIC-MG14	98	PIC-SP06	76
PIC-MS01	89	PIC-SP07	65
PIC-MT01	44	PIC-SP08	186
PIC-PA	84	PIC-SP10	99

PIC-PB	68	PIC-TO	69
PIC-PE01	208	<b>Total</b>	<b>5.504</b>

### Calendário de atividades do PIC

Datas		Descrição - PIC – 2021	Observação
05/abr	10/abr	Ciclo 1 – encontro de formação	
12/abr	17/abr	1ª aula do ciclo 1	
19/abr	24/abr	2ª aula do ciclo 1	21/abril (quarta-feira) – feriado
26/abr	01/mai	Semana de estudos	01/maio (sábado) – feriado
03/mai	08/mai	Ciclo 2 – encontro de formação	
10/mai	15/mai	1ª aula do ciclo 2	Avaliação do ciclo 1
17/mai	22/mai	Semana de estudos	
24/mai	29/mai	2ª aula do ciclo 2	
31/mai	05/jun	Ciclo 3 – encontro de formação	03/jun (quinta-feira) – feriado
07/jun	12/jun	1ª aula do ciclo 3	Avaliação do ciclo 2
14/jun	19/jun	Semana de estudos	
21/jun	26/jun	2ª aula do ciclo 3	
28/jun	24/jul	Recesso e ajuste de encontros atrasados	Avaliação do ciclo 3
26/jul	31/jul	Ciclo 4 – encontro de formação	
02/ago	07/ago	1ª aula do ciclo 4	
09/ago	14/ago	Semana de estudos	
16/ago	21/ago	2ª aula do ciclo 4	
23/ago	28/ago	Ciclo 5 – encontro de formação	
30/ago	04/set	1ª aula do ciclo 5	Avaliação do ciclo 4
06/set	11/set	Semana de estudos	07/set (terça-feira) – feriado
13/set	18/set	2ª aula do ciclo 5	
20/set	25/set	Ciclo 6 – encontro de formação	
27/set	02/out	1ª aula do ciclo 6	Avaliação do ciclo 5
04/out	09/out	Semana de estudos	
11/out	16/out	2ª aula do ciclo 6	12/out (terça-feira) – feriado
18/out	23/out	Ciclo 7 – encontro de formação	
25/out	30/out	1ª aula do ciclo 7	Avaliação do ciclo 6
01/nov	06/nov	Semana de estudos	02/nov (terça-feira) – feriado
08/nov	13/nov	2ª aula do ciclo 7	

## Anexo do indicador 9

Número de alunos inscritos na OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

Inscrições 2021	
Escolas Inscritas: 53.375	Municípios com Escolas Inscritas: 5.561
% Escolas do Total: 67,36%	% Municípios: 99,84%
Total de Alunos Inscritos: 18.672.839	

UF	Escolas Inscritas	% Escolas da UF	Municípios Inscritos por UF	% Municípios da UF	Total de Alunos
AC	260	31,52%	22	100%	95.531
AL	828	48,39%	102	100%	328.921
AM	1.445	46,15%	62	100%	488.702
AP	200	55,10%	16	100%	97.534
BA	4.156	70,56%	417	100%	1.487.520
CE	3.313	74,92%	184	100%	833.794
DF	345	68,86%	1	100%	244.544
ES	954	82,31%	78	100%	309.621
GO	1.545	70,90%	246	100%	614.965
MA	4.091	65,04%	217	100%	794.723
MG	5.008	75,32%	853	100%	1.795.907
MS	714	74,92%	79	100%	257.862
MT	1.178	71,31%	141	100%	346.200
PA	3.054	63,72%	144	100%	929.011
PB	1.279	67,32%	223	100%	379.147
PE	2.219	62,88%	185	100%	881.678
PI	1.874	93,79%	224	100%	364.282
PR	2.339	66,19%	399	100%	931.337
RJ	3.112	60,23%	92	100%	1.174.618
RN	1.038	68,24%	167	100%	313.791
RO	448	71,57%	52	100%	184.097
RR	255	88,24%	15	100%	75.683
RS	3.215	63,04%	490	98,59%	637.964
SC	1.844	70,46%	293	99,32%	538.849
SE	687	66,63%	75	100%	239.810
SP	7.315	68,42%	645	100%	3.247.655
TO	659	91,91%	139	100%	181.190

Edição OBMEP	Escolas Participantes	Alunos inscritos	Municípios com escolas participantes	Adesão de Municípios - nível nacional
2005	31.030	10.520.830	5.198	93,50%



2006	32.655	14.181.705	5.259	94,50%
2007	38.450	17.341.732	5.461	98,13%
2008	40.377	18.317.779	5.493	98,72%
2009	43.854	19.198.710	5.510	99,10%
2010	44.717	19.665.928	5.518	99,16%
2011	44.691	18.720.068	5.504	98,90%
2012	46.728	19.140.824	5.533	99,42%
2013	47.145	18.763.942	5.529	99,35%
2014	46.711	18.192.526	5.533	99,41%
2015	47.580	17.972.333	5.538	99,48%
2016	47.474	17.839.424	5.544	99,59%
2017	53.231	18.240.497	5.545	99,57%
2018	54.498	18.237.996	5.539	99,46%
2019	54.831	18.158.775	5.554	99,71%
2020/2021	53.375	17.774.936	5.561	99,84%

Alunos Inscritos por Nível					Escolas Públicas e Privadas - Inscritas por UF			
UF	Alunos Nível 1	Alunos Nível 2	Alunos Nível 3	Total de Alunos	UF	ESCOLAS PRIVADAS	ESCOLAS PÚBLICAS	ESCOLAS TOTAL
AC	30.910	27.210	37.411	95.531	AC	7	253	260
AL	108.724	98.931	121.266	328.921	AL	56	772	828
AM	144.571	135.447	208.684	488.702	AM	24	1421	1.445
AP	33.098	26.975	37.461	97.534	AP	8	192	200
BA	482.470	410.524	594.526	1.487.520	BA	205	3951	4.156
CE	246.343	243.058	344.393	833.794	CE	182	3131	3.313
DF	73.591	69.419	101.534	244.544	DF	84	261	345
ES	106.649	95.940	107.032	309.621	ES	83	871	954
GO	179.042	182.759	253.164	614.965	GO	138	1407	1.545
MA	253.862	230.914	309.947	794.723	MA	105	3986	4.091
MG	569.735	509.894	716.278	1.795.907	MG	402	4606	5.008
MS	82.152	73.363	102.347	257.862	MS	53	661	714
MT	103.215	104.042	138.943	346.200	MT	69	1109	1.178
PA	319.310	267.944	341.757	929.011	PA	83	2971	3.054
PB	123.176	107.305	148.666	379.147	PB	73	1206	1.279
PE	268.161	251.633	361.884	881.678	PE	189	2030	2.219
PI	112.618	102.250	149.414	364.282	PI	78	1796	1.874
PR	284.569	275.809	370.959	931.337	PR	254	2085	2.339
RJ	346.485	306.326	521.807	1.174.618	RJ	286	2826	3.112
RN	105.272	84.063	124.456	313.791	RN	72	966	1.038
RO	58.093	55.141	70.863	184.097	RO	13	435	448
RR	22.281	24.194	29.208	75.683	RR	6	249	255
RS	207.916	192.044	238.004	637.964	RS	160	3055	3.215
SC	177.529	164.914	196.406	538.849	SC	150	1694	1.844
SE	87.070	70.705	82.035	239.810	SE	51	636	687
SP	977.336	962.515	1.307.804	3.247.655	SP	1.039	6276	7.315
TO	57.031	53.358	70.801	181.190	TO	24	635	659

## Anexo do indicador 10

Número de acessos ao Portal da OBMEP no ano.

### Portal da OBMEP

O Portal da OBMEP reúne o Portal da Matemática OBMEP, Portal da Física OBMEP e Quebra-cabeças de Matemática OBMEP para o Ensino Fundamental. Oferece a todos os alunos e professores do país videoaulas que fazem parte integrante do currículo do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, e está disponível no site: [portaldaobmep.impa.br](http://portaldaobmep.impa.br).

O portal Quebra-cabeças de Matemática oferece um acervo de desafios matemáticos, ilustrados de maneira atraente, para alunos do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental. Os desafios, divididos em dois níveis de dificuldade, estão acompanhados de discussões sobre a solução, orientações pedagógicas e arquivos digitais para impressão de materiais que facilitam seu aproveitamento em sala de aula ou em outros espaços educativos.

No Portal estão disponíveis:

**Videoaulas:** que abordam o conteúdo em diversos níveis, cada um em pequenos vídeos; Soluções de Exercícios: vídeos de exercícios resolvidos passo a passo, com exercícios de dificuldades variadas. As videoaulas são gravadas e editadas no IMPA pela Coordenação de Programas de Extensão Acadêmica. A equipe de professores é composta por matemáticos e físicos com experiência em aulas para o Ensino Fundamental e Médio.

**Aplicativos:** conteúdo explicativo com interação, mostrando na prática o que foi aprendido.

**Material Teórico:** é um complemento ao que foi ensinado nas videoaulas, nele são encontrados exemplos e observações sobre os assuntos abordados.

**Caderno de Exercícios:** material em PDF com exercícios de dificuldades variadas, onde disponibilizamos “Respostas e Soluções” para consulta.

**Testes:** é uma avaliação do aprendizado, composta por dois tipos: o teste da aula, para o aluno praticar e melhorar seu desempenho, e a Avaliação Geral, que dá direito ao certificado de conclusão do módulo.

**Usuários do Portal:** ao se cadastrar no Portal, o usuário tem acesso ao controle de videoaulas assistidas, além de receber notificação sobre novo conteúdo disponível.

**Total de visitas ao Portal em 2021: 488.426**

### Números e estatísticas do portal:

#### Videoaulas:

1.766 videoaulas

Tempo médio de visualização de videoaulas: 13 minutos

#### Soluções Tablet:

2.005 vídeos

Tempo médio de visualização: 5 minutos

**Aplicativos:**

166 Aplicativos

Tempo médio de visualização: 4 minutos

**Caderno de Exercícios**

273 Arquivos

Média de Downloads por Caderno: 4.2992

**Material Teórico:**

306 Arquivos

Média de Downloads por Material: 1.579

**Testes:**

77 Módulos com Testes

Total de Perguntas: 62.405

## Anexo do indicador 11

Número de livros e assinaturas de revistas científicas incorporados ao acervo bibliográfico no ano.

<b>Livros adquiridos de JANEIRO - DEZEMBRO</b>	<b>168</b>
Assinaturas correntes de periódicos	385
<b>Total</b>	<b>805</b>

### Contribuições para a Biblioteca em 2021

Prof.: Jacob Palis	FAPERJ/PROCESSO E-26/200.864/2018	R\$	49.994,69
Prof.: Mikhail Viktorovoch	FAPERJ/PROCESSO E-26/202.804/2017	R\$	3.000,00
Prof.: José Linares	FAPERJ/PROCESSO E-26/202.638/2019	R\$	2.998,65
Prof.: Carlos Gustavo Tamm	FAPERJ/PROCESSO E-26/202.685/2019	R\$	1.999,54
Prof.: André Nachbin	FAPERJ/CNE PROCESSO E-26/203.023/2017	R\$	2.000,00
Prof.: Marcelo Viana	FAPERJ/ PRONEX E-26/010.001252/2016	R\$	9.998,67
Prof.: Alfredo Iusem	FAPERJ/PROCESSO E-26/202.760/2017	R\$	9.995,75
Prof.: Hubert Lacoïn	FAPERJ/JCNE / E-26/202.704/2019	R\$	7.993,09
Prof.: Marcos Dajczer	FAPERJ/PRONEX / E-26/010.001249/2016	R\$	9.996,88
Prof.: Jorge Vitório Bacellar	FAPERJ / PROC.: E-26/202.530/2019	R\$	4.992,07
Prof.: Carolina Araujo	FAPERJ / PROC.: E-26/202.857/2018	R\$	4.993,52
Prof.: Mikhail Solodov	FAPERJ / PROC.: E-26/010.1247/2016	R\$	19.999,14

Prof.: Augusto Quadros	FAPERJ / PROC.: E-26/202.716/2018	R\$	14.999,99
Prof.: Robert David	FAPERJ / PROC.: E-26/202.993/2017	R\$	3.000,00
Prof.: Roberto Imbuzeiro	FAPERJ / PROC.: E-26/202.668/2019	R\$	9.999,63
<b>Total</b>		<b>R\$</b>	<b>155.961,62</b>

### Jacob Palis

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780521458818	Viscous Flow	1
9781107695931	Microhydrodynamics, Brownian Motion, and Complex Fluids	1
9781108789998	Think Before You Compute	1
9780521715386	Flow, Deformation and Fracture	1
9780521149273	A Physical Introduction to Suspension Dynamics	1
9780521683371	An Introduction to Parallel and Vector Scientific Computation	1
9780521010122	A First Course in Combinatorial Optimization	1
9781108735490	Algorithmic Aspects of Graph Connectivity	1
9781108840965	An Introduction to Probabilistic Number Theory	1
9781107669482	Discrete Systems and Integrability	1
9780521183833	Global Methods for Combinatorial Isoperimetric Problems	1
9781108959728	Introduction to Complex Variables and Applications	1
9780521643832	Linear Elastic Waves	1
9781108703000	Stochastic Modelling of Reaction–Diffusion Processes	1
9780521189439	Iterative Methods in Combinatorial Optimization	1
9780521378970	Perturbation Methods	1
9780521172738	Explicit Brauer Induction	1
9781316626702	The Fluid Dynamics of Cell Motility	1
9780521406932	Boundary Integral and Singularity Methods for Linearized Viscous Flow	1

9780521172776	Probabilistic Methods in Combinatorial Analysis	1
9780521445689	Applied Analysis of the Navier-Stokes Equations	1
9780521175142	Permanents	1
9780521533942	Scaling	1
9780521188012	Association Schemes	1
9780521557429	Thinking about Ordinary Differential Equations	1
9780521728522	An Introduction to Computational Stochastic PDEs	1
9780521172769	Combinatorial Methods in Discrete Mathematics	1
9781108495790	Generators of Markov Chains	1
9781108717052	Self-Exciting Fluid Dynamos	1
9781107188587	Galois Representations and $(\Phi, \Gamma)$ -Modules	1
9780521012232	Theory of Vortex Sound	1
9781107565029	Automorphic Forms and L-Functions for the Group $GL(n, \mathbb{R})$	1
9781107044241	Basic Category Theory	1
9781108428446	Character Theory and the McKay Conjecture	1
9781108499705	Fourier Restriction, Decoupling, and Applications	1
9781108479622	From Categories to Homotopy Theory	1
9781107184541	Hardy Spaces	1
9780521666473	High Speed Flow	1
9781316613023	Introduction to Magnetohydrodynamics	1
9780521659925	Rarefied Gas Dynamics	1
9780521177399	Symmetry and Separation of Variables	1
9781107199231	Geometry and Complexity Theory	1
9781107175556	Representations of the Infinite Symmetric Group	1
9781107031579	Analytic Combinatorics in Several Variables	1
9781108482783	Foundations of Stable Homotopy Theory	1
9781108473200	Higher Categories and Homotopical Algebra	1

9781108836838	Singularly Perturbed Methods for Nonlinear Elliptic Problems	1
9781107032309	Spectral Theory and its Applications	1
9781108489621	The Character Theory of Finite Groups of Lie Type	1
9780521635646	Infinite-Dimensional Dynamical Systems	1
9780521399845	Nonlinear Wave Processes in Acoustics	1
9781107104099	An Introduction to the Theory of Reproducing Kernel Hilbert Spaces	1
9780521348768	Maximum and Minimum Principles	1
9780521337427	Integral Equations: A Practical Treatment, from Spectral Theory to Applications	1
9780521180719	Algebraic Combinatorics on Words	1
9780521397803	The Thermomechanics of Plasticity and Fracture	1
9780521634502	Wave Motion	1
9781107162396	A Course in Finite Group Representation Theory	1
9781107153042	Lectures on K3 Surfaces	1
9781107137240	Martingales in Banach Spaces	1
9780521177375	Product Integration with Application to Differential Equations	1
9780521172714	The Foundations of Mathematics in the Theory of Sets	1
9781107153523	Differential Topology	1
9781107536517	Srinivasa Ramanujan Aiyangar - Collected Papers of Srinivasa Ramanujan	1
9781316639566	James Carlson, Stefan Müller-Stach, Period Mappings and Period Domains	1
9783322901682	Masaaki Yoshida - Hypergeometric Functions, My Love: Modular Interpretations of Configuration Spaces	1
9780521719308	Analysis on Lie Groups	1
9780691113401	Wave Scattering by Time-Dependent Perturbations	1
9781107162631	Introduction to Banach Spaces: Analysis and Probability - Cambridge Studies in Advanced Mathematics 02 volumes set	1
9781107693630	Automorphic Forms and Galois Representations Volume 2	1

9781107691926	Automorphic Forms and Galois Representations Volume 1	1
9781461458890	Drinfeld Moduli Schemes and Automorphic Forms: The Theory of Elliptic Modules with Applications	1
9781108486828	Bandit Algorithms	1
9781493998081	Nonlinear Dispersive Partial Differential Equations and Inverse Scattering	1
9783319208275	Optimal Transport for Applied Mathematicians: Calculus of Variations, PDEs, and Modeling	1
9780691183466	Optimal Transport Methods in Economics	1
9783319902746	Numerical Probability	1
9783030291259	Jacobi-Like Forms, Pseudodifferential Operators, and Quasimodular Forms	1
9783030266455	Mathematical Foundations of Game Theory	1
9783030032951	Distributions, Partial Differential Equations, and Harmonic Analysis	1
9783030564018	Probability Theory A Comprehensive Course	1
9789813297401	Jump SDEs and the Study of Their Densities A Self- Study Book	1
9783030556792	Simplicial Partitions with Applications to the Finite Element Method	1
9783030431068	Real Algebraic Varieties	1
9783030320706	Conformally Invariant Metrics and Quasiconformal Mappings	1
9783030342944	Nonautonomous Dynamics Nonlinear Oscillations and Global Attractors	1
9783030244033	Rings, Modules, and Closure Operations	1
9783030332440	Triangulated Categories of Mixed Motives	1
9781447172857	Ergodic Theory and Dynamical Systems	1
9783319500379	Stochastic Modeling	1
9789811555640	Kuranishi Structures and Virtual Fundamental Chains	1
9783030181857	Curvature Measures of Singular Sets	1
9783030086794	Convex Functions and Their Applications	1

9783030028947	Hardy Inequalities on Homogeneous Groups 100 Years of Hardy Inequalities	1
9783030571870	A Perspective on Canonical Riemannian Metrics	1
9783030397210	De Rham Cohomology of Differential Modules on Algebraic Varieties	1
9783030086510	The Lattice of Subquasivarieties of a Locally Finite Quasivariety	1
9783030443313	Theta Invariants of Euclidean Lattices and Infinite- Dimensional Hermitian Vector Bundles over Arithmetic Curves	1
9783030232863	Semilocal Categories and Modules with Semilocal Endomorphism Rings	1
9783030088569	The Tower of Hanoi – Myths and Maths	1
9783034803229	Elliptic Partial Differential Equations vol. 1	1
9783319355351	Exercises in Analysis - part 1	1
9783319799353	Inverse Problems in Ordinary Differential Equations and Applications	1
9783319850900	Infectious Disease Modeling	1
9789811221835	James S Milne (University of Michigan, USA) Elliptic Curves	1
9783030367848	Continuous Semigroups of Holomorphic Self-maps of the Unit Disc	1
9783030065133	Variational Analysis and Applications	1
9783319890616	The Geometric Hopf Invariant and Surgery Theory	1
9783319877617	Variational Analysis of Regular Mappings	1
9783319860800	Topological Vector Spaces and Their Applications	1
9780691142173	Mathematical Analysis of Deterministic and Stochastic Problems in Complex Media...	1
9780691153469	Stability and Control of Large-Scale Dynamical Systems	1
9783030221393	Fundamentals of Multiphase Heat Transfer and Flow	1
9789400759855	Notes on Continuum Mechanics	1
9780691155395	Mathematical Tools for Understanding Infectious Disease Dynamics	1



9789814291941	Practical Course in Differential Equations and Mathematical Modelling	1
9781420066418	Dynamical Systems for Biological Modeling An Introduction	1
9780691113388	Entropy	1
9781107002586	Hadamard Expansions and Hyperasymptotic Evaluation - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9781107154254	Structured Dependence between Stochastic Processes - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9781107188822	Ultrametric Pseudodifferential Equations and Applications - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9781108697934	Modern Analysis of Automorphic Forms By Example - Cambridge Studies in Advanced Mathematics - 2 Hardback Book Set	1
9780521632768	Categories and Modules with K-Theory in View	1
9789814307741	2-D Quadratic Maps and 3-D ODE Systems	1
9789814719223	P-ADIC ASPECTS OF MODULAR FORMS	1

**Mikhail Viktorovoch**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9783658307325	Algebraic Geometry I Schemes: With Examples and Exercises	1
9780521856348	Complex Topological K-Theory	1
9789813233911	MARSH, A. - Mathematics for physics.	1
9789813238787	SCHIESSER, W. E. -A mathematical modeling approach to infectious diseases.	1
9780521827584	Tolerance Graphs	1
9780691127156	Impulsive and Hybrid Dynamical Systems	1

**José Linares**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780521168465	Lectures in Logic and Set Theory - Cambridge Studies in Advanced Mathematics. volume 1	1
9780521168489	Lectures in Logic and Set Theory - Cambridge Studies in Advanced Mathematics. volume 2	1
9789811221354	GRAEF, J.R. - Ordinary differential equations and boundary value problems. volume 1	1
9789811221262	GRAEF, J.R. - Ordinary differential equations and boundary value problems. volume 2	1
9781107154001	Modern Analysis of Automorphic Forms By Example - Cambridge Studies in Advanced Mathematics - volume 1	1
9781108473842	Modern Analysis of Automorphic Forms By Example - Cambridge Studies in Advanced Mathematics - volume 2	1
9780691155920	The Gross-Zagier Formula on Shimura Curves	1
9780521768405	Ergodic Control of Diffusion Processes - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1

**Carlos Gustavo Tamm**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780691140612	Graph Theoretic Methods in Multiagent Networks - Mesbahi, M. / Egerstedt, M.	1
9780691123271	Thermodynamics - Haddad, W. / Chellaboina / Nesesov	1
9780691112985	Analytic Theory of Global Bifurcation - Buffoni, B. / Toland, J.	1
9780521655958	Geometry of Sets and Measures in Euclidean Spaces - Mattila, P	1
9780122040559	History of Mathematics: States of the Art - Knobloch, E./ Folkerts/ Dauben	1

### André Nachbin

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780691140414	Mathematicians Fleeing from Nazi Germany: Individual Fates and Global Impact	1
9781108703390	Zeta and L-Functions of Varieties and Motives	1
9783030310240	Theoretical Fluid Dynamics	1
9780691160511	Chow Rings, Decomposition of the Diagonal, and the Topology of Families	1
9780691160788	Hangzhou Lectures on Eigenfunctions of the Laplacian	1

### Marcelo Viana

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780521105231	The First Universities: Studium generale and the origins of university education in Europe	1
9780521797221	Random Graphs	1
9780521865852	An Introduction to Contact Topology	1
9780691190143	A Dynamical Systems Theory of Thermodynamics	1
9780521883368	Harmonic Analysis on Finite Groups	1
9780691128894	Matrix Completions, Moments, and Sums of Hermitian Squares	1
9789811606878	Geometry, Mechanics, and Control in Action for the Falling Cat	1
9783030698621	Laplacian Growth on Branched Riemann Surfaces	1
9783030688929	Tomita's Lectures on Observable Algebras in Hilbert Space	1
9783030674274	Liouville-Riemann-Roch Theorems on Abelian Coverings	1
9781107005969	The Theory of Fusion Systems - Cambridge Studies in Advanced Mathematics	1
9789814273275	Short Introduction to Strategic Human Resource Management	1
9780691117621	Genomic Signal Processing	1
9781786346131	BELIAEV, D. - Conformal maps and geometry. .	1

9781107182332	Discrete Harmonic Analysis - Cambridge Studies in Advanced Mathematics	1
9781107189928	Eisenstein Series and Automorphic Representations - Cambridge Studies in Advanced Mathematics	1
9781108835596	Time-Domain Scattering - Cambridge Texts in Applied Mathematics	1
9783319883236	Introduction to Transport Phenomena Modeling	1
9789811577543	Mathematical Analysis of Shock Wave Reflection	1
9781107129207	A Modern Course in Transport Phenomena	1
9780521866293	Linear Operators and their Spectra	1
9781107091351	Continuum Mechanics Foundations and Applications of Mechanics	1
9780521645638	Dynamical Systems and Numerical Analysis - Cambridge Monographs on Applied and Computational Mathematics	1

**Alfredo Noel Iusem**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9781107400528	Partial Differential Equations for Probabilists	1
9783030437800	Notes on Geometry and Arithmetic	1
9783030674274	Liouville-Riemann-Roch Theorems on Abelian Coverings - LNM 2245	1
9780367780395	Dynamical Systems Theories and Applications	1
9783319194998	Parabolic Equations in Biology	1
9783030211721	World Women in Mathematics 2018 Proceedings of the First World Meeting for Women in Mathematics (WM) <sup>2</sup>	1
9783030626433	Introduction to Algebraic Geometry	1
9783030710200	An Undergraduate Primer in Algebraic Geometry	1
9780691096278	Selfsimilar Processes	1
9780521064934	Absolutely Summing Operators	1
9781848168893	Elements Of Fluid Dynamics	1
9780691099873	Auxiliary Signal Design for Failure Detection	1

9780691160498	A Course on Surgery Theory	1
9780691160559	The Mathematics of Shock Reflection-Diffraction and von Neumann's Conjectures	1
9780691161693	Non-Archimedean Tame Topology and Stably Dominated Types	1
9780691166919	Descent in Buildings	1
9780691167930	Classification of Pseudo-reductive Groups	1
9780691170299	The p-adic Simpson Correspondence	1
9780691170459	The Structure of Groups with a Quasiconvex Hierarchy	1
9780691170558	Fourier Restriction for Hypersurfaces in Three Dimensions and Newton Polyhedra	1
9780691174839	Hölder Continuous Euler Flows in Three Dimensions with Compact Support in Time	1
9780691175430	Asymptotic Differential Algebra and Model Theory of Transseries	1
9780691181387	The Plaid Model	1
9780691182148	Weil's Conjecture for Function Fields	1
9780691190716	The Master Equation and the Convergence Problem in Mean...	1
9780691191041	The Norm Residue Theorem in Motivic Cohomology	1
9780691191751	Introductory Lectures on Equivariant Cohomology	1
9780691193779	Arithmetic and Geometry	1

### Hubert Lacoïn

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780691197890	Eisenstein Cohomology for GLN and the Special Values of Rankin–Selberg L-Functions	1
9780691199665	A Hierarchy of Turing Degrees	1
9780691202082	Berkeley Lectures on p-adic Geometry	1
9780691202525	Arnold Diffusion for Smooth Systems of Two and a Half Degrees of Freedom	1
9780691212425	Global Nonlinear Stability of Schwarzschild Spacetime under Polarized Perturbations	1
9780691216461	Supersingular p-adic L- functions, Maass-Shimura Operators ...	1

9783030276430	Intersection Homology & Perverse Sheaves with Applications to Singularities	1
9780521058247	Geometric Control Theory	1
9780521867283	Random Fragmentation and Coagulation Processes	1
9780309096577	Unknown Quantity: A Real and Imaginary History of Algebra	1
9780691157153	Degenerate Diffusion Operators Arising in Population Biology	1
9780691091938	Self-Regularity	1
9780691117638	Max Plus at Work	1
9780691147321	Modern Anti-windup Synthesis	1
9780691148373	Rays, Waves, and Scattering	1
9783030817541	The Theory of Near-Rings Inm 2295	1
9780691197296	Statistical Inference via Convex Optimization	1
9780691202549	Delay-Adaptive Linear Control	1
9780691070827	From the Calculus to Set Theory 1630-1910: An Introductory History	1
9780691143415	Matrices, Moments and Quadrature with Applications	1

**Marcos Dajczer**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9783030841409	New Trends on Analysis and Geometry in Metric Spaces - 2296	1
9783030892999	The Moment-Weight Inequality and the Hilbert–Mumford Criterion - 2297	1
9780521880329	Barton Zwiebach - A First Course in String Theory Capa dura. 2nd ed., 2009	1
9783540206651	Alexandru Dimca - Sheaves in Topology - 2282	1
9783030841379	Equivariant Cohomology of Configuration Spaces Mod 2	1
9783030837846	Convex Integration Applied to the Multi-Dimensional Compressible Euler Equations - 2294	1
9783030789763	Homotopy Theory and Arithmetic Geometry – Motivic and Diophantine Aspects - 2292	1

9783030748623	Thermodynamic Formalism - 2290	1
9783030775612	The Calabi–Yau Landscape - 2293	1
9783030704391	Equivariant Poincaré Duality on G-Manifolds - 2283	1
9783030751388	Beyond Sobolev and Besov - 2291	1
9783030740993	The Spread of Almost Simple Classical Groups - 2286	1
9780367235994	A First Course in Chaotic Dynamical Systems	1
9780691116174	Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals	1
9783030069124	Mathematical Modelling of Physical Systems	1
9780691168258	Positive Definite Matrices - Bhatia, R.	1
9780691095752	Transcendental Numbers - Siegel, C. L.	1
9780691181301	Formal Verification of Control System Software - Garoche, P.-L.	1
9780691144344	Chaotic Transitions in Deterministic and Stochastic Dynamical Systems - Simiu, E.	1
9780521789875	Enumerative Combinatorics. v. 2 - Stanley, R.	1
9780691145426	Introduction to Ramsey Spaces - Todorcevic, s.	1
9780691121574	Totally Nonnegative Matrices - Fallat, S. M. / Johnson, C. R.	1
9789813226135	DENG, Y. Lectures, problems and solutions for ordinary differential equations. 2nd. ed.	1
9789813279988	LEINNAS, J. M. - Classical mechanics and electrodynamics.	1
9780691165318	Mathematical Methods in Elasticity Imaging - Ammari, H et al.	1
9780691133157	Hidden Markov Processes - Vidyasagar, M.	1
9780691132969	Control Theoretic Splines - Egerstedt, M. / Martin, C.	1
9780691141954	Distributed Control of Robotic Networks - Bullo, F./ Cortés, J./ Martinez, S.	1

**Jorge Vitório Bacellar**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9783319867380	Algebra, Geometry, and Physics in the 21st Century Kontsevich Festschrift	1
9783030544294	Lie Models in Topology	1
9789811366277	Representations of Reductive p-adic Groups International Conference, IISER, Pune, India, 2017	1
9783319838212	Algebraic Geometry and Number Theory Summer School, Galatasaray University, Istanbul, 2014	1
9783030881580	Inverse Linear Problems on a Hilbert Space and their Krylov Solvability	1
9783030891909	The Absolute Galois Group of a Semi-Local Field	1
9783319859118	Dynamical Systems in Population Biology	1
9783030868710	Cubic Forms and the Circle Method	1

**Carolina Araujo**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9789813274570	HERRMANN, R. - Fractional calculus. 3rd. ed.	1
9780521847513	Boolean Functions - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9783030349554	Geometric Analysis in Honor of Gang Tian's 60th Birthday	1
9783030183172	Equidistribution and Counting Under Equilibrium States in Negative Curvature and Trees Applications to Non-Archimedean Diophantine Approximation	1
9783030235338	Representations and Nilpotent Orbits of Lie Algebraic Systems In Honour of the 75th Birthday of Tony Joseph	1
9783319836010	Brauer Groups and Obstruction Problems Moduli Spaces and Arithmetic	1
9783030638481	Interactions of Quantum Affine Algebras with Cluster Algebras, Current Algebras and Categorification	1



	In Honor of Vyjayanthi Chari on the Occasion of Her 60th Birthday	
9789811350467	Surface-Knots in 4-Space An Introduction	1

**Mikhail Solodov**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9783030566609	Riemannian Manifolds and Homogeneous Geodesics	1
9783662615522	Mittag-Leffler Functions, Related Topics and Applications	1
9781108416849	Proof Complexity - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9781584886402	Optimal Control Applied to Biological Models	1
9780521474238	Automorphic Representations and L-Functions for the General Linear Group - Cambridge Studies in Advanced Mathematics vol. 1	1
9781107007994	Automorphic Representations and L-Functions for the General Linear Group - Cambridge Studies in Advanced Mathematics vol. 2	1
9783030321598	Advances in Energy System Optimization Proceedings of the 2nd International Symposium on Energy System Optimization	1
9783030069971	An Introduction to Hamiltonian Mechanics	1
9783030674618	A Guide to Spectral Theory	1
9783319800660	Partial Differential Equations: Modeling, Analysis and Numerical Approximation	1
9783030446536	Operator Algebras, Toeplitz Operators and Related Topics	1
9783030118020	Holomorphic Curves and Global Questions in Contact Geometry	1
9781493947942	Eulerian Numbers	1
9783030440992	Discrete and Continuous Models in the Theory of Networks	1
9783319886800	Derivative-Free and Blackbox Optimization	1
9783030033767	Differential Equations on Measures and Functional Spaces	1

9783319836584	Playing Around Resonance	1
9783030102425	Modern Problems in Applied Analysis	1
9783319353623	Hypercomplex Analysis: New Perspectives and Applications	1
9783030238568	Topics in Clifford Analysis	1
9783030146429	Analysis of Operators on Function Spaces The Serguei Shimorin Memorial Volume	1
9788132229407	Current Topics in Pure and Computational Complex Analysis	1
9783030315337	Analysis as a Tool in Mathematical Physics In Memory of Boris Pavlov	1
9781611973648	Introduction to Nonlinear Optimization: Theory, Algorithms, and	1
9783030359164	Transmutation Operators and Applications	1
9783030448219	Complex Function Theory, Operator Theory, Schur Analysis and Systems Theory	1
9783030359003	Control Theory of Infinite-Dimensional Systems	1
9783030164119	Quaternionic Closed Operators, Fractional Powers and Fractional Diffusion Processes	1
9783030042684	Operator Theory, Analysis and the State Space Approach In Honor of Rien Kaashoek	1
9783319175621	New Trends in Shape Optimization	1
9783030149765	Convex and Stochastic Optimization	1
9783030497156	New Sinc Methods of Numerical Analysis	1
9789811370274	Advances in Commutative Algebra	1
9789811351112	Advances in Real and Complex Analysis with Applications	1
9781611976731	Modern Nonconvex Nondifferentiable Optimization	1
9789811392290	Fractional Calculus and Fractional Differential Equations	1
9781611974980	First-Order Methods in Optimization	1
9783319050829	Trends in PDE Constrained Optimization	1

**Augusto Quadros**

ISBN	TÍTULO	QTDE
9781108492607	Topics in Algorithmic Graph Theory - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9781316519103	Spaces of Measures and their Applications to Structured Population Models - Cambridge Monographs on Applied and Computational Mathematics	1
9780521816694	Completely Bounded Maps and Operator Algebras	1
9781601330208	Modelling Disease Ecology with Mathematics	1
9784431568308	Carleman Estimates and Applications to Inverse Problems for Hyperbolic Systems	1
9780521753081	Soliton Equations and Their Algebro-Geometric Solutions	1
9781071603499	Amenable Banach Algebras A Panorama	1
9783030270919	Combinatorial Set Theory of C*-algebras	1
9789811328947	Automorphisms of Finite Groups	1
9780691102870	Optimization	1
9781108489584	Geometric Regular Polytopes - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9782503509556	Jacques FONTAINE, Isidore de Séville. Genèse et originalité de la culture hispanique au temps des Wisigoths, Turnhout, Brepols, Témoins de notre histoire, 2000, 486 pp., 97 figs. + 1 mapa.	1
9781420059854	Spatial Ecology	1
9789813109087	URAKAWA, H. - Spectral geometry of the Laplacian.	1
9781848163928	Instabilities, Chaos and Turbulence	1
9783319374956	Seventeenth-Century Indivisibles Revisited	1
9781107101296	Mathematics of the Bond Market - Encyclopedia of Mathematics and its Applications	1
9783319802213	Exercises in Analysis - part 2	1
9783540206194	Continuum Methods of Physical Modeling	1

9783662526187	Linear Stochastic Systems	1
9789811505065	Compressible Fluid Dynamics and Shock Waves	1
9783540442288	Galois Theory of Linear Differential Equations	1
9783319396477	Historiography of Mathematics in the 19th and 20th Centuries	1
9780521631075	Practical Foundations of Mathematics	1

### Robert Morris

ISBN	TÍTULO	QTDE
9780521532723	Random Dynamical Systems: Theory and Applications	1
9781316518960	Introduction to Applied Linear Algebra: Vectors, Matrices, and Least Squares	1
9781107422223	Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data	1
9781107057135	Understanding Machine Learning: From Theory To Algorithms	1
9783030196691	Fixed Point Theorems and Applications	1
9783030361556	Selected Exercises in Algebra: Volume 1	1
9783030721619	Lectures on Optimal Transport	1
9783319169576	Topology	1
9783319428239	Projective Geometry: Solved Problems and Theory Review	1

### Roberto Imbuzerio

ISBN	TÍTULO	QTDE
9783030403461	Linear Algebra and Optimization for Machine Learning: A Textbook	1
9789814704113	A Modern Approach To Classical Mechanics	1
9781107056268	Synchronization: From Coupled Systems to Complex Networks	1

9783030549398	Measure, Integration and a Primer on Probability Theory: Volume 1	1
9783030582043	A Compact Course on Linear PDEs	1
9783319154305	Reduced Basis Methods for Partial Differential Equations: An Introduction	1
9783319413440	An Introduction to Special Functions	1
9788847024113	Solving Numerical PDEs: Problems, Applications, Exercises	1
9780198702450	Physical Hydrodynamics, 2nd Edn	1
9783037192108	Classification of Complex Algebraic Surfaces	1
9783030246235	An Introduction to Algebraic Statistics with Tensors	1
9783319147833	Solving Hyperbolic Equations with Finite Volume Methods	1
9783319167381	Numerical Analysis Using Sage	1
9789814667807	Topics in Contemporary Mathematical Physics	1
9783030789374	Random Walk Brownian Motion and Martingales	1
9783319022901	Discrete Dynamical Models	1
9783662519585	Perspectives on Projective Geometry: A Guided Tour Through Real and Complex Geometry	1
9783319575438	From Ordinary to Partial Differential Equations	1
9789814551489	Fundamental Principle of Classical Mechanics: A Geometrical Perspective	1
9783319030371	Discrete Calculus: Methods for Counting	1
9783030068967	Numerical Methods for PDEs: State of the Art Techniques	1
9780521763608	Nonlinear Resonance Analysis	1

## Anexo do indicador 12

Número de novas funcionalidades incorporadas aos sistemas institucionais de gestão no ano.

Lista de funcionalidades implementadas.

1. Implementar serviço para consultar, criar e alterar o favorecido.
2. Filtro por Centro de Custo e tirar a visibilidade do usuário no filtro
3. Adicionar a informação de valor orçado no gráfico mensal
4. Criar dois cartões na página de orçado 1º com o valor do orçado e o 2º com valor do saldo
5. Gerar relatórios com os saldos a partir da tabela AKD e não da AKT
6. Disponibilizar gráfico de classe de valor, tipo de saldo e item conta. Todos eles interagindo entre si.
7. Disponibilizar gráfico por centro de custo x tipo de saldo no relatório de gestão
8. Disponibilizar filtro no relatório de gestão pelo ano do orçamento
9. Disponibilizar filtro no relatório de gestão pelas entidades contábeis
10. Implementar o processo de remanejamento de orçamento no orquestra
11. Implementar processo para promover RPO
12. Criar área para download de material de 1a Fase no dashboard da escola
13. Relatório dos alunos extras
14. Termo de Aceite de Bolsa
15. [Livraria] Permitir enviar para o protheus o pagamento de direitos autorais
16. [Livraria] Permitir adicionar Percentual de desconto no livro e na coleção, opcional sobrescreve o definido na coleção.
17. [Livraria] permitir adicionar percentual de direitos autorais no livro
18. [Livraria] Permitir adicionar Percentual de desconto na coleção
19. Adicionar botão para permitir editar um agrupamento de atividade (SESSÃO TEMÁTICA)
20. [PIX] Criar serviço agendado para verificar no BB todos os dias se existe algum pedido na nossa base aguardando pagamento que já está pago no BB
21. [PIX] Criar serviço agendado para cancelar pedidos pix com mais de 24h de inatividade
22. [PIX] Criar serviço para apoiar tela de finalização pix e consulte informações do pedido de tempos em tempos no BB
23. [PIX] Criar serviço para remover cobrança pix do bb
24. [PIX] Criar serviço para consultar cobrança pix no BB
25. Adicionar aba de auxílio financeiro se o usuário colocar sim
26. Adicionar termos de uso no sistema de eventos CONCEITO DE PERGUNTAS TIPO ACEITE
27. Criar certificado de participação para o evento string math
28. Criar filtro de busca por checking sim e não no relatório
29. Exibir link de inscrição no evento para administradores disponibilizarem no site
30. Botão de criar evento para administradores
31. Colocar o botão salvar e continuar ou salvar na parte superior de todas as abas da tela de inscrição do sistema de eventos
32. Algumas perguntas extras não existe a funcionalidade para renomeá-las
33. Ajustar quadro de horário para exibir link do YouTube.
34. Permitir editar apresentação para colocar ela em grupo de atividade
35. Criar filtro por status da submissão na gerência de inscrições
36. Ciar tab de submissão de documentos na inscrição do evento
37. Criar front-end básico de espaços para acabar com infra.impa.br
38. Nos relatórios dos ciclos permitir filtro por "CG"

39. Incluir opção de “limpar filtros” ao lado de cada opção de filtrar no portal ONE
40. Permitir na visão do Coordenador a seleção do ano, como funciona com o admin
41. Página onde o aluno consiga anexar as quatro folhas do termo assinada
42. Página de aceite do termo de consentimento no início da confirmação dos alunos
43. Relatório de frequência PEBs PIC e ALs
44. Relatório de frequência e criação de código para alunos medalhistas
45. Relatório de frequência ONE e lista e Código de identificação.
46. Relatório de frequência consolidado com todos os participantes vigentes
47. Relatório de presença dos PEBs convidados
48. Termo de compromisso PEB PIC
49. Criar uma área para o CAD conseguir validar os termos do aluno
50. Relatório dos alunos PIC para o itaú social
51. Relatório externo dois PEBs
52. Implementar botão para permitir ao submissor finalizar uma revisão
53. Implementar permissionamento por evento para Avaliadores evitando que um avaliador de um evento avalie submissões em outro
54. Implementar permissionamento por evento para Coordenadores evitando que um coordenador de um evento coordene outro
55. Permitir inscrito de alterar sua submissão somente quando não houver avaliadores associados OU o status estiver 'Revisão Solicitada'
56. Ao selecionar Revisão Solicitada/ Aprovado/ Reprovado abrir um modal para o Coordenador enviar a mensagem customizada para o submissor
57. Permitir configurar texto explicativo para perguntas estatísticas
58. Permitir perguntas extras com várias seleções de resposta
59. [PIX] Criar serviço para criar cobrança pix no BB
60. [PIX] Implementar tela de finalização de pagamento
61. [PIX] Adicionar novo método de pagamento PIX para o usuário quando a fatura for para o Brasil.
62. Permitir adicionar agendamento para agrupamento
63. Abrir em uma aba diferente o paper ou abrir em um modal
64. Permitir exportar planilha excel com a listagem de livros
65. Adicionar modal para adicionar pessoa diretamente no beneficiário
66. Adicionar botão para alterar cadastro de beneficiário direto na ficha do autor
67. Enviar observações dos dados bancários para o protheus na integração de pagamento de autônomos
68. Permitir cadastrar observações nos dados bancários de uma pessoa
69. Implementar conceito de autor abrir mão do direito autoral
70. Implementar conceito de beneficiário na livreria
71. Adicionar botão para programação do evento no resumo da inscrição
72. Permitir ao DAC recriar uma meeting zoom para em caso de erros não necessitar da nossa intervenção
73. Envio de e-mails - Programa de Aperfeiçoamento para todos os participantes de uma vez só.
74. Permitir apresentador entrar na zoom meeting com a mesma quantidade de antecedência que o host
75. Criar tela para permitir ao administrador adicionar materiais
76. Criar tela para permitir ao usuário realizar download dos materiais
77. Criar serviço para realizar download do arquivo com as credenciais do usuário
78. Criar serviço para permitir upload do arquivo de material
79. Criar serviço para permitir remover material

80. Criar serviços para permitir adicionar material
81. Adicionar conceito de autenticação de documento
82. Criar página de certificados para listar todos os certificados que a pessoa pode fazer download
83. Criar componente na tela para logar de deslogar no protheus
84. Gerar planilha excel no relatório mensal da livraria
85. Relatório de preenchimento de Raça - Alunos medalhistas PIC
86. Incluir filiação na lista dos alunos Talentos do Amanhã
87. Relatório de frequência ONE e PIC
88. Relatório de frequência OBMEP na Escola
89. Criar tela de listagem de cartões
90. Disponibilizar tela básica de tratamento de pendência
91. Criar modal para adicionar/editar processo logístico
92. Criar modal para adicionar/editar tipos de pendências
93. Criar modal para confirmar exclusão e excluir processo logístico
94. Criar modal para confirmar exclusão e excluir tipo de pendência
95. Criar relatório de acompanhamento do processo de logística reversa
96. Criar serviço para adicionar processo logístico
97. Criar serviço para adicionar tipos de pendências
98. Criar serviço para buscar processo logístico por ID
99. Criar serviço para editar processo logístico
100. Criar serviço para listar processo logístico
101. Criar serviço para listar tipos de pendências
102. Criar serviço para registrar alteração de status de uma pendência
103. Criar serviço para registrar recebimento de envelope
104. Criar tela para listar escolas no processo de logística reversa
105. Criar tela para listar processos logísticos
106. Criar tela para listar tipos de pendências
107. Criar tela para permitir a pistologem de cartões recebidos em um envelope
108. Criar tela para permitir visualizar as informações recebidas e o status de uma escola
109. Criar tela para registrar recebimento de envelope
110. Criar tela para tratar pendência
111. Criar tela de digitação de cartões
112. Múltiplas integrações ao gerar um pagamento de RPA a partir do PC
113. Integração da livraria
114. Pagamento de estrangeiros sem CPF
115. Implementar método para inclusão do pagamento usando o verbo post
116. Implementar o processo de remanejamento de orçamento no orchestra
117. Implementar o botão de solicitar correção para o solicitante
118. Criar a tela de estorno de RPA
119. Criar no serviço de pagamentos a opção de exclusão de pagamentos
120. Desenvolver serviço para listar o número dos contratos ativos no protheus
121. Criar integração no Orchestra para listar somente usuários coordenadores e gerentes
122. Customização a rotina de múltipla seleção aprovar diretamente as SCs, sem ficar pedindo confirmação
123. Disponibilizar o processo de remanejamento orçamentário em produção
124. Implementar o processo de revisão de contrato no orchestra
125. Processo de criação de medição no orchestra



## Anexo do indicador 13

Porcentagem do orçamento anual dedicado a gastos de infraestrutura e administração. Estão destacadas as áreas correspondentes à administração e infraestrutura.

Porcentagem de gastos em investimentos e melhorias estruturais e segurança em relação aos gastos de infraestrutura e administração.

<b>Gerência</b>	<b>Realizado Acumulado até 31/12/2021</b>
<b>Diretoria</b>	<b>13.258.874</b>
Diretoria	1.234.665
Núcleo de Pesquisa	10.957.069
Centro Pi (núcleo de inovação)	427.834
Coordenação de Captação e Divulgação da Matemática	639.307
<b>Programas Especiais</b>	<b>29.071.488</b>
<b>Planejamento e Projetos</b>	<b>1.145.408</b>
<b>Tecnologia da Informação</b>	<b>8.847.037</b>
<b>Financeira</b>	<b>2.307.063</b>
<b>Administrativa</b>	<b>12.513.384</b>
<b>Ensino</b>	<b>1.467.463</b>
<b>Atividades Científicas</b>	<b>896.371</b>
<b>Informação Científica</b>	<b>5.742.266</b>
<b>TOTAL: Realizado 2021</b>	<b>75.249.354</b>

<b>META 13</b>	Realizado - Despesas Administrativas	16.055.111
	<b>% de gasto</b>	<b>21,34%</b>

## Anexo do indicador 14

Porcentagem da construção do novo campus executada no ano.

Considerado o cronograma físico-financeiro, foi atribuído à atividade de Preparação do terreno/ Abertura do acesso o percentual de 0,17, à atividade de Supressão arbórea o percentual de 0,46 e às atividades de Terraplanagem e Contenções o percentual de 3,19 cada, para o exercício 2021.

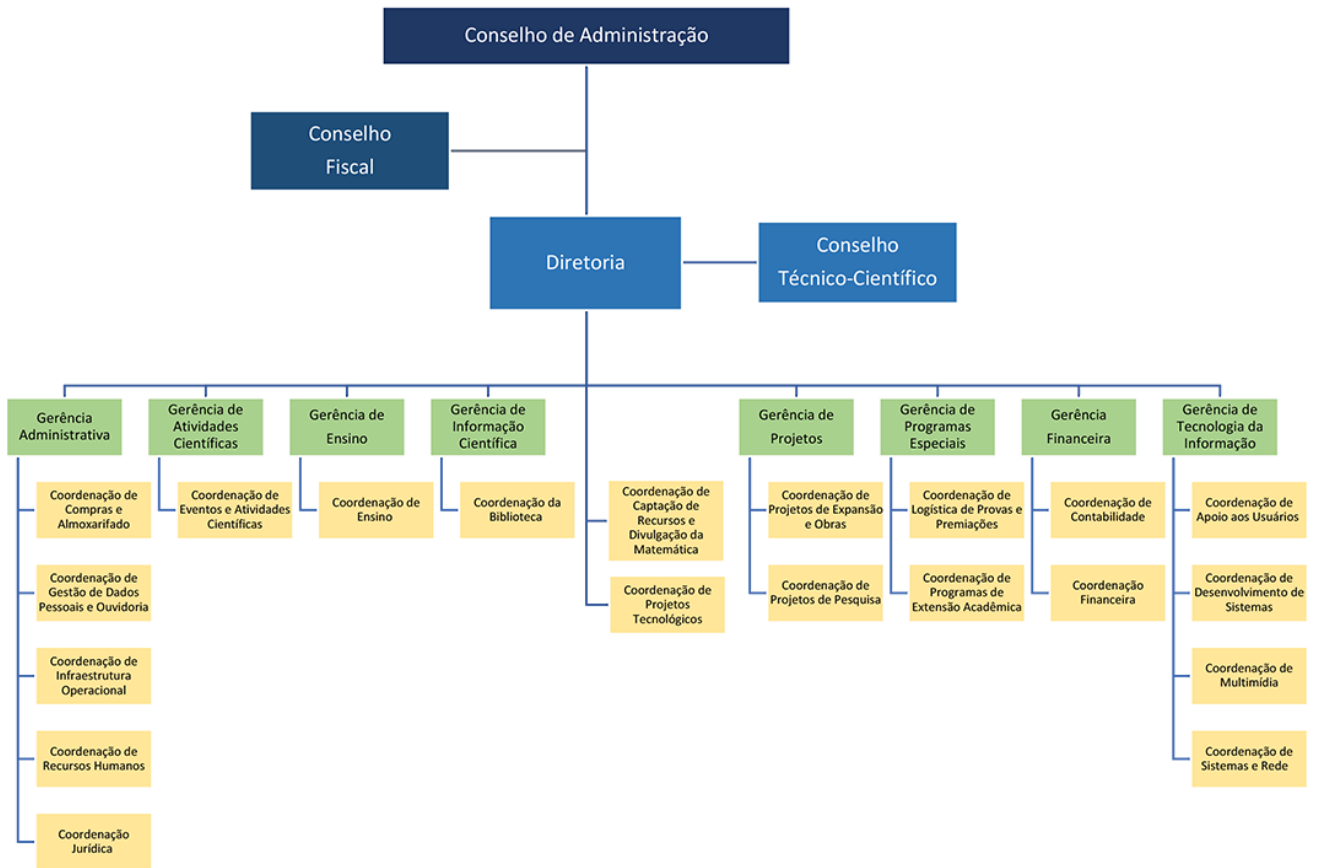
	Atividade	2021									
		Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Fase 1	Preparação do terreno   Abertura de acesso	■	■								
	Supressão arbórea		■	■	■	■					
	Terraplanagem						■	■	■	■	
	Contenções								■	■	
	Drenagens										
Fase 2	Fundações										
	Estruturas metálicas										
Fase 3	Instalações										
	Climatização										
	Fachadas										
	Esquadrias										
	Elevadores										
	Cozinha industrial										
	Revestimentos internos e externos										
	Pavimentação e drenagem										
	Paisagismo										
	Serviços complementares										
	Mobiliário										
Automação e sistemas											
Startup											

Legenda:

■ Etapa executada

■ Etapa planejada e não executada

## Organograma



## Gestão

Para executar a gestão administrativa, o IMPA possui uma Gerência Administrativa, responsável por viabilizar, junto com as demais gerências, os meios para a realização da missão finalística do Instituto.

### Capital Humano

O capital humano como elemento estratégico é muito valorizado pelo IMPA. Entendemos a importância de oferecer o suporte necessário para que os funcionários desenvolvam competências, conhecimentos e habilidades, aperfeiçoem características que já possuem, e sintam-se reconhecidos e motivados, contribuindo efetivamente para o alcance das metas e sucesso institucional.

Uma boa gestão de pessoas acarreta um crescimento contínuo da Instituição, onde todos contribuem para um ambiente criativo, saudável e eficaz, com um objetivo comum, pautando-se sempre em princípios éticos e legais.

Para atrair, manter e desenvolver talentos, implantamos uma política permanente de capacitação e treinamento, envolvendo toda estrutura organizacional, além de um sistema de progressão funcional com base no mérito.

O corpo científico do IMPA é formado por seus 44 pesquisadores, incluindo os pesquisadores extraordinários e eméritos. O corpo técnico conta com 111 funcionários, sendo 10 deles cedidos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações – MCTI e 01 cedido pelo Instituto Nacional de Tecnologia - INT.

### Gestão de Pessoas - Quantitativo de Pessoal

MCTI			IMPA-OS (CELETISTAS)	
LICENCIADOS	CEDIDOS	AFASTADOS/ DESLIGADOS	ADMITIDOS	DESLIGADOS
--	--	03	11	17

Movimentação de pessoal em 2021 (até 31/12/2021)

### Relação de Pesquisadores Cedidos

Nome	Data de cessão	Entidade de origem	Órgão responsável pela remuneração
1. Alcides Lins Neto	06/08/2001	MCTI	MCTI
2. Alfredo Noel Iusem	06/08/2001	MCTI	MCTI
3. André Nachbin	06/08/2001	MCTI	MCTI
4. Benar Fux Svaiter	06/08/2001	MCTI	MCTI
5. Carlos Gustavo Tamm de Araujo Moreira	06/08/2001	MCTI	MCTI
6. Claudio Landim	06/08/2001	MCTI	MCTI
7. Dan Marchesin	06/08/2001	MCTI	MCTI
8. Eduardo de Sequeira Esteves	06/08/2001	MCTI	MCTI
9. Hermano Frid Neto	06/08/2001	MCTI	MCTI
10. José Felipe Linares Ramirez	06/08/2001	MCTI	MCTI
11. Karl Otto Stöhr	06/08/2001	MCTI	MCTI
12. Lucio Ladislao Rodriguez	06/08/2001	MCTI	MCTI
13. Luis Adrian Florit	06/08/2001	MCTI	MCTI
14. Luiz Carlos Pacheco Rodrigues Velho	06/08/2001	MCTI	MCTI
15. Luiz Henrique de Figueiredo	06/08/2001	MCTI	MCTI
16. Marcelo Miranda Viana da Silva	06/08/2001	MCTI	MCTI
17. Marcos Dajczer	06/08/2001	MCTI	MCTI
18. Mikhail Vladimir Solodov	06/08/2001	MCTI	MCTI
19. Paulo Roberto Grossi Sad	06/08/2001	MCTI	MCTI

### Relação de Pesquisadores Eméritos

Nome
1. Aloisio Pessoa de Araújo
2. César Leopoldo Camacho Manco
3. Jacob Palis Junior

### Relação de Pesquisadores Extraordinários

Nome
1. Artur Avila Cordeiro de Melo

### Relação de Pesquisadores Honorários

Nome
1. Étienne Ghys
2. Luis Caffarelli
3. Steve Smale

### Relação de servidores técnico-administrativos cedidos

Nome	Data de cessão	Entidade de origem	Órgão resp. pela remuneração	Data de aposentadoria / devolução ao MCTI
1. Alexandre Maria de Oliveira	06/08/2001	MCTI	MCTI	
2. Carolina Celano Lima	06/08/2001	MCTI	MCTI	
3. Cristiana Silva C. Marques	06/08/2001	MCTI	MCTI	
4. Dion Villar Visgueiro	06/08/2001	MCTI	MCTI	
5. Fernanda Maria Pereira Raupp	28/05/2014	MCTI	MCTI	01/05/2021
6. Jorge Roberto Lopes dos Santos	24/02/2021	INT	INT	
7. José Paulo Fahl Santos	06/08/2001	MCTI	MCTI	14/12/2021
8. Luiz Carlos da Costa Moura	06/08/2001	MCTI	MCTI	16/04/2021
9. Miguel Antônio dos Reis Filho	06/08/2001	MCTI	MCTI	
10. Roberto de Beauclair Seixas	06/08/2001	MCTI	MCTI	
11. Rogério de Souza Silva	06/08/2001	MCTI	MCTI	
12. Ronaldo de Souza Silva	06/08/2001	MCTI	MCTI	
13. Sonia Maria Alves	06/08/2001	MCTI	MCTI	
14. Suely Torres de M. S. Lima	06/08/2001	MCTI	MCTI	

### Relação de pesquisadores celetistas

Nome	Data de admissão	Data de desligamento
1. Alexey Maylybaev	17/08/2011	Ativo
2. Augusto Quadros Teixeira	01/08/2011	Ativo
3. Carolina Bhering De Araujo	01/08/2006	Ativo
4. Diego Fernandes Nehab	20/04/2010	Ativo
5. Emanuel Augusto de Souza Carneiro	01/04/2011	01/10/2021
6. Enrique Ramiro Pujals	10/04/2003	03/03/2021

7.	Henrique Bursztyn	01/07/2005	Ativo
8.	Hossein Movasati	02/10/2006	Ativo
9.	Hubert Marie Lacoïn	13/10/2014	Ativo
10.	Jorge Vitorio Bacellar dos Santos Pereira	01/02/2005	Ativo
11.	Khadim Mbacke War	02/05/2019	Ativo
12.	Lucas Coelho Ambrozio	01/10/2020	Ativo
13.	Luciana Luna Anna Lomonaco	28/01/2020	Ativo
14.	Luciano Irineu De Castro Filho	06/05/2019	Ativo
15.	Mikhail Viktorovich Belolipetskiy	06/08/2011	Ativo
16.	Mikhail Verbitskiy	01/08/2017	Ativo
17.	Milton David Jara Valenzuela	14/06/2010	Ativo
18.	Oliver Lorscheid	02/06/2014	Ativo
19.	Paulo Najberg Orenstein	07/01/2020	Ativo
20.	Reimundo Heluani	01/10/2010	Ativo
21.	Robert David Morris	10/09/2010	Ativo
22.	Roberto Imbuzeiro Moraes Felinto de Oliveira	01/09/2006	Ativo
23.	Vinicius Gripp Barros Ramos	02/03/2017	Ativo

#### Relação de funcionários técnico-administrativos celetistas

Nome	Data de admissão	Data de desligamento
1. Adriana Bomfim Mattos	01/07/2003	Ativo
2. Adriana Helga De Carvalho Marangoni	01/09/2010	18/08/2021
3. Alex Carvalho Da Silva	03/01/2005	Ativo
4. Alex Sandro Pereira Santos	02/10/2009	Ativo
5. Alexandre Severino Da Costa Conceicao	01/09/2016	06/12/2021
6. Aline Dos Anjos Da Silva	13/07/2010	Ativo
7. Allyson Mateus Florencio Correa	02/12/2019	01/06/2021
8. Alysson Da Silva Goncalves	23/10/2017	25/05/2021
9. Amanda Berto Ferreira Da Silva	01/12/2021	Ativo
10. Ana Beatriz Gravina Alvarenga Ferreira	05/07/2021	Ativo
11. Ana Luisa De Figueiredo De Sousa Machado	05/12/2016	Ativo
12. Ana Paula Cabral Da Costa	10/02/2014	Ativo
13. Ana Paula Da Fonseca Rodrigues	01/07/2003	Ativo
14. Ana Paula Gimenes	02/09/2019	Ativo
15. Anderson Alexandre Pereira Dos Santos	07/08/2013	Ativo
16. Anderson Dos Santos	07/04/2014	Ativo
17. Anderson Fonseca Da Silva Bispo	11/02/2014	Ativo
18. Andre Valerio Pessoa	13/01/2014	Ativo
19. Andrea Pereira Do Nascimento	08/05/2003	Ativo
20. Antonio Carlos Oliveira De Araujo	02/07/2007	Ativo
21. Barbara Karoly Conceicao	01/06/2015	Ativo
22. Bernardo Fortunato Costa	19/07/2021	Ativo
23. Bruno Correia	21/05/2007	Ativo
24. Camila Claudino Lantiman	07/10/2015	01/12/2021
25. Carla Araujo Santos Freitas	27/03/2017	Ativo
26. Cesar De Mello Lira Junior	18/11/2019	Ativo
27. Claudia Cristiane Farias De Vasconcelos	22/08/2008	Ativo
28. Damiana Helena Alves Bem	08/06/2021	Ativo

29. Daniel Lins De Albuquerque	02/01/2014	Ativo
30. David Naziozeno Da Silva	01/07/2019	Ativo
31. Diego Henrique Silva De Azevedo	23/08/2021	Ativo
32. Diogo Lourenco Seixas	17/09/2018	Ativo
33. Djalma Lucio Soares Da Silva	02/03/2009	03/01/2021
34. Dui Furriel Ramos Galvez	14/05/2018	Ativo
35. Edson Landim De Almeida	01/09/2014	Ativo
36. Eleazar Albino Da Silva Santos	23/08/2021	Ativo
37. Erika Sholl Alves Dias	16/02/2018	Ativo
38. Fabio Alberto Sobral	05/06/2017	15/07/2021
39. Fabio Da Mota Rosa	04/03/2013	Ativo
40. Fabio Silva Barbosa De Souza	10/07/2013	Ativo
41. Felipe Costa Correia	08/06/2018	16/11/2021
42. Flavio Britto	01/04/2020	Ativo
43. Florisvaldo De Souza Junior	01/08/2014	Ativo
44. Gabriel Castilho De Almeida Cardelli	02/01/2012	Ativo
45. Gabrielle Mathias Harouche	14/03/2012	Ativo
46. Geysa Maria Carvalho Da Silva	01/06/2011	Ativo
47. Gisele Laeber Fleitas Serafim	20/10/2008	Ativo
48. Glaucia Regina Souto Prudencio	01/07/2008	Ativo
49. Guilherme Bastos Padilha	01/02/2019	Ativo
50. Guilherme Devilart Brondi Dos Santos	08/01/2018	Ativo
51. Guilherme Lucio Do Nascimento E Silva	02/06/2014	Ativo
52. Isabel Treiger Cherques	18/01/2005	Ativo
53. Israel Chaves Teixeira	22/02/2016	Ativo
54. Jessica Aparecida Raposo Seibert	05/08/2019	13/04/2021
55. Josenildo Pedro Salustino	01/07/2003	Ativo
56. Juliana Cadilhe Bressan	01/02/2008	Ativo
57. Juliana De Almeida Goncalves	01/06/2021	01/11/2021
58. Leonardo Pugsley	21/01/2020	16/11/2021
59. Leonardo Silva Carvalhosa	20/08/2014	Ativo
60. Leticia Ribas Nascimento	14/02/2011	Ativo
61. Liliane Do Amaral Ferreira	03/11/2020	08/11/2021
62. Lucas Brennor Alves De Farias	01/11/2019	Ativo
63. Lucia Henriques Silva	11/04/2006	Ativo
64. Luciana De Mello Rosalba Nogueira	15/09/2011	Ativo
65. Luciano Iulianelli	15/01/2020	Ativo
66. Luis Henrique Porto Marinho	01/02/2017	Ativo
67. Luiz Lucio Renovato Da Conceicao	15/02/2005	Ativo
68. Manuela Dias De Castro Cervo	01/06/2016	Ativo
69. Marcela Soares Rosa	17/04/2009	Ativo
70. Marcia Cristina Melo Pimenta Chaves	16/11/2005	Ativo
71. Marcio Alexandre Soares Dutra	02/07/2007	Ativo
72. Marcio Couto Pereira	01/06/2015	Ativo
73. Marcio Jose Da Silva Barrozo	02/07/2007	Ativo
74. Marcus Vinicius Caldeira De Lima	03/04/2019	Ativo
75. Maria Cecilia Pragana Chataignier	10/07/2007	Ativo
76. Marinete Ferreira De Morais Murtha	18/10/2010	Ativo
77. Marta Barroso Salome	29/08/2011	13/12/2021
78. Mayra Gonzaga Bittencourt Carramanhos	01/08/2019	Ativo
79. Monica Borges Lima Ferreira	01/07/2003	Ativo

80. Monica Da Silva Pinto Oliveira	03/11/2015	Ativo
81. Natasha Gompers Medeiros	24/04/2020	Ativo
82. Natasha Martins Fonseca	01/06/2010	Ativo
83. Nelly Cristina Carvajal Florez	01/09/2009	Ativo
84. Otavio Basilio Saraiva	23/09/2021	Ativo
85. Paula Cristina Rocha Dugin	13/10/2015	Ativo
86. Paula Mantuano Cascardo	01/02/2019	Ativo
87. Paulo Lirio De Oliveira Pereira	05/10/2018	Ativo
88. Priscila Chaves Sousa	02/02/2015	29/09/2021
89. Rafael Carvalho Pessoa De Melo	22/10/2015	Ativo
90. Railton Carvalho Feijao	08/10/2014	Ativo
91. Renan De Oliveira Camargo Marques	13/01/2017	Ativo
92. Riane Rodrigues Tovar	01/12/2021	Ativo
93. Ricardo Gomes Da Silva	01/09/2009	Ativo
94. Rita De Cassia Teixeira De Souza Cruz	09/08/2021	Ativo
95. Roberto Leite De Andrade Junior	21/05/2012	Ativo
96. Rodrigo De Resende Goncalves	22/01/2018	Ativo
97. Rodrigo Mibielli Peixoto	02/06/2014	Ativo
98. Rosa Maria Martins Ladeira	02/01/2013	Ativo
99. Rosane Martins Silva	18/02/2013	Ativo
100. Roseni Pessoa Victoriano De Souza	20/03/2012	Ativo
101. Samantha Rios Rory Da Costa Maximo	05/10/2020	Ativo
102. Samantha Tosetti Vidigal Nunes	27/09/2006	Ativo
103. Sandro Lisboa De Campos	28/10/2015	Ativo
104. Sergio Pilotto	10/02/2014	Ativo
105. Severino Claudino De Souza	05/05/2008	Ativo
106. Sherly Dantas Batista Pinto	08/07/2013	Ativo
107. Tatiane Gomes Da Silva	01/08/2011	Ativo
108. Thayssa Prates Araujo	01/08/2018	Ativo
109. Thiago Berbem Bittencourt	02/10/2018	03/08/2021
110. Thiago Ferreira De Oliveira	10/10/2018	Ativo
111. Thiago Giannini Ramos	06/09/2021	Ativo
112. Vanderlei Jose Dos Santos	03/10/2011	Ativo
113. Vinicius Correia Silva De Araujo	19/10/2009	Ativo
114. Vinicius Da Silva Melo	02/02/2015	Ativo
115. Wladimir Da Silva Ribeiro	01/09/2014	Ativo

### Governança Corporativa

A Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, qualificada como Organização Social pelo decreto 3.605 de 20 de setembro de 2000 e alterada pelo Decreto 3.703 de 27 de dezembro de 2000, é unidade supervisionada e fomentada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI segundo a Lei nº 9.637 de 15 de maio de 1998, regulamentada pelo Decreto 9190 de 01 de novembro de 2017, e atualmente tem o Ministério da Educação – MEC como interveniente.

### Missão

Realizar pesquisas em ciências matemáticas e afins, formar pesquisadores, disseminar o conhecimento matemático em todos os seus níveis e integrá-lo a outras áreas da ciência, cultura, educação e do setor produtivo.



## Visão de Futuro

Manter o nível de excelência no cumprimento da sua missão, com particular atenção à renovação do seu quadro científico, na ampliação das suas áreas de atuação, e na articulação com outros centros nacionais para promover uma nova etapa de crescimento com qualidade da Matemática brasileira.

## Objetivos Estratégicos

Na execução de suas atividades, o IMPA buscará alcançar os seguintes objetivos estratégicos:

- I. Ampliar as áreas de pesquisa em matemática no IMPA e no Brasil, visando o avanço global da área e de suas aplicações no país;
- II. Promover a cooperação nacional e internacional, realçando a posição do Brasil no cenário mundial da matemática e visando atrair e reter pesquisadores de excelência;
- III. Instalar no IMPA um centro de inovação em matemática industrial, voltado para o desenvolvimento de projetos em parceria para a solução de problemas matemáticos do setor produtivo;
- IV. Aumentar a oferta de capacitação no campo das ciências matemáticas voltada para as indústrias e a gestão pública;
- V. Universalizar a olimpíada de matemática no ambiente escolar brasileiro público e privado;
- VI. Colaborar com a elaboração e execução de políticas públicas no âmbito da educação;
- VII. Contribuir para a melhoria do ensino de matemática por meio da formação de professores e alunos, e de iniciativas que promovam a inovação no ambiente escolar;
- VIII. Ampliar as estratégias de comunicação com a sociedade, realizando iniciativas e eventos que promovam a disseminação da cultura matemática na sociedade;
- IX. Adotar novas tecnologias e linguagens de comunicação e interação para alcançar as gerações mais jovens;
- X. Implantar o projeto de expansão da infraestrutura física e de atividades, centrado na construção do novo campus; e
- XI. Aprimorar a infraestrutura de informática e comunicação, bem como os sistemas internos de governança e gestão.

## **Estrutura Governamental**

O IMPA possui sua organização e estrutura pautadas no seu Estatuto Social, onde constam as definições das competências dos quatro órgãos: o Conselho de Administração e a Diretoria, responsáveis pela administração do IMPA, e os Conselhos Técnico Científico e Fiscal, como órgãos consultivos.

O órgão deliberativo máximo do IMPA é o seu Conselho de Administração, cujo mandato inclui a escolha do Diretor Geral e a definição do planejamento estratégico, além de deliberar as políticas e diretrizes gerais do IMPA, avaliar planos e projetos propostos pela Diretoria, bem como fixar parâmetros para seu funcionamento.

A composição do Conselho de Administração, por força da Lei 9.637/98 e do Estatuto da Associação, tem a seguinte composição: dois membros do quadro de dirigente do MCTI, dois membros do quadro de dirigentes do MEC, um membro do quadro de dirigentes da Academia Brasileira de Ciência - ABC, um pesquisador membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, um representante da FIRJAN, dois profissionais ligados à área científica ou tecnológica, um membro representante dos associados e um pesquisador titular do IMPA.

Cabe à Diretoria promover executivamente os objetivos institucionais, segundo as diretrizes e planos aprovados pelo Conselho de Administração.

Em matéria de assuntos acadêmicos, o Conselho Técnico Científico, formado por cinco matemáticos do IMPA e cinco cientistas brasileiros externos, possui papel deliberativo, delegado pelo Conselho de Administração.

As contas do IMPA são públicas e disponíveis na Internet. O Controle da Instituição é múltiplo e rigoroso. O IMPA possui Auditoria interna e externa independentes e um programa de Integridade com aprimoramento contínuo. Além disso, o IMPA recebe visitas regulares da Controladoria Geral da União - CGU, e está sujeito à fiscalização do Tribunal de Contas da União.

O Plano de Metas do IMPA é ajustado anualmente em conjunto com uma comissão interministerial. As metas expressam bem os parâmetros pelos quais é medido o desempenho da Instituição.

As metas propostas estão sendo atingidas na execução do Contrato de Gestão e a estrutura da Organização Social tem se mostrado altamente apropriada para o funcionamento da Instituição, permitindo, em particular, uma adequada flexibilidade administrativa, de acordo com seus regulamentos internos, tais como: Regimento Interno, Regulamento de Contratação de Serviços e Aquisição de Bens, Regulamento Financeiro e Regulamento de Recursos Humanos.

## **Comissões Acadêmicas**

O IMPA baseia sua organização na participação ativa dos seus pesquisadores nas Comissões Acadêmicas, principalmente na Comissão de Ensino (CE) e na Comissão de Atividades Científicas (CAC), onde estão representadas todas as áreas da matemática do IMPA. Não existem Departamentos específicos por áreas, o que permite a participação conjunta dos pesquisadores nas decisões dos objetivos da Instituição.

Comissão de Ensino	
Marcelo Viana (Diretor Geral)	Claudio Landim (Diretor Adjunto)
André Nachbin	Augusto Teixeira
Benar Fux Svaiter	Carlos Gustavo Moreira
Carolina Araujo	Diego Nehab
Felipe Linares	Hossein Movasati
Hubert Lacoïn	Luiz Henrique de Figueiredo
Oliver Lorscheid	Reimundo Heluani
Roberto Imbuzeiro Oliveira	Vinicius Ramos
Henrique Bursztyn (Gerente)	

Comissão de Atividades Científicas	
Marcelo Viana (Diretor Geral)	Claudio Landim (Diretor Adjunto)
Alfredo Iusem	Artur Avila
Dan Marchesin	Eduardo Esteves
Felipe Linares	Luciano Irineu de Castro
Luis Florit	Luiz Velho
Mikhail Belolipetsky	Mikhail Verbitskiy
Robert Morris	Roberto Imbuzeiro Oliveira
Jorge Vitória Pereira (Gerente)	

## Programa de Integridade

O IMPA, por iniciativa do seu Conselho de Administração e da sua Diretoria, deu início em 2017 ao projeto de desenvolvimento e implantação do seu Programa de Integridade.

Desde o seu início, o projeto tem como objetivo principal instituir uma cultura sólida no IMPA de prevenção a riscos de compliance, mediante o estabelecimento de protocolos de detecção e reação a não conformidades.

Por tal razão, o programa de integridade foi concebido e vem sendo construído para obtenção de resultados de grande relevância, como reduzir a possibilidade de fraudes internas, estimular a detecção precoce de eventuais desvios éticos, mitigar a probabilidade de ocorrência dos riscos de não conformidade com as leis e normas internas e externas e, ainda, enfatizar a credibilidade e os valores do IMPA, aumentando o engajamento dos empregados, terceirizados, alunos e qualquer pessoa com quem se relaciona.

Como medidas principais planejadas para implementação do programa constam a criação do Código de Ética e Conduta e de políticas de compliance, o estabelecimento de um canal de comunicação independente para recebimento de eventuais denúncias, o estabelecimento de um plano de treinamento e comunicação e a adequação de procedimentos expostos a desvios éticos.

O IMPA, como forma de dar andamento às medidas acima, adotou uma série de providências, a começar pela revisão do Estatuto Social, a aprovação do Código de Ética e Conduta, a revisão do

Regimento Interno, a contratação e implantação de Canal de Denúncias e a designação de Comissão de Integridade.

Além destas, foi também efetuada a primeira revisão do Código de Ética e Conduta e a sua tradução para a língua inglesa, assim como a realização de diversos treinamentos voltados para o público interno, incluindo os diretores, gerentes, coordenadores, funcionários, servidores públicos cedidos, estagiários, aprendizes, terceirizados e alunos, os quais se pretende repetir e revisar periodicamente, de acordo com o planejamento da comunicação e treinamento.

Houve, ainda, a aprovação de Política de Prevenção a Conflitos de Interesses, bem como a revisão do Regulamento de Contratação de Serviços e Aquisição de Bens, além de uma nova alteração do Estatuto Social para criação do Conselho Fiscal, adicionando mais um órgão na estrutura de governança do IMPA.

Consta no cronograma de atividades para realização a curto e médio prazo a elaboração de outros normativos de compliance, como a norma para contratação de fornecedores e realização de devida diligência de integridade, norma referente à proteção e tratamento de dados pessoais, norma sobre o relacionamento com agentes públicos, norma sobre registros contábeis e doações.

Paralelamente e adicionalmente ao Programa de Integridade, o IMPA iniciou outro projeto em 2020, com objetivo de desenvolvimento e implantação de sistema de gestão de riscos e controles, por meio da avaliação dos riscos operacionais e análise crítica dos controles internos existentes para responder a tais riscos, o qual foi denominado Projeto Governança, Riscos e Controles.

## **Lei Geral da Proteção de Dados – LGPD e Ouvidoria**

A Lei Geral de Proteção de Dados – pessoais – Lei 13709/2018, comumente conhecida como LGPD, e conforme descrito nesta Lei, “dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. As diretrizes gerais contidas na LGPD são de interesse nacional e devem ser observadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios”.

Nos termos do artigo 41 da LGPD, o controlador de dados pessoais deve instituir a função e nomear o seu “Encarregado de Dados Pessoais” para aceitar reclamações e comunicações dos titulares, prestar esclarecimentos e adotar providências para a resolução de conflitos entre titulares e controlador, em nome do controlador. Também, receber comunicações da Autoridade Nacional, adotar providências e executar as demais atribuições determinadas pelo controlador ou estabelecidas em normas complementares. A Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, poderá estabelecer normas complementares sobre a definição e as atribuições do Encarregado ao longo de sua existência.

As principais atribuições da Coordenadora de Gestão de Dados Pessoais e Ouvidoria do IMPA, cargo criado no ano de 2020, incluem, sumariamente, atuar como “Encarregada de Dados Pessoais” nos termos da Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD, recomendar e coordenar ações para a adequação do IMPA à LGPD e gerir o canal de Ouvidoria do IMPA que será estruturado futuramente.

A Encarregada de Dados Pessoais do IMPA é o canal de comunicação entre a Instituição como controladora, titulares de dados, Autoridade Nacional de Proteção de Dados e demais órgãos de intervenção competentes. Sendo assim, ela recebe, intermedeia e retorna solicitações provenientes desses entes. Além disso, é responsável por elaborar normativos e reportes de sua coordenação, recomendar normativos e conteúdo de privacidade e proteção para os demais normativos e documentos institucionais, organizar e orientar a elaboração, atualização e manutenção do Registro de Processamento de Dados Pessoais e plano de resposta a incidentes de privacidade, avaliar e gerar relatório de impactos em função de riscos de violação de dados pessoais identificados, sugerir medidas de melhoria, apoiar as áreas na construção de planos de ação para mitigar esses riscos e aperfeiçoar processos internos de tratamento de dados pessoais, com o devido suporte, tanto para a criação das primeiras versões como nas atualizações periódicas para a gestão de melhorias. Ela também conduz, junto a outras áreas-chaves, tais como a Jurídica, de Tecnologia da Informação e Recursos Humanos, o planejamento e a promoção de ações educativas de conscientização e treinamentos internos sobre o tratamento e proteção de dados pessoais. Por fim, como Ouvidora, ela é responsável por estruturar e gerir o canal da Ouvidoria do IMPA após concluída a implementação do canal de atendimento geral de primeiro nível.

## Infraestrutura Tecnológica

O IMPA possui um ambiente computacional bem estruturado e conectado à Internet, utilizado por pesquisadores, funcionários, alunos e visitantes para realização das suas atividades. Possui 2 laboratórios de matemática aplicada, com recursos computacionais próprios: o Laboratório de Dinâmica dos Fluidos – FLUID e o Laboratório de Visão e Computação Gráfica – VISGRAF. Além desses, temos o Centro de Projetos e Inovação – Centro Pi.

Para o Centro de Projetos e Inovação – Centro Pi foi implantada uma infraestrutura de fibras ópticas que o conectam diretamente ao Data Center. Foram instalados ramais telefônicos, rede cabeada para acesso de estações e uma rede sem fio exclusiva. Foi adquirida e instalada uma infraestrutura de alto desempenho para os projetos e configurada uma infraestrutura específica para projetos de *Machine Learning* e *Deep Learning*.

Em relação à Internet, possuímos conexão com a RedeComEP – Rede Comunitária de Ensino e Pesquisa – com dois links de 10 Gbps, além da conexão alternativa com a PoP-RJ/RNP – Ponto de Presença no Rio de Janeiro da Rede Nacional de Pesquisa – através de um link de 1Gbp. Com isso, o IMPA possui conectividade através de 2 links redundantes de 10Gbps e um link alternativo de 1Gbps.

No âmbito de redes, foi finalizada e testada a instalação dos novos *access points* adquiridos ao longo de 2020. Esta instalação está sendo executada em parceria com a equipe de manutenção.

Os equipamentos de conectividade, que constituem o backbone do IMPA estão em vias de obsolescência tecnológica. Sendo assim, está sendo estudada a modernização da arquitetura baseada na tecnologia de *fabric extenders*. Estão sendo comparados os projetos enviados pela Cisco, Extreme Networks, Juniper e Edge Core, visando encontrar a arquitetura mais conveniente ao IMPA, tanto em custo quanto em compatibilidade. Os demais equipamentos encontram-se tecnologicamente atualizados e respondendo à demanda técnico-científica.

Com relação à monitoração da rede, o serviço foi remodelado, incluindo o desenvolvimento de procedimentos especializados necessários para monitorações específicas. São monitorados 8.675 controles de serviços, equipamentos e ambiente em regime de 24/7.

Em conformidade com a LGPD e seguindo instruções da Coordenação de Gestão de Dados e Ouvidoria (DPO), foi feita a documentação dos Registros de Operações de Dados Pessoais (ROPA) e também a adequação de conhecimento de uso de *cookies* nos sites dos IMPA. Também foram documentados os Memorandos de Entendimento (MoU) em parceria com a empresa RSM.

Quanto à segurança, foi realizada a modelagem da Política de Segurança, sendo implantadas novas regras de controle no Firewall. Foram instalados certificados digitais e habilitado o protocolo SSL no acesso aos sites institucionais, garantindo que nenhum acesso ou serviço realizado a partir da rede do IMPA descumpra o ordenamento legal. Também visando a segurança, foram implantadas as recomendações do CSIRT/MCTI na infraestrutura do IMPA para fazer frente aos sistemáticos ataques cibernéticos que ocorreram recentemente.

Continuamos com o projeto de organização e desenvolvimento de uma nova infraestrutura para integração entre as equipes de desenvolvimento de softwares, operações e de apoio ao usuário com a adoção de processos automatizados para produção rápida e segura de aplicações e serviços, conhecida como *DevOps*.

Foi criado um novo servidor Web com contingenciamento para alocar os vários websites do IMPA e um novo servidor Web com 440 páginas pessoais de usuários, que estão em constante evolução.

Garantida, dentro do possível, a capacitação da equipe através de cursos de curta duração da Alura, da Escola Superior de Redes da RNP e através seminários de terceiros.

Em relação à crise sanitária devido ao Coronavírus, a configuração da rede, da telefonia e dos serviços do IMPA esteve em contínua adequação para viabilizar o regime de *home office* sem interrupções.

## **Desenvolvimento de Sistemas**

No ano de 2021, demos continuidade às mudanças tecnológicas iniciadas no ano anterior com o objetivo de modernizar os sistemas, diminuir o tempo de desenvolvimento de novas funcionalidades e possibilitar a migração destas aplicações para nuvens públicas como a da Amazon (AWS) e a do Google (Google Cloud). Estas mudanças têm como base a adoção de práticas conhecidas como *DevOps (Software Development and IT Operation)*, da arquitetura baseada em micro-serviços e de ferramentas para criação e gerenciamento de containers. Assim, implantamos uma nova infraestrutura de servidores virtuais para atender aos sistemas que já foram implementados com as novas arquiteturas baseadas em micro-serviços.

Implantamos ainda o sistema de integração e entrega contínua (CI/CD), cujo objetivo é automatizar todo o processo de desenvolvimento e instalação das novas versões das aplicações desenvolvidas nos servidores de homologação e produção. Esta ferramenta será utilizada também para a criação de testes automatizados de uso e de segurança, melhorando assim a qualidade dos serviços implementados.

O sistema OBMEP Nível A teve seu desenvolvimento finalizado e foi utilizado com sucesso na realização das provas para alunos do ensino fundamental de todo o Brasil. Ele recebeu ainda modificações para atender também a outro projeto, a Olimpíada Carioca de Matemática, realizada pela prefeitura do Rio de Janeiro no segundo semestre de 2021. Da mesma forma, o sistema de Eventos foi concluído também já se encontra em produção, tendo sido utilizado para a realização de diversos eventos virtuais, incluindo o Colóquio Brasileiro de Matemática.

Além disso, o antigo sistema Beta, utilizado para gerenciar os eventos promovidos pelo IMPA, foi entregue e utilizado com sucesso para a realização do Colóquio Brasileiro de Matemática que, em função da pandemia, foi realizado totalmente de forma virtual com o auxílio das funcionalidades de integração deste sistema com as ferramentas Zoom e YouTube para a transmissão ao vivo das palestras.

Outra atividade que merece destaque foi o início do desenvolvimento do novo sistema de Logística de Materiais, que deverá substituir os sistemas oferecidos pelos fornecedores de serviço contratados pela Coordenação de Logística de Provas.

Vale ressaltar que durante este período as equipes de desenvolvimento se mantiveram trabalhando em *home office* em função da pandemia de Coronavírus, e os trabalhos seguiram seu andamento normal com a realização de reuniões diárias através do sistema de videoconferência Google Meet e com o acompanhamento das atividades realizadas sendo feito através do sistema de tickets Jira e do sistema de gerenciamento de versões de código fonte Gitlab.

### **Sistemas OBMEP**

O Programa de Iniciação Científica (PIC) recebeu mudanças em função da nova estrutura de grupos criada pelo comitê organizador. Instalamos a nova versão do sistema BigBlueButton, hospedado no Data Center do IMPA e responsável pelas videoconferências utilizadas pelos professores e alunos do programa. Oferecemos este sistema como a primeira alternativa para as aulas virtuais uma vez que ele possui funcionalidades de “quadro-branco” e a possibilidade de escrita de símbolos matemáticos entre outras não existentes no Google Meet ou no Zoom.

Da mesma forma, o sistema do programa ONE precisou de alterações para atender ao novo processo de ingresso de professores e alunos de licenciatura.

O Portal da OBMEP recebeu uma nova área chamada “Portal de Português”, projeto iniciado exclusivamente com a criação de conteúdo de questões a serem resolvidas pelos alunos inscritos no site. Para isso, precisamos adaptar o sistema de questões do tipo múltipla escolha para questões do tipo dissertativas. No momento esta área não se encontra disponível para o público.

Iniciamos um novo projeto cujo nome interno dado foi “Questões Enem”. Criamos e implantamos inicialmente um sistema para que digitadores possam registrar de forma organizada, revisar e aprovar todas as questões de todos os anos do Enem, incluindo a resolução de cada questão. Com isso, será possível criar uma base de dados que será utilizada no site a ser construído. A implementação do sistema final para os usuários públicos já foi iniciada com a criação de modelos de dados e a especificação das funcionalidades.

Com a retomada do programa Olimpíada de Matemática para alunos das escolas públicas e privadas não realizada em 2020, precisamos modificar o sistema de inscrições de alunos para permitir a alteração dessas informações que já haviam sido inseridas pelas escolas. Como consequência, o sistema de pagamento de inscrição para as escolas privadas também precisou ser modificado.

Em função das novas obrigações introduzidas pela LGPD, criamos ferramentas para a inclusão de autorização de responsáveis e mecanismos de ocultação de nomes de alunos nas listas de classificados para a segunda fase na Olimpíada e na lista de medalhistas.

Criamos ainda os recursos necessários para os downloads por parte das escolas dos diferentes modelos de prova criados este ano para substituir as provas impressas. Cada escola recebeu um conjunto diferente de provas para cada nível distribuídos de forma aleatória.

Acompanhamos ainda de forma ativa a preparação dos sistemas utilizados pela fornecedora CEBRASPE e do início da operação de impressão e distribuição de material para a realização da primeira fase da Olimpíada de Matemática, dando suporte também à equipe da Coordenação de Logística de Provas e Premiações.

Na segunda fase, precisamos validar e corrigir boa parte das informações sobre alunos classificados enviados pela CEBRASPE.

Para o sistema da OBMEP, integramos os pagamentos de todos os colaboradores do programa, incluindo os mais de cinquenta mil fiscais de prova, além dos coordenadores e corretores. Desta forma, todos os pagamentos foram realizados através dos sistemas que possibilitaram o envio das ordens de pagamento diretamente para o sistema de gestão Protheus sem a necessidade de intervenção humana.

### **Sistema Protheus**

No início do ano, realizamos a implantação das novas Entidades Contábeis: Centro de Custo, Item Conta e Classe de Valor. Foram migradas todas as classes de valor com a adequação das entidades nos módulos de Compras, Contrato, Ativo Fixo, Recursos Humanos e Contábil, reestruturando desta forma todas as informações financeiras do IMPA.

Dando continuidade à implantação do módulo de Planejamento Orçamentário que ocorreu no ano anterior, desenvolvemos controles para impedir despesas não orçadas em diversos processos como na solicitação de pagamento, lançamentos em folha e pagamentos parcelados, transferências das entidades contábeis das solicitações de compras e pedidos de compras.

Estão entre as principais atividades e entregas realizadas pela Equipe de Desenvolvimento a implementação dashboard de controle orçamentário e saldos dos bancos do Protheus, criados através da ferramenta Power Ble, e a criação do sistema Gestão Protheus. O objetivo desta ferramenta, que pode ser acessada pelos coordenadores, gerentes e pela equipe da Gerência Financeira, é dar visibilidade e maior controle sobre as despesas de cada setor.

Implementamos no Protheus o painel financeiro, permitindo aos gestores financeiros a visualização em tempo real do fluxo de caixa, contas a pagar e receber.



Iniciamos também a criação de processos, através da ferramenta Orquestra, com a configuração do processo de remanejamento orçamentário.

O processo de pagamento de RPA foi totalmente reformulado, possibilitando a integração e o estorno de múltiplos pagamentos. Desenvolvemos serviços para receber pagamentos RPA via integrações do Sistema de Livraria Virtual e pagamento de corretores de provas da OBMEP, eliminando assim uma série de tarefas manuais.

No módulo de RH foi configurado o Taf do futuro, que é um projeto da Totvs com o objetivo de melhorar a experiência do usuário e no portal RH disponibilizamos os contracheques para os autônomos.

Entre as tarefas extras realizadas estão a compatibilização dos fontes customizados para migração do dicionário de dados para o banco de dados, a atualização do sistema operacional dos servidores de banco de dados e aplicação, para garantir a segurança, a atualização do sistema para o envio das obrigações fiscais, entre elas o EFD-Reinf, ECD e ECF, DIRF2021, E-social, a disponibilização dos contracheques no portal RH para autônomos, a melhoria na integração de pagamento de fiscais da OBMEP e a customização na solicitação de compras do Protheus para o tratamento do controle orçamentário.

### **Sistema Institucional**

Concluimos a implementação do novo sistema de Eventos ainda em tempo hábil para abrigar os primeiros eventos realizados pelo IMPA neste ano, nos meses de junho e julho, e do Colóquio Brasileiro de Matemática em agosto, todos eles totalmente virtuais. Para isso, o serviço de videoconferência Zoom e de transmissão ao vivo do YouTube foram integrados à plataforma, possibilitando automação do processo de entrada dos participantes nas salas de conferência das sessões temáticas. Incluímos ainda as funcionalidades para a avaliação e divulgação de submissões de artigos em eventos e de download dos livros do colóquio para os participantes inscritos. Este sistema recebeu, por fim, os dados existentes no antigo sistema de Eventos (Beta) para que o histórico de todos os eventos já realizados no IMPA possam ser consultados futuramente.

No sistema Institucional, realizamos ajustes nos módulos de programas de aperfeiçoamento para auxiliar na execução do mesmo com formato virtual. Incluímos também a possibilidade de geração de certificados de forma automática através do sistema.

As funcionalidades de pagamento de direitos autorais foram totalmente reformuladas no Sistema de Livraria Virtual, permitindo o um melhor gerenciamento dos autores, de seus livros vendidos, dos percentuais de recebimento e do modo de pagamento. Esta reformulação possibilitou ainda a integração das ordens de pagamento com o sistema Protheus, que também foi preparado para isso.

### **Laboratório Fluid**

Iniciamos a implementação de um sistema que permitirá o uso remoto dos algoritmos de criação de curvas de onda e de solução do problema de Riemann para a prototipagem rápida de modelos computacionais na área de equações diferenciais parciais.

## **Infraestrutura audiovisual e de gravação/transmissão de vídeos**

O IMPA conta com 3 auditórios e 1 sala de aula com plena capacidade para gravação de vídeos em Full-HD e de transmissão em tempo real via Internet. O Instituto é equipado com servidor de transmissão, câmeras, mesa de áudio, mesa de vídeo, entre outros equipamentos de multimídia.

Foi melhorada a infraestrutura tecnológica da sala de gravação de videoaulas, que foi transformada em um miniestúdio de gravação com qualidade 4K-UHD, com a instalação de sistema de áudio profissional, permitindo que o professor faça as apresentações e aulas com áudio de qualidade. Novos projetores foram atualizados para qualidade Full-HD, sendo agora possível ministrar aulas com maior qualidade em todas as salas de aula.

A Sala de Convivência dos Pesquisadores foi transformada em uma Sala Multiuso, que tanto pode ser uma sala de reunião quanto transformada em sala de aula, contendo tela de projeção, dois quadros de giz, projetor Full-HD e sonorização, além de conexões por cabo ou Wi-Fi.

Após estudo sobre novos padrões de vídeo e transmissão na internet, verificou-se a importância de adequar o material audiovisual aos dispositivos móveis existentes. Com isso, um novo formato de vídeo, MP4, foi adotado, permitindo melhoria de qualidade e portabilidade, com transmissão inclusive em celulares e tablets.

Todos os vídeos gravados e produzidos no IMPA são colocados à disposição para acesso público. Foi implantado um novo canal do IMPA no YouTube, que permite transmissões ao vivo ou por demanda em formatos mais recentes, que tem alcance em todas as tecnologias de exibição de vídeos. Os canais do IMPA e da OBMEP no YouTube passam constantemente por melhorias no que se refere a facilidades de buscas e pesquisas de vídeos, bem como à melhoria de qualidade, visando atingir um público maior e mais exigente.

O IMPA tem a capacidade de realizar transmissão simultânea de eventos em conjunto com outras instituições, por veiculação de som e imagem. Esse sistema tem sido muito útil no Curso de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio (PAPMEM), que acontece duas vezes por ano, em janeiro e julho, para mais de 50 instituições espalhadas pelo país interativamente. O sistema também é utilizado para a gravação dos cursos regulares semestrais em nível de pós-graduação, mestrado e doutorado.

Uma inovação foi adotada com a transmissão ao vivo em Full-HD das defesas de teses de doutorado, desde que haja o consentimento do orientador como também do orientado. Com esse novo modelo, membros da banca podem participar remotamente, caso haja algum impedimento da sua presença física.

Com a pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), foi adotado para algumas aulas e seminários o formato de Webinar – Web-based Seminar, que é uma transmissão ao vivo, com recurso de moderação e visualização de apresentações. O formato de Webinar também vem sendo utilizado para defesas de teses, formação de grupos para reunião em uma mesa virtual e Lives dos professores.

O ano de 2020 foi marcado por um uso intenso do Google Meet e Zoom. Pela primeira vez, foi realizado um evento internacional totalmente virtual. Consistiu de 34 palestras plenárias e tempo abundante para discussões informais, incluindo intervalos em salas virtuais especiais. O evento contou com 890 participantes, sendo 786 do Brasil e 104 do exterior. Entre alguns países participantes

estavam: Portugal, Argentina, Itália, França, Tunísia, Hungria, Estados Unidos da América, Reino Unido, Alemanha, Emirados Árabes, Grécia, Colômbia, Indonésia, Bolívia, Peru e outros.

Em 2021 foi dada a continuidade das atividades programadas do IMPA de forma totalmente virtual por conta da pandemia do Coronavírus. Realizamos o Curso de Verão, o PAPMEM - Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio, que é realizado em janeiro e julho, contando com 4.731 professores, o Curso PROLÍMPICO, também em janeiro e julho, somando 3.939 professores, e os Cursos regulares de março a junho e agosto a novembro.

O 33º Colóquio Brasileiro de Matemática (CBM), que é o maior evento, contou com 14 salas virtuais, das quais 10 funcionando concorrentemente, usando a plataforma Zoom com transmissão ao vivo pelo YouTube.

Até o presente momento, soma no canal do IMPA no YouTube um total de 12.695 vídeos, distribuídos da seguinte forma:

- IMPA – 6.339 vídeos
- 33º Colóquio Brasileiro de Matemática - 217 vídeos
- OBMEP Oficial - 333 vídeos
- Portal da Matemática OBMEP – 3.943 vídeos
- Portal da Física OBMEP - 472 vídeos
- Festival Nacional da Matemática - 1 vídeo
- Programa de Iniciação Científica da OBMEP - 451 vídeos
- Polos Olímpicos de Treinamento Intensivo - 356 vídeos
- Rio ICM 2018 - 241 vídeos
- Visgraf - 300 vídeos
- Seminário de Probabilidade e Mecânica Estatística – 42 vídeos

## Recomendações da CGU e deliberações do TCU

RECOMENDAÇÕES					
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências
2020	201902630	#901318	1	AVALIAÇÃO DE GESTÃO	31/01/2022
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					
CGURJ/SE/CGU					
<b>Objeto da Auditoria</b>					
Inadequação das metas pactuadas dos indicadores do contrato de gestão assinado entre o IMPA e o MCTI e ausência de indicadores que explicitem as reais dificuldades da administração do IMPA na execução de seu contrato de gestão.					
<b>Texto da Recomendação:</b>					
Avaliar a criação, em seu Plano Diretor, de indicadores em geral e específicos para a OBMEP, observando as diretrizes do IMPA, de modo a demonstrar com clareza os resultados obtidos a partir de seu investimento e refletindo as dificuldades enfrentadas pela administração da Unidade na obtenção de seus resultados de gestão.					
<b>Providências do IMPA</b>					
Na última reunião da Comissão de Avaliação foi sugerida, pela mesma, a criação de um novo indicador que representasse o índice de investimento em infraestrutura e segurança institucional, o que pode vir a demonstrar parte da dificuldade da administração do Instituto. As novas metas são: 13 – Porcentagem do orçamento anual dedicado a gastos de infraestrutura e administração. 14 – Porcentagem de investimento em melhorias estruturais e segurança.					
<b>Andamento do processo:</b>					
Aguardando resposta da CGU					

RECOMENDAÇÕES					
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências
2020	201902630	#901319	1		31/03/2022
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					
CGURJ/SE/CGU					
<b>Objeto da Auditoria</b>					

Ausência de completude de um plano de integridade e de uma política de gestão de riscos e controles internos.
<b>Texto da Recomendação:</b>
Finalizar o Plano de Integridade da instituição e desenvolver a política de gestão de riscos do IMPA, mapeando os processos críticos, classificando-os em ordem de prioridade, elaborando a matriz de riscos, implementando os controles internos necessários e atentando para a alteração no estatuto da unidade quanto à inclusão do Conselho Fiscal.
<b>Providências do IMPA</b>
O Plano de Integridade está sendo executado conforme cronograma apresentado no Conselho de Administração. O novo Estatuto já contempla o Conselho Fiscal.
<b>Andamento do processo:</b>
Em execução com prorrogação de prazo

RECOMENDAÇÕES					
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências
2020	201902630	#901322	1	AVALIAÇÃO DE GESTÃO	31/03/2022
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					
CGURJ/SE/CGU					
<b>Objeto da Auditoria</b>					
Necessidade de atualização do Contrato de Gestão do IMPA e falta de clareza em alguns de seus aditivos.					
<b>Texto da Recomendação:</b>					
Em futuras reuniões da Comissão de Avaliação do Contrato de Gestão, elaborar e apresentar ao MCTI uma proposta de formalização mais adequada dos aditivos de modo a que eles apresentem mais detalhes e clareza quanto ao destino dos recursos financeiros (para as Ações iniciadas em exercícios anteriores; para as reservas técnicas: custeio, trabalhista e de expansão), quando da passagem de um exercício para outro.					
<b>Providências do IMPA</b>					
O Novo Contrato de Gestão foi assinado em 30/06/2021 e seu conteúdo está disponível em <a href="https://impa.br/wp-content/uploads/2021/07/Contrato-de-Gestao-2021-2030.pdf">https://impa.br/wp-content/uploads/2021/07/Contrato-de-Gestao-2021-2030.pdf</a> Após a assinatura do novo contrato de gestão foram assinados dois termos aditivos, conforme demonstrados <a href="https://impa.br/sobre/aceso-a-informacao/contrato-de-gestao/termos-aditivos-ao-contrato-de-gestao-2021-2030/">https://impa.br/sobre/aceso-a-informacao/contrato-de-gestao/termos-aditivos-ao-contrato-de-gestao-2021-2030/</a>					
<b>Andamento do processo:</b>					

A CGU entende que “Apesar de existência de um novo Contrato de Gestão – 2021 – 2030, a recomendação faz referência aos aditivos do contrato de gestão. Sendo assim, faz-se necessário aguardar a emissão de aditivos a esse contrato para que a situação seja avaliada. Considerando-se o prazo de atendimento atual, avalia-se que seja necessário prorrogá-lo até a data de 31.03.2022 de modo a que haja tempo suficiente para a assinatura de aditivos ao contrato de gestão vigente que envolvam recursos financeiros.”  
O IMPA enviou os novos termos aditivos e aguarda posicionamento da CGU

RECOMENDAÇÕES					
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências
2020	201902630	#901323	1	AVALIAÇÃO DE GESTÃO	11/06/2022
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					
CGURJ/SE/CGU					
<b>Objeto da Auditoria</b>					
Ausência de indicadores que justifiquem detalhadamente a existência da OBMEP					
<b>Texto da Recomendação:</b>					
Avaliar a criação de um marcador em Sistema de Informação que agregue os recursos da OBMEP (originários do MEC e do MCTI), de modo a facilitar a criação de indicadores com informações agregadas para o assunto.					
<b>Resposta do IMPA</b>					
Foram sugeridas para a CGU as seguintes metas: 1. Número de notícias positivas sobre a OBMEP, divulgadas em veículos de comunicação. 2. Número de municípios com medalhistas oriundos do Programa de Iniciação Científica - PIC. 3. Número de participantes da OBMEP (detentos, indígenas, diversas outras etnias, deficientes visuais ou com outras deficiências etc) demonstrando que o projeto é inclusivo. 4. Número de escolas com recursos digitais para utilização do aplicativo OBMEP.					
<b>Andamento do processo:</b>					
Aguardando resposta da CGU					

RECOMENDAÇÕES					
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências
2020	201902630	#901326	1	AVALIAÇÃO DE GESTÃO	Em negociação
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					

CGURJ/SE/CGU
<b>Objeto da Auditoria</b>
O IMPA contratou empresa segunda colocada em certame de apuração preços, cuja proposta era maior em R\$ 1.438.158,96 do que a proposta da empresa primeira colocada.
<b>Texto da Recomendação:</b>
Implementar procedimentos formais de controles das rotinas administrativas de aquisição e de contratação dos diversos setores do IMPA, apoiados em uma política de gestão de riscos, com vistas a aperfeiçoar o planejamento da Unidade e evitar contratações de forma emergencial ou açodada.
<b>Providências do IMPA</b>
O IMPA fará a contratação da segunda fase do processo de mapeamento dos processos administrativos a partir do segundo semestre de 2022. Foi solicitada prorrogação de prazo.
<b>Andamento do processo:</b>
Em execução com prorrogação de prazo

RECOMENDAÇÕES						
Exercício Auditado	Relatório da Auditoria	RECOMENDAÇÕES	ITENS	TIPO	Data limite para providências	
2020	201902630	#901328	1	AVALIAÇÃO DE FESTÃO	11/06/2022	
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>						
CGURJ/SE/CGU						
<b>Objeto da Auditoria</b>						
O IMPA contratou empresa segunda colocada em certame de apuração preços, cuja proposta era maior em R\$ 1.438.158,96 do que a proposta da empresa primeira colocada.						
<b>Texto da Recomendação:</b>						
Apurar a responsabilidade pelos fatos apontados no Processo nº 028/2019 que deram causa ao dano (prejuízo) ao erário no valor de R\$ 1.438.158,96, com base na legislação aplicada às Organizações Sociais.						
<b>Providências do IMPA</b>						
Apesar do IMPA ter detalhado para CGU toda a decisão gerencial sobre o risco de ter selecionado, no processo de cotação, a primeira colocada e ter ratificado que a segunda colocada poderia ter sido contratada de forma direta, por ser uma Fundação, mesmo assim a CGU entendeu que a economicidade é o único fator relevante que deve ser avaliado, sobrepondo os outros princípios da lei, inclusive a de eficácia. Sendo assim, o IMPA entende que a responsabilidade da escolha foi gerencial e assertiva, tendo todos os envolvidos na aprovação feito parte da responsabilização.						

**Andamento do processo:**

Em execução

**RECOMENDAÇÕES**

<b>Exercício Auditado</b>	<b>Relatório da Auditoria</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b>	<b>ITENS</b>	<b>TIPO</b>	<b>Data limite para providências</b>
2020	201902630	#901330	1	AVALIAÇÃO DE GESTÃO	Em negociação
<b>Unidade responsável pelo monitoramento</b>					
CGURJ/SE/CGU					
<b>Objeto da Auditoria</b>					
O IMPA contratou empresa segunda colocada em certame de apuração preços, cuja proposta era maior em R\$ 1.438.158,96 do que a proposta da empresa primeira colocada.					
<b>Texto da Recomendação:</b>					
Efetuar o ressarcimento do valor de R\$ 1.438.158,96 ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), em razão de contratação celebrada pelo IMPA com prejuízo correspondente ao referido valor (Processo nº 028/2019).					
<b>Providências do IMPA</b>					
Conforme o entendimento da CGU que houve prejuízo ao Contrato de Gestão, o IMPA solicitou ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI que se manifestasse sobre a devolução dos valores. O IMPA aguarda decisão do MCTI que aguarda conclusão da Comissão de Avaliação sobre o caso.					
<b>Andamento do processo:</b>					
Foi solicitada nova data limite para providências, visto que o MCTI ainda não se manifestou sobre o ofício 005/DIR-IMPA/2021, enviado em 29/03/2021 ao Subsecretário de Unidades Vinculadas, senhor Dacton Policarpo Damião.					



## Prêmios dos pesquisadores nos últimos 10 anos

Ano	Pesquisador	Tipo
2021	Hubert Lacoïn	Prêmio SBM 2021
2020	Aloisio P. Araujo	Prêmio Werner Baer 2020
2020	Carolina Araujo	Ramanujan Prize for Young Mathematicians from Developing Countries
2020	Luna Lomonaco	Prêmio de Reconhecimento Umalca (União Matemática da América Latina e Caribe)
2020	Jacob Palis	Pesquisador Emérito do CNPq
2020	Jorge Vitória Pereira	Chaire Jean-Morlet - CIRM
2019	Claudio Landim	Science Education Prize 2019
2019	Hubert Lacoïn	Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships
2019	Jacob Palis	Spiritus of Abdus Salam Award 2019
2019	Marcelo Viana	Prêmio CBMM de Ciência e Tecnologia
2018	Carlos Gustavo Moreira	Prêmio Paul Erdős
2018	Jacob Palis	Medalha Henrique Morize
2018	Marcelo Viana	Medalha da Ordem Nacional do Mérito Educativo
2018	Robert Morris	Prêmio Delbert Ray Fulkerson de 2018
2017	Artur Avila	Prêmio Personalidade da Câmara de Comércio França-Brasil
2017	Jacob Palis	Officier dans l'Ordre de la Legion d'Honneur, awarded by the president of France.
2017	Marcelo Viana	Cruz da Referência Nacional 2017
2017	Robert Morris	The MCA Prize 2017
2017	Robert Morris	Prêmio SBM - Prêmio Sociedade Brasileira de Matemática
2016	Cesar Camacho	Doutor Honoris Causa, Universidade Federal do Paraná
2016	Elon Lima	Professor Honoris Causa, Universidade de Brasília
2016	Henrique Bursztyn	Prêmio Reconocimiento de la Union Matematica de Latino America y el Caribe (UMALCA) 2016
2016	Jacob Palis	Prêmio Fundação Conrado Wessel 2016 de Ciência
2016	Marcelo Viana	Anísio Teixeira de Educação Básica
2016	Marcelo Viana	Grande Prêmio Científico Louis D
2016	Robert Morris	Prêmio Reconocimiento de la Union Matematica de Latino America y el Caribe (UMALCA) 2016
2016	Robert Morris	George Pólya Prize in Combinatorics
2015	Artur Avila	Faz a Diferença - Categoria Sociedade/ Ciência e Saúde
2015	Artur Avila	Prêmio TWAS-Lenovo de Ciência de 2015
2015	Jacob Palis	Medalha Abdus Salam Medal for Science and Technology
2015	Robert Morris	European Prize in Combinatorics
2014	Artur Avila	Fields Medal
2014	Jacob Palis	Medalha de Honra da Inconfidência
2013	Artur Avila	Prêmio Twas de Matemática 2013
2013	Artur Avila	SBM
2013	Carlos Gustavo Moreira	Conferencista convidado ao Congresso Internacional de Matemáticos, International Mathematical Union, 2014
2013	Fernando Codá	Conferencista convidado ao Congresso Internacional de Matemáticos, International Mathematical Union, 2014
2013	Jacob Palis	Eleito Membro Estrangeiro da Academia de Ciências da China
2013	Jacob Palis	Medalha Solomon Lefschetz

2013	Mikhail Belolipetsky	Conferencista convidado ao Congresso Internacional de Matemáticos, International Mathematical Union, 2014
2013	Vladas Sidoravicius	Conferencista convidado ao Congresso Internacional de Matemáticos, International Mathematical Union, 2014
2012	Aloisio P. Araujo	Membro Honorário, American Economic Association
2012	Artur Avila	Prêmio IAMP Early Career Award, concedido pela Association of Mathematical Physics
2012	Augusto Q. Teixeira	Prix des Annales, Annales de l'Institut Henri Poincaré - Prized papers
2012	Carlos Gustavo Moreira	Membro da TWAS-The Academy of Sciences for the Developing World
2012	Elon Lima	Doctor Honoris Causa, Universidade Federal do Amazonas
2012	Fernando Codá	Prêmio CAPES de Tese (Orientador), CAPES
2012	Fernando Codá	UMALCA Prize 2012
2012	Fernando Codá	Ramanujan Prize for Young Mathematicians from Developing Countries
2012	Fernando Codá	TWAS Prize in Mathematics, TWAS
2012	Jacob Palis	Grã-Mestra da Ordem do Mérito Naval - Marinha do Brasil
2012	Jacob Palis	Doutor Honoris Causa, Universidade Federal de Pernambuco
2012	Jacob Palis	Doutor Honoris Causa, Univesidad Nacional de Cordoba
2012	Manfredo P. do Carmo	Doctor Honoris causa, Universidade Federal do Amazonas
2012	Manfredo P. do Carmo	Doutor Honoris causa, Universidad de Murcia, Espanha
2011	Aloisio P. Araujo	Vice-Presidente, Society for the Advancement of Economic Theory.
2011	Artur Avila	Prêmio Michel Brin, patrocinado pelo Center for Dynamics and Geometry da Universidade Penn State
2011	Augusto Q. Teixeira	ETH Medal
2011	Emanuel Carneiro	J. T. Oden Faculty Fellow, ICES - Univ. of Texas at Austin
2011	Fernando Codá	Affiliated Member of the TWAS (Academy of Sciences for the Developing World), TWAS
2011	Fernando Codá	TWAS-ROLAC Young Scientist Prize, TWAS
2011	Jacob Palis	Ordem do Mérito Legislativo do Estado de Minas Gerais
2011	Jacob Palis	Honorary Einstein Professor – Chinese Academy of Sciences (CAS)
2011	Jacob Palis	Honorary Professor – Peking University
2011	Jacob Palis	Doctor Honoris Causa, Federal University of Rio de Janeiro
2011	Jacob Palis	Foreign Member of the Lisbon Academy of Sciences
2011	Vladas Sidoravicius	D. Eisenbud Distinguished Chair at MSRI, Simons Foundation

## Participação de pesquisadores em corpo editorial

Pesquisador	Membro de Corpo Editorial	Qualis
Alfredo Iusem	Journal of Optimization Theory and Applications	A2
Alfredo Iusem	Set-Valued and Variational Analysis	B1
Alfredo Iusem	Journal of Nonlinear and Variational Analysis	S/C
Alfredo Iusem	Numerical Functional Analysis and Optimization	B2
André Nachbin	Journal of Mathematics in Industry	S/C
André Nachbin	Mathematics in Industry, Springer Nature	S/C
André Nachbin	Coleção Matemática e Aplicações	S/C
Artur Avila	Ergodic Theory & Dynamical Systems	A1

Augusto Teixeira	Latin American Journal of Probability and Mathematical Statistics	B1
Augusto Teixeira	Electronic Journal of Probability	A2
Augusto Teixeira	Electronic Communications in Probability	B1
Carlos Gustavo Tamm de Araujo Moreira	Revista Eureka da Olimpíada Brasileira de Matemática	B5
Claudio Landim	Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática	A2
Claudio Landim	IMPA Monographs	S/C
Claudio Landim	Episciences-Maths - Epimath	S/C
Eduardo de Sequeira Esteves	Ensaaios Matemáticos	S/C
Eduardo de Sequeira Esteves	São Paulo Journal of Mathematical Sciences	B3
Emanuel Carneiro	IMPA Monographs	S/C
Emanuel Carneiro	Anais da Academia Brasileira de Ciências	B2
Enrique Pujals	Discrete and Continuous Dynamical Systems	B1
Felipe Linares	SN Partial Differential Equations and Applications	S/C
Felipe Linares	Nonlinear Analysis Series B: Real World Applications	B1
Felipe Linares	Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática	B4
Felipe Linares	Bulletin of the Venezuelan Mathematical Association New Series	S/C
Henrique Bursztyn	Journal of Geometric Mechanics	B2
Henrique Bursztyn	Differential Geometry and its Applications	B1
Hubert Lacoïn	Annales Henri Lebesgue	S/C
Hubert Lacoïn	Electronic Communications in Probability	S/C
Hubert Lacoïn	Electronic Journal of Probability	A2
Hubert Lacoïn	Probability Theory and Related Fields	A1
Jacob Palis Junior	Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática	A2
Jacob Palis Junior	Annales de l'Institut Henri Poincaré / Analyse non lineaire	A1
Jacob Palis Junior	Communications in Contemporary Mathematics	A2
Jorge Vitório Pereira	Annales Henri Lebesgue	S/C
Jorge Vitório Pereira	Revista del Seminario Iberoamericano de Matemáticas	S/C
Jorge Vitório Pereira	Publicacions Matemàtiques	A2
Jorge Vitório Pereira	São Paulo Journal of Mathematical Sciences	B3
Jorge Vitório Pereira	IMPA Monographs	S/C
Luciano Irineu de Castro	Economic Theory	B2
Luciano Irineu de Castro	Economic Theory Bulletin	S/C
Luiz Henrique de Figueiredo	Computers & Graphics	B2
Luiz Henrique De Figueiredo	Journal of Universal Computer Science	S/C
Luiz Henrique De Figueiredo	Nonlinear Theory and Its Applications	S/C
Luiz Velho	Série Computação e Matemática	S/C
Marcelo Viana	Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática	A2
Marcelo Viana	Dynamics of Partial Differential Equations	S/C
Marcelo Viana	Ergodic Theory & Dynamical Systems	A1

Marcelo Viana	Portugaliae Mathematica	B2
Marcelo Viana	Transactions of the London Mathematical Society	B1
Mikhail Belolipetsky	São Paulo Journal of Mathematical Sciences	B3
Mikhail Solodov	Mathematical Programming	A1
Mikhail Solodov	Optimization Methods and Software	B1
Mikhail Solodov	SIAM Journal on Optimization	A1
Mikhail Verbitsky	Journal of Geometry and Physics	A4
Mikhail Verbitsky	Epijournal de Géométrie Algébrique	S/C
Mikhail Verbitsky	Journal of Complex Manifolds	S/C
Milton Jara	Partial Differential Equations and Applications	S/C
Oliver Lorscheid	Innovations in Incidence Geometry	S/C
Roberto Imbuzeiro	Operations Research	B1
Roberto Imbuzeiro	Latin American Journal of Probability and Mathematical Statistics	S/C
Roberto Imbuzeiro	Fronteiras da Matemática/SBM	S/C
Robert David Morris	Combinatorics, Probability & Computing	B1
Robert David Morris	SIAM Journal on Discrete Mathematics	B1

## Programa de Doutorado – Egressos (2018-2021)

Contribuição do IMPA às instituições de ensino brasileiras e estrangeiras, fazendo assim cumprir uma das missões do Instituto que é a disseminação da matemática:

Titulados em 2021		
Nome		Posição
BRIAN DAVID VASQUEZ CAMPOS	Univ. Khalifa	Pós-doutorando
DANIEL FELIPE LÓPEZ GARCIA	Univ. Tsinghua	Pós-doutorando
JOÃO FERNANDO DA CUNHA NARIYOSHI	UNICAMP	Pós-doutorando
JOÃO PAULO LINDQUIST FIGUEREDO	UFRJ	Professor Substituto
JORGE ARMANDO DUQUE FRANCO	Universidad de Antioquia	Professor temporário
LETÍCIA DIAS MATTOS	Freie Univ. Berlim	Pós-doutorando
PEDRO CAMPOS ARAUJO	Czech Academy of Sciences	Pós-doutorando
PEDRO HENRIQUE BORGES DE MELO	EPFL/ETH - Suíça	Pós-doutorando
SHANGJIE YANG	Univ. Bar-Llan Israel	
Titulados em 2020		
Nome		Posição
ALCIDES DE CARVALHO JÚNIOR	ICMC	Pós-doutorando
CLARA MACÊDO LAGE	École Polytechnique de Paris	Pós-doutorando
DAN ANIBAL AGÜERO CERNA	-	-
HUGO SARAIVA TAVARES	COPPE/UFRJ	Pós-doutorando

JAMERSON DOUGLAS DOS SANTOS BEZERRA	Univ. de Lisboa	Pós-doutorando
JOSÉ EZEQUIEL SOTO SÁNCHEZ	PUC-Rio	Pós-doutorando
JUAN CARLOS ROJAS COLUNCHE	-	-
LEANDRO LYRA BRAGA DOGNINI	Câmara Municipal - RJ	Vereador
LUIZ PAULO FREIRE MOREIRA	-	-
OSCAR GUILLERMO RIAÑO CASTAÑEDA	INCCA	Pós-doutorando
RENATA CARVALHO VILLAR DA SILVA	IBRE e estatística na Ceperj	Pós-doutorando
RICARDO JESUS RAMOS CASTILLO	-	-
ROBERTO ANDRÉS VIVEROS VERA	UFMG	Pós-doutorando
SANDOEL DE BRITO VIEIRA	IFCE-Inst. Fed. de Ed., Ciência e Tec. do Ceará - Campus Acopiara	Professor Efetivo
VALDIR JOSÉ PEREIRA JÚNIOR	-	-
WALNER MENDONÇA DOS SANTOS		-
<b>Titulados em 2019</b>		
<b>Nome</b>		<b>Posição</b>
ARGENIS JOSE MENDEZ GARCIA	Univ. Central de Venezuela	Professor instrutor
CAMPO ELIAS SUAREZ VILLAGRÁN	IMPA	Pós-doutorando
CARLOS ANDRES CHIRRE CHAVEZ	NTNU - Norwegian Univ.	Pós-doutorando
CATALINA FREIJO	UFMG	Pós-doutorando
DANIEL RICARDO BLANQUICETT TORDECILLA	Univ. Califórnia	Pós-doutorando
ENRIQUE IDAEL CHÁVEZ	IMCA	Professor
HEBER MESA PALOMINO	Univ. del Valle	Professor
IVA PASSONI	DASA	Cientista de Dados
MATEUS MOREIRA DE MELO	USP	Pós-doutorando
MIGUEL IBIETA JIMENEZ	ICMC-USP	Pós-doutorando
MIQUEL CUECA TEN	Univ. de Gottingen	Pós-doutorando
OMAR DANIEL ALVAREZ SANCHEZ	Univ. Toronto	Pós-doutorando
RAFAEL ALVES DA PONTE	USP	Pós-doutorando
ROBERTO TOMAS VILLAFLORES LOYOLA	PUC-Chile	Pós-doutorando
TIECHENG XU	IME	Pós-doutorando
<b>Titulados em 2018</b>		
<b>Nome</b>		<b>Posição</b>
ADRIANA CRISTINA SANCHEZ CHAVARRIA	Univ. da Costa Rica	Professora
AILTON CAMPOS DO NASCIMENTO	UFC - Campus de Sobral	Professor
ALAN ANDERSON DA SILVA PEREIRA	UFAL	Professor Adjunto
BELY RODRÍGUEZ MORALES	UFF	Pós-doutorando
CAYO RODRIGO FELIZARDO DÓRIA	UFG	Professor Adjunto
EL HADJI YAYA TALL	USP	Pós-doutorando
ERMERSON ROCHA ARAUJO	UFC	Pós-doutorando

FELIPPE SOARES GUIMARÃES	IME-USP	Pós-doutorando
GISELE TEIXEIRA PAULA	UFPR(Curitiba)	Professora
GUILHERME HENRIQUE DE PAULA REIS	UFBA	Pós-doutorando
HUGO FONSECA ARAÚJO	PUC	Pós-doutorando
LUIZ FERNANDO LOZANO GUERRERO	UFJF	Pós-doutorando
MARCELO VELLOSO FLAMARION VASCONCELLOS	UFRPE	Professor
MARCOS COSSARINI	École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	Pós-Doutorando
PEDRO HENRIQUE GASPAR MARQUES DA SILVA	Univ. Chicago	Pós-Doutorando
ROBERTO CARLOS ALVARENGA DA SILVA JUNIOR	USP-São Carlos	Pós-Doutorando
YADOLLAH ZARE	Galatasaray University	Pós-Doutorando

## Custo por aluno - OBMEP 2021 – 1ª e 2ª Fases

Item	Descrição das despesas	Valor
Produção provas	Diagramação e Revisão das Provas 1ª fase	<b>R\$4.233.225,23</b>
	Impressão do material – 1ª Fase	
	Embalagem e entrega dos lotes do material da 1ª fase	
	Tratamento do retorno do material da 1ª Fase	
	Diagramação e Revisão das Provas 2ª fase	
	Impressão do material – 1ª Fase	
Comitê de Provas - Elaboração de provas e gabaritos	Elaboração de provas e gabaritos 1ª Fase	<b>R\$ 153.638,60</b>
	Ajudas de custo - membros do comitê	
	Passagens - membros do Comitê	
	Despesas diversas	
Divulgação	Impressão gráfica de kit para escolas	<b>R\$ 22.760,00</b>
	Layout de website	
	Elaboração de ilustrações para as provas	
Logística de distribuição	Postagem Correios - distribuição do kit para as escolas e livros	<b>R\$6.651.289,07</b>
	Postagem Correios - entrega do material para 1ª Fase	
	Postagem Correios - retorno dos cartões-respostas	
	Postagem Correios - entrega do material para 2ª Fase	
	Postagem Correios - entrega das provas para correção	
Fiscais	Ajuda de Custo – Fiscais e aplicadores	<b>R\$6.158.355,00</b>
Correção Regional	Pagamento de corretores	<b>R\$711.200,00</b>
	Traslado de provas	
	Despesas Diversas	
Correção Unificada (Nacional)	Pagamento de corretores	<b>R\$501.331,60</b>
	Passagens – deslocamentos	
	Transporte de provas e materiais	
	Equipe extra de apoio	
	Despesas Diversas	
Coordenações Regionais	Operacionalização das atividades regionais	<b>R\$ 2.567.272,38</b>
	Ajuda de custo	
	Passagens	
	Despesas diversas	
Premiação	Prêmios ref.a 16ª edição	<b>R\$0,00</b>
	Cerimônia Nacional ref. a 16ª edição	
	Cerimônias Regionais ref. a 16ª edição	
Total:		<b>R\$ 20.999.071,88</b>
<b>Quantidade de alunos inscritos</b>		<b>17.774.936</b>
<b>Custo por aluno</b>		<b>R\$ 1,18</b>

**Obs.** Em função da COVID-19 muitas escolas que já estavam inscritas em 2020 declinaram da participação em 2021. Realizamos na primeira fase o envio do material de aplicação e retorno, acompanhado de um modelo físico de cada prova. As provas da primeira fase foram aplicadas de forma híbrida, sendo que muitas

escolas não tiveram recursos para realizar a impressão das provas (no caso da aplicação presencial), e um número substancial ou não tinha acesso à internet ou a mesma era extremamente precária (no caso de prova on-line). A segunda fase ocorreu de forma presencial. A maior parte das cerimônias regionais não ocorreu para evitar aglomeração, e foi necessário o envio das premiações através dos correios. A realização da tão esperada cerimônia nacional não foi possível em decorrência da necessidade do distanciamento social.

## Despesas com pessoal em 31/12/2021

DESPESAS COM PESSOAL EM 31/12/2021							Recursos do Contrato de Gestão Pactuados em 2021 (30 <sup>o</sup> (3/4) E NCG DOU 02/07/2021 )
	PESSOAL	CARGOS GERENCIAIS (PESSOAL CEDIDO)	Mão de Obra Terceirizada	TOTAL			
<b>Remuneração</b>	R\$ 26.926.199,24	R\$ 792.198,02	R\$ 3.534.185,67	R\$ 31.252.582,93			
<b>Custo Total</b>	<b>R\$ 26.926.199,24</b>	<b>R\$ 792.198,02</b>	<b>R\$ 3.534.185,67</b>	<b>R\$ 31.252.582,93</b>	<b>R\$ 135.987.171,50</b>		
Percentagem de recursos do contrato de gestão - Cláusula Contratual	Despesas com pessoal (celetistas + cargos gerenciais + mão de obra terceirizada)			R\$ 31.252.582,93	=	<b>23%</b>	
	Recursos do Contrato de Gestão Pactuados para 2021			R\$ 135.987.171,50			

## Projetos de Pesquisa

Projetos de pesquisa e convênios de cooperação, vigentes e aprovados por concorrência ou mérito.

### Edital Universal/CNPq

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Alexey Maylybaev	Soluções Pós-blowup em Equações Diferenciais com Aplicações em Dinâmica de Fluidos	40.000,00	02/2019	02/2022
Benar Fux Svaiter	Teoria, Algoritmos e Aplicações em Programação Matemática e Modelagem	60.000,00	02/2019	02/2023
Cláudio Landim	Mecânica Estatística	60.000,00	02/2019	03/2023
Henrique Bursztyn	Estruturas geométricas e teoria de calibres	60.000,00	02/2019	02/2023
José Felipe Linares	Propagação de Ondas Dispersivas não Lineares	60.000,00	02/2019	02/2023
Luna Lomonaco	O Conjunto de Mandelbrot e as suas Cópias	21.000,00	08/2016	05/2021
Marcelo Viana	Sistemas Dinâmicos e Teoria Ergódica	84.000,00	08/2016	05/2022
Marcos Dajczer	Tópicos de imersões isométricas	75.000,00	08/2016	05/2022
Oliver Lorscheid	Teoria de esquemas tropicais e outros tópicos	40.000,00	02/2019	02/2023
Reimundo Heluani	Geometria e representações de álgebras de vértices e Lie de dimensão infinita	40.600,00	08/2016	05/2022
Roberto Imbuzeiro	Estatística, processos estocásticos e estruturas discretas	60.000,00	02/2019	02/2023
Vinicius Gripp Barros Ramos	Topologia Simplética: dos fundamentos as aplicações	40.000,00	02/2019	02/2023

Links dos resultados no sistema do CNPq:

Universal 01/2016 - Faixa A - até R\$ 30.000,00



Universal 01/2016 - Faixa B - até R\$ 60.000,00

Universal 01/2016 - Faixa C - até R\$ 120.000,00

Universal 28/2018 - Faixa B - até R\$ 60.000,00

Universal 28/2018 - Faixa C - até R\$ 120.000,00

### **Cientista do Nosso Estado/FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Alcides Lins	Teoria Geométrica das Equações Diferenciais Complexas	130.200,00	01/2018	10/2022
Alfredo Iusem	Métodos Computacionais de Otimização	130.200,00	01/2018	10/2022
Alfredo Iusem	Métodos Computacionais de Otimização	100.800,00	09/2021	08/2024
Aloisio Araujo	Modelos de Equilíbrio Geral Com Default, Moeda, Crenças Heterogêneas e Fricções Financeiras e no Mercado de Trabalho	130.200,00	01/2018	10/2022
Aloisio Araujo	Modelos de equilíbrio geral com default, moeda, crenças heterogêneas e fricções financeiras e no mercado de trabalho	100.800,00	09/2021	08/2024
André Nachbin	Ondas não-lineares em modelagem ambiental	130.200,00	01/2018	10/2022
André Nachbin	Ondas não-lineares em dinâmica dos fluidos	100.800,00	09/2021	08/2024
Benar Svaiter	Teoria, Modelos e Algoritmos em Otimização Contínua e Não Linear	124.200,00	01/2018	10/2022
Carlos Gustavo Moreira	Métodos Probabilísticos, Geometria Fractal, Dinâmica e Aritmética	100.800,00	10/2019	11/2022
Carolina Araujo	Geometria Birracional das Folheações Holomorfas	108.000,00	10/2018	10/2022
Claudio Landim	Mecânica Estatística Fora do Equilíbrio	130.200,00	01/2018	10/2022
Claudio Landim	Metaestabilidade e Mecânica Estatística	100.800,00	09/2021	08/2024
Dan Marchesin	Métodos matemáticos e computacionais avançados para escoamento em reservatórios petrolíferos - pesquisa e pós graduação	130.200,00	01/2018	10/2022
Dan Marchesin	Pesquisa e Pós-graduação: Escoamento em meios porosos e Epidemiologia matemática	100.800,00	09/2021	08/2024
Eduardo Esteves	Moduli de Curvas, Sistemas Lineares	130.200,00	01/2018	10/2022
Henrique Bursztyn	Geometria de Poisson e estruturas relacionadas: linearização, simetrias e integração	108.000,00	10/2018	10/2022
Hermano Frid Neto	Tópicos em Equações Diferenciais Não-Lineares da Física do Contínuo	130.200,00	01/2018	10/2022
Hermano Frid Neto	Tópicos em Equações Diferenciais Não-Lineares da Física do Contínuo	100.800,00	09/2021	08/2024
Hossein Movasati	Métodos Computacionais em Teoria de Hodge	100.800,00	10/2019	11/2022

Jorge Vitório Pereira	Geometria Birracional das Folheações	100.800,00	10/2019	11/2022
José Felipe Linares	Ondas Dispersivas Não Lineares	100.800,00	10/2019	11/2022
Luiz Velho	Fronteiras da Mídia/VISGRAF Lab.	108.000,00	10/2018	10/2022
Marcelo Viana	Sistemas Dinâmicos e Teoria Ergódica	130.200,00	01/2018	10/2022
Marcelo Viana	Sistemas Dinâmicos e Teoria Ergódica	100.800,00	09/2021	08/2024
Marcos Dajczer	Tópicos da teoria das imersões isométricas mínimas	130.200,00	01/2018	10/2022
Mikhail Belolipetskiy	Geometria e aritmética dos espaços localmente simétricos	130.200,00	01/2018	10/2022
Mikhail Belolipetskiy	Geometria hiperbólica, grupos aritméticos, e expansores topológicos	100.800,00	09/2021	08/2024
Mikhail Solodov	Otimização e Análise Variacional	100.800,00	10/2019	11/2022
Mikhail Verbitskiy	Geometria simplética holomorfa	108.000,00	10/2018	10/2022
Milton Jara	Limites de Escala de Sistemas Estocásticos	108.000,00	10/2018	10/2022
Oliver Lorscheid	Teoria de esquemas tropicais	100.800,00	10/2019	11/2022
Reimundo Heluani	Álgebras de vértices	100.800,00	09/2021	08/2024
Robert Morris	Combinatória extremal e Probabilística	130.200,00	01/2018	10/2022
Robert Morris	Combinatória probabilística e teoria combinatória dos números	100.800,00	09/2021	08/2024
Roberto Imbuzeiro	Probabilidade, Estatística e Algoritmos na Presença de Muitos Graus de Liberdade	100.800,00	10/2019	11/2022

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

[Programa Cientista do Nosso Estado \(Edital Nº 02/2017\)](#)

[Programa Cientista do Nosso Estado \(Edital N.º 03/2018\)](#)

[Programa Cientista do Nosso Estado \(Edital N.º 09/2019\)](#)

[Programa Cientista do Nosso Estado 2020](#)

#### Jovem Cientista do Nosso Estado/FAPERJ

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Augusto Teixeira	Renormalização Multi-Escala na Vizinhança do Ponto Crítico	82.800,00	10/2018	10/2022
Diego Nehab	Desenho de ilustrações vetoriais em paralelo	102.900,00	01/2018	10/2022
Emanuel Carneiro	Problemas de Otimização em Análise de Fourier	82.800,00	10/2018	10/2022
Hubert Lacoïn	Mecânica estatística, Dinâmica e Caos Multiplicativo Gaussiano	86.400,00	10/2019	10/2022
Vinicius Gripp Barros Ramos	Geometria simplética, dinâmica de contato e bilhares	102.900,00	01/2018	10/2022
Vinicius Ramos	Geometria simplética, dinâmica de contato e bilhares	86.400,00	08/2021	09/2024

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

[Programa Jovem Cientista do Nosso Estado \(Edital N.º 03/2017\)](#)

[Programa Jovem Cientista do Nosso Estado \(Edital N.º 04/2018\)](#)

[Programa Jovem Cientista do Nosso Estado \(Edital N.º 10/2019\)](#)

[Programa Jovem Cientista do Nosso Estado 2020](#)

#### **PRONEX/FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Cesar Camacho	Métodos Geométricos em Equações Diferenciais Complexas	351.000,00	08/2016	( - )*
Cláudio Landim	Probabilidade e Combinatória	350.000,00	08/2016	( - )*
Dan Marchesin	Matemática do Movimento dos meios contínuos e suas aplicações estratégicas	283.000,00	08/2016	( - )*
Hermano Frid	Equações Diferenciais Parciais Não Lineares e Aplicações	352.000,00	08/2016	( - )*
Marcelo Viana	Teoria Global dos Sistemas Dinâmicos	360.000,00	08/2016	( - )*
Marcos Dajczer	Geometria Riemanniana	349.000,00	08/2016	( - )*
Mikhail Solodov	Otimização Contínua: Teoria e métodos	350.200,00	08/2016	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

[Edital FAPERJ N.º 46/2014 \(PARCERIA CNPq/FAPERJ\) Programa de Apoio a Núcleos de Excelência — PRONEX – 2013](#)

#### **Programa INCT/CNPq**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Jacob Palis	INCT de Matemática	642.300,00	11/2016	12/2022

Links dos resultados no sistema do CNPq:

[CHAMADA PÚBLICA MCTI/CNPQ/CAPES/FAPS N.º 16/2014 - PROGRAMA INCT](#)

#### **Programa INCT/FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Jacob Palis	INCT de Matemática	3.089.281,90	31/01/18	( - )*

Links dos resultados no sistema do CNPq:

[CHAMADA PÚBLICA MCTI/CNPQ/CAPES/FAPS N.º 16/2014 - PROGRAMA INCT](#)

#### **Temáticos/FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
---------------------	---------------	---------------------------	---------------	--------------

Dan Marchesin	Efeitos Geoquímicos na Recuperação do Petróleo no pré-sal	193.677,13	07/2015	( - )*
---------------	-----------------------------------------------------------	------------	---------	--------

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 03 – Apoio a Projetos Temáticos 2015

#### Material Didático/FAPERJ

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Dan Marchesin	Software livre para aula individual e pesquisa a distância	21.231,15	01/2015	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 28/2014: “Apoio à produção de material didático para atividades de ensino e/ou pesquisa – 2014

#### Pensa Rio/FAPERJ

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Alexey Maylybaev	Métodos avançados na exploração do pré-sal do Estado do Rio de Janeiro	344.786,11	01/2015	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 34/2014 - Programa “Pensa Rio – Apoio ao Estudo de Temas Relevantes e Estratégicos para o Estado do Rio de Janeiro – 2014”

#### Bilaterais e Multilaterais/CAPES

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Carolina Araujo	Folheações Holomorfas e Interações com Geometrias	70.400,00	01/2019	12/2021
Dan Marchesin	Limpeza de Aquíferos: Métodos da Engenharia de Meios Porosos	200.000,00	03/2018	12/2021
José Felipe Linares	Nonlinear and Fractional Evolution EQUAtions: Dispersion, Dynamics, well-posedness and F. A. tools	54.303,20	01/2020	12/2021
Milton Jara	Estruturas e Processos Aleatórios em Mecânica Estatística	60.000,00	01/2019	12/2021

Links dos resultados no sistema da CAPES:

EDITAL Nº 2/2018 - RESULTADO FINAL - PROGRAMA MATH-AMSUD/CAPES

EDITAL Nº 09/2019 - RESULTADO FINAL - PROGRAMA MATH-AMSUD/CAPES

EDITAL Nº 8/2018 – RESULTADO - PROGRAMA CAPES/COFECUB

EDITAL Nº 27/2017 – RESULTADO - PROGRAMA CAPES/NUFFIC

**Bilaterais e Multilaterais /CNPq**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Jacob Palis	Rede Franco Brasileira de Matemática	876.000,00	05/2016	05/2022
Luiz Velho	Reconstrução Tridimensional por Aprendizado de Máquina	170.000,00	08/2018	07/2022

Links dos resultados no sistema do CNPq:

Rede Franco-Brasileira de Matemática (GDRI-RFBM)

CHAMADA N. 2 BRICS-STI/CNPQ

**Emergentes/FAPERJ**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Hubert Lacoïn	Probabilidade, Algoritmos e Teoria dos Grafos com Aplicações em Ciências das Redes	160.000,00	11/2019	( - )*
Oliver Lorscheid	Direções recentes em espaços de moduli e tópicos relacionados	316.000,00	10/2016	( - )*
Robert Morris	Processos e estruturas espaciais aleatórios	175.360,00	10/2016	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 04/2016 – Programa “Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro”

Edital FAPERJ Nº 14/2019 – Programa “Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro”

**Equipamentos Multiusuários/FAPERJ**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Luiz Velho	Aprendizado com Redes Neurais Profundas em Computação Visual	29.000,00	12/2016	( - )*
Roberto Imbuzeiro	Manutenção e Atualização dos Computadores Multiusuários do IMPA	197.000,00	12/2016	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 13/2016 - Programa “Apoio à manutenção de equipamentos multiusuários – 2016”

### **Apoio às instituições/FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Cláudio Landim	Probabilidade e Combinatória	110.000,00	12/2015	( - )*
Marcelo Viana	Teoria Global dos Sistemas Dinâmicos	389.000,00	12/2015	( - )*

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 15/2015 – Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no RJ

### **Apoio a Redes Temáticas de Inteligência Artificial /FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Roberto Imbuzeiro	Rede de Inteligência Artificial em Imageamento, Cidades Inteligentes e Gestão Pública de Saúde	2.011.606,00	08/2021	08/2023

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 10/2020 - Apoio a Redes Temáticas de Inteligência Artificial

### **Meninas e Mulheres nas Ciências /FAPERJ**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Marcelo Viana	Meninas Olímpicas do IMPA	24.980,00	12/2021	12/2022

Links dos resultados no sistema da FAPERJ:

Edital FAPERJ Nº 09/2021 – Programa Meninas e Mulheres nas Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação – 2021

### **Programa de Capacitação Institucional (PCI)/ CNPq e MCTI**

<b>Beneficiário</b>	<b>Título</b>	<b>Valor total em R\$</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>
Alexey Maylybaev	Programa de Capacitação em Matemática e suas Aplicações	2.983.500,00	01/2019	12/2023

Processo: 444350/2018-7

Chamada: PCI - Programa de Capacitação Institucional do MCTI/CNPq 2019-2023

### **Olimpíada/CNPq**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Marcelo Viana	Olimpíada Brasileira de Matemática	497.689,99	12/2019	11/2021

Links dos resultados no sistema do CNPq:

CHAMADA CNPQ/MCTI/MEC Nº 13/2019 - OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS 2019

**Chamada I e II/SERRAPILHEIRA**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Luna Lomonaco	O conjunto de Mandelbrot e suas cópias	1.000.000,00	01/2019	06/2023
Vinicius Gripp	Symplectic geometry, contact dynamics and billiards	1.000.000,00	01/2018	06/2022

Link do resultado Serrapilheira:

Chamada pública nº1 - pesquisadores selecionados

Renovações - Chamada pública n.º1

Chamada pública n.º2 - pesquisadores selecionados

**Edital Lei de Incentivo à Cultura/PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO**

Beneficiário	Título	Valor total em R\$	Início	Final
Marcelo Viana	Terra das Essências	200.000,00	12/2020	06/2022

OBS: \* projetos com atrasos nos repasses financeiros e, em consequência, com prazos de vigência indeterminados.

# Informações Contábeis de Gestão

Histórico dos valores repassados dentro da rubrica Contrato de Gestão (valores em reais)						
Fonte	Mês	2017	2018	2019	2020	2021
<b>MCTI</b>	Jan	-		6.000.000,00	1.750.000,00	-
	Fev	-	-	-	-	-
	Mar	-				
	Abr	-	-	-	-	-
	Mai	-				
	Jun	4.000.000,00			31.871.347,00	-
	Jul	12.714.285,00				
	Ago	4.000.000,00			13.128.653,00	13.961.510,00
	Set	4.000.000,00				20.418.405,00
	Out	-	-	-	-	-
	Nov	5.000.000,00	20.000.000,00	30.000.000,00	-	-
	Dez	25.385.715,00	19.512.646,00	15.512.646,00	10.000.000,00	3.000.000,00
<b>Total MCTIC</b>		<b>55.100.000,00</b>	<b>39.512.646,00</b>	<b>51.512.646,00</b>	<b>56.750.000,00</b>	<b>37.379.915,00</b>
<b>Outras fontes (MEC e FNDCT)</b>	Jan	-	-	2.000.000,00	42.100.000,00	16.353.790,00
	Fev	-	-	-	-	-
	Mar	-				
	Abr	-	-	-	-	-
	Mai	-				
	Jun	1.000.000,00				
	Jul	-				
	Ago	-	-	-	-	-
	Set	20.000.000,00				
	Out	-	-	-	-	-
	Nov	9.000.000,00	42.100.000,00	0,00	0,00	0,00
	Dez	22.500.000,00			20.346.210,00	36.700.000,00
<b>Total outras fontes</b>		<b>52.500.000,00</b>	<b>42.100.000,00</b>	<b>2.000.000,00</b>	<b>62.446.210,00</b>	<b>53.053.790,00</b>
<b>Total Geral</b>		<b>107.600.000,00</b>	<b>81.612.646,00</b>	<b>53.512.646,00</b>	<b>119.196.210,00</b>	<b>90.433.705,00</b>

Detalhamento dos recursos repassados dentro da rubrica Contrato de Gestão (valores em reais)					
Fonte	2017	2018	2019	2020	2021
<b>SCUP/MCTI</b>	55.100.000,00	39.512.646,00	51.512.646,00	56.750.000,00	37.379.915,00
<b>MEC</b>	52.500.000,00	42.100.000,00	2.000.000,00	62.446.210,00	53.053.790,00
<b>FNDCT</b>	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>107.600.000,00</b>	<b>81.612.646,00</b>	<b>53.512.646,00</b>	<b>119.196.210,00</b>	<b>90.433.705,00</b>



Valores repassados dentro da rubrica Contrato de Gestão no ano 2021 (valores em reais)				
Fonte	Novo CG	Valor Pactuado	Valor Repassado	Data
MCTI	DOU/123	53.698.116,00	13.961.510,00	20/08/2021
			20.418.405,00	15/09/2021
			3.000.000,00	27/12/2021
	2º TA	40.000.000,00		
<b>Total MCTI</b>		<b>93.698.116,00</b>	<b>37.379.915,00</b>	
Outras fontes (MEC e FNDCT)	30º TA*	7.452.074,00	7.452.074,00	05/01/2021
	31º TA*	8.901.716,00	8.901.716,00	08/01/2021
	DOU/123	36.700.000,00	36.700.000,00	28/12/2021
<b>Total outras fontes</b>		<b>53.053.790,00</b>	<b>53.053.790,00</b>	
<b>Total Geral</b>		<b>146.751.906,00</b>	<b>90.433.705,00</b>	

\* 30º 1/4 Pactuado para 2020 e 3/4 para 2021 e 31º Pactuado apenas para 2020.  
Obs: Novo Contrato de Gestão, conforme DOU Seção 3 - Nº 123 do dia 02/07/2021

Contas Bancárias				
Banco	Agência	Conta	Saldo em 31/12/2021	
Banco do Brasil	3519-8	77.777-3	R\$	-
Banco do Brasil	3519-8	734.000-1	R\$	-
Banco do Brasil	3519-8	765.000-0	R\$	-
Banco Bradesco	1444-3	28.796-2	R\$	1,00
<b>Total - Conta Corrente</b>			<b>R\$</b>	<b>1,00</b>
Banco	Agência	Conta	Saldo em 31/12/2021	
Banco do Brasil	3519-8	CG CAMBIAL	R\$	4.393.251,89
Banco do Brasil	3519-8	CG RENDA FIXA LP 90MIL	R\$	6.240.756,47
Banco do Brasil	3519-8	CG REF.LP CORP 600MIL	R\$	5.148.122,59
Banco do Brasil	3519-8	CG IMPA CG LP COP. 10 MILHOES	R\$	137.540.056,99
Banco do Brasil	3519-8	CG RENDA FIXA LP CORP.400 MIL	R\$	6.406.856,98
Banco do Brasil	3519-8	CG 773000-4 CP	R\$	63.417,58
Banco do Brasil	3519-8	EXPANSAO FISICA EXPFISICA	R\$	18.657.648,38
Banco do Brasil	3519-8	CG RENDA FIXA	R\$	622.376,27
Banco do Brasil	3519-8	CG MEC IV	R\$	36.780.710,21
Banco Bradesco	1444-3	287962	R\$	956.391,00
<b>Total - Aplicações</b>			<b>R\$</b>	<b>216.809.588,36</b>
<b>Total - Geral</b>			<b>R\$</b>	<b>216.809.589,36</b>

Demonstração de Receitas Auferidas (valores em reais)					
Receitas	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020	31/12/2021
Receita Total	128.301.974,63	114.782.974,62	81.833.122,09	137.135.754,00	154.259.164,15
Receitas Contrato de Gestão	106.600.000,00	89.612.646,00	53.512.646,00	119.196.210,00	135.987.171,50
Receitas operacionais	1.210.333,47	7.216.792,40	8.249.519,67	4.335.220,90	2.849.401,99
Prestação de serviços	2.295.665,81	1.948.554,62	2.379.635,66	2.253.107,54	1.184.546,78
Receitas financeiras	7.916.736,48	6.444.127,84	6.719.584,56	5.567.056,59	9.418.016,50
Receitas de Convênios e Contratos Administrativos	10.279.238,87	9.560.853,76	10.971.736,20	5.784.158,97	4.820.027,38
Receitas Alavancadas de Instituições de Financiamento	-	-	-	-	-
Descontos financeiros obtidos	-	-	-	-	-
Saldo do Exercício anterior	-	-	-	-	-

Saldos Financeiros apropriados como Recursos do Contrato de Gestão					
	2017	2018	2019	2020	2021
Saldo Financeiro em 30/06	52.198.217,62	101.614.516,91	112.013.458,45	168.903.907,59	183.011.149,94
Saldo Financeiro em 31/12	114.296.743,20	137.212.577,35	118.055.555,91	188.493.144,42	215.543.571,23

Plano de Ação pactuado para 2021											
MACROPROCESSOS	PESSOAL (CELET. E BOLSISTAS)		ESPECÍFICAS DOS PROGRAMAS		MATERIAL (PERMANENTE E CONSUMO)		DIÁRIAS E PASSAGENS		TOTAL		percentual executado x planejado
	Planejado	Executado	Planejado	Executado	Planejado	Executado	Planejado	Executado	Planejado	Executado	
PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO	6.654.440	13.853.872	5.297.691	156.200	3.845.371	2.541.433	2.942.121	0	18.739.623	16.551.505	88%
INTERAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO	4.325.386	347.112	3.443.499	50.851	2.499.491	1.861	1.912.379	0	12.180.755	399.824	3%
ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	6.039.112	1.910.892	4.807.820	212.421	3.489.794	283.743	2.670.066	1.192	17.006.792	2.408.248	14%
DIVULGAÇÃO DA MATEMÁTICA	20.032.477	2.908.675	15.367.999	7.458.299	15.818.511	10.158.568	8.731.579	197.771	59.950.566	20.723.313	35%
FORTEALECIMENTO INSTITUCIONAL	9.981.660	11.576.891	7.946.537	307.406	5.768.056	12.820.815	4.413.181	3.719	28.109.434	24.708.831	88%

As variações ocorridas entre o Planejado e o Executado são resultado de ações iniciadas em 2020 com continuidade ao longo do ano seguinte, seguindo os parâmetros do modelo de Organização Social sem fins lucrativos, conforme art. 12, § 3º, Lei nº 9.532/97.

Valores da Reserva Técnica pactuados com Recursos do Contrato de Gestão					
	2017	2018	2019	2020	2021

Reserva Técnica	114.296.743	137.212.577	118.055.556	188.493.144	215.543.571
-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

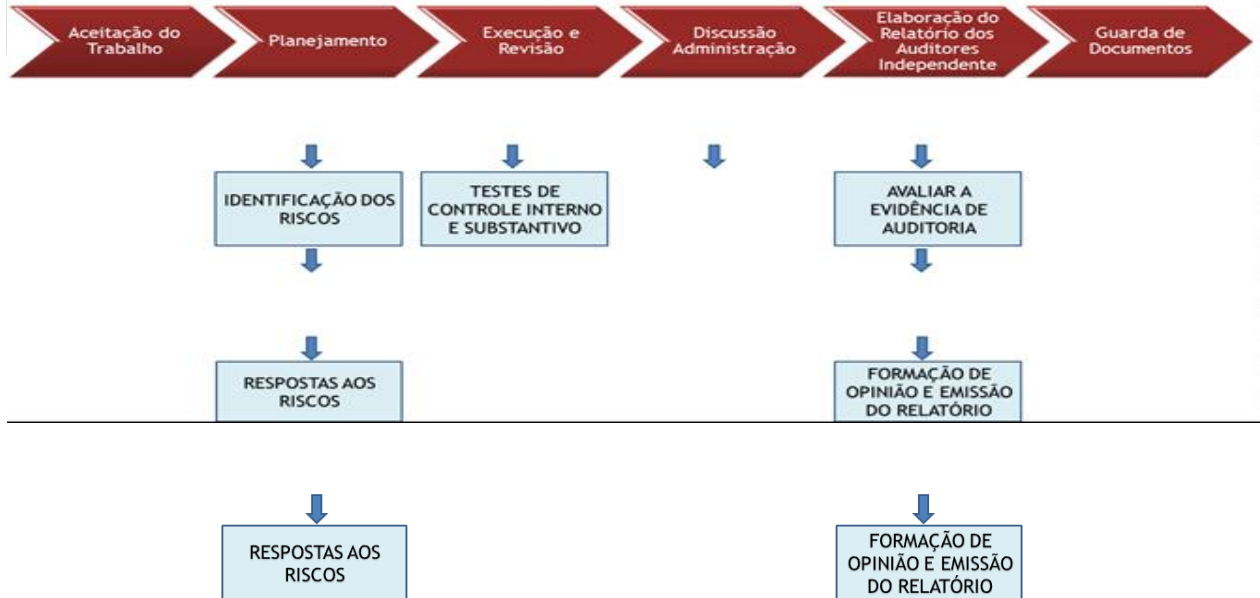
Descrição da utilização dos recursos da reserva técnica										
Destino dos recursos (reserva trabalhista + fluxo de caixa para custeio de até 8 meses, conforme cláusula sexta, subcláusula primeira do Contrato de Gestão)			2017	2018	2019	2020	2021			
I - Custeio das atividades básicas da OS	R\$	108.878.906,01	R\$	126.972.273,60	R\$	106.916.123,97	R\$	176.303.964,40	R\$	202.273.581,51
II - Pagamento de contratos ou direitos trabalhistas, em casos não previstos	R\$	5.417.837,19	R\$	10.240.303,75	R\$	11.139.431,94	R\$	12.189.180,05	R\$	13.269.989,72
III - Outros gastos em atividades de relevante interesse para os objetivos do Contrato de Gestão	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-

A reserva técnica do IMPA compreende o fluxo de caixa necessário para o custeio das atividades por um período de até oito meses e a reserva trabalhista que só pode ser utilizada com a autorização do Conselho de Administração conforme deliberação na Ata da 21ª reunião do Conselho de Administração em 10/02/2006.

## Plano de Auditoria Externa

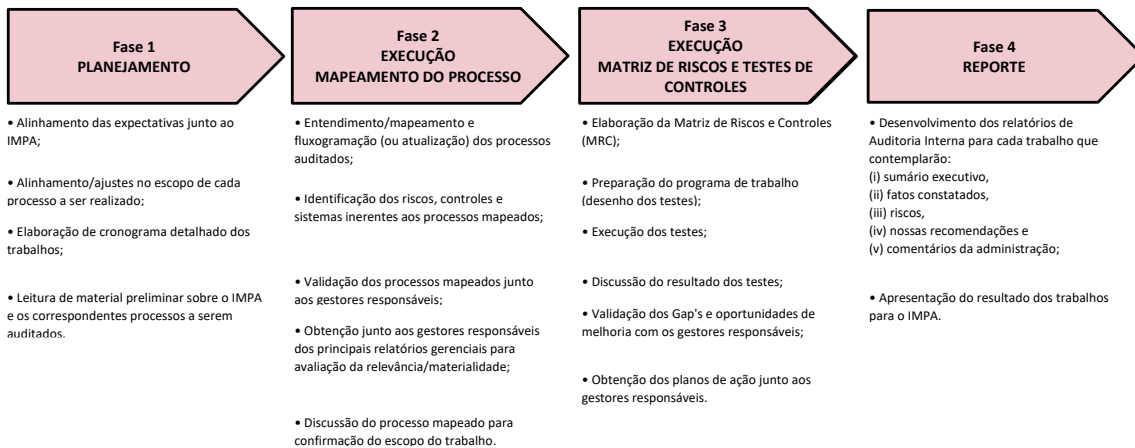
Aprovado pelo Diretor Geral em 05 de maio de 2017.  
Empresa: Lopes, Machado Auditores e Consultores

### FLUXO DE AUDITORIA



## Plano de Auditoria Interna

Aprovado na Ata da 51ª Reunião do Conselho de Administração do IMPA em 12 de setembro de 2014.  
Empresa:



## RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO DE GESTÃO

### Contrato de Gestão IMPA (valores em R\$)

Fluxo de Caixa Resumido	NOTA	31/12/2021
Saldo inicial Contrato de Gestão (01/01/2021)		188.493.144,42
Recursos Contrato de Gestão ( 30º TA) / (2021 - parte)		79.668.970,50
Outras Receitas Operacionais CG		871.142,14
Receita Financeira Líquida CG		8.866.798,14
Outras Entradas de Caixa		12.382.122,80
<b>Total Entradas</b>		<b>101.789.033,58</b>
Despesa Pessoal		31.252.582,93
Despesa Custeio		30.220.866,56
Investimento		12.097.769,59
Outras Saídas de Caixa		1.167.387,69
<b>Total Saídas</b>		<b>74.738.606,77</b>
<b>Saldo final Contrato de Gestão</b>		<b>215.543.571,23</b>
		215.543.571,23

### Notas Explicativas:

#### 1. Recursos Contrato de Gestão

30º Termo Aditivo	5.589.055,50
Contrato de Gestão 2021	90.398.116,00
2º Termo Aditivo ao CG 2021	40.000.000,00
<b>Total</b>	<b>135.987.171,50</b>

#### 2. Outras Entradas de Caixa

Entrada do 30º Termo Aditivo	1.863.018,50
Entrada do 31º Termo Aditivo	8.901.716,00
Entrada de Estoques	16.912,50
Entrada de Fornecedores	149.396,13
Entradas de Passivos de Curto Prazo	1.451.079,67
<b>Total</b>	<b>12.382.122,80</b>

#### 3. Despesa Pessoal

	% do Total	
Empregados	86%	26.926.199,24
Mão de obra Terceirizada	11%	3.534.185,67
Cargos Gerenciais	3%	792.198,02
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>31.252.582,93</b>

#### 4. Outras Saídas de Caixa

Saída de Depósito Judicial - Cofins	390.938,84
Saída de Adiantamento	598.984,61
Saída de Ativos de Curto Prazo	177.464,24
<b>Total</b>	<b>1.167.387,69</b>

Recursos Contrato de Gestão Pactuados para 2021	%	Despesa com Pessoal
135.987.171,50	23%	31.252.582,93

Os gastos realizados com Pessoal representam cerca de 23% (vinte e três por cento) dos recursos financeiros pactuados, conforme o teto estabelecido na cláusula décima terceira do Contrato de Gestão, cujo limite legal é de 50% (cinquenta por cento).

**Demonstrativo dos Excedentes Financeiros (valores em R\$)**

<b>Aplicação de Recursos</b>	<b>31/12/2021</b>
Custeio das Atividades básicas do IMPA	202.273.581,51
Pagamento de contratos ou direitos trabalhistas, em casos não previstos	13.269.989,72
Outros gastos em atividades de relevante interesse para os objetivos do Contrato de Gestão	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>215.543.571,23</b>

**Demonstrativo dos Rendimentos de Aplicações Financeiras da Associação (valores em R\$)**

Fonte de Recursos	Tipo de Aplicação	Valor em	Rendimentos	
		Aplicações em 31/12/2021	R\$	%
Contrato de Gestão	Renda Fixa Curto Prazo			
	Títulos Capital. Fundo cambial	215.543.570,23	8.866.798,14	4%
Outras Fontes	Renda Fixa Referenciado DI			
	Curto Prazo Poupança	9.311.654,48	551.218,36	6%

**Grau de Alavancagem Contrato de Gestão (valores em R\$)**

Receita Financeira CG	8.866.798,14
Receitas Financeiras de Convênios e Rec. Próprios	551.218,36
Receitas de Convênios	4.820.027,38
Outras Receitas Operacionais	4.033.948,77
<b>Total Alavancado</b>	<b>18.271.992,65</b>
Recursos Contrato de Gestão Repassados em 2021	90.433.705,00
<b>Grau de Alavancagem <sup>1</sup></b>	<b>20%</b>

<sup>1</sup> Grau de Alavancagem = Total Alavancado ÷ Recursos Contrato de Gestão Repassados



**CENTRO DE PROJETOS E INOVAÇÃO  
2020/2021**

**impa**



Instituto de  
Matemática  
Pura e Aplicada



## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

- 3 Apresentação
- 4 Atividades e Serviços
- 5 Áreas de Expertise
- 6 Equipe Técnico-científica

### PROJETOS

- 8 Desafios na estimativa de recursos minerais
- 9 Métodos de processamento de imagens médicas
- 12 Algoritmo capaz de estimar o volume de fluído amniótico
- 14 Tecnologias 3D para criação de metaversos colaborativos
- 16 Matemática e indústria para melhorar concessão de crédito
- 18 Segurança sanitária nas eleições de 2020
- 20 7º Workshop de Matemática Industrial





A matemática está no cerne da maioria dos desenvolvimentos tecnológicos de ponta hoje e tem, indiscutivelmente, um enorme potencial para gerar riqueza para a sociedade.

O Brasil tem instituições acadêmicas de renome internacional com forte expertise na área, mas a incorporação deste conhecimento em processos de produção ainda é muito parcial em nosso país.

Visando contribuir para a transferência de tecnologia matemática e capacitação de profissionais de alto nível para a indústria nacional e estreitar ainda mais a parceria entre o seu corpo técnico-científico e o setor produtivo, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada oferece às empresas brasileiras o Centro de Projetos e Inovação IMPA, vocacionado para a resolução de problemas concretos e o desenvolvimento de projetos que se beneficiam de forte contribuição das ciências matemáticas.

Criado em 2020, e efetivamente lançado em 2021, o Centro Pi encontra-se atualmente em plena atividade, como comprovam as páginas que se seguem deste primeiro relatório de atividades.

Marcelo Viana  
Diretor Geral

#### **WORKSHOPS**

Eventos de uma semana onde equipes de pesquisadores e os alunos estudam problemas concretos trazidos por empresas. Um relatório é produzido, contendo uma análise do problema e recomendações sobre como prosseguir para uma solução.

#### **SEMINÁRIOS**

Cursos ministrados no IMPA por períodos que variam de 8 a 16 semanas, durante as quais um problema concreto apresentado por uma empresa é abordado com o objetivo de criar uma solução e orientações são fornecidas para a sua implementação prática pela empresa.

#### **CURSOS**

Com duração de 2 a 8 semanas, esses cursos in company oferecem a um grupo de funcionários da empresa treinamento em tópicos de matemática industrial, como aprendizado de máquina e *deep learning*, entre outros.

#### **CAPACITAÇÃO**

Programas de treinamento de longo prazo para recursos humanos em tópicos multidisciplinares relevantes para a participação ativa em projetos e atividades que requerem especialização na indústria matemática.

#### **CONSULTORIA**

Fornecido a empreendedores, gestores de inovação e equipe técnica, para ajudar a identificar oportunidades e obter diagnósticos para problemas levantados pela atividade da empresa e cuja solução pode se beneficiar de técnicas em matemática industrial.

<b>Inteligência Artificial</b>		<b>Geoestatística</b>	
	<b>Computação Gráfica</b>		<b>Ciência de Dados</b>
<b>Probabilidade</b>		<b>Otimização</b>	<b>Estatística</b>
	<b>Computação Quântica</b>		<b>Dinâmica de Fluidos</b>

#### PAULO OREINSTEIN

Professor adjunto do IMPA. Suas áreas de pesquisa incluem estatística, ciência de dados e aprendizado de máquina. Seus interesses teóricos abrangem estimadores de médias robustas, otimização de perdas não convexas e métodos bayesianos. Do ponto de vista prático, tem experiência em trabalhar com previsão do tempo, realidade aumentada e dados médicos e financeiros. Recebeu seu Ph.D. em estatística da Stanford University em 2019, e ingressou no corpo de pesquisadores do IMPA em 2020.

#### ROBERTO IMBUZEIRO OLIVEIRA

Pesquisador titular do IMPA. É especialista em teoria da probabilidade e suas conexões com estatística, otimização e outros assuntos relacionados à ciência de dados. Os problemas fundamentais abordados em seu trabalho incluem a tomada de decisão ideal sob incerteza; a análise de grandes redes a partir de pequenas amostras aleatórias; fortes garantias para métodos de aprendizado de máquina; e lidar com dados de cauda pesada. Ingressou no corpo docente do IMPA em 2006, após um doutorado em matemática pela New York University (2004) e dois anos como pesquisador de pós-doutorado no IBM TJ Watson Research Center.

#### CHARLES TRESSER

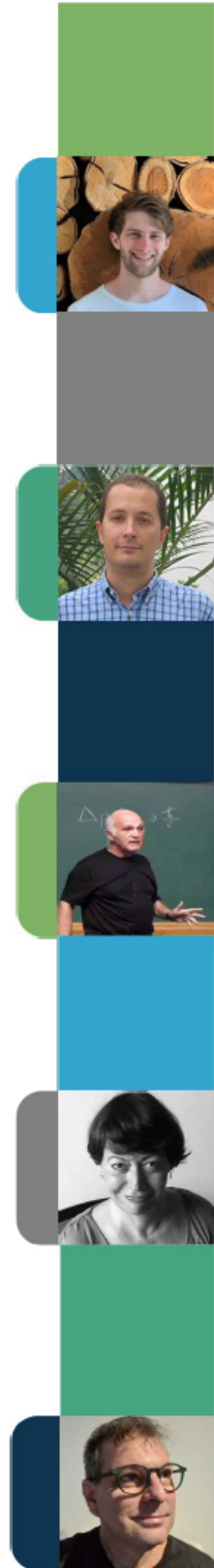
Pesquisador visitante sênior do IMPA, com ampla experiência como matemático, físico e inventor. É um dos fundadores da teoria do caos e co-descobridor do notável fenômeno da universalidade em sistemas dinâmicos. Publicou mais de 150 trabalhos de pesquisa e recebeu diversos prêmios acadêmicos e distinções, tais como a Medalha de Prata do Conselho Nacional de Pesquisa da França. Também é gerente, estrategista e prolífico inventor, com mais de 100 patentes registradas nos EUA. Tem mais de duas décadas de experiência no IBM Watson Research Center em Nova York, onde foi chefe da divisão de matemática e chefe da gestão do relacionamento com o setor financeiro. Inventou a primeira computação de 2 partes comprovadamente segura. Seu trabalho pioneiro em impressão a laser economizou para a IBM mais de US\$ 300 milhões.

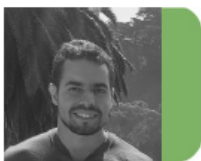
#### CLÁUDIA SAGASTIZÁBAL

Pesquisadora da Universidade Estadual de Campinas na área de matemática aplicada, especializada em otimização, tanto na sua teoria quanto em seus aspectos numéricos. Seus interesses de pesquisa estão principalmente na área de otimização não suave, programação estocástica e análise variacional, com ênfase em aplicações no setor de energia. É conhecida por suas contribuições na otimização convexa e gestão de energia, e pela co-autoria do livro "Otimização Numérica: Aspectos Teóricos e Práticos". Paralelamente às suas atividades acadêmicas, ela mantém e já atuou como consultora em P&D para empresas como EdF, Gaz de France-Suez, Engie e Renault na França; Robert Bosch na Alemanha; e Petrobrás, Bovespa e Eletrobrás no Brasil. Desde 2015, é editora-chefe da revista Set-Valued and Variational Analysis. Também é editora de área do Journal of Optimization Theory and Applications, e editora associada do SIAM Journal of Optimization.

#### JORGE LOPES

Tecnologista sênior do IMPA, cuja trajetória combina design e engenharia. Possui pós-doutorado em tecnologias de manufatura aditiva pela Deakin University, Austrália, doutorado em design de produtos pelo Royal College of Art, Reino Unido, mestrado em engenharia de produção pela COPPE / UFRJ, Rio de Janeiro, e bacharelado em desenho industrial. Coordenou projetos de fabricação digital, envolvendo governo, universidades e indústrias, em áreas que vão desde óleo e gás até o setor médico e de saúde. Atualmente é coordenador de projetos tecnológicos do IMPA, além de professor de design e inovação na PUC-Rio. Desenvolveu um projeto original em manufatura aditiva para medicamentos que faz parte do acervo permanente do Science Museum de Londres, no Reino Unido, e foi contemplado com o Prêmio Petrobras Inventor 2014.





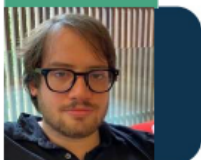
#### **JULIO HOFFMANN**

Pós-doutor sênior no IMPA com ampla experiência em geoestatística e aprendizado de máquina com dados geoespaciais. Antes de ingressar no Instituto, liderou grandes projetos em inteligência artificial na IBM Brasil em parceria com o setor de energia. Ganhou o prêmio Syvitski de modelagem por suas contribuições em geoestatística e computação de alto desempenho. É o autor e desenvolvedor líder de vários projetos de código aberto usados por centenas de geocientistas em todo o mundo. Tem interesse em avançar na área de aprendizado de máquina nas geociências.



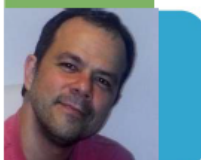
#### **KRERLEY OLIVEIRA**

Professor titular da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Sua pesquisa acadêmica é principalmente em sistemas dinâmicos e formalismo termodinâmico. Fundou o Laboratório de Estatística e Ciência de Dados da UFAL e coordenou equipes em projetos concretos de pesquisa em matemática aplicada que incluem automação de análise de documentos para justiça estadual e mídia impressa, monitoramento de eleições em redes sociais, automação de rastreamento de contatos de epidemias em sistemas de saúde e fluxo de clientes em empresas de varejo, que envolve aprendizado de máquina, análise de linguagens naturais e dados de visão computacional. Obteve seu PhD em matemática no IMPA (2002) e foi visitante da Penn State University em 2007 e na Universidade de Paris em 2016.



#### **LUCAS NISSENBAUM**

Pós doutor no IMPA. Recebeu seu PhD em engenharia elétrica e ciência da computação no MIT em 2021. Sua tese de doutorado, intitulada “Redução de informações secundárias de predição para compressão de imagem e vídeo”, apresenta métodos adaptativos que são baseados em um modelo de covariância para reduzir informações colaterais excessivas em compressão de imagens e vídeos. Especificamente, foi considerada a redução de informações colaterais em HEVC para ambos os casos de resíduos intra-predição e compensação de movimento. Seus interesses de pesquisa variam de processamento de sinais, estatística, aprendizado de máquina e ciência de dados a comunicações digitais, teoria da informação e compressão de vídeo. Frequentemente, aplicou seu conhecimento estatístico em projetos da indústria; por exemplo, durante seus dois estágios de graduação na BlackRock, construiu sistemas baseados em estatística para auxiliar analistas de renda fixa.



#### **ROBERTO BEAUCLAIR**

Tecnologista sênior no IMPA. É gerente de TI e líder de projeto de projetos técnico-científicos multi-institucionais no Instituto desde 1999, liderando o desenvolvimento de software em áreas de pesquisa acadêmica, como visualização científica, renderização de volume, imagens médicas, computação de alto desempenho, modelagem e simulação computacional, simulações de guerra militar e GIS. Obteve seu Ph.D. em Ciência da Computação pela PUC-Rio em 1996.



#### **YULIA PETROVA**


Pós-doutora sênior no IMPA. Concluiu o doutorado em São Petersburgo, Rússia, em 2018, com uma tese no campo da teoria da probabilidade, da teoria espectral e das equações diferenciais parciais. Tem experiência na liderança de projetos industriais em métodos de recuperação aprimorada de petróleo (EOR), em colaboração com a empresa de petróleo GazpromNeft. Seus interesses atuais incluem matemática do petróleo, dinâmica dos fluidos, processos gaussianos e aplicação da matemática aos problemas do mundo real. Foi laureada com a bolsa GazpromNeft, concurso Möbius e com o Prêmio para Jovens Matemáticos da Sociedade de Matemática de São Petersburgo.



**IMPA e VALE enfrentam desafios únicos na estimativa de recursos minerais que exigem novos desenvolvimentos teóricos no aprendizado geoestatístico**

Equipe: Júlio Hoffman, José Augusto, Marlon Sproesser





Na indústria de mineração, a exploração de recursos minerais e planejamento estratégico de uma mina depende da modelagem geoespacial de variáveis composicionais (ex: teores de ouro, cobre, ferro), medidas ao longo de furos de sondagem e de variáveis geometalúrgicas estimadas em ensaios laboratoriais, que simulam o processamento do material na usina (ex: a competência à moagem e fatores de recuperação metalúrgica).

Pesquisadores na Vale iniciaram uma parceria com pesquisadores no Centro Pi para investigar novos modelos de aprendizado geoestatístico, que sejam capazes de realizar previsões de variáveis geometalúrgicas, conhecidas por serem difíceis de modelar com métodos tradicionais da geoestatística.

Por meio de várias interações entre os times, diversos avanços estão sendo feitos, e modelos preditivos estão sendo propostos capazes de quantificar a incerteza associada às variáveis de interesse. Além disso, vários conhecimentos estão sendo trocados com o potencial de alterar algumas práticas na indústria e aumentar o uso de dados antes sub-utilizados.


Todos esses avanços estão sendo desenvolvidos durante um projeto de 4 meses, no qual alunos e pesquisadores revisam teorias estatísticas e desenvolvem software com uma solução matemática customizada para a empresa. Ao final do projeto, os profissionais recebem treinamento para aprender os principais conceitos por trás dos métodos, assim como o uso do software desenvolvido.

**Financiamento da FAPERJ possibilita novos métodos de processamento de exames de imagem médica numa parceria com DASA, LNCC, UFRJ e UNIRIO**

Equipe: Roberto Imbuzeiro Oliveira, Paulo Orenstein







O avanço da ciência da computação tem promovido um desenvolvimento sem precedentes na história da sociedade humana. Em particular, nas últimas décadas, observa-se um interesse crescente na aplicação de recursos computacionais para auxiliar na solução de problemas complexos em medicina.

Técnicas tradicionais para processamento de imagens vêm sendo substituídas por metodologias de aprendizagem baseada em dados, a partir do treinamento de redes neurais. Esse novo contexto, permeado pela aprendizagem profunda e dados de treinamento, vem permitindo o desenvolvimento de sistemas de auxílio ao diagnóstico e de síntese de imagens com alto potencial de impacto no dia-a-dia dos hospitais, na pesquisa de cunho básico, e também na educação médica.

A Fundação de apoio a Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, através de edital específico, estimulou a criação de redes Temáticas de pesquisa em Inteligência Artificial para grupos de reconhecida competência. Essa iniciativa visa estimular a realização de projetos em pesquisa aplicada e inovação no enfrentamento de desafios e demandas sociais e econômicos. Desta forma, foi criada uma rede de Instituições para pesquisas em Inteligência Artificial na área de Saúde, com pesquisadores do IMPA, LNCC, UFRJ e UNIRIO, e Grupo DASA.

A rede tem como objetivos o desenvolvimento de métodos matemáticos e computacionais baseados em técnicas de inteligência artificial para auxiliar na análise, visualização, interpretação e diagnóstico a partir de imagens médicas, garantindo assim que eles produzam resultados confiáveis.

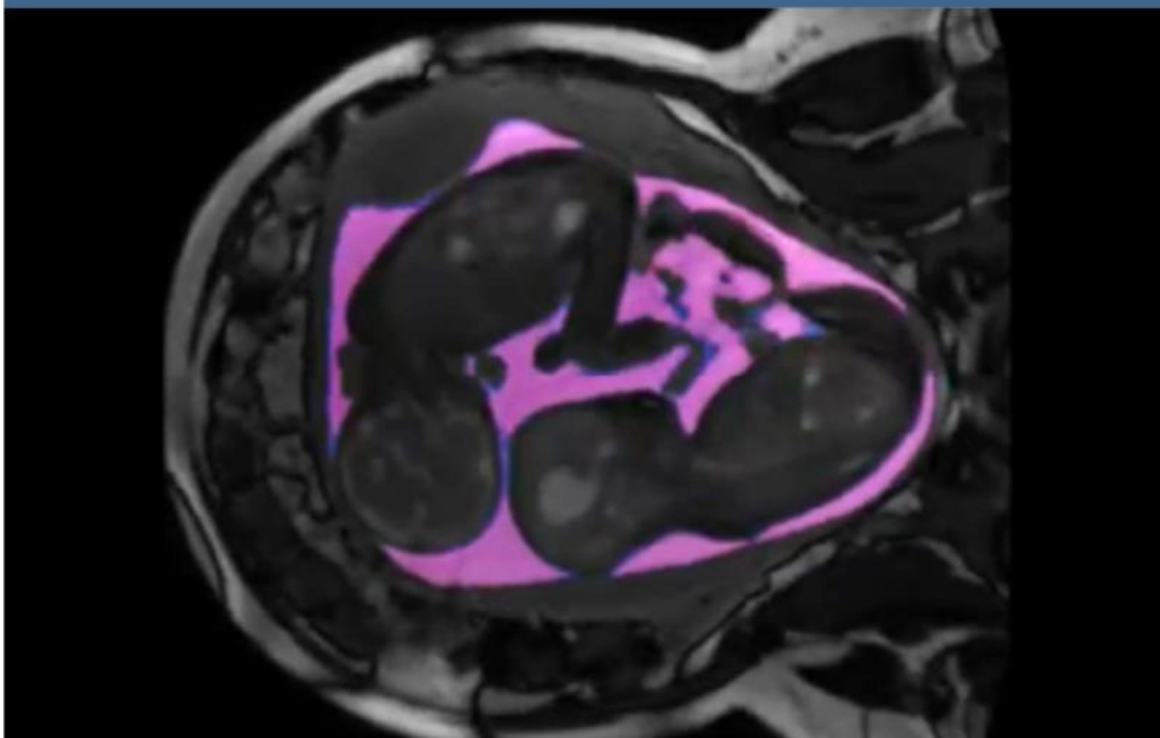
Essa rede é o resultado das competências individuais e da experiência adquirida pelos grupos das instituições participantes na integração de pesquisadores em áreas diversas (engenharia, matemática, computação e medicina/saúde), superando barreiras de “linguagem” e de abordagem científica, tendo como ponto de vista uma visão interdisciplinar das diferentes facetas dos problemas de interesse.


A equipe constituída tem competência para atender os desafios científicos e tecnológicos que o projeto demanda e para desenvolver recursos em inteligência artificial que permitam a manipulação, análise, síntese e integração de dados proveniente de imagens médicas.

O projeto aprovado, liderado pelo IMPA e coordenado pelo Professor Roberto Imbuzeiro, receberá aproximadamente R\$ 2 milhões.

**IMPA e DASA desenvolvem algoritmo capaz de estimar com grande precisão o volume de fluido amniótico**

Equipe: Roberto Imbuzeiro Oliveira, Paulo Orenstein





Na era da informação, a inteligência artificial vem sendo uma importante aliada para automatizar processos em diferentes esferas da vida, inclusive na medicina. Em uma parceria com o grupo DASA, pesquisadores e alunos do IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada) deram uma contribuição inédita à área da medicina fetal. O grupo desenvolveu um algoritmo capaz de estimar com grande precisão o volume de líquido amniótico no útero de gestantes pela leitura de imagens 3D de ressonância magnética. A concordância entre as análises da ferramenta e a médica é de 93%.

O algoritmo pode ajudar na identificação de patologias e reduzir riscos na gravidez. No limite, poderia substituir a análise individual dos exames por médicos, o que permitiria enorme aumento da capacidade de avaliação de exames, em qualquer lugar do Brasil e do mundo, e a redução substancial dos custos.

Para desenvolver o algoritmo, a equipe do IMPA usou mais de 700 exames anonimizados cedidos pela DASA. O grupo usou redes neurais convolucionais e outras ferramentas modernas de estatística e aprendizado de máquina para treinar o algoritmo a reconhecer e classificar padrões a partir dos dados, bem como quantificar a incerteza de suas próprias previsões. “Apesar de começar adivinhando o que é ou não líquido de maneira aleatória, o algoritmo é capaz de rapidamente refinar seu entendimento e aprender nuances que só são claras para um médico especializado”, explica Paulo Orenstein, um dos pesquisadores do IMPA que coordenaram o projeto.

O médico Heron Werner, responsável pela medicina fetal da Dasa-RJ que colaborou diretamente com o projeto, explica que a informação trazida pelo algoritmo pode ajudar na identificação de patologias e reduzir riscos na gravidez. “Saber o volume é importante pois o líquido amniótico reflete o bem-estar do feto. Saber que está alterado é o primeiro sinal que nos faz buscar uma patologia de causa. Há uma série de patologias, como as renais, que diminuem o líquido amniótico. Por isso, quanto maior a precisão na avaliação, melhor.”

Com apoio da Faperj (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro), o grupo pretende expandir o algoritmo para explorar outras estruturas uterinas, como o cérebro do bebê e a placenta. A parceria também resultará em publicações acadêmicas.

## Tecnologias 3D para criação de metaversos colaborativos

Equipe: Luis Velho, Jorge Lopes (Tecnologista)





O Centro de Projetos e Inovação do IMPA - Centro Pi, tem como objetivo contribuir para a transferência de tecnologia matemática e a capacitação de profissionais de alto nível para a indústria nacional, estreitando ainda mais a parceria entre o seu corpo técnico-científico e o setor produtivo. Junto com o Laboratório VISGRAF de Visão e Computação Gráfica do IMPA, desenvolve atualmente pesquisas aplicadas na área de realidade expandida com grande potencial para incremento econômico do Estado do Rio de Janeiro;

Vivemos um momento histórico de grandes transformações que vão mudar radicalmente as relações sociais, bem como a cultura de nossa civilização. Tais transformações são resultado da potencialização dos meios de comunicação pelos mecanismos da computação. Com isso estamos presenciando o surgimento de novas mídias que começam a influenciar, desde o comportamento dos jovens até o equilíbrio de forças no panorama econômico mundial. Esse fenômeno coloca a Matemática diante de uma fronteira inédita, ultrapassando os modelos determinísticos e probabilísticos para se defrontar com os modelos cognitivos.



Ambiente virtual 3D - A imagem acima foi capturada durante reunião compartilhada através de avatares 3D no ambiente réplica, virtualmente construído, do Centro de Projetos e Inovação IMPA – Centro Pi


O núcleo tecnológico das mídias informatizadas é formado por inovações em redes de comunicação, bancos de dados e inteligência artificial. A Matemática Aplicada Computacional para Mídias integra de forma efetiva essas tecnologias possibilitando grandes avanços no uso de modelos de alta complexidade a partir de dados reais.

As plataformas de realidade expandida em espaços midiáticos compartilhados permitem encontros a partir de locais separados. Os usuários podem ser representados por avatares escolhidos e personalizados e se reúnem em ambientes também passíveis de personalização. Desse modo, mesmo distantes fisicamente, os usuários percebem sua reunião em um espaço virtual único e compartilhado. Diante da sua virtualidade, os espaços para estas reuniões são ilimitados. Esses espaços podem proporcionar uma interação mais próxima entre os participantes do que as comunicações digitais através da tela.

## IMPA e Stone somam matemática e indústria para melhorar concessão de crédito

Equipe: Paulo Orenstein, Vitor Guerra





Um bom negócio para o setor financeiro, academia e para quem precisa de crédito. Uma parceria do IMPA com a Stone deu origem a um seminário de Machine Learning focado em resolver um problema concreto apresentado pela empresa e fundamental para o país: a concessão de crédito para pessoas jurídicas.

Por quatro meses, pesquisadores e alunos do IMPA com competências complementares formaram um time que, com apoio da fintech, se debruçou sobre desafios no setor financeiro para alcançar resultados de impacto. Esse esforço resultou em um algoritmo de machine learning capaz de ajudar as decisões de crédito da Stone e que, segundo a empresa, terá implicações práticas na sua missão de destravar esse mercado.

A turma com um aluno de doutorado e três de mestrado liderados pelos professores Paulo Orenstein e Vitor Guerra, com participação dos pesquisadores Roberto Imbuzeiro e Luciano Irineu, trabalhou a partir de soluções desenvolvidas pela Stone. De março a junho, atacaram os desafios, e ao final do curso, a equipe foi capaz de superar todas as metas propostas e, com novas perspectivas e insights, ajudou a resolver um problema de fronteira do conhecimento, colaborando com uma empresa brasileira de peso no mercado.

O seminário tinha o objetivo de ensinar ferramentas de machine learning para resolver a questão apresentada pela Stone. Além de aplicar algoritmos existentes, o grupo desenvolveu tópicos de pesquisa em cima de problemas reais, cumprindo a missão acadêmica do IMPA. O trabalho resultará ainda na publicação de um artigo acadêmico. “É um caminho colaborativo, de um tipo diferente, feito diretamente com a indústria e sobre casos concretos. Foi uma experiência muito positiva”, avaliou o diretor-geral do IMPA Marcelo Viana. “Muitas questões vindas do setor produtivo acabam se tornando problemas profundos em Matemática Aplicada. Isso enriquece os dois lados”, disse Orenstein.

Como é comum em universidades norte-americanas, o curso foi pautado pelo “modelo de aprendizagem por projeto”, destacou Orenstein, em que alunos e professores se dedicam ao longo do semestre à resolução de um caso ou problema. “O seminário é pautado em códigos e pesquisa. Nossos avanços foram sempre sendo testados através do código que desenvolvemos, e agora pretendemos elaborar nossas ideias, tanto do ponto de vista teórico quanto prático, num artigo acadêmico a ser publicado”, completou Imbuzeiro.


O IMPA vai oferecer no primeiro semestre de 2021 um novo curso nesses moldes, para ensinar aos alunos ferramentas de machine learning pautadas em um projeto de alto impacto. Os seminários de 1h30 acontecerão duas vezes por semana, e serão liderados pelos professores Paulo Orenstein e Roberto Imbuzeiro.

## IMPA ajuda TSE a garantir segurança sanitária nas eleições de 2020

Equipe: Roberto Imbuzeiro Oliveira, Paulo Orenstein







A realização das eleições de 2020 em meio à crise de saúde causada pela pandemia COVID19 foi um grande desafio para o Tribunal Superior Eleitoral (TSE). A questão da aglomeração nos locais de votação foi um dos principais desafios. O IMPA foi solicitado a fornecer conselhos sobre uma possível prorrogação do horário de votação. Juntamente com colegas da USP, Fiocruz e Insper, analisamos dados sobre os horários de votação dos eleitores de todo o Brasil. Nossa análise apoiou a ideia de que começar a votar uma hora antes teria efeitos benéficos para a população.

Garantir a segurança sanitária durante os dias de votação das eleições municipais de 2020, previstas para 15 e 29 de novembro, também é tarefa matemática. Os pesquisadores do IMPA Roberto Imbuzeiro e Paulo Orenstein trabalham junto ao setor de estatística do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) em um projeto que busca definir horários para as votações, tentando minimizar a propagação do novo coronavírus entre mesários e eleitores. O projeto conta ainda com pesquisadores do Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper), da Universidade de São Paulo (USP) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Durante a primeira etapa, que começou na segunda-feira (3), os pesquisadores vão avaliar e aprimorar as simulações de cenários que foram feitas pelo grupo de estatística do TSE. Dentre as medidas estudadas estão a possibilidade de estender o horário de votação em pelo menos uma hora e a recomendação de que as primeiras três horas de pleito, de 8h às 11h, sejam reservadas para pessoas com mais de 60 anos, consideradas grupo de risco para a Covid-19.

Eles trabalham com uma base de dados do TSE que reúne informações de todas as urnas eletrônicas do Brasil de todas as eleições. O eleitor não é identificado, mas é possível saber quanto tempo cada pessoa demora em média para votar, o tempo que cada um leva para o registro antes de votar e a média de tempo que cada urna fica ociosa.

“O eleitor é soberano, então não é possível determinar que cada grupo vote em um horário. O máximo que se pode fazer são recomendações.” Além disso, cada município e zona eleitoral tem suas particularidades demográficas. O pesquisador do IMPA cita como exemplo algumas seções na Bahia que têm 90% de eleitores acima dos 60 anos. “Nestes casos, não adianta tentar estimular que a população idosa vote em horários separados.”

Após a primeira etapa, o TSE deve abrir oportunidade para que o grupo de pesquisadores comece a desenvolver um método novo, que vai analisar mais profundamente através da modelagem, da estatística e da probabilidade as tendências de comportamento dos eleitores durante as votações.

## Workshop ressalta potencial da pesquisa para o setor produtivo

Equipe: Roberto Imbuzeiro Oliveira, Paulo Orenstein, Julio Hoffmann, Yulia Petrova, Lucas Nissembau, Krerley Oliveira, Geraldo Nunes (CEPID-CeMEAI)

**PARTICIPE**


# 7º WORKSHOP DE SOLUÇÕES MATEMÁTICAS PARA PROBLEMAS INDUSTRIAIS

Lançamento do Centro de Projetos e Inovação IMPA

06 a 10 setembro 2021

Organizadores





Assim como muitas outras tecnologias amplamente usadas nos dias de hoje, o Facebook, o Google e até mesmo a internet germinaram de projetos científicos realizados em universidades e institutos de pesquisa. O que prova que colaborações entre esses dois setores podem ser frutíferas para ambos os lados. Com o objetivo de estimular ainda mais esse diálogo, o IMPA realizou o 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais.

Realizado em formato virtual, o evento foi organizado pelo Centro de Projetos e Inovação do IMPA (Centro Pi) em parceria com o Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CEPID-CeMEAI) do ICMC-USP.


Ao longo da semana do evento, os participantes se dividiram em grupos e trabalharam para encontrar e propor uma solução a problemas reais da indústria nas áreas de ciências de dados, inteligência artificial, geoestatística, estatística, econometria e comportamento assintótico. Do outro lado, as empresas participantes levaram ao workshop questões a serem resolvidas como a otimização de carteiras de investimentos em fundos, modelos preditivos para exportação de grãos, automação na área de Recursos Humanos e detecção de sobre preço de mercadoria a partir de notas fiscais são alguns deles.

O diretor-geral do IMPA, Marcelo Viana, e o diretor de tecnologia da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) Mauricio Guedes, participaram da abertura do workshop. Viana realçou o fato de que a realização deste workshop assinala o lançamento oficial do Centro Pi, criado pelo IMPA para potencializar e identificar oportunidades de colaborações com o setor empresarial, além de apresentações das empresas participantes.

O primeiro dia de programação do 7º WSMPi também contou com a apresentação dos desafios das empresas participantes: McKinsey, Shape, Big Data, Carteira Global e Rumo. O Ministério Público da Paraíba e o grupo de políticas públicas ESALQ, da USP, também falaram sobre os problemas que serão trabalhados pelos participantes.

Pesquisador do Grupo de Políticas Públicas ESALQ, da USP, Lucas Safanelli explicou o contexto geral do problema trazido pelo grupo, nomeado "Predições de variáveis climáticas em municípios brasileiros a partir de dados de estações meteorológicas do país". Em termos gerais, o desafio trata da mudança de suporte, que pode ser definido como uma área ou volume de abrangência da informação espacial.

Durante a pandemia da Covid-19, o Centro de Apoio Operacional (CAO) do Ministério Público da Paraíba (MPPB) identificou, através de análises, superfaturamentos de até 600% em despesas públicas do Estado. Diante deste cenário, tornou-se ainda mais latente a necessidade de um modelo de inteligência artificial que possa ser acoplado ao sistema de geração de notas fiscais eletrônicas que identifique o sobre peso desde a origem.



Já a Big Data, empresa de *data science* voltada para *business performance*, trouxe um desafio em otimização de precificação em um contexto de baixo número de amostras. “Muitas empresas costumam precificar o produto com aquilo que a gente chama *cost plus*. Você olha quanto custou, bota uma margem que você está interessado em ganhar e aquele é o preço final. Mas isso deixa muito dinheiro na mesa, porque você está atingindo só um determinado público quando faz aquilo”, explicou Roberto Nalon, sócio e cientista de dados da Big Data.

Representantes da McKinsey e da Shape trouxeram dois problemas em manutenção preditiva, área que visa detectar e prevenir defeitos em máquinas industriais. O objetivo da ferramenta é reduzir o tempo no qual a máquina está inoperante, seja por manutenção ou por falhas que interrompam a operação.

Com um mercado financeiro cada vez mais competitivo, a Carteira Global tem o objetivo de desenvolver ferramentas para ajudar o dia a dia do investidor brasileiro e dos assessores financeiros, explicou o CEO da empresa, Gabriel Cantu. Um dos principais desafios do grupo é otimizar carteiras satisfazendo a estratégia buscada por todos investidores, que querem maior rentabilidade e um menor risco.

Gerente de inteligência de mercado da Rumo, operadora logística que tem quase 14 mil km de linha ferroviária, Adriana Kanashiro falou sobre um dos principais desafios do setor: como prever o ritmo da exportação de grãos? “Nossa ação dentro da inteligência de mercado é fornecer essas informações para as outras áreas da empresa, principalmente as áreas operacionais estratégicas. Se a produção está mudando a localização, como a gente reage? Se a produção está muito concentrada em determinado mês, temos capacidade para atender?”, explicou.

O empenho dos participantes, o interesse das empresas e a pluralidade de ideias marcaram o 7º Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais. Ao longo do evento, pesquisadores e alunos de pós-graduação de diferentes universidades do Brasil se reuniram em uma força-tarefa para solucionar desafios reais das empresas. Para os participantes, bem como para membros do comitê técnico-científico, o saldo foi positivo.

Para o pesquisador do IMPA Roberto Imbuzeiro, membro do comitê técnico-científico, foram muitos os pontos positivos que marcaram esta edição do evento. “A disposição dos alunos, o interesse das empresas e a troca de ideias em cada desafio. É impressionante o que se consegue juntando estes três fatores, por uns poucos dias. Os que persistiram me surpreenderam com sua disposição e com a velocidade com que estão aprendendo.”



centropi@impa.br  
Estrada Dona Castorina, 110 – Jardim Botânico  
Rio de Janeiro – RJ, CEP 22460-320  
Tel: (21) 2529 5102

## Parceiros



## Realização



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES





Entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de junho de 2021, foram captados, pela ferramenta de monitoramento SINO, 4.137 reportagens ou menções ao IMPA e 2.691 reportagens ou menções à OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas) na imprensa. Como o volume é muito grande, selecionamos as principais divulgações na tabela abaixo. E disponibilizamos dois links para o acesso completo ao material.

[Neste link](#), está o clipping com todas as matérias captadas pelo SINO referente ao IMPA.

[Neste link](#), estão todas referentes à OBMEP.

## Destaques da divulgação: Entrevistas e reportagens

DATA	VEÍCULO	CONTEÚDO	LINK
06/01	Piauí Notícias	Abertas as inscrições para o Ppmm (Programa de Aperfeiçoamento para Professores de Matemática do Ensino Médio)	<a href="https://piauinoticias.com/educa%C3%A7%C3%A3o/82246-inscri%C3%A7%C3%B5es-abertas-para-o-professores-de-matem%C3%A1tica-do-ensino-m%C3%A9dio.html">https://piauinoticias.com/educa%C3%A7%C3%A3o/82246-inscri%C3%A7%C3%B5es-abertas-para-o-professores-de-matem%C3%A1tica-do-ensino-m%C3%A9dio.html</a>
28/01	Faperj	Entrevista com pesquisador Carlos Gustavo Moreira	<a href="http://www.faperj.br/?id=4156.2.4">http://www.faperj.br/?id=4156.2.4</a>
29/01	TV Brasil	Marcelo Viana fala sobre trajetória e atuação do IMPA	<a href="https://tvbrasil.ebc.com.br/ciencia-e-tudo/2021/01/matematica-no-cotidiano">https://tvbrasil.ebc.com.br/ciencia-e-tudo/2021/01/matematica-no-cotidiano</a>
04/02	Agência Sputnik	Roberto Imbuzeiro fala sobre uso da Inteligência Artificial no Brasil	<a href="https://br.sputniknews.com/opiniao/2021020416900007-brasil-pode-saltar-a-frente-em-areas-de-aplicacao-de-ia-segundo-especialista/">https://br.sputniknews.com/opiniao/2021020416900007-brasil-pode-saltar-a-frente-em-areas-de-aplicacao-de-ia-segundo-especialista/</a>
16/02	Jornal Empresas e Negócios	Abertas as inscrições para workshop de matemática industrial em parceria com o Cemeai	<a href="https://jornalempresasenegocios.com.br/outras-colunas/news-ti/newsti-17-02-2021/">https://jornalempresasenegocios.com.br/outras-colunas/news-ti/newsti-17-02-2021/</a>
24/2	O Estado de S. Paulo	Claudio Landim é ouvido como especialista em matéria sobre resultado ruim de alunos do Ensino Médio em Matemática	<a href="https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,95-dos-alunos-da-rede-publica-terminam-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-de-matematica,70003625983">https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,95-dos-alunos-da-rede-publica-terminam-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-de-matematica,70003625983</a>
12/03	Segs	Matéria sobre webinar do IMPA "Matemática para Empresas"	<a href="https://www.segs.com.br/eventos/279873-matematica-para-empresas-e-tema-de-webinar-do-impa-na-segunda-feira-15">https://www.segs.com.br/eventos/279873-matematica-para-empresas-e-tema-de-webinar-do-impa-na-segunda-feira-15</a>
17/03	Gazeta do Povo	Marcelo Viana fala sobre "descolonização da matemática"	<a href="https://www.gazetadopovo.com.br/ideias/marcelo-viana-nao-faz-sentido-falar-em-desconstrucao-da-matematica/?m">https://www.gazetadopovo.com.br/ideias/marcelo-viana-nao-faz-sentido-falar-em-desconstrucao-da-matematica/?m</a>
18/03	Faperj	Anúncio da criação do novo centro	<a href="http://www.faperj.br/?id=4182.2.1">http://www.faperj.br/?id=4182.2.1</a>

		de inovação do IMPA	
18/03	Jornal da Ciência	Anúncio da criação do novo centro de inovação do IMPA	<a href="http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/17-imp-cria-centro-voltado-a-projetos-de-inovacao-com-empresas/">http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/17-imp-cria-centro-voltado-a-projetos-de-inovacao-com-empresas/</a>
18/03	Hypeness	Anúncio do webinar sobre matemática e indústrias organizado pelo IMPA	<a href="https://www.hypeness.com.br/2021/03/matematica-para-empresas-pode-ser-grande-aliada-do-setor-productivo-mostra-webinar-do-imp-/">https://www.hypeness.com.br/2021/03/matematica-para-empresas-pode-ser-grande-aliada-do-setor-productivo-mostra-webinar-do-imp-/</a>
18/03	Valor Econômico	Matéria repercute live com Marcelo Viana sobre contribuições da matemática para o setor privado e o cenário brasileiro	<a href="https://valor.globo.com/live/noticia/2021/03/18/matematica-tem-peso-crescente-em-processos-de-nova-tecnologia-diz-viana-do-imp-.ghtml">https://valor.globo.com/live/noticia/2021/03/18/matematica-tem-peso-crescente-em-processos-de-nova-tecnologia-diz-viana-do-imp-.ghtml</a>
19/03	Valor Econômico	Segunda matéria repercutindo live do jornal com Marcelo Viana aborda a necessidade de diálogo entre academia e setor produtivo	<a href="https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/03/19/matematica-tem-de-dialogar-com-empresa-diz-diretor-do-imp-.ghtml">https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/03/19/matematica-tem-de-dialogar-com-empresa-diz-diretor-do-imp-.ghtml</a>
31/03	O Globo	Anúncio da construção do novo campus do IMPA	<a href="https://oglobo.globo.com/rio/instituto-de-matematica-pura-aplicada-imp-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-100-milhoes-1-24949228">https://oglobo.globo.com/rio/instituto-de-matematica-pura-aplicada-imp-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-100-milhoes-1-24949228</a>
31/03	Extra	Anúncio da construção do novo campus do IMPA	<a href="https://extra.globo.com/noticias/rio/instituto-de-matematica-pura-aplicada-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-100-milhoes-24949243.html">https://extra.globo.com/noticias/rio/instituto-de-matematica-pura-aplicada-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-100-milhoes-24949243.html</a>
31/03	Diário do Rio	Anúncio da construção do novo campus do IMPA	<a href="https://diariodorio.com/imp-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-r-100-milhoes/">https://diariodorio.com/imp-annuncia-construcao-de-novo-campus-no-rio-com-investimento-de-r-100-milhoes/</a>
01/04	CNN	Anúncio da construção do novo campus do IMPA	<a href="https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2021/04/01/referencia-em-matematica-imp-investe-r-100-milhoes-em-novo-campus-no-rio">https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2021/04/01/referencia-em-matematica-imp-investe-r-100-milhoes-em-novo-campus-no-rio</a>
06/04	Fapesp	Reportagem destaca Centro de Inovação do IMPA e webinar do instituto sobre aplicações da matemática no setor produtivo	<a href="https://pesquisaparinovacao.fapesp.br/imp-cria-centro-voltado-a-projetos-de-inovacao-com-empresas/1787">https://pesquisaparinovacao.fapesp.br/imp-cria-centro-voltado-a-projetos-de-inovacao-com-empresas/1787</a>
09/04	Folha de S.Paulo	Anúncio da construção do novo campus do IMPA	<a href="https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2021/04/com-novo-campus-no-rio-imp-quer-estreitar-lacos-com-industria-e-popularizar-a-matematica.shtml">https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2021/04/com-novo-campus-no-rio-imp-quer-estreitar-lacos-com-industria-e-popularizar-a-matematica.shtml</a>
10/04	Info Escola	Anúncio do Simpósio Interdisciplinar sobre Sistema Político Brasileiro organizado pelo IMPA	<a href="https://www.infoescola.com/noticias/simp-oso-interdisciplinar-sobre-sistema-politico-brasileiro-acontece-em-julho-evento-e-online-e-gratuito/">https://www.infoescola.com/noticias/simp-oso-interdisciplinar-sobre-sistema-politico-brasileiro-acontece-em-julho-evento-e-online-e-gratuito/</a>
14/04	Rádio MEC	Entrevista com Marcelo Viana	<a href="https://www.sinosistema.net/sgc_3/utilitar">https://www.sinosistema.net/sgc_3/utilitar</a>

			<a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-reabre-inscricoes-e-muda-cronograma-devido-a-pandemia.ghtml">io/clipping_detalle.php? id_pessoa=153&amp;_id_classificacao=4288&amp; id_clipping=1693679</a>
19/04	G1	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-reabre-inscricoes-e-muda-cronograma-devido-a-pandemia.ghtml">https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-reabre-inscricoes-e-muda-cronograma-devido-a-pandemia.ghtml</a>
19/04	Correio Braziliense Coluna Eu Estudante	Reportagem sobre abertura das inscrições para 16ª OBMEP	<a href="https://www.correio braziliense.com.br/eu-estudante/educacao-basica/2021/04/4919139-16---obmep-reabre-inscricoes-nesta-segunda-feira--19.html">https://www.correio braziliense.com.br/eu-estudante/educacao-basica/2021/04/4919139-16---obmep-reabre-inscricoes-nesta-segunda-feira--19.html</a>
19/04	Agência Brasil	Matéria sobre abertura das inscrições para 16ª OBMEP	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes">https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes</a>
19/04	BOL Notícias	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes.htm">https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes.htm</a>
19/04	Isto É Dinheiro	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://www.istoedinheiro.com.br/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes/">https://www.istoedinheiro.com.br/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes/</a>
19/04	O Povo	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes.html">https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/04/19/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes.html</a>
19/04	Tribuna do Norte	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricao-a-es/508180">http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricao-a-es/508180</a>
19/04	O Liberal	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://www.oliberal.com/brasil/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes-1.377188">https://www.oliberal.com/brasil/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes-1.377188</a>
20/04	Jovem Pan	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://jovempanbauru.com.br/noticias/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes">https://jovempanbauru.com.br/noticias/olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-abre-inscricoes</a>
20/04	Jornal da Ciência	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/25-reabertas-as-inscricoes-para-a-16a-obmep/">http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/25-reabertas-as-inscricoes-para-a-16a-obmep/</a>
20/04	Diário do Porto	Investimento da Faperj em projeto	<a href="https://diariodoporto.com.br/faperj-">https://diariodoporto.com.br/faperj-</a>



		do IMPA de inteligência artificial	<a href="#">investe-r-10-milhoes-em-inteligencia-artificial/</a>
26/04	Secretaria da Educação do Governo do Estado de São paulo	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://www.educacao.sp.gov.br/abertas-inscricoes-para-olimpiada-de-matematica/">https://www.educacao.sp.gov.br/abertas-inscricoes-para-olimpiada-de-matematica/</a>
29/04	Faperj	Anúncio de abertura de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="http://www.faperj.br/?id=4210.2.3">http://www.faperj.br/?id=4210.2.3</a>
30/04	G1	Anúncio de fim de inscrições para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	<a href="https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/30/inscricoes-para-olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-terminam-nesta-sexta.ghtml">https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/30/inscricoes-para-olimpiada-de-matematica-das-escolas-publicas-terminam-nesta-sexta.ghtml</a>
30/04	Folhinha (Suplemento infantil da Folha de S.Paulo)	Roberto Imbuzeiro fala sobre aplicações da probabilidade	<a href="https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2021/04/matematica-permite-saber-alguma-coisa-ainda-que-tudo-seja-incerto.shtml">https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2021/04/matematica-permite-saber-alguma-coisa-ainda-que-tudo-seja-incerto.shtml</a>
30/04	Agência Brasil	Anúncio de fim das inscrições da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas públicas (OBMEP)	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/escolas-interessadas-em-participar-da-obmep-devem-se-inscrever-ate-hoje">https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-04/escolas-interessadas-em-participar-da-obmep-devem-se-inscrever-ate-hoje</a>
30/04	BOL Notícias	Anúncio de fim das inscrições da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas públicas (OBMEP)	<a href="https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/04/30/escolas-tem-ate-hoje-para-se-inscrever-na-olimpiada-de-matematica.htm">https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/04/30/escolas-tem-ate-hoje-para-se-inscrever-na-olimpiada-de-matematica.htm</a>
30/04	UOL	Anúncio de fim das inscrições da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas públicas (OBMEP)	<a href="https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/04/30/escolas-tem-ate-hoje-para-se-inscrever-na-olimpiada-de-matematica.htm">https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/04/30/escolas-tem-ate-hoje-para-se-inscrever-na-olimpiada-de-matematica.htm</a>
26/05	Info Escola	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://www.infoescola.com/noticias/obmep-2020-1a-fase-de-provas-acontece-entre-junho-e-agosto/">https://www.infoescola.com/noticias/obmep-2020-1a-fase-de-provas-acontece-entre-junho-e-agosto/</a>
01/06	RJTV	Reportagem fala sobre obra do novo campus do IMPA	<a href="https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/05/31/vereadores-do-rio-discutem-projeto-de-novo-campus-do-impa-polemico-entre-moradores-do-horto.ghtml">https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/05/31/vereadores-do-rio-discutem-projeto-de-novo-campus-do-impa-polemico-entre-moradores-do-horto.ghtml</a>
10/06	Valor Econômico	Matéria anuncia live sobre olimpíadas brasileiras de matemática com Claudio Landim e Gustavo Moreira	<a href="https://valor.globo.com/live/noticia/2021/06/10/live-do-valor-claudio-landim-e-carlos-gustavo-moreira-do-impa-falam-sobre-a-organizacao-e-historia-das-">https://valor.globo.com/live/noticia/2021/06/10/live-do-valor-claudio-landim-e-carlos-gustavo-moreira-do-impa-falam-sobre-a-organizacao-e-historia-das-</a>

			<a href="https://olimpiadas-brasileiras-de-matematica-nesta-sexta-as-11h.ghtml">olimpiadas-brasileiras-de-matematica-nesta-sexta-as-11h.ghtml</a>
11/06	Valor Econômico	Matéria repercute live sobre olimpíadas brasileiras de matemática	<a href="https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/11/baixa-participacao-feminina-na-olimpiada-de-matematica-e-preocupacao-global-diz-carlos-moreira.ghtml">https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/11/baixa-participacao-feminina-na-olimpiada-de-matematica-e-preocupacao-global-diz-carlos-moreira.ghtml</a>
11/06	Valor Econômico	Segunda matéria repercutindo live sobre olimpíadas brasileiras de matemática	<a href="https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/11/olimpiada-de-matematica-custa-menos-de-r-3-por-aluno-diz-claudio-landim-do-impa.ghtml">https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/11/olimpiada-de-matematica-custa-menos-de-r-3-por-aluno-diz-claudio-landim-do-impa.ghtml</a>
14/06	Valor Econômico	Terceira matéria repercute assuntos da live sobre as olimpíadas de matemática	<a href="https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/14/imp-a-avalia-homeschooling-em-olimpiada.ghtml">https://valor.globo.com/brasil/noticia/2021/06/14/imp-a-avalia-homeschooling-em-olimpiada.ghtml</a>
16/06	Valor Econômico	Marcelo Viana fala sobre parcerias do IMPA com empresas. Reportagem com chamada na capa do jornal.	<a href="https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/06/16/empresas-e-universidade-se-unem-por-inovacao.ghtml">https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/06/16/empresas-e-universidade-se-unem-por-inovacao.ghtml</a>
27/06	G1 SE	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2021/06/27/escolas-publicas-de-sergipe-podem-participar-da-16a-olimpiada-brasileira-de-matematica.ghtml">https://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2021/06/27/escolas-publicas-de-sergipe-podem-participar-da-16a-olimpiada-brasileira-de-matematica.ghtml</a>
29/06	Agência Brasil	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-06/16a-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto">https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-06/16a-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto</a>
29/06	Isto É	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://istoe.com.br/a-16a-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto/">https://istoe.com.br/a-16a-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto/</a>
29/06	O Povo	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/06/29/a-16--olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.html">https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/06/29/a-16--olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.html</a>
29/06	BOL Notícias	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/06/29/a-16-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.htm">https://www.bol.uol.com.br/noticias/2021/06/29/a-16-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.htm</a>
29/06	UOL	Anúncio de aplicação da 1ª fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas	<a href="https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/06/29/a-16-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.htm">https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/06/29/a-16-olimpiada-de-matematica-aplica-provas-ate-3-de-agosto.htm</a>
03/05	Conjur	Agenda de webinários: acompanhe debates jurídicos na internet	<a href="https://www.conjur.com.br/2021-jul-03/agenda-webinarios-acompanhe-debates-juridicos-internet">https://www.conjur.com.br/2021-jul-03/agenda-webinarios-acompanhe-debates-juridicos-internet</a>

05/07	O Globo (online)	Gasto por parlamentar no Brasil é 528 vezes maior que a renda média da população, diz estudo	<a href="https://oglobo.globo.com/brasil/gasto-por-parlamentar-no-brasil-528-vezes-maior-que-renda-media-da-populacao-diz-estudo-25090983">https://oglobo.globo.com/brasil/gasto-por-parlamentar-no-brasil-528-vezes-maior-que-renda-media-da-populacao-diz-estudo-25090983</a>
05/07	BandNews TV	Brasil é o país com maior gasto por parlamentar no mundo	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ianaGwf52VE">https://www.youtube.com/watch?v=ianaGwf52VE</a>
05/07	G1	Barroso defende implantação do 'semipresidencialismo' em 2026	<a href="https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/07/05/barroso-defende-debate-para-implantar-semipresidencialismo-no-pais-em-2026.ghtml">https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/07/05/barroso-defende-debate-para-implantar-semipresidencialismo-no-pais-em-2026.ghtml</a>
05/07	Jornal da Cultura	Parlamentar custa 528 vezes a renda média no país	<a href="https://drive.google.com/file/d/1DGrr22JMjuS3BTK9hblPrbrwjoMXDuGR/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1DGrr22JMjuS3BTK9hblPrbrwjoMXDuGR/view?usp=sharing</a>
06/07	O Globo (impresso)	Brasil tem a maior despesa por parlamentar, diz estudo	
06/07	Estadão (Blog do Fausto)	Barroso diz que história do Brasil com voto impresso é 'trágica', defende semipresidencialismo e arranca afagos de Gilmar	<a href="https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/barroso-diz-que-historia-do-brasil-com-voto-impresso-e-tragica-defende-semipresidencialismo-e-arranca-afagos-de-gilmar/">https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/barroso-diz-que-historia-do-brasil-com-voto-impresso-e-tragica-defende-semipresidencialismo-e-arranca-afagos-de-gilmar/</a>
06/07	TV Record	Estudo revela que cada parlamentar brasileiro custa mais de R\$ 20 milhões por ano aos cofres públicos	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=elme191qxtc">https://www.youtube.com/watch?v=elme191qxtc</a>
06/07	Uol	Durante palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2021/07/06/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso.htm?cmpid=copiaecola">https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2021/07/06/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso.htm?cmpid=copiaecola</a>
06/07	Isto é Dinheiro	Durante palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://www.istoedinheiro.com.br/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso/">https://www.istoedinheiro.com.br/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso/</a>
06/07	Terra	Durante palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://www.terra.com.br/noticias/brasil/politica/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso,52f45b0fba6ec89658d8b66350248ba4uu3vpafs.html">https://www.terra.com.br/noticias/brasil/politica/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso,52f45b0fba6ec89658d8b66350248ba4uu3vpafs.html</a>
06/07	O Dia	Em palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://odia.ig.com.br/brasil/2021/07/6183879-em-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso.html">https://odia.ig.com.br/brasil/2021/07/6183879-em-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso.html</a>
06/07	Estado de Minas	Durante palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2021/07/06/interna_politica,1284021/durante-palestra-barroso-defende-">https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2021/07/06/interna_politica,1284021/durante-palestra-barroso-defende-</a>

			<a href="#">semipresidencialismo-e-critica-voto-impre.shtml</a>
06/07	O Liberal	Durante palestra, Barroso defende semipresidencialismo e critica voto impresso	<a href="https://liberal.com.br/brasil-e-mundo/politica/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso-1558079/">https://liberal.com.br/brasil-e-mundo/politica/durante-palestra-barroso-defende-semipresidencialismo-e-critica-voto-impresso-1558079/</a>
06/07	Conjur	"História brasileira com o voto em papel é trágica", diz Barroso	<a href="https://www.conjur.com.br/2021-jul-06/historia-brasileira-voto-papel-tragica-barroso">https://www.conjur.com.br/2021-jul-06/historia-brasileira-voto-papel-tragica-barroso</a>
07/07	Jornal do Commercio	Cada parlamentar custa mais de 500 vezes a renda média de um brasileiro; por que isso acontece?	<a href="https://jc.ne10.uol.com.br/economia/2021/07/12618520-cada-parlamentar-custa-mais-de-500-vezes-a-renda-media-de-um-brasileiro-por-que-isso-acontece.html#:~:text=%22Isso%20indica%20que%20o%20custo,maiores%20do%20que%20a%20brasileira.">https://jc.ne10.uol.com.br/economia/2021/07/12618520-cada-parlamentar-custa-mais-de-500-vezes-a-renda-media-de-um-brasileiro-por-que-isso-acontece.html#:~:text=%22Isso%20indica%20que%20o%20custo,maiores%20do%20que%20a%20brasileira.</a>
07/07	A Gazeta	Parlamentar do Brasil custa 528 vezes mais que a renda média da população	<a href="https://www.agazeta.com.br/es/politica/parlamentar-do-brasil-custa-528-vezes-mais-que-a-renda-media-da-populacao-0721">https://www.agazeta.com.br/es/politica/parlamentar-do-brasil-custa-528-vezes-mais-que-a-renda-media-da-populacao-0721</a>
09/07	Conjur	Estudo sugere mandato presidencial de 8 anos com plebiscito bianual de destituição	<a href="https://www.conjur.com.br/2021-jul-09/estudo-sugere-mandato-presidencial-anos-plebiscito-bianual">https://www.conjur.com.br/2021-jul-09/estudo-sugere-mandato-presidencial-anos-plebiscito-bianual</a>
10/07	Jornal do Commercio	Plebiscito bienal para presidência da República é defendido em simpósio da Câmara dos Deputados	<a href="https://jc.ne10.uol.com.br/blogs/jamildo/2021/07/12619927-desmatamento-de-junho-de-2021-confirma-pior-semester-na-amazonia-desde-2016.html">https://jc.ne10.uol.com.br/blogs/jamildo/2021/07/12619927-desmatamento-de-junho-de-2021-confirma-pior-semester-na-amazonia-desde-2016.html</a>
11/07	Editorial O Globo (online)	Custo absurdo põe Congresso brasileiro entre os mais caros	<a href="https://blogs.oglobo.globo.com/opiniao/post/custo-absurdo-poe-congresso-brasileiro-entre-os-mais-caros.html">https://blogs.oglobo.globo.com/opiniao/post/custo-absurdo-poe-congresso-brasileiro-entre-os-mais-caros.html</a>
11/07	Editorial O Globo (impresso)	Custo absurdo põe Congresso brasileiro entre os mais caros	
12/07	Rádio BandNews	Custo absurdo põe Congresso brasileiro entre os mais caros, diz IMPA	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1hf7ta9NOyVb4YDXZFGtH2ZAIRKjZwT5T?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1hf7ta9NOyVb4YDXZFGtH2ZAIRKjZwT5T?usp=sharing</a>
05/08	Hora 1 - TV Globo	Atletas que competem no Japão inspiram estudantes brasileiros	<a href="https://globoplay.globo.com/v/9742741/programa/">https://globoplay.globo.com/v/9742741/programa/</a>
16/08	Valor Econômico	Projeto integra nova sede do Impa	<a href="https://valor.globo.com/brasil/noticia/202">https://valor.globo.com/brasil/noticia/202</a>

		à floresta com baixo impacto	<a href="http://1/08/16/projeto-integra-nova-sede-do-imp-a-floresta-com-baixo-impacto.shtml">1/08/16/projeto-integra-nova-sede-do-imp-a-floresta-com-baixo-impacto.shtml</a>
17/08	O Globo	'A vacinação em si não conseguirá conter a Delta', afirma epidemiologista britânico	<a href="https://oglobo.globo.com/saude/medicina/a-vacinacao-em-si-nao-conseguira-conter-delta-afirma-epidemiologista-britanico-25157900">https://oglobo.globo.com/saude/medicina/a-vacinacao-em-si-nao-conseguira-conter-delta-afirma-epidemiologista-britanico-25157900</a>
02/09	Agência Brasil	Olimpíada de Matemática abre inscrições para alunos de 4º e 5º anos	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-09/olimpiada-de-matematica-abre-inscricoes-para-alunos-de-3o-e-4o-anos">https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-09/olimpiada-de-matematica-abre-inscricoes-para-alunos-de-3o-e-4o-anos</a>
04/09	O Globo	Conheça o brasileiro supercampeão de olimpíadas de conhecimento que busca vaga em universidades de ponta	<a href="https://oglobo.globo.com/brasil/epoca/conheca-brasileiro-supercampeao-de-olimpiadas-de-conhecimento-que-busca-vaga-em-universidades-de-ponta-25184861">https://oglobo.globo.com/brasil/epoca/conheca-brasileiro-supercampeao-de-olimpiadas-de-conhecimento-que-busca-vaga-em-universidades-de-ponta-25184861</a>
06/09	Porvir	Olimpíadas e desafios para inscrever seus estudantes em setembro e outubro	<a href="https://porvir.org/olimpiadas-e-desafios-para-inscrever-seus-estudantes-em-setembro/">https://porvir.org/olimpiadas-e-desafios-para-inscrever-seus-estudantes-em-setembro/</a>
09/09	Agência Brasil	Divulgado resultado da primeira fase da Olimpíada de Matemática	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-09/divulgado-resultado-da-primeira-fase-da-olimpiada-de-matematica">https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-09/divulgado-resultado-da-primeira-fase-da-olimpiada-de-matematica</a>
12/09	Folha de S.Paulo	Inteligência artificial criada por matemáticos brasileiros previne doenças na gravidez	<a href="https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2021/09/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez.shtml">https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2021/09/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez.shtml</a>
12/09	Yahoo Esportes	Inteligência artificial criada por matemáticos brasileiros previne doenças na gravidez	<a href="https://esportes.yahoo.com/noticias/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez-004000545.html">https://esportes.yahoo.com/noticias/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez-004000545.html</a>
13/09	Portal Juristec	Inteligência artificial criada por matemáticos brasileiros previne doenças na gravidez	<a href="https://portaljuristec.com.br/2021/09/13/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez/">https://portaljuristec.com.br/2021/09/13/inteligencia-artificial-criada-por-matematicos-brasileiros-previne-doencas-na-gravidez/</a>
15/09	Bee my Data	Inteligência artificial criada por matemáticos brasileiros previne doenças na gravidez	<a href="https://www.beemydata.com.br/post/inteligencia-artificial-previne-doencas-na-gravidez">https://www.beemydata.com.br/post/inteligencia-artificial-previne-doencas-na-gravidez</a>
15/09	Medicina S/A	IA em exames de imagem previne doenças em fetos e gestações de risco	<a href="https://medicinasa.com.br/ia-medicina-fetal/">https://medicinasa.com.br/ia-medicina-fetal/</a>
19/09	Agência Brasil	Pesquisadores criam algoritmo para analisar ressonância magnética	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-09/pesquisadores-criam-algoritmo-para-analisar-ressonancia-magnetica">https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-09/pesquisadores-criam-algoritmo-para-analisar-ressonancia-magnetica</a>
19/09	Diário Popular	Pesquisadores criam algoritmo para analisar ressonância magnética	<a href="https://www.diariopopular.com.br/tecnologia/pesquisadores-criam-algoritmo-para-analisar-ressonancia-magnetica-164541/">https://www.diariopopular.com.br/tecnologia/pesquisadores-criam-algoritmo-para-analisar-ressonancia-magnetica-164541/</a>
20/09	Veja Rio	Três décadas de VEJA RIO: 30 personalidades que fizeram	<a href="https://vejario.abril.com.br/beiarmar/personalidades-rio/">https://vejario.abril.com.br/beiarmar/personalidades-rio/</a>

		história na cidade	
22/09	Jornal Cruzeiro	Pesquisadores brasileiros criam algoritmo que analisa líquido amniótico em apenas cinco segundos	<a href="https://www.jornalcruzeiro.com.br/suplementos/guia-saude/2021/09/679874-gravidez-mais-segura.html">https://www.jornalcruzeiro.com.br/suplementos/guia-saude/2021/09/679874-gravidez-mais-segura.html</a>
06/10	Guia do Estudante	Aluno que participa da olimpíada de matemática vai melhor no Enem	<a href="https://guiadoestudante.abril.com.br/entrevista/aluno-que-participa-de-olimpiada-de-matematica-vai-melhor-no-enem/">https://guiadoestudante.abril.com.br/entrevista/aluno-que-participa-de-olimpiada-de-matematica-vai-melhor-no-enem/</a>
08/10	Portal R7	Estudantes podem consultar local de prova da 2ª fase da OBMEP	<a href="https://noticias.r7.com/educacao/estudantes-podem-consultar-local-de-prova-da-2-fase-da-obmep-08102021">https://noticias.r7.com/educacao/estudantes-podem-consultar-local-de-prova-da-2-fase-da-obmep-08102021</a>
16/11	Bom Dia Santa Catarina - TV Globo	Medalhista da OBMEP participa de debate com vencedores do Prêmio Nobel	<a href="https://globoplay.globo.com/v/10044061/">https://globoplay.globo.com/v/10044061/</a>
01/12	CNN Brasil	Avanços da medicina fetal	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hIN7LWV6r4">https://www.youtube.com/watch?v=hIN7LWV6r4</a>
03/12	Nexo Jornal	Cientistas do Brasil que você precisa conhecer - Carolina Araujo	<a href="https://www.nexojornal.com.br/podcast/2021/12/03/%E2%80%98A-matem%C3%A1tica-tem-um-componente-de-abstra%C3%A7%C3%A3o-particular%E2%80%99?utm_medium=Social&amp;utm_campaign=RedesNexo&amp;utm_source=Facebook&amp;fbclid=IwAR1k9P-pETC8RpXve-cnV-nMa7LqvMTUwmBCFOYDrH1DCViKPNcfjb92aDc#Echobox=1638553112">https://www.nexojornal.com.br/podcast/2021/12/03/%E2%80%98A-matem%C3%A1tica-tem-um-componente-de-abstra%C3%A7%C3%A3o-particular%E2%80%99?utm_medium=Social&amp;utm_campaign=RedesNexo&amp;utm_source=Facebook&amp;fbclid=IwAR1k9P-pETC8RpXve-cnV-nMa7LqvMTUwmBCFOYDrH1DCViKPNcfjb92aDc#Echobox=1638553112</a>
07/12	Porvir	Economia e mundo do trabalho do amanhã dependem da matemática	<a href="https://porvir.org/economia-e-mundo-do-trabalho-do-amanha-dependem-da-matematica/">https://porvir.org/economia-e-mundo-do-trabalho-do-amanha-dependem-da-matematica/</a>
10/12	Porvir	A matemática está em tudo e o metaverso é mais um exemplo disso	<a href="https://porvir.org/matematica-metaverso-dia-a-dia/">https://porvir.org/matematica-metaverso-dia-a-dia/</a>
15/12	Agência Brasil	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-12/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo">https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-12/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo</a>
15/12	Yahoo Finanças	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://br.financas.yahoo.com/noticias/tv-brasil-recebe-men%C3%A7%C3%A3o-honrosa-193800723.html">https://br.financas.yahoo.com/noticias/tv-brasil-recebe-men%C3%A7%C3%A3o-honrosa-193800723.html</a>
15/12	Correio Popular	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://correio.rac.com.br/agencias/agencia-brasil/2021/12/1149358-tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo.html">https://correio.rac.com.br/agencias/agencia-brasil/2021/12/1149358-tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo.html</a>
15/12	Isto é Dinheiro	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.istoedinheiro.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/">https://www.istoedinheiro.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/</a>

15/12	Istoé	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://istoe.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/">https://istoe.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/</a>
15/12	Estado de Minas	Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.em.com.br/app/colunistas/anna-marina/2021/12/19/interna_anna_marina_1332367/sucesso-nacional-happy-feet-em-sampa.shtml">https://www.em.com.br/app/colunistas/anna-marina/2021/12/19/interna_anna_marina_1332367/sucesso-nacional-happy-feet-em-sampa.shtml</a>
15/12	O Povo	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/12/15/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo.html">https://www.opovo.com.br/noticias/brasil/2021/12/15/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo.html</a>
15/12	Gazeta do Estado	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.gazetadoestado.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/">https://www.gazetadoestado.com.br/tv-brasil-recebe-mencao-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo/</a>
15/12	Diário da Região	TV Brasil recebe menção honrosa no Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.diariodaregiao.com.br/agencia/tv-brasil-recebe-menc-o-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo-1.836126">https://www.diariodaregiao.com.br/agencia/tv-brasil-recebe-menc-o-honrosa-no-premio-impa-de-jornalismo-1.836126</a>

### Participação em transmissões na internet

DATA	VEÍCULO/CANAL	CONTEÚDO	LINK
15/03	YouTube do IMPA	Pesquisadores do IMPA e da Unicamp discutiram a relação da matemática com empresas	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6w1A1cWmz_k">https://www.youtube.com/watch?v=6w1A1cWmz_k</a>
18/03	Valor Econômico	Contribuições da matemática para o setor privado e o cenário brasileiro	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uhlwtEiu0J4">https://www.youtube.com/watch?v=uhlwtEiu0J4</a>
27/03	Dois Físicos e um Vetor	Marcelo Viana fala sobre formação de professores da educação básica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mZ2wGZWU2Vg">https://www.youtube.com/watch?v=mZ2wGZWU2Vg</a>
03/05	Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC)	Marcelo Viana fala sobre popularização da matemática	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FHDz-mEblU">https://www.youtube.com/watch?v=FHDz-mEblU</a>
11/06	Valor Econômico	Carlos Gustavo Moreira e Claudio Landim falam da organização e história das olimpíadas brasileiras de matemática	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mfTEuB-9se0">https://www.youtube.com/watch?v=mfTEuB-9se0</a>
29/11	Zoom	Live de lançamento do livro "Declare Independência - Como a Matemática Muda Vidas no Brasil", com participação de Marcelo Viana	Não disponível

16/12	YouTube do IMPA	Webinário com vencedores da categoria "Divulgação Científica" do Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z9WuxDyeT0k&amp;list=PLo4jXE-LdDTSKtIzpqoZsTUNOXn9kIndx&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=Z9WuxDyeT0k&amp;list=PLo4jXE-LdDTSKtIzpqoZsTUNOXn9kIndx&amp;index=2</a>
17/12	YouTube do IMPA	Webinário com vencedores da categoria "Matemática" do Prêmio IMPA de Jornalismo	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=maU1cuyIzFA&amp;list=PLo4jXE-LdDTSKtIzpqoZsTUNOXn9kIndx">https://www.youtube.com/watch?v=maU1cuyIzFA&amp;list=PLo4jXE-LdDTSKtIzpqoZsTUNOXn9kIndx</a>
17/12	Canal Pet Talk	MARCELO VIANA - PET Talk #21	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=K3BKsXIM-KU">https://www.youtube.com/watch?v=K3BKsXIM-KU</a>





***IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA***

***DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS  
EM 31 DE DEZEMBRO DE 2021 E 2020***

Rio de Janeiro - RJ | Av. Graça Aranha 416 / 11º andar - CEP 20030-001 | Tel.: 55 21 2156-5800 - Fax: 55 21 2262-6806 | [rj@bkr-lobesmachado.com.br](mailto:rj@bkr-lobesmachado.com.br)

Filiais e Empresas Ligadas

São Paulo - SP | Tel.: 55 11 5041-4610 - Fax: 55 11 5041-4536 | [sp@bkr-lobesmachado.com.br](mailto:sp@bkr-lobesmachado.com.br)

Belo Horizonte - MG | Tel.: 55 31 2122 3216 | [bb@bkr-lobesmachado.com.br](mailto:bb@bkr-lobesmachado.com.br)

Recife - PE | Tels.: 55 81 3325-6041 / 6040 / 6171 - Fax: 55 81 3325-6041 / 6171 | [recife@bkr-lobesmachado.com.br](mailto:recife@bkr-lobesmachado.com.br)

Brasília - DF | Tel.: 55 61 3548-2152 | [novosnegocios@bkr-lobesmachado.com.br](mailto:novosnegocios@bkr-lobesmachado.com.br)



BKR INTERNATIONAL

[www.bkr.com](http://www.bkr.com)

Américas - Nova York - NY - EUA | Tel.: 1 212 964-2115 - Fax: 1 212 964-2133 | [bkr@bkr.com](mailto:bkr@bkr.com) | Contato: Maureen M. Schwartz - Diretora Executiva



**Lopes, Machado**  
Auditors, Tax, Consultants & Business Advisers

Independent Member of  
**B K R**  
International

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Demonstrações Contábeis**

**Em 31 de Dezembro de 2021 e 2020**

**Conteúdo**

Relatório do Auditor Independente Sobre as Demonstrações Contábeis

Balancos Patrimoniais

Demonstrações dos Resultados

Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido

Demonstrações dos Fluxos de Caixa

Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis

Rio de Janeiro - RJ | Av. Graça Aranha 416 / 11º andar - CEP 20030-001 | Tel.: 55 21 2156-5800 - Fax: 55 21 2262-6806 | [rj@bkr-lopemachado.com.br](mailto:rj@bkr-lopemachado.com.br)

Filiais e Empresas Ligadas

São Paulo - SP | Tel.: 55 11 5041-4610 - Fax: 55 11 5041-4536 | [sp@bkr-lopemachado.com.br](mailto:sp@bkr-lopemachado.com.br)

Belo Horizonte - MG | Tel.: 55 31 2122 3216 | [bh@bkr-lopemachado.com.br](mailto:bh@bkr-lopemachado.com.br)

Recife - PE | Tels.: 55 81 3325-6041 / 6040 / 6171 - Fax: 55 81 3325-6041 / 6171 | [recife@bkr-lopemachado.com.br](mailto:recife@bkr-lopemachado.com.br)

Brasília - DF | Tel.: 55 61 3548-2152 | [novonegocios@bkr-lopemachado.com.br](mailto:novonegocios@bkr-lopemachado.com.br)



BKR INTERNATIONAL

[www.bkr.com](http://www.bkr.com)

Américas - Nova York - NY - EUA | Tel.: 1 212 964-2115 - Fax: 1 212 964-2133 | [bkr@bkr.com](mailto:bkr@bkr.com) | Contato: Maureen M. Schwartz - Diretora Executiva

## RELATÓRIO DO AUDITOR INDEPENDENTES SOBRE AS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

À  
**DD. Diretoria da**  
**Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA**  
**Rio de Janeiro - RJ**

### Opinião

Examinamos as demonstrações contábeis da Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA (“Entidade”), que compreendem o balanço patrimonial em 31 de dezembro de 2021, e as respectivas demonstrações do resultado, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa para o exercício findo naquela data, bem como as correspondentes notas explicativas, incluindo o resumo das principais políticas contábeis.

Em nossa opinião, as demonstrações contábeis acima referidas apresentam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA em 31 de dezembro de 2021, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo naquela data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, incluindo as normas específicas aplicáveis às Entidades sem finalidade de lucros, em especial a ITG 2002 (R1) e a NBC TG 1000 (R1) – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas.

### Base para opinião

Nossa auditoria foi conduzida de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria. Nossas responsabilidades, em conformidade com tais normas, estão descritas na seção a seguir intitulada “Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis”. Somos independentes em relação à Entidade, de acordo com os princípios éticos relevantes previstos no Código de Ética Profissional do Contador e nas normas profissionais emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade e cumprimos com as demais responsabilidades éticas de acordo com essas normas. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para fundamentar nossa opinião.

Rio de Janeiro - RJ | Av. Graça Aranha 416 / 11º andar - CEP 20030-001 | Tel.: 55 21 2156-5800 - Fax: 55 21 2262-6806 | [rj@bkr-lopemachado.com.br](mailto:rj@bkr-lopemachado.com.br)  
Filiais e Empresas Ligadas  
São Paulo - SP | Tel.: 55 11 5041-4610 - Fax: 55 11 5041-4536 | [sp@bkr-lopemachado.com.br](mailto:sp@bkr-lopemachado.com.br)  
Belo Horizonte - MG | Tel.: 55 31 2122 3216 | [bh@bkr-lopemachado.com.br](mailto:bh@bkr-lopemachado.com.br)  
Recife - PE | Tels.: 55 81 3325-6041 / 6040 / 6171 - Fax: 55 81 3325-6041 / 6171 | [recife@bkr-lopemachado.com.br](mailto:recife@bkr-lopemachado.com.br)  
Brasília - DF | Tel.: 55 61 3548-2152 | [novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br](mailto:novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br)



BKR INTERNATIONAL  
[www.bkr.com](http://www.bkr.com)  
Américas - Nova York - NY - EUA | Tel.: 1 212 964-2115 - Fax: 1 212 964-2133 | [bkr@bkr.com](mailto:bkr@bkr.com) | Contato: Maureen M. Schwartz - Diretora Executiva



### **Responsabilidades da Administração e da governança pelas demonstrações contábeis**

A Administração da Entidade é responsável pela elaboração e adequada apresentação das demonstrações contábeis de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, incluindo as normas específicas aplicáveis à Entidades sem Finalidade de Lucros, em especial a ITG 2002 (R1) e a NBC TG 1000 (R1) – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração de demonstrações contábeis livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

Na elaboração das demonstrações contábeis, a Administração é responsável pela avaliação da capacidade de a Entidade continuar operando, divulgando, quando aplicável, os assuntos relacionados com a sua continuidade operacional e o uso dessa base contábil na elaboração das demonstrações contábeis, a não ser que a Administração pretenda liquidar a Entidade ou cessar suas operações, ou não tenha nenhuma alternativa realista para evitar o encerramento das operações.

Os responsáveis pela governança da Entidade são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações contábeis.

### **Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis**

Nossos objetivos são obter segurança razoável de que as demonstrações contábeis, tomadas em conjunto, estão livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro, e emitir relatório de auditoria contendo nossa opinião. Segurança razoável é um alto nível de segurança, mas não uma garantia de que a auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria sempre detectam as eventuais distorções relevantes existentes. As distorções podem ser decorrentes de fraude ou erro e são consideradas relevantes quando, individualmente ou em conjunto, possam influenciar, dentro de uma perspectiva razoável, as decisões econômicas dos usuários tomadas com base nas referidas demonstrações contábeis.

Como parte da auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria, exercemos julgamento profissional e mantemos ceticismo profissional ao longo da auditoria. Além disso:

- Identificamos e avaliamos os riscos de distorção relevante nas demonstrações contábeis, independentemente se causada por fraude ou erro, planejamos e executamos procedimentos de auditoria em resposta a tais riscos, bem como obtemos evidência de auditoria apropriada e suficiente para fundamentar nossa opinião. O risco de não detecção de distorção relevante resultante de fraude é maior do que o proveniente de erro, já que a fraude pode envolver o ato de burlar os controles internos, conluio, falsificação, omissão ou representações falsas intencionais.

Rio de Janeiro - RJ | Av. Graça Aranha 416 / 11º andar - CEP 20030-001 | Tel.: 55 21 2156-5800 - Fax: 55 21 2262-6806 | [rj@bkr-lopemachado.com.br](mailto:rj@bkr-lopemachado.com.br)

Filiais e Empresas Ligadas

São Paulo - SP | Tel.: 55 11 5041-4610 - Fax: 55 11 5041-4536 | [sp@bkr-lopemachado.com.br](mailto:sp@bkr-lopemachado.com.br)

Belo Horizonte - MG | Tel.: 55 31 2122 3216 | [bh@bkr-lopemachado.com.br](mailto:bh@bkr-lopemachado.com.br)

Recife - PE | Tels.: 55 81 3325-6041 / 6040 / 6171 - Fax: 55 81 3325-6041 / 6171 | [recife@bkr-lopemachado.com.br](mailto:recife@bkr-lopemachado.com.br)

Brasília - DF | Tel.: 55 61 3548-2152 | [novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br](mailto:novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br)



BKR INTERNATIONAL

[www.bkr.com](http://www.bkr.com)

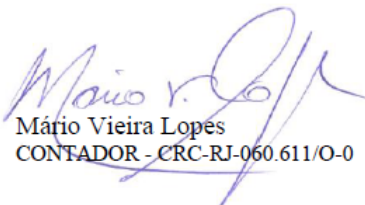
Américas - Nova York - NY - EUA | Tel.: 1 212 964-2115 - Fax: 1 212 964-2133 | [bkr@bkr.com](mailto:bkr@bkr.com) | Contato: Maureen M. Schwartz - Diretora Executiva

- Obtemos entendimento dos controles internos relevantes para a auditoria para planejarmos procedimentos de auditoria apropriados às circunstâncias, mas, não, com o objetivo de expressarmos opinião sobre a eficácia dos controles internos da Entidade.
- Avaliamos a adequação das políticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis e respectivas divulgações feitas pela Administração.
- Concluimos sobre a adequação do uso, pela Administração, da base contábil de continuidade operacional e, com base nas evidências de auditoria obtidas, se existe incerteza relevante em relação a eventos ou condições que possam levantar dúvida significativa em relação à capacidade de continuidade operacional da Entidade. Se concluirmos que existe incerteza relevante, devemos chamar atenção em nosso relatório de auditoria para as respectivas divulgações nas demonstrações contábeis ou incluir modificação em nossa opinião, se as divulgações forem inadequadas. Nossas conclusões estão fundamentadas nas evidências de auditoria obtidas até a data de nosso relatório. Todavia, eventos ou condições futuras podem levar a Entidade a não mais se manter em continuidade operacional.
- Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações contábeis, inclusive as divulgações e se as demonstrações contábeis representam as correspondentes transações e os eventos de maneira compatível com o objetivo de apresentação adequada.

Comunicamo-nos com os responsáveis pela governança a respeito, entre outros aspectos, do alcance planejado, da época da auditoria e das constatações significativas de auditoria, inclusive as eventuais deficiências significativas nos controles internos que identificamos durante nossos trabalhos.

Rio de Janeiro, 25 de fevereiro de 2022.

CRC-RJ-2026/O-5

  
Mário Vieira Lopes  
CONTADOR - CRC-RJ-060.611/O-0

Rio de Janeiro - RJ | Av. Graça Aranha 416 / 11º andar - CEP 20030-001 | Tel.: 55 21 2156-5800 - Fax: 55 21 2262-6806 | [rj@bkr-lopemachado.com.br](mailto:rj@bkr-lopemachado.com.br)  
Filiais e Empresas Ligadas  
São Paulo - SP | Tel.: 55 11 5041-4610 - Fax: 55 11 5041-4536 | [sp@bkr-lopemachado.com.br](mailto:sp@bkr-lopemachado.com.br)  
Belo Horizonte - MG | Tel.: 55 31 2122 3216 | [bh@bkr-lopemachado.com.br](mailto:bh@bkr-lopemachado.com.br)  
Recife - PE | Tels.: 55 81 3325-6041 / 6040 / 6171 - Fax: 55 81 3325-6041 / 6171 | [recife@bkr-lopemachado.com.br](mailto:recife@bkr-lopemachado.com.br)  
Brasília - DF | Tel.: 55 61 3548-2152 | [novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br](mailto:novosnegocios@bkr-lopemachado.com.br)



BKR INTERNATIONAL  
[www.bkr.com](http://www.bkr.com)  
Américas - Nova York - NY - EUA | Tel.: 1 212 964-2115 - Fax: 1 212 964-2133 | [bkr@bkr.com](mailto:bkr@bkr.com) | Contato: Maureen M. Schwartz - Diretora Executiva



## ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA - IMPA

## Balanços Patrimoniais

Em 31 de Dezembro de 2021 e 31 de Dezembro de 2020

(Em milhares de Reais)

Ativo			Passivo				
	Nota	31/12/2021	31/12/2020		Nota	31/12/2021	31/12/2020
<b>Circulante</b>				<b>Circulante</b>			
Caixa e equivalentes de caixa	4	224.312	201.627	Fornecedores		424	217
Caixa e equivalentes vinculados a convênios	4	557	313	Obrigações c/ pessoal e encargos	11	3.024	2.639
Valores a receber	5	56.821	11.070	Obrigações tributárias e sociais	12	1.452	1.161
Estoques	6	781	798	Contas a pagar		359	672
Ajustamentos	7	698	96	Ajustamento de convênios	13	204	200
Despesas antecipadas	8	499	340	Recurso a realizar	14	18.642	18.951
Outros créditos	9	1.868	1.789			24.105	23.840
		285.536	216.033				
				<b>Não circulante</b>			
				Convênios - bens pertencentes a terceiros	10	12.645	12.772
				Subvenções e doações a realizar	10	32.815	32.815
				Outras contas	15	5.667	4.578
						51.127	50.165
<b>Imobilizado</b>				<b>Patrimônio Líquido</b>			
Imobilizado líquido	10	70.218	61.344	Patrimônio social	16	216.610	172.467
Imobilizado líquido vinculados a convênios	10	13.108	13.238	Superavit do exercício		77.020	44.143
		83.326	74.582			293.630	216.610
<b>Total do ativo</b>		<b>368.862</b>	<b>290.615</b>	<b>Total do passivo</b>		<b>368.862</b>	<b>290.615</b>

As notas explicativas da Administração são parte integrante das demonstrações contábeis.





ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA - IMPA

Demonstrações do Resultado do Exercício

Em 31 de Dezembro de 2021 e 31 de Dezembro de 2020

(Em milhares de Reais)

	Nota	31/12/2021	31/12/2020
Receita contrato de gestão	20	135.987	86.111
Receita de convênios	20	4.820	5.784
Receita bruta		140.807	91.895
Pesquisa intercâmbio	20	(11.512)	(11.756)
Ensino	20	(1.231)	(1.848)
Informação científica	20	(3.085)	(3.555)
Desenvolvimento tecnológico	20	(8.922)	(8.153)
OBMEP	20	(22.379)	(9.300)
Despesas com convênios	20	(4.597)	(5.968)
Despesas com recursos próprios	20	(7.721)	(4.002)
		(59.447)	(44.582)
<b>Superávit operacional antes do resultado financeiro</b>		<b>81.360</b>	<b>47.313</b>
Gerais e administrativas	20	(15.954)	(13.575)
Despesas financeiras	20	(1.838)	(1.750)
Receitas Financeira com Contrato de Gestão	20	8.867	5.284
Receitas Financeiras com Convênios	20	26	-
Receitas Financeiras com Recursos Próprios	20	524	283
Outras Receitas e Despesas Operacionais	17	4.034	6.588
		(4.340)	(3.170)
<b>Superávit do exercício</b>		<b>77.020</b>	<b>44.143</b>

As notas explicativas da Administração são parte integrante das demonstrações contábeis.



ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA - IMPA

Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido

Em 31 de Dezembro de 2021 e 30 de Dezembro de 2020

(Em milhares de Reais)

	<u>Patrimônio social</u>	<u>Superávit do exercício</u>	<u>Total</u>
<b>Saldos em 31 de dezembro de 2019</b>	147.929	24.538	172.467
Incorporação do superávit (2019)	24.538	(24.538)	-
Superávit do Exercício	-	44.143	44.143
<b>Saldos em 31 de dezembro de 2020</b>	<u>172.467</u>	<u>44.143</u>	<u>216.610</u>
Incorporação do superávit (2020)	44.143	(44.143)	-
Superávit do Exercício	-	77.020	77.020
<b>Saldos em 31 de dezembro de 2021</b>	<u>216.610</u>	<u>77.020</u>	<u>293.630</u>

As notas explicativas da Administração são parte integrante das demonstrações contábeis.





ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA - IMPA

Demonstrações dos Fluxos de Caixa - Método Indireto

Em 31 de Dezembro de 2021 e 30 de Dezembro de 2020

(Em milhares de Reais)

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
<b>Superavit do exercício</b>	77.020	44.143
<b>Itens que não afetam o caixa operacional</b>		
Depreciação e amortização	3.819	3.878
Valor residual - baixa de imobilizado	-	38
	<u>80.839</u>	<u>48.059</u>
<b>Aumento e diminuição das contas de ativo e passivo</b>		
Variação de estoques	17	7
Variação de adiantamentos	(602)	753
Variação dos demais ativos a curto prazo	(45.909)	32.944
Variação de outros créditos	(412)	(244)
Variação de fornecedores	207	85
Variação de adiantamentos de convênios	4	(9)
Variação dos demais passivos a curto prazo	385	(616)
Variação dos demais passivos não circulante	963	643
<b>Caixa líquido das atividades operacionais</b>	<u>35.492</u>	<u>81.622</u>
<b>Fluxo de caixa das atividades de investimentos</b>		
Aquisição de imobilizado	<u>(12.564)</u>	<u>(10.959)</u>
<b>Caixa líquido das atividades de investimentos</b>	<u>(12.564)</u>	<u>(10.959)</u>
<b>Aumentos líquido de caixa e equivalente de caixa</b>	<u>22.929</u>	<u>70.663</u>
Caixa no início do exercício	201.940	131.277
Caixa no final do exercício	224.869	201.940
<b>Aumentos líquido de caixa e equivalente de caixa</b>	<u>22.929</u>	<u>70.663</u>

As notas explicativas da Administração são parte integrante das demonstrações contábeis.



## **IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

### **Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**Em 31 de Dezembro de 2021 e 2020**

**(Em milhares de reais)**

#### **1 - Informações Gerais**

A Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA-OS (“IMPA” ou “Entidade”), foi qualificada como organização social através do Decreto nº 3.605, de 20 de setembro de 2000, e tem por finalidade a realização de pesquisas em ciências matemáticas e afins, a formação de pesquisadores, a difusão do conhecimento matemático, e sua integração com outras áreas da ciência, cultura, educação e do setor produtivo.

As atividades desenvolvidas pelo IMPA estão atreladas a metas e prazos descritos no Contrato de Gestão, com vigência de cinco anos, firmado entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI e o IMPA – OS em 23 de janeiro de 2001, publicado no Diário Oficial da União no dia 31 de janeiro de 2001, para a administração da Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA. Em 27 de maio de 2010 foi celebrado um contrato de gestão, publicado no Diário Oficial da União em 09 de junho de 2010, com vigência até 30 de maio de 2016. Este foi prorrogado por 14 Termos Aditivos estendendo a vigência até março de 2021. Em 30 de junho de 2021 foi celebrado um novo contrato de gestão, publicado no Diário Oficial de União em 02 de julho de 2021, com vigência até 30 de junho de 2030. O valor total do contrato é de R\$ 1.042.812 bilhão. Os recursos destinados ao custeio das atividades são providos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI na qualidade de órgão supervisor e pelo Ministério da Educação na qualidade de interveniente.

#### **2 - Apresentação das Demonstrações Contábeis**

##### **2.1 Base de preparação**

A Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA adota as práticas contábeis aplicáveis no Brasil as quais abrangem a NBC TG 1000 (R1) – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas e a ITG 2002 (R1) – Entidades Sem Fins Lucrativos emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC).

A demonstração dos resultados abrangentes não está sendo apresentada. Pois, a Entidade não possui outros resultados abrangentes, ou seja, o resultado do exercício é igual ao resultado abrangente total.



.2.

## **IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

### **Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

A elaboração das demonstrações contábeis em conformidade com os CPCs exige a utilização de determinadas estimativas contábeis essenciais. Requer, ainda, que a Administração julgue a maneira mais apropriada para a aplicação das políticas contábeis. As áreas em que os julgamentos e estimativas significativos foram feitos para a elaboração das demonstrações contábeis são apresentadas na Nota Explicativa nº 3.

As demonstrações contábeis são apresentadas em milhares de reais, sendo esta a moeda funcional e de apresentação da Entidade.

As demonstrações contábeis da IMPA para o exercício findo em 31 de dezembro de 2021 foram autorizadas para emissão pelo Conselho de Administração em 25 de fevereiro de 2022.

### **3 - Sumário das Principais Práticas Contábeis Adotadas**

As principais práticas contábeis adotadas para a elaboração dessas demonstrações contábeis são as seguintes:

#### **a) Moeda funcional**

As demonstrações contábeis são apresentadas em Reais, moeda funcional e de apresentação.

#### **b) Base de mensuração**

As demonstrações contábeis foram preparadas com base no custo histórico, exceto se indicado de outra forma.

#### **c) Apuração do resultado**

As receitas e despesas estão demonstradas pelo regime contábil de competência e mensuradas pelo valor justo. As receitas são reconhecidas quando da disponibilização das verbas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI e estão, portanto, realizadas. As subvenções para custeio dos convênios com a Capes vêm sendo contabilizadas no passivo, sendo que a transferência para o resultado do exercício ocorre com base nas despesas incorridas, seguindo as práticas contábeis adotadas no Brasil.



.3.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**d) Uso de estimativas e julgamentos**

Para a preparação das demonstrações contábeis é necessário utilizar estimativas para contabilizar certos ativos, passivos e outras transações. Portanto, as demonstrações contábeis incluem várias estimativas, tais como aquelas referentes à determinação das vidas úteis do ativo imobilizado, e as disposições necessárias para contingências, entre outros. Os resultados reais podem variar das estimativas mencionadas.

**e) Caixa e equivalentes de caixa**

As disponibilidades são avaliadas pelo custo, acrescidas dos rendimentos auferidos até a data do balanço, quando aplicável. Compreendem depósitos bancários e aplicações financeiras de liquidez imediata, com baixo risco de liquidez, cujas taxas são factíveis às de mercado, estando ao seu valor justo e de realização.

**f) Imobilizado**

Os itens do imobilizado são demonstrados ao custo histórico de aquisição ou doação, menos o valor da depreciação e de qualquer perda não recuperável acumulada.

A depreciação é calculada usando o método linear. O valor contábil de um ativo é imediatamente baixado para seu valor recuperável se o valor contábil do ativo for maior que seu valor recuperável estimado.

**g) Ajuste a valor presente**

Os ativos e passivos monetários são avaliados e, quando necessário e relevante, são ajustados a seu valor presente, o qual considera os fluxos de caixa e taxas de juros explícitas ou implícitas.

**h) Demais ativos e passivos circulantes e não circulantes**

Os demais ativos, passivos circulantes e não circulantes são demonstrados por valores conhecidos ou calculáveis, incluídos os encargos e variações monetárias incorridas, quando aplicável.

**i) Redução ao valor recuperável dos ativos**

Semestralmente é realizada a revisão dos valores líquidos dos ativos a fim de avaliar a necessidade de serem constituídas eventuais provisões para desvalorização.



.4.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**j) Ativos e passivos contingentes**

As práticas contábeis para registro e divulgação de ativos e passivos contingentes são as seguintes:

- (i) Ativos contingentes são reconhecidos somente quando há garantias reais ou decisões judiciais favoráveis, transitadas em julgado. Os ativos contingentes com êxitos prováveis, quando relevantes, são apenas divulgados em nota explicativa; e (ii) Passivos contingentes são provisionados quando as perdas forem avaliadas como prováveis e os montantes envolvidos forem mensuráveis com suficiente segurança. Os passivos contingentes avaliados como de perdas possíveis são apenas divulgados em nota explicativa e os passivos contingentes avaliados como de perdas remotas não são provisionados e nem divulgados.

Os passivos contingentes com probabilidade de perdas possíveis que envolvem discussões de natureza Cível e Administrativa são: Processo 0276743-35.2018.8.19.0001 por ação indenizatória por danos materiais no valor estimado de R\$ 1.873 milhão e outros no montante de R\$ 5 mil.

Passivo contingente com probabilidade de perda provável de natureza cível: Processo nº 0286498-25.2014.8.19.001, por ação indenizatória por danos materiais e morais no valor atualizado estimado de R\$ 243 mil.

**4 - Caixa e Equivalentes de Caixa**

O caixa abrange numerário em espécie e contas bancárias disponíveis. Equivalentes de caixa são investimentos de curto prazo, com vencimentos originais de noventa dias ou menos, constituídos de títulos de alta liquidez, prontamente conversíveis em caixa e com riscos insignificantes de mudança de valor, sendo demonstrados pelo custo acrescido dos rendimentos auferidos até a data de encerramento dos balanços apresentados e não superam o valor de mercado. As rubricas de caixa e equivalentes estão divididas entre vinculadas e não vinculadas a convênios, da seguinte forma:

	31/12/2021	31/12/2020
Bancos	14	21
Aplicações	224.298	201.606
Total não vinculados	224.312	201.627
Bancos	-	113
Aplicações	557	200
Total vinculados	557	313
Total	224.869	201.940



.5.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**Bancos**

<u>Natureza</u>	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Contrato de gestão	-	17
Recursos próprios	14	4
Total não vinculadas	14	21
Convênios	-	113
Total vinculadas	-	113
Total	14	134

**Aplicações financeiras**

<u>Natureza</u>	<u>Tipo de Aplicação</u>	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Contrato de gestão	Fundo Cambial (i)	4.393	4.073
Contrato de gestão	Renda Fixa - conta vinculada (ii)	13.270	12.189
Contrato de gestão	Renda Fixa	193.999	156.809
Contrato de gestão	Fundo de Curto Prazo	5.148	17.475
Contrato de gestão	Prov. IR s/ aplic. financeira (iii)	(1.266)	(2.070)
		<u>215.544</u>	<u>188.476</u>
Recursos próprios	Referenciado DI	1.023	1.379
Recursos próprios	Renda Fixa	7.765	11.797
Recursos próprios	Prov. IR s/ aplic. financeira (iii)	(34)	(46)
		<u>8.754</u>	<u>13.130</u>
	Total das aplicações financeiras não vinculadas	<u>224.298</u>	<u>201.606</u>
Convênios	Fundo de Curto Prazo	557	200
	Total das aplicações financeiras vinculadas	557	200
	Total das aplicações financeiras	<u>224.855</u>	<u>201.806</u>

Os fundos de renda fixa e referenciado DI foram contratados junto ao Banco do Brasil e Bradesco S/A.





.6.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

- (i) A aplicação de fundo cambial é caracterizada como hedge para aquisição dos periódicos com fornecedores estrangeiros.
- (ii) O recurso depositado em conta de aplicação financeira específica, renda fixa conta vinculada, garante à indenização de funcionários celetistas em uma eventual descontinuidade do modelo de organização social.
- (iii) Conforme art. 15 da Lei 9.532/97 o IMPA é isento de tributação de imposto de renda e isento de contribuição social sobre o lucro, entretanto está sujeito a retenção de Imposto de Renda na fonte sobre os rendimentos de aplicações financeiras. Como os valores de imposto de renda retidos na fonte não são recuperáveis são lançados como despesa no resultado do exercício assim que os rendimentos são reconhecidos.

**5 - Valores a Receber**

O saldo em 31 de dezembro de 2021 é de R\$ 56.821 milhões e refere-se em sua maior parte à valores a receber, conforme o contrato de gestão 2021 no montante de 56.318 milhões e, em 31 de dezembro de 2020 de R\$ 11.070 milhões.

**6 - Estoques**

Os saldos em estoques são avaliados pelo custo médio de aquisição e estão compostos pelos seguintes grupos de contas:

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Almoxarifado (i)	486	465
Publicações	293	331
Materiais para doação (ii)	<u>2</u>	<u>2</u>
Total	<u>781</u>	<u>798</u>

- (i) O grupo de almoxarifado é composto por materiais de consumo, de gênero alimentício, material de limpeza e manutenção.



.7.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

- (ii) A conta de materiais para doação é uma conta transitória dos equipamentos adquiridos para a premiação das escolas e alunos do Programa OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas). Os itens permanecem na conta até que sejam configurados com os programas utilizados pela OBMEP e enviados aos beneficiários, quando então são contabilizados como despesa.

**7 - Adiantamentos**

Os saldos totais são compostos, respectivamente, pelos seguintes adiantamentos:

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Adiantamento Programa OBMEP CG (i)	742	480
Adiantamento a Funcionários	195	72
Adiantamento para Eventos Científicos	22	22
Adiantamento Programa Inclusão Social	18	20
Adiantamento a Terceiros	2	2
Adiantamento a Fornecedor	3	-
(-) Provisão para Despesa (ii)	<u>(284)</u>	<u>(500)</u>
Total	<u>698</u>	<u>96</u>

- i) Os adiantamentos realizados para o Programa OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), referem-se, em sua maioria, ao auxílio financeiro concedido aos coordenadores regionais para a sua realização, sendo que as respectivas prestações de contas estão sendo acompanhadas e analisadas pela Associação.
- (ii) Os saldos de adiantamentos em aberto há mais de 180 dias foram provisionados e encontram-se dispostos nas rubricas de adiantamentos, descritos como provisão para despesas.

**8 - Despesas Antecipadas**

O saldo de despesas antecipadas em 31 de dezembro de 2021 é de R\$ 499 mil, refere-se à seguros de bens imobilizado, vale transporte, vale alimentação e demais despesas que serão reconhecidas no resultado conforme competências e, em 31 de dezembro de 2020 era de 340 mil.





.8.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**9 - Outros Créditos**

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
<b>Ativo Circulante</b>		
Dep. judicial COFINS s/ rec. financeiras (i)	1.868	1.456
Cebraspe (ii)	-	333
Total	<u>1.868</u>	<u>1.789</u>

- (i) O saldo de R\$ 1.868 milhões refere-se ao depósito judicial por força do mandado de segurança impetrado objetivando a suspensão da exigibilidade, na forma do art. 151, IV e II do CTN, das parcelas vencidas de COFINS incidentes sobre a receita financeira, determinando à autoridade coatora que se abstenha de exigir as referidas contribuições nos termos dos Decretos nº 8.645/15 e 8.451/15. Os valores em discussão estão sendo depositados em juízo mês a mês pelo IMPA por meio do pagamento de guias de depósito judicial.

**10 - Imobilizado**

Os ativos permanentes estão contabilizados a valor justo e sofrem depreciação linear, considerando a natureza do bem. Em 2014, o IMPA encomendou laudo de determinação de vida útil para o acervo bibliográfico, sendo que a depreciação foi calculada pelo método linear considerando o tempo de vida útil estimado dos periódicos científicos, para atendimento ao CPC 27.



.9.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**Imobilizado não vinculado**

Descrição	Taxa de depreciação	Valor do Bem / Custo Histórico	Depreciação Acumulada	Valor Residual em 31/12/2021	Valor Residual em 31/12/2020
Terrenos (i)	-	32.853	-	32.853	32.853
Edificações (ii)	8%	4.326	2.454	1.872	2.218
Móveis e utensílios	10%	1.998	1.782	216	190
Máquinas e utensílios de escritório	10% e 20%	41	39	2	3
Equipamentos processamento de dados	5% e 20%	9.168	5.390	3.778	2.364
Equipamento áudio, vídeo e som	10% e 20%	1.189	977	212	277
Equipamento hidráulico e elétrico	10%	3.749	1.392	2.357	1.196
Gerador de energia	10%	36	19	17	20
Biblioteca	16,66%	25.272	20.425	4.847	5.805
Veículos	20%	209	94	115	7
Motores	10%	104	51	53	63
Benfeitoria em imóveis de terceiros (iii)	20%	5.084	4.423	661	412
Bens em poder de terceiros	-	1.865	1.854	11	19
Imobilizado em andamento	-	11.730	-	11.730	8.170
Adiantamento para compra de periódicos	-	11.494	-	11.494	7.747
<b>Total de imobilizado não vinculado</b>		<b>109.118</b>	<b>38.900</b>	<b>70.218</b>	<b>61.344</b>

- (i) Em 08 de abril de 2014, o IMPA recebeu, por doação da Globo Comunicação e Participações S/A., terreno designado por gleba "A" do PA-24166, situado na Rua Barão de Oliveira Castro. A escritura foi aditada em 31 de maio de 2016 com alteração do encargo "(iii)", da seguinte forma: (i) que o imóvel seja destinado à utilização exclusiva do IMPA, (ii) que o imóvel não seja alienado a terceiros pelo prazo de 30 (trinta) anos, a contar da data de assinatura da escritura, sendo que, após este prazo, a doadora terá preferência na aquisição do imóvel na hipótese de alienação do mesmo pelo IMPA, e (iii) que as obras a serem realizadas no imóvel tenham início em prazo não superior a 36 (trinta e seis) meses a partir do final do prazo antes estipulado (08 de abril de 2017), passando a ser até o dia 08 de abril de 2021. Com o exposto, devido ao não atendimento de todas as condições precedentes para reconhecimento desta doação, no que se refere ao início das obras, a contrapartida deste ativo encontra-se registrada no passivo não circulante, na rubrica "Subvenções e doações a realizar".



.10.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

- (ii) Através de Recursos Próprios da Associação, foi realizada a aquisição de um prédio para moradia dos estudantes e pesquisadores visitantes da Entidade, cujo valor total é de R\$ 4.326 milhões.
- (iii) As benfeitorias em imóveis de terceiros referem-se às reformas e ampliações feitas na estrutura física do prédio cedido pela União.

**Imobilizado vinculado a convênio**

Descrição	Taxa de depreciação	Valor do Bem / Custo Histórico	Depreciação Acumulada	Valor Residual em 31/12/2021	Valor Residual em 31/12/2020
Móveis e utensílios	10%	177	16	161	164
Máquinas e utensílios de escritório	-	3	-	3	3
Equipamentos processamento de dados	5% e 20%	7.742	358	7.384	7.511
Equipamento áudio, vídeo e som	10% e 20%	1.285	4	1.281	1.281
Equipamento hidráulico e elétrico	-	1.288	-	1.288	1.288
Gerador de energia	-	815	-	815	815
Biblioteca	-	706	-	706	706
Veículos	-	84	-	84	84
Motores	-	6	-	6	6
Benfeitoria	-	1.380	-	1.380	1.380
<b>Total de imobilizado vinculado a convênio</b>		<b>13.486</b>	<b>378</b>	<b>13.108</b>	<b>13.238</b>



.11.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

A Associação ainda mantém, sob sua responsabilidade, bens de ativo imobilizado adquiridos ou cedidos por terceiros para a realização de projetos conveniados, cujo saldo, por convênio, está demonstrado abaixo:

<b>Convênio</b>	<b>31/12/2021</b>	<b>31/12/2020</b>
CNPQ -Conv. Inst. do Milênio	595	595
FINEP - Infra 01	842	842
FINEP - Infra 02	403	403
FINEP - Visgraf	203	203
PRH - ANP/ MCT	456	456
FINEP - Infra 03	403	403
FINEP - REDE	767	767
FINEP - INFRA IMPA	384	384
FINEP - REDE GEOMA	403	403
FINEP - Infra 04	414	414
FINEP - MODERCOMPU	267	267
FINEP - SQECP	516	516
FINEP - REVITLAB	1.260	1.260
FINEP - MODERINFRA	95	95
FINEP - INFRADATA	1.384	1.384
PRH - ANP/PETROBRAS	62	62
FINEP EXPANDIMPA	896	896
FINEP AMPLI IMPA	292	292
FINEP NHSCI	935	935
FINEP EQUIPIMPA	959	959
PETROBRAS ANP II	12	12
Outros	1.560	1.690
<b>Total dos imobilizados vinculados a convênios</b>	<b>13.108</b>	<b>13.238</b>

**Redução ao Valor Recuperável de Ativos (*Impairment*)**

A Entidade avalia periodicamente os bens do imobilizado com a finalidade de identificar evidências que levem a perdas de valores não recuperáveis desses ativos, ou ainda, quando eventos ou alterações significativas indicarem que o valor contábil pode não ser recuperável. Se identificável que o valor contábil do ativo excede o valor recuperável, esta perda é reconhecida no resultado do período. Até o momento não há indicativos da existência de redução do valor recuperável dos ativos da Entidade.



.12.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**11 - Obrigações com Pessoal e Encargos**

As obrigações trabalhistas são, substancialmente, relativas às provisões para férias, acrescidas dos respectivos encargos incidentes.

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Provisões para férias	2.016	1.753
Encargos sobre provisão para férias	753	628
Indenizações de terceiros	243	243
Férias a pagar	5	11
13º salário a pagar	-	4
Autônomos a pagar	7	-
	<u>3.024</u>	<u>2.639</u>

**12 - Obrigações Tributárias e Sociais**

As obrigações tributárias e sociais da Entidade são relacionadas aos impostos retidos na aquisição de serviços e os encargos sociais sobre a folha de pagamento dos empregados da instituição e outros contribuintes individuais.

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
INSS a recolher	559	438
IR sobre folha de pagamento	450	409
FGTS a recolher	151	149
Consignações a recolher	68	68
PIS a recolher	26	25
IRRF de terceiros	28	19
COFINS sobre receita financeira a recolher	62	17
Retenção contribuições sobre pag. PJ a PJ	17	15
Retenções previdenciárias	71	13
ISS a recolher	17	5
IRRF serviços prestados PJ	3	3
	<u>1.452</u>	<u>1.161</u>



.13.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**13 - Adiantamentos de Convênios**

O IMPA manteve sob sua responsabilidade recursos recebidos a título de convênios com as agências de fomento para aplicação em projetos de pesquisa e na melhoria da infraestrutura da Entidade. A Entidade realizou a aplicação correta dos recursos deste convênio, que apresenta em 31 de dezembro de 2021 e 31 de dezembro de 2020 os seguintes valores totais:

Descrição	31/12/2021		
	Convênio	Receita Financeira	Total
Conv. CAPES CONV.871206/2018	194	10	204
Total	194	10	204

Descrição	31/12/2020		
	Convênio	Receita Financeira	Total
Conv. CAPES CONV.871206/2018	194	6	200
Total	194	6	200

**14 - Recursos a Realizar**

O saldo em 31 de dezembro de 2021 de R\$ 18.642 milhões refere-se a recursos e subvenções a realizar, destinado a expansão das instalações físicas do IMPA, conforme o 19º termo aditivo ao contrato de gestão, que será realizado à medida que os recursos forem investidos nas novas instalações e, em 31 de dezembro de 2020 o saldo era de R\$ 18.951 milhões.

**15 - Outras Contas**

O saldo em 31 de dezembro de 2021 de R\$ 5.667 milhões, é referente aos recursos que foram investidos nos projetos iniciais da expansão das instalações físicas e, em 31 de dezembro de 2020 o saldo era de R\$ 4.578 milhões.

**16 - Patrimônio Social**

O patrimônio social é constituído pelas contribuições totalmente integralizadas, acrescidos ou diminuído, respectivamente, do superávit ou déficit inerente às atividades da Entidade, apurado ao término de cada exercício social.



.14.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**17 - Outras Receitas e Despesas Operacionais**

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Divulgação de Materiais Científicos	302	227
Contribuições de Terceiros	1.676	3.180
Recuperação de Despesas	805	811
Outras Receitas	67	116
Receita de Serviços	1.247	2.372
(-) Imposto sobre Serviços - ISS	<u>(63)</u>	<u>(118)</u>
Total	<u>4.034</u>	<u>6.588</u>

**18 - Bens Recebidos em Comodato**

Os bens que formam a Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (terrenos, edifícios e etc.) foram cedidos para uso do IMPA pelo Governo Federal, através do contrato de gestão firmado em 23 de janeiro de 2001, descrito na Nota 1 e, portanto, não estão contemplados nas demonstrações financeiras da Associação. Além do terreno onde será o novo campus que está descrito na Nota 10.

**19 - Cobertura de Seguros**

Considerando a natureza de suas atividades e orientação de seus consultores de seguros, a Entidade mantém apólice de seguro contra incêndio e danos elétricos para bens próprios e também apólice específica para seus veículos.



.15.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**20 - Resultado do Exercício**

A composição do resultado é detalhada da seguinte maneira em 31 de dezembro de 2021:

<u>Descrição / Fonte de Recursos</u>	<u>Contrato de Gestão</u>	<u>Convênios e Recursos Próprios</u>	<u>Total</u>
Receitas Contrato Gestão	135.987	-	135.987
Receitas de Convênios	-	4.820	4.820
<b>Receita Bruta</b>	<b>135.987</b>	<b>4.820</b>	<b>140.807</b>
(-) Custo da Atividade			
Pesquisas e Intercâmbio	(11.512)	-	(11.512)
Ensino	(1.231)	-	(1.231)
Informação Científica	(3.085)	-	(3.085)
Desenvolvimento Tecnológico	(8.922)	-	(8.922)
OBMEP	(22.379)	-	(22.379)
Despesas com Convênios	-	(4.597)	(4.597)
Despesas com Recursos Próprios	-	(7.721)	(7.721)
<b>(=) Resultado Bruto</b>	<b>88.858</b>	<b>(7.498)</b>	<b>81.360</b>
(+/-) Receitas/Despesas Operacionais			
Gerais e Administrativas	(15.954)	-	(15.954)
Despesas Financeiras	(1.709)	(129)	(1.838)
Receitas Financeiras	8.867	551	9.418
Outras Receitas	871	-	871
Receita de Venda de Livros	-	302	302
Doações e Contribuições Terceiros	-	1.676	1.676
Receitas de Serviços	-	1.185	1.185
	(7.925)	3.585	(4.340)
<b>Superávit/Déficit do Exercício</b>	<b>80.933</b>	<b>(3.913)</b>	<b>77.020</b>





**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

A composição do resultado é detalhada da seguinte maneira em 31 de dezembro de 2020:

<u>Descrição / Fonte de Recursos</u>	<u>Contrato de Gestão</u>	<u>Convênios e Recursos Próprios</u>	<u>TOTAL</u>
Receitas Contrato Gestão	86.111	-	86.111
Receitas de Convênios	-	5.784	5.784
<b>Receita Bruta</b>	<b>86.111</b>	<b>5.784</b>	<b>91.895</b>
<b>( - ) Custo da Atividade</b>			
Pesquisas e Intercâmbio	(11.756)	-	(11.756)
Ensino	(1.848)	-	(1.848)
Informação Científica	(3.555)	-	(3.555)
Desenvolvimento Tecnológico	(8.153)	-	(8.153)
OBMEP	(9.300)	-	(9.300)
Despesas com Convênios	-	(5.968)	(5.968)
Despesas com Recursos Próprios	-	(4.002)	(4.002)
<b>( = ) Resultado Bruto</b>	<b>51.499</b>	<b>(4.186)</b>	<b>47.313</b>
<b>( +/- ) Receitas/Despesas Operacionais</b>			
Gerais e Administrativas	(13.575)	-	(13.575)
Despesas Financeiras	(1.643)	(107)	(1.750)
Receitas Financeiras	5.284	283	5.567
Outras Receitas	916	68	984
Receita de Venda de Livros	-	171	171
Doações e Contribuições Terceiros	-	3.180	3.180
Receitas de Serviços	-	2.253	2.253
	<b>(9.018)</b>	<b>5.848</b>	<b>(3.170)</b>
<b>Superávit do Exercício</b>	<b>42.481</b>	<b>1.662</b>	<b>44.143</b>

**21 - Realização da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP**

A OBMEP é uma promoção do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, executada sob a responsabilidade da Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), com a parceria da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

Os recursos recebidos pelo contrato de gestão, Inscrições das Escolas Privadas, Instituto Lemann, Instituto TIM, FNDE, CEF, EBCT, BNDES, BNB e Eletrobrás, foram da ordem de R\$ 689 milhões, desde 2005, destinados à realização da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP.



.17.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

Cabe ao IMPA administrar esses recursos com aquisição de materiais e serviços, efetuar os repasses aos coordenadores regionais e analisar/aprovar as respectivas prestações de contas. O histórico dos recursos é o seguinte:

ANO/ FONTE	Contrato de Gestão	Inscrições das Escolas Privadas	Instituto Lemann	Instituto TIM	FNDE	CEF	EBCT	BNDES	BNB	Eletrobrás	Total
2005	11.517	-	-	-	4.000	210	250	-	50	35	16.062
2006	15.967	-	-	-	16.300	90	-	200	-	-	32.557
2007	15.000	-	-	-	14.700	-	-	-	-	-	29.700
2008	28.182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.182
2009	27.330	-	-	-	2.981	-	-	-	-	-	30.311
2010	30.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.330
2011	32.845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.845
2012	39.742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.742
2013	48.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.300
2014	45.500	-	-	930	-	-	-	-	-	-	46.430
2015	29.730	-	200	1.440	-	-	-	-	-	-	31.370
2016	73.740	-	90	1.418	-	-	-	-	-	-	75.248
2017	41.500	1.377	-	-	-	-	-	-	-	-	42.877
2018	51.919	1.637	-	-	-	-	-	-	-	-	53.556
2019	53.169	1.874	-	2.435	-	-	-	-	-	-	57.478
2020	41.915	1.880	-	2.880	-	-	-	-	-	-	46.675
2021	45.989	427	-	1.440	-	-	-	-	-	-	47.856
<b>TOTAL</b>	<b>632.675</b>	<b>7.195</b>	<b>290</b>	<b>10.543</b>	<b>37.981</b>	<b>300</b>	<b>250</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>689.519</b>
<b>%</b>	<b>91,76%</b>	<b>1,04%</b>	<b>0,04%</b>	<b>1,53%</b>	<b>5,51%</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,01%</b>	<b>0,01%</b>	<b>100%</b>



.18.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**22 - Relatório de Execução do Contrato de Gestão**

Composição do fluxo de caixa resumido para 31 de dezembro 2021 e 2020:

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Saldo inicial CG	188.493	118.056
Total de entradas	<u>101.789</u>	<u>126.278</u>
Recursos Contrato de Gestão	79.669	75.346
Outras Receitas Operacionais CG	871	916
Receita Financeira Líquida CG	8.867	5.284
Outras Entradas de Caixa	12.382	44.732
Total de saídas	<u>74.739</u>	<u>55.841</u>
Despesa Pessoal	31.253	29.060
Despesa Custeio	30.221	17.353
Investimento	12.098	9.195
Outras Saídas de Caixa	1.167	233
Saldo final CG	<u>215.544</u>	<u>188.493</u>

**23 - Demonstrativo de Excedentes Financeiros Contrato de Gestão**

O IMPA elabora composição com estimativas para as aplicações dos recursos referentes ao contrato de gestão que foram realizados até 31 de dezembro de 2021 e 2020, que são apresentadas ao MCTI:

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Custeio das Atividades básicas do IMPA	202.274	176.304
Pagamento de contratos ou direitos trabalhistas, em casos não previstos	13.270	12.189
Total	<u>215.544</u>	<u>188.493</u>



.19.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**24 - Rendimentos de Aplicações Financeiras**

Demonstrativo dos rendimentos das aplicações financeiras em 31 de dezembro de 2021 e 2020:

**Demonstrativo dos rendimentos de aplicações financeiras da associação**

Valores em milhares de reais

Fonte de recursos	Tipo de aplicação	Valor em aplicações 31/12/2021	Rendimentos 2021		Valor em aplicações 31/12/2020	Rendimentos 2020	
			RS	%		RS	%
Contrato de gestão	Renda Fixa						
	Poupança	215.544	8.867	4%	188.476	5.284	3%
	Títulos Capital Fundo cambial						
Outras Fontes	Renda Fixa						
	Referenciado DI	9.312	542	6%	13.330	283	2%
	Curto Prazo Poupança						

**25 - Grau de Alavancagem**

Composição do grau de alavancagem para o contrato de gestão em 31 de dezembro de 2021 e 2020:

	<u>31/12/2021</u>	<u>31/12/2020</u>
Receita financeira Contrato Gestão	8.867	5.284
Receitas financeiras convênios e recursos próprios	551	283
Receitas de convênios	4.820	5.784
Outras receitas operacionais	<u>4.034</u>	<u>6.588</u>
Total alavancado	18.272	17.939
Recursos Contrato de Gestão repassados	<u>90.434</u>	<u>119.196</u>
Grau de alavancagem	<u>20%</u>	<u>15%</u>



.20.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**26 - Gerenciamento de Risco e Instrumentos Financeiros**

A Entidade participa de operações envolvendo instrumentos financeiros, os quais estão registrados em contas patrimoniais, que se destinam a atender suas necessidades operacionais, bem como reduzir a exposição a riscos financeiros.

A administração desses riscos é efetuada por meio da definição de estratégias elaboradas e aprovadas pela Administração da Entidade, não sendo realizadas operações envolvendo instrumentos financeiros derivativos ou derivativos embutidos.

A contratação e o controle de operações financeiras são efetuados através de critérios gerenciais periodicamente revisados, que consideram requisitos de solidez financeira, confiabilidade e perfil de mercado da entidade com a qual são realizadas. As taxas utilizadas são compatíveis com as do mercado.

Adicionalmente, a Administração procede a uma avaliação tempestiva da posição da Entidade, acompanhando os resultados financeiros obtidos, avaliando as projeções futuras, como forma de garantir o cumprimento do plano de negócios definido e o monitoramento dos riscos aos quais está exposta.

Os itens abaixo apresentam informações sobre a exposição da Entidade a cada um dos riscos supramencionados, os objetivos da Entidade, políticas e processos para mensuração e gerenciamento de risco. Divulgações quantitativas adicionais são incluídas ao longo dessas demonstrações contábeis.

A Entidade apresenta exposição aos seguintes riscos advindos do uso de instrumentos financeiros:

**Estrutura do gerenciamento de risco**

As políticas de gerenciamento de risco da Entidade são estabelecidas para identificar os riscos enfrentados pela Entidade, para definir limites e controles de riscos apropriados, e para monitorar riscos e aderências aos limites. As políticas e sistemas de gerenciamento de riscos são revisados frequentemente para refletir mudanças nas condições de mercado e nas atividades da Entidade.

**Risco de mercado**

O risco de mercado é o risco de que o valor justo dos fluxos de caixa futuros de um instrumento financeiro flutue devido a variações nos preços de mercado. Os preços de mercado são afetados por dois tipos de risco: risco de taxa de juros e risco de variação cambial. Os instrumentos financeiros afetados pelo risco de mercado incluem aplicações financeiras, contas a receber de clientes, contas a pagar e instrumentos disponíveis para venda.





.21.

**IMPA - ASSOCIAÇÃO INSTITUTO NACIONAL  
DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA**

**Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis**

**27 - Eventos Subsequentes**

Até a presente data, não ocorreram eventos subsequentes a serem tratados nas demonstrações contábeis da Entidade.

O IMPA – Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, avaliou os eventos subsequentes até de 25 fevereiro de 2022.

Rel011