



**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA e INOVAÇÕES – MCTI**



**Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC**

**Relatório Anual do Exercício 2021**

**Termo de Compromisso de Gestão**

JANEIRO/2022

## Sumário

1 <sup>a</sup> parte – Resumo do ano de 2021	3
1. Apresentação	3
2. Entregas e questões de 2021	6
2.1 Atividade científica	7
2.2 Difusão de CT&I	10
2.3 Pesquisas, projetos e cooperações	11
2.4 Formação de Mestres e Doutores em modelagem computacional	13
2.5 Processamento de alto desempenho e o Santos Dumont	14
2.6 Incubadora de empresas	16
2.7 Recursos humanos	17
2.8 Orçamento e execução	18
2.9 Gestão	20
2.10 Gestão estratégica	21
3. Avaliação dos indicadores	26
2 <sup>a</sup> parte – Memória de cálculo dos indicadores	30
Publicações	30
Pesquisa	30
Infraestrutura de alto desempenho	31
Formação de pessoal e difusão de CT&I	33
Bioinformática	35
Administrativos e financeiros	36
Recursos humanos	38
3 <sup>a</sup> Parte - Anexos	40
Anexo A – Publicações	40
Anexo B – Equipe	51
Anexo C – Projetos, cooperações e redes	61
Anexo D – Pós-graduação: listas e tabelas	100
Anexo E – Investimentos em capacitação	111
Anexo F – Softwares e portais	116

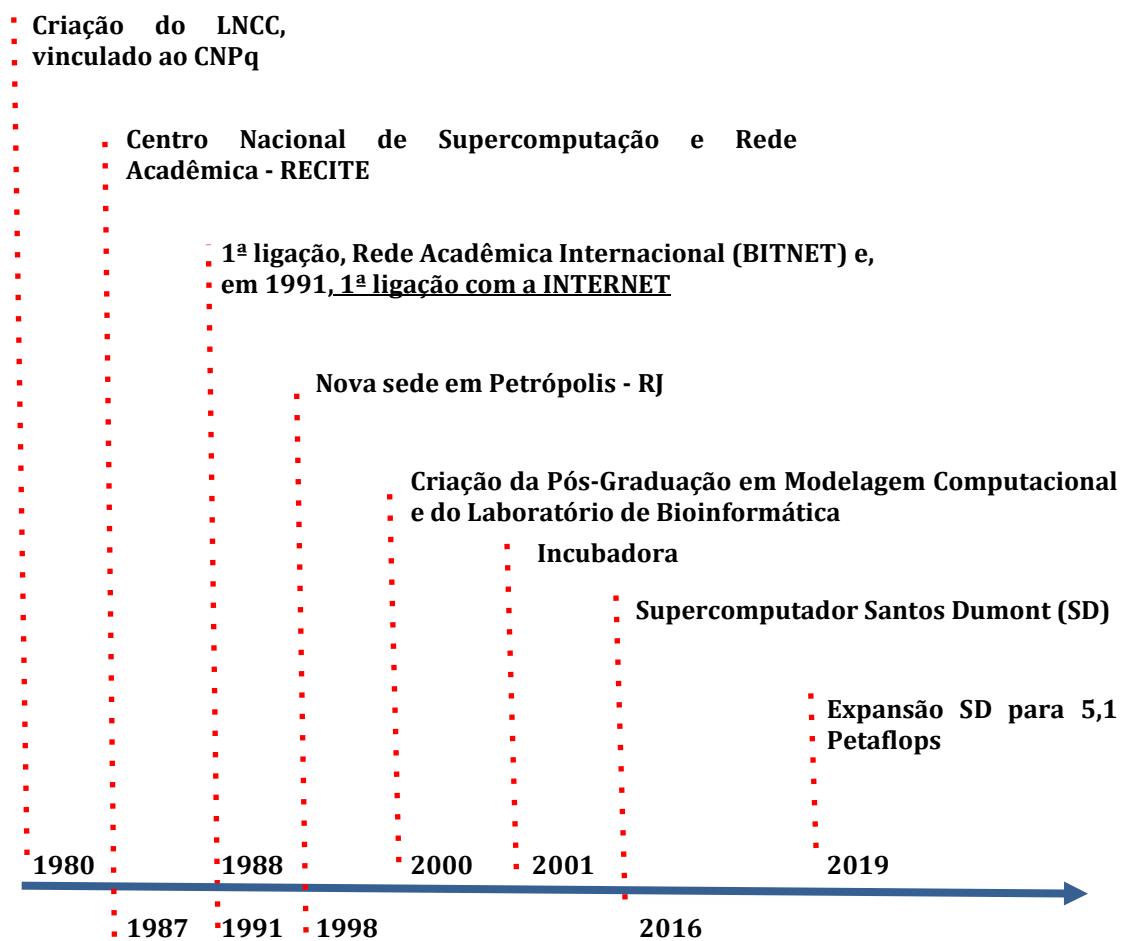
## 1ª parte – Resumo do ano de 2021

### 1. Apresentação

Em maio de 1980, o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) foi criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com as missões de realizar pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) de caráter multidisciplinar com ênfase em métodos de modelagem matemática e computacional e a de dar suporte a projetos científicos de outras instituições e de empresas, por meio de sua plataforma computacional de alto desempenho (HPC).

Subsequentemente àquelas missões, foram agregadas: a formação de mestres e doutores em modelagem computacional (2000) e a incubação de empresas (2001).

**Nossa história** se apresenta com os seguintes destaques (ver Figura 1):



**Figura 1– Marcos históricos do LNCC**

O LNCC é uma unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), com corpo técnico científico especializado em modelagem computacional e dispondo de infraestrutura de processamento de alto desempenho, disponibilizando maior eficiência computacional no uso do hardware bem

como acuracidade nas simulações computacionais dos inúmeros fenômenos e desafios que surgem nos campos do conhecimento.

Em suma:

*O LNCC produz pesquisa científica de excelência, desenvolve tecnologias e inova em modelagem computacional, forma Mestres e Doutores, disponibiliza à comunidade científica acesso ao supercomputador Santos Dumont e portais, incuba empresas e difunde o conhecimento científico por meio de cursos e eventos.*

Nas primeiras décadas o LNCC se consolidou como um centro de referência em computação científica, com ênfase em métodos numéricos; sistemas e controle (automação) e ciência da computação. Chegou a ter 5 pesquisadores bolsistas PQ do CNPq nível 1A e 3 nível 1B, dentre outros; 3 membros titulares da Academia Brasileira de Ciência (ABC) e da Academia Nacional de Engenharia; 3 pesquisadores agraciados na classe de comendador da ordem do mérito científico, bem como Doutor Honoris Causa em instituições no exterior, dentre outras honrarias relevantes que incluem também alguns *fellowships* de sociedades científicas importantes (IEEE e IFAC) e um número significativo de pesquisadores membros de corpos editoriais de periódicos renomados. Além de um número considerável dos artigos terem sido publicados por periódicos *top-tiers*, a relevância das contribuições científicas nessas áreas pode ser também confirmada pelo número de citações dos artigos, vários deles com mais de 600 citações de acordo com o Google Scholar.

Temos livros de pesquisadores do LNCC publicados por editoras internacionais de prestígio, sendo 9 deles pela Springer-Verlag e 1 pela CRC Press. Três livros pioneiros e fundamentais de pesquisadores do LNCC foram publicados pela Springer-Verlag, cujos conteúdos versam, essencialmente, sobre as contribuições científicas desses pesquisadores e coautores (um deles com mais de 1.700 citações).

Vale salientar que, quando do lançamento dos primeiros editais PRONEX do CNPq, na época o mais ambicioso edital de cooperação entre grupos de pesquisa, o LNCC coordenou nacionalmente 2 projetos: um deles na área de métodos numéricos e o outro em sistemas e controle. Na primeira edição dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), o LNCC coordenou o INCT/MACC de medicina assistida por computação científica, sendo o mais bem avaliado em 2016.

Mais recentemente, três de nossos pesquisadores fizeram parte da lista dos 2% dos pesquisadores mais influentes em suas áreas de pesquisa, segundo o ranking da PLOS Biology Journal com base nos estudos da Universidade de Stanford de 2021.

Além disso, uma pesquisadora do LNCC foi eleita em 2021 para a Academia Brasileira de Ciência (ABC). Vale salientar nesse ponto que, além dos quatro pesquisadores membros titulares da ABC (dois deles aposentados), o LNCC também teve dois pesquisadores membros afiliados da ABC (um deles falecido em 2021) e possui atualmente dois pesquisadores bolsistas PQ do CNPq nível 1A e três no nível 1B, dentre outros.

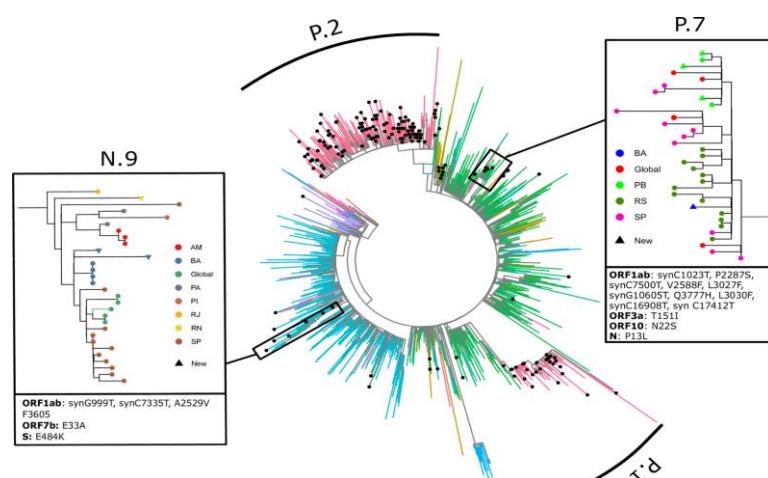
A atual equipe de pesquisadores do LNCC desenvolve pesquisas científicas com aplicações nas áreas financeira, petróleo e gás, prospecção de águas subterrâneas, armazenamento geológico de dióxido de carbono para mitigação do efeito estufa, planejamento de fármacos, conservação e remediação ambiental, defesa, segurança

cibernética e saúde, abrangendo câncer, doenças negligenciadas e a COVID-19, dentre outras.

Em 2000, o LNCC ampliou sua área de atuação com a criação do Laboratório de Bioinformática (LABINFO) com o apoio do Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações do Brasil, agregando e fortalecendo o aspecto interdisciplinar da proposta do programa de pós-graduação do LNCC, criado na mesma época. O LABINFO consolidou-se como referência na área de bioinformática e biologia computacional no Brasil com a coordenação da Rede Genômicas Nacionais e Internacionais.

Em 2008, o LABINFO ampliou suas atividades com a criação da unidade de genômica computacional “Darcy Fontoura de Almeida” (UGCDFA), a qual é uma unidade multiusuário na área de sequenciamento genômico de última geração. A associação LABINFO-UGCDFA teve por finalidade integrar as atividades de sequenciamento em larga-escala de DNA e de bioinformática permitindo uma análise mais rápida dos dados. Devido a grande quantidade de dados gerados pelo sequenciamento em larga-escala de DNA, utiliza técnicas de computação de alto desempenho e de metodologias nas áreas de inteligência artificial e big data que permite maior agilidade no processamento e análise dos dados.

Com experiência em genômica, transcritômica, metagenômica, exoma, filogenômica, e pequenos RNAs desenvolve pesquisa nas áreas de saúde humana, animal, vegetal e em aplicações biotecnológicas e ambientais. Ressaltamos que o investimento científico tecnológico ao longo dos anos permitiu a geração de conhecimento para que o LABINFO, atualmente, tenha um papel fundamental na atuação de coordenações de projetos em rede, nacionais e internacionais, no enfrentamento da COVID-19, assim como de estudos em arboviroses, doenças genéticas e negligenciadas, resistência à antibióticos, estudos ambientais e de interesse biotecnológico.



**Figura 2 – Filogenia de 1.696 genomas SARS-CoV-2.**  
**Fonte:** LABINFO (DOI: [10.1371/journal.pntd.0009835](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009835)).

**NOTA: Foram incluídas algumas imagens no texto com a finalidade de ilustração sobre as pesquisas desenvolvidas no LNCC.**

Este relatório anual do Termo de Compromisso de Gestão, firmado entre o MCTI e o LNCC, relata os principais fatos ocorridos em 2021 e apresenta os resultados alcançados em 2021 e sua evolução nos últimos anos.

## 2. Entregas e questões de 2021

A modelagem computacional promove vantagens competitivas em diversas áreas da pesquisa. A modelagem computacional também é caracterizada pelo seu genuíno aspecto multidisciplinar, o qual confere ao perfil do corpo de pesquisadores maior versatilidade e abrangência nas aplicações do conhecimento científico.

Além dos impactos sobre a saúde pública e indústrias diversas, as pesquisas em computação científica alcançam o cidadão por meio das inovações introduzidas nos sistemas de informação que são comumente utilizados na prestação de serviços e no comércio eletrônico, por exemplo.

Oferecer a computação científica à sociedade envolve a produção de bens públicos:

- i. o conhecimento científico difundido nos artigos publicados;
- ii. os resultados do processamento de pesquisas da comunidade científica na plataforma de processamento de alto desempenho, incluindo o supercomputador Santos Dumont;
- iii. os resultados dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A computação científica também produz bens privados, incorporados a processos e produtos de empresas, decorrentes de acordos e parceria com empresas.

A existência de provedores de supercomputação privados não autoriza desconsiderar o papel estratégico do Estado brasileiro no provimento dos mesmos serviços.

Não se pode desconsiderar as dificuldades técnicas e legais – cliente e empresa em países diferentes – relativas à identificação do uso posterior não autorizado dos dados processados em plataformas de supercomputação empresariais. O risco de violação do sigilo da pesquisa e, pior, dada a fertilidade dos grandes dados, a possibilidade de uso para diferente objeto de forma inadvertida são riscos que não há no processamento na plataforma do supercomputador Santos Dumont, que, desde 2020, encontra-se certificada em segurança da informação pela norma ISO 27.001, dada a neutralidade do interesse governamental.

Além disso, o caráter estratégico da modelagem computacional em supercomputação aprofunda a distância entre os países que a dominam e desenvolvem o estado da arte em pesquisa e inovação, daqueles que precisam de empresas para fazê-lo.

Este atraso não impacta somente a capacidade de agregação de valor de um país às cadeias produtivas globais, mas fragiliza sua própria soberania. Sem a modelagem computacional, não são possíveis a prevenção e a reação tempestiva a ataques cibernéticos contra a segurança nacional. Ataques tais como: o *hackeamento* de dados, a promoção de campanhas difamatórias ou boatos que espalham temores infundados tornam o Estado Nacional marionete de interesses estrangeiros ou, até, de grupos terroristas.

As atribuições do Laboratório Nacional de Computação Científica alcançam, assim, finalidade estratégica vinculada ao desenvolvimento da ciência e da inovação e à defesa nacional.

É importante ressaltar que o futuro da supercomputação repousa na contínua formação de pesquisadores e investimentos em pesquisa. Neste sentido, a computação quântica surge como área de pesquisa estratégica a nível global<sup>1</sup>.

Computação quântica que é atualmente considerada tecnologia disruptiva, que demanda hardware e mão-de-obra com capacitação adicional e distinta da programação atual. O LNCC tem contribuído significativamente para o desenvolvimento desta área estratégica, embora careça de investimento em hardware.

## **2.1 Atividade científica**

Em 2021, foram publicados 93 artigos em diversos periódicos científicos, com destaque para os seguintes periódicos top-tiers das áreas: *Inverse Problems*; *SIAM J. on Control and Optimization*; *SIAM J. on Numerical Analysis*; *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*; *Theoretical Computer Science*; *Applied Mathematics*; *Advances in Computational Mathematics*; *Applied Mathematics and Computation*; *Reliability Engineering & System Safety*; *Transport in Porous Media*; *Journal of Elasticity*; *Scientific Reports*; *Computer and Structures*; *Expert Systems with Applications*; *Plos Computational Biology*; *PLoS Neglected Tropical Diseases*; *Genomics*; *Frontiers in Genetics*; *Frontiers in Public Health*; *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*; *Frontiers in Microbiology*; *Journal of Global Antimicrobial Resistance*; *Journal of Virology*; *Virus Research*; *Virus-Basel*; *Virulence*; *Theoretical Computer Science*; *Scientific Reports*; *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*; *Mathematical Science and Applications*; *Advances in Computational Mathematics*; *Applied Mathematics and Computation*; *Reliability Engineering & System Safety*; *Computer & Graphics – UK*; *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*; *Genomics*; *Frontiers in Molecular Biosciences*; *Sensors*; *Environmental Microbiology* etc.

A organização dos Grupos de Pesquisa, com reunião anual de intercâmbio de informações, tem permitido a coordenação das ações de prospecção de temas e parcerias científicas.

O planejamento estratégico que vem sendo desenvolvido pelo MCTI para dar diretriz a ação do LNCC e de seus servidores deve ser associado ao planejamento estratégico do LNCC a ser implementado por seus servidores.

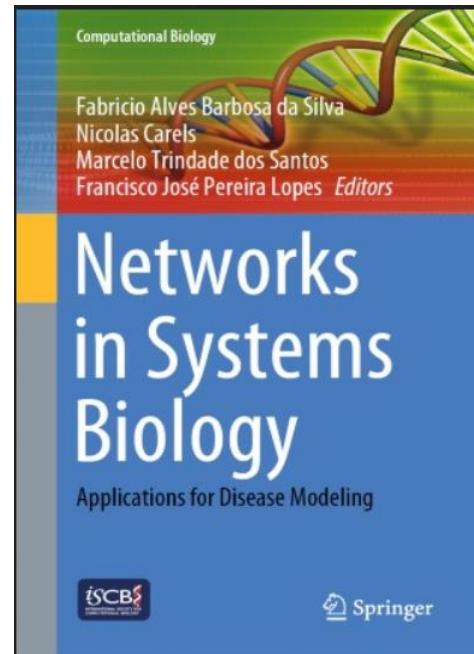
Note-se que em 2022 será revisado o Plano Diretor da Unidade – PDU/LNCC.

---

<sup>1</sup> <https://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2021/08/Benchmarking-de-Políticas-de-Tecnologias-Quânticas.pdf>

## Atividades científicas em 2021

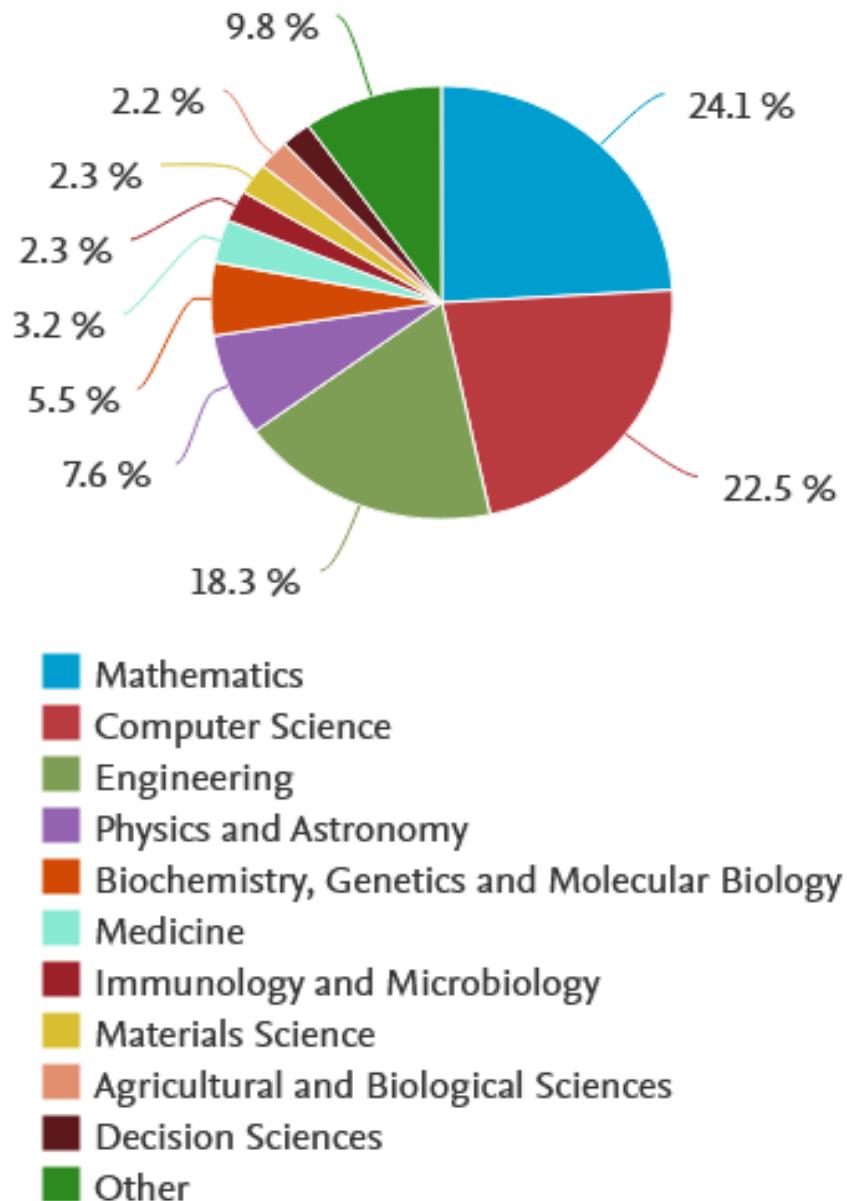
- Artigos publicados (93)
- Artigos aceitos (10)
- Capítulos de livro (5)
- Software (1)



**Figura 3** - Mais de 6000 downloads do livro “Networks in Systems Biology”<sup>2</sup>, publicado em outubro de 2020.

A figura 4 apresenta as áreas de pesquisa do LNCC, refletidas nas publicações.

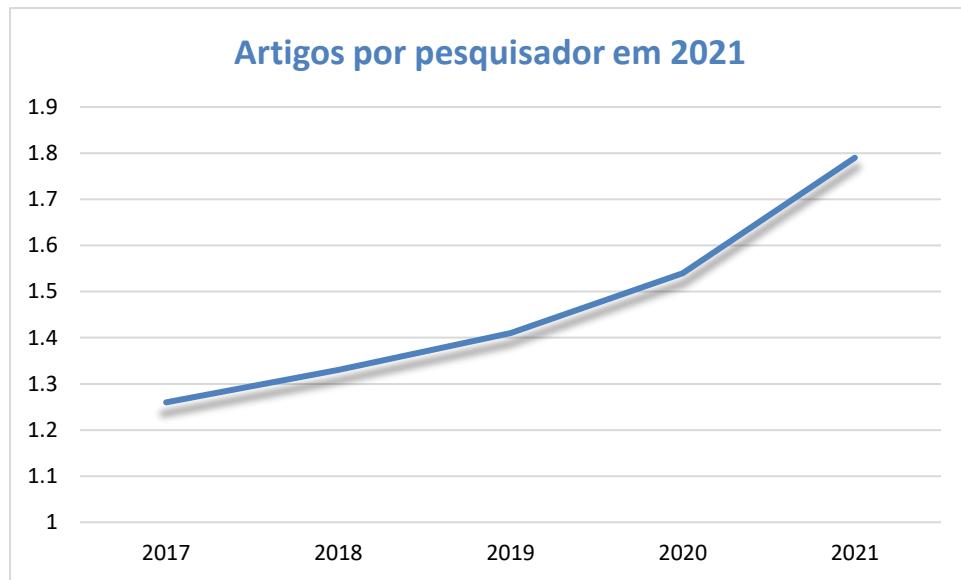
<sup>2</sup> <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-51862-2>



**Figura 4** – Áreas de publicação do LNCC.

**Fonte:** consulta em 14/02/2022 a  
<https://www.scopus.com/affil/profile.uri?afid=60046283>

Em 2021, houve uma publicação a mais do que em 2020 em revista indexada, mantendo o desempenho do Laboratório. Ver a evolução da produtividade dos pesquisadores e tecnologistas na figura 5.



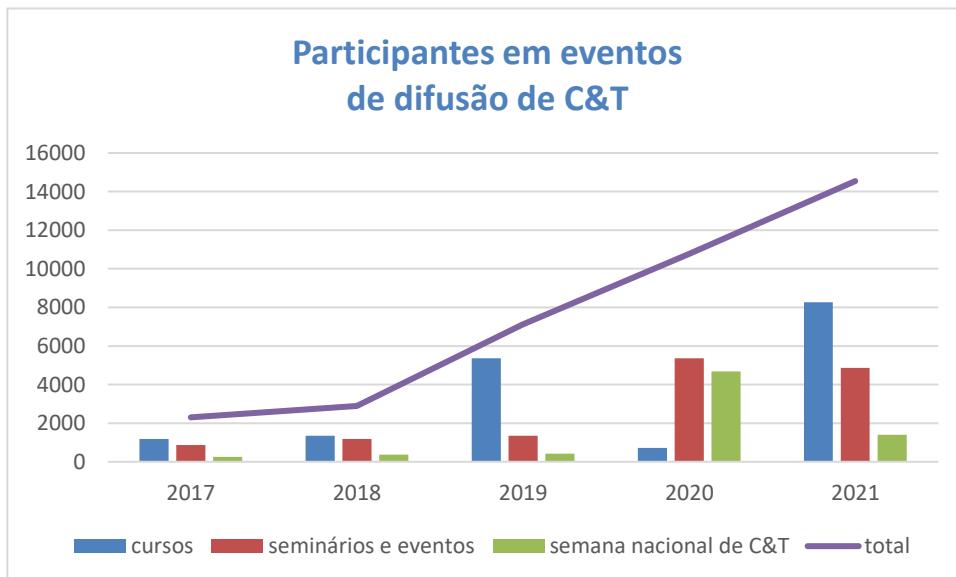
**Figura 5** – Evolução temporal da produtividade de artigos.

**Fonte:** Plataforma Lattes e relatório SEGEP.

## 2.2 Difusão de CT&I

O impacto da pandemia nos anos de 2020 e 2021 direcionou as atividades de cursos, eventos e de popularização da ciência para o ambiente virtual, tendo favorecido a participação pela facilitação do acesso à distância.

Em 2021, os mais de 14 mil participantes estiveram em eventos científicos (4873), em eventos de popularização da ciência (1506) e em cursos de extensão (8269), resultando em um claro crescimento a partir de 2019 (figura 6).



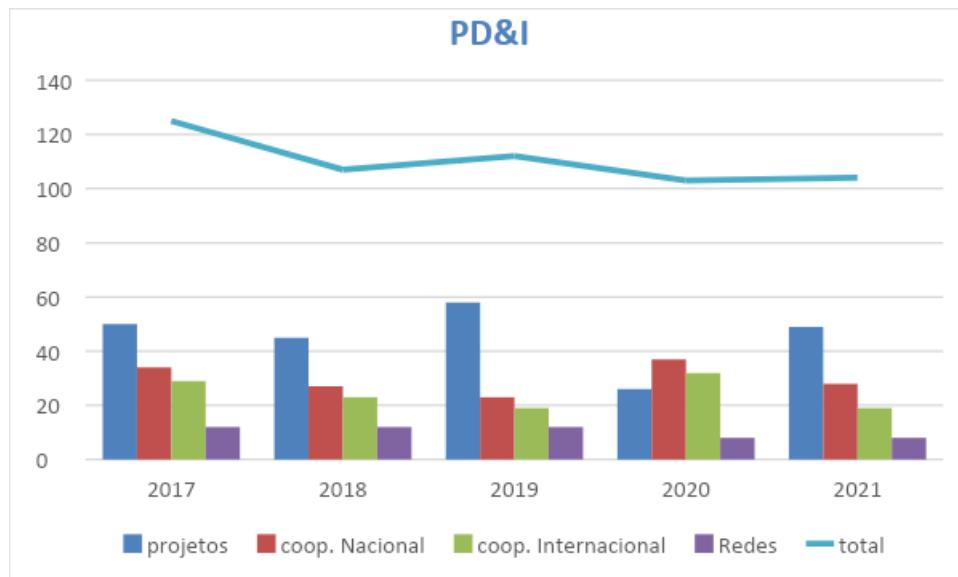
**Figura 6** – Evolução da participação em eventos de difusão de CT&I.

**Fonte:** Dados da COPGA e do SECIN.

### 2.3 Pesquisas, projetos e cooperações

Em 2021, a equipe do LNCC coordenou ou participou de: 49 projetos, 19 cooperações internacionais, 28 cooperações nacionais e 8 redes, num total de 104 projetos de PD&I. A relação dos projetos encontra-se no Anexo C.

A figura 7 indica estabilidade no total de projetos coordenados ou desenvolvidos pelos pesquisadores, enquanto a figura 8 demonstra o crescimento da produtividade.



**Figura 7** - Evolução do total de projetos e cooperações.

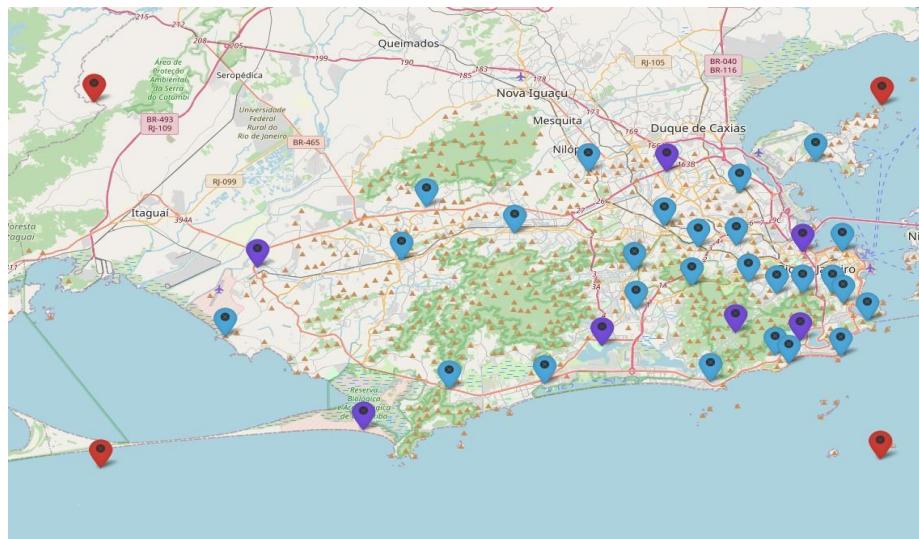
**Fonte:** COTIC, COMAC, COMOD.



**Figura 8** – Evolução da produtividade de projetos e cooperações.

**Fonte:** COTIC, COMAC, COMOD e SEGEP.

Em 2021, ocorreram atualizações na orientação normativa relacionada a projetos e cooperações. A Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação da Advocacia-Geral da União<sup>3</sup> contribuiu com informações e minutas para contratação de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.



**Figura 9** – Área de monitoramento de eventos extremos para o Centro de Operações Rio do Município do Rio de Janeiro.

**Fonte:** Prof. Fábio Porto.

O LNCC também recebeu relevante apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro – NITRIO, para auxiliar no atendimento às recomendações da Consultoria Jurídica da União no Estado do Rio de Janeiro (CJU-RJ) em um caso de acordo com empresa estrangeira. Entretanto, este foi um processo demasiadamente demorado.

Em relação às orientações recebidas, foram implementadas orientações para melhor acompanhamento dos projetos de PD&I.

Entretanto, o foco em projetos formais (contratuais) desconsidera parte importante do trabalho das carreiras de CT&I que são as pesquisas feitas individualmente, contando com bolsas de instituições de fomento devido ao vínculo com a instituição de ciência e tecnologia.

Nem todas as pesquisas prescindem de acordo ou cronograma. É frequente a realização de colaboração entre pares com outras instituições nacionais ou estrangeiras (cooperações internacionais lato sensu) que não são formalizadas além de uma carta de intenções ou de memorando de entendimentos. Entretanto, é de esperar que os pesquisadores e entidades cooperem sempre e quando for do interesse comum.

<sup>3</sup> <https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1>

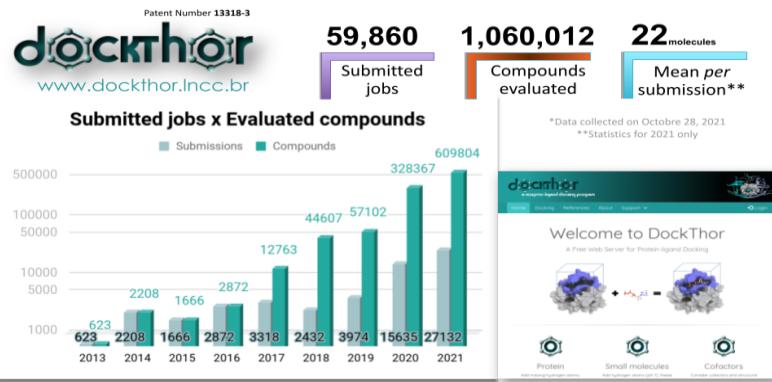
### The DockThor Portal: a Free Protein-Ligand Docking Server

Guedes, I.A.<sup>1,\*</sup>, Krempser, E.<sup>1</sup>, Marinho, D.<sup>2</sup>, de Magalhães, C.S.<sup>1</sup>, Dardenne, L.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Modelagem Molecular de Sistemas Biológicos, Laboratório Nacional de Computação Científica - Petrópolis / RJ - Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal do Pará - Pará / PA - Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Matemática - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro / RJ - Brasil



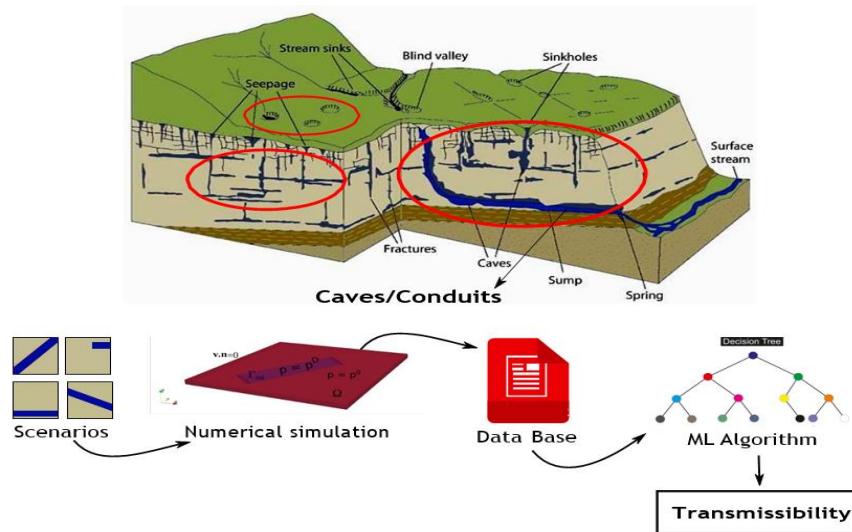
**Figura 10** – Estatísticas de uso (2013-2021) do portal Dockthor-VS.

**Fonte:** Pesquisador Laurent Dardenne.

Em uma economia globalizada, a infraestrutura de pesquisa, desenvolvimento e inovação é fator de atração de investimentos estrangeiros e de desenvolvimento socioeconômico nacional. A ciência se desenvolve de várias formas e desestimular a colaboração entre pares ou omitti-la da estatística por meio da imposição da legislação brasileira a instituições de outros países não parece solução que favoreça os interesses nacionais.

#### 2.4 Formação de Mestres e Doutores em modelagem computacional

Em 2021 a Pós-graduação em Modelagem Computacional do LNCC completou 21 anos de existência, mantendo desde 2010 o conceito 06, o mais alto dentre os programas da área interdisciplinar da CAPES.



**Figura 11** - Workflow da metodologia desenvolvida para o cômputo de propriedades equivalentes em rochas calcárias no pré-sal brasileiro.

**Fonte:** Grupo de Pesquisa COMOPORE.

As incertezas e interrupções na concessão de bolsas e o regime de ensino à distância adotado para prevenção e combate à pandemia da COVID-19 geraram efeitos negativos sobre a produção dos alunos, tanto na defesa de teses e dissertações quanto na produção de publicações (ver figura 12).



**Figura 12** – Publicações relacionadas a teses e dissertações.

**Fonte:** COPGA.

Embora tenham sido adotadas medidas de supervisão dos alunos, o entendimento é de que os indicadores de produção de teses e dissertações e de publicações somente se recuperarão após o retorno às atividades presenciais.

Além do programa de pós-graduação em Modelagem Computacional, o LNCC participa dos dois seguintes programas de pós-graduação (orientando alunos e oferecendo cursos):

-Programa de pós-graduação em nanobiossistemas (desde 2017), na área de concentração “Nanobiossistemas Aplicados à Saúde e Meio Ambiente” em colaboração com docentes do PPG-LNCC, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Campus de Xerém e Faculdade de Farmácia), do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e de BioManguinhos/Fiocruz;

- Rede Interativa de Pesquisa e Pós-Graduação em Conhecimento e Sociedade (RISC), em colaboração com as instituições UNEB, IFBA, UEFS e SENAI-CIMATEC no Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DDMC, <http://www.difusao.dmmdc.ufba.br/>). Esta colaboração tem mais de 15 anos.

## **2.5 Processamento de alto desempenho e o Santos Dumont**

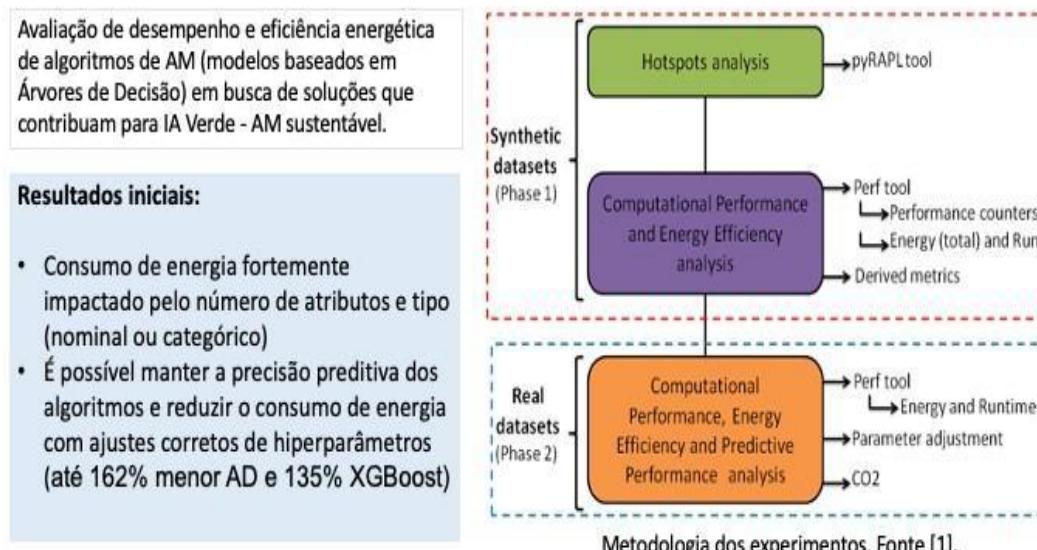
Em 2021, houve a manutenção da certificação ISO 27.001 do sistema de segurança da informação e houve a iniciativa de projeto piloto do Comitê de Governança de TIC. Por força do impacto da redução orçamentária e do reajuste das tarifas de energia durante o ano, houve o desligamento de CPU's antigas da base do Santos Dumont, com menor impacto ao atendimento aos projetos de HPC.

O Santos Dumont permaneceu na lista dos 500+ potentes supercomputadores do mundo e, embora tenha perdido posições, permanece como o mais potente disponível à comunidade científica brasileira.

Em abril de 2021, foi preparado projeto para atualização do Santos Dumont, para obtenção de recursos por meio da SEFIP/MCTI. Não houve, contudo, sucesso para obtenção dos recursos em 2021.

A atualização para aumentar a velocidade de processamento, contemplando simulação em computação quântica para fins de pesquisa e treinamento, é necessária para garantir a autonomia nacional, o reconhecimento internacional e a participação em cooperações internacionais.

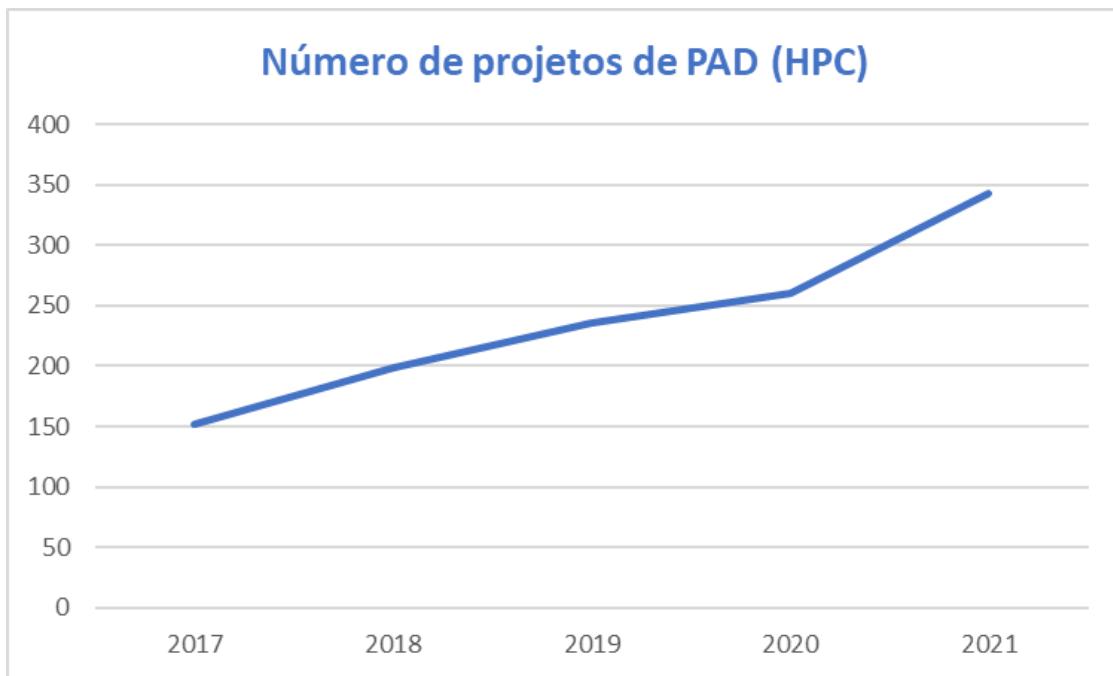
## Aprendizado de Máquina Sustentável



[1] Gabrieli D. Silva **Performance and Energy efficiency Analysis of Machine Learning Algorithms towards Green AI: A Case Study of Decision Tree Algorithms.** Dissertação Mestrado Modelagem Computacional - LNCC, Junho 2021.

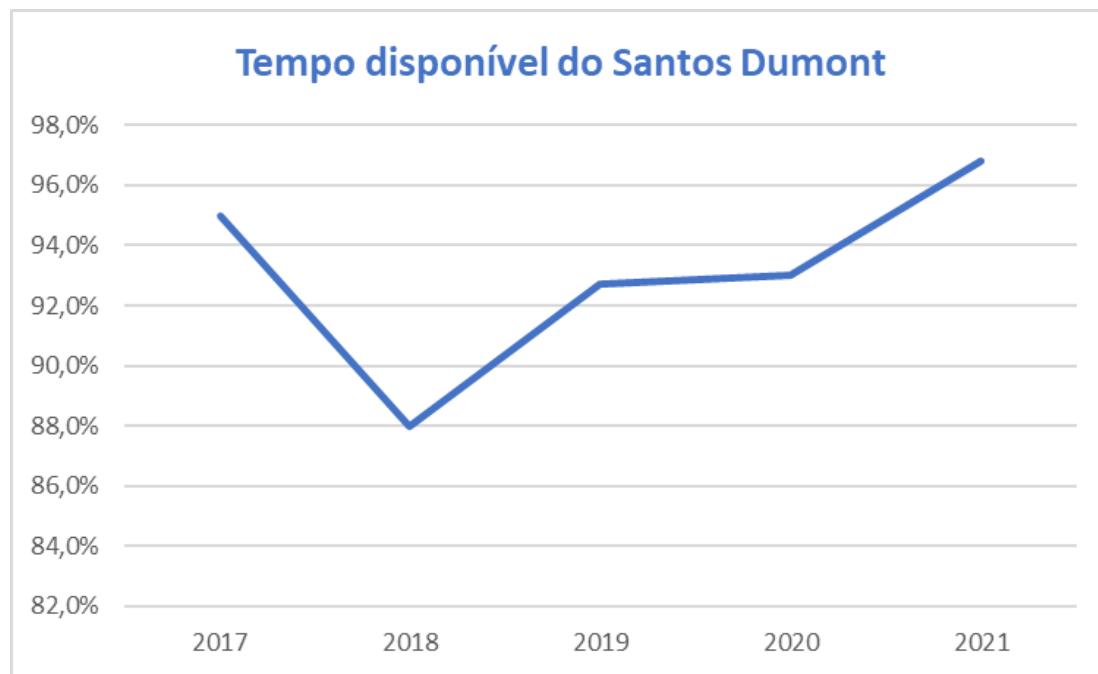
**Figura 13-** Metodologia e resultados iniciais em busca de um algoritmo de *machine learning* sustentável.

Tanto os projetos de processamento de alto desempenho (figura 14) quanto a disponibilidade do supercomputador Santos Dumont (figura 15) se encontram em franca expansão.



**Figura 14** - Projetos de alto desempenho processados no supercomputador Santos Dumont.

**Fonte:** COTIC.



**Figura 15** - Disponibilidade da plataforma no ano.

**Fonte:** COTIC.

## 2.6 Incubadora de empresas

A incubadora de empresas do LNCC opera com edital contínuo para a adesão de empresas de base tecnológica. Criada em 2005, já passaram pela incubadora do LNCC 18 empresas, havendo 11 empresas graduadas, encontrando-se 3 residentes. Portadora

dos certificados CATI (Credenciamento de Instituições junto ao Comitê de áreas de Tecnologia, para fins da Lei de Informática) – e CERNE (Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos) -, a incubadora tem seu papel reconhecido pela sociedade, evidenciado pela aprovação em editais da FAPERJ.

Levantamento da incubadora aponta que as empresas atualmente residentes ocupam 23 trabalhadores e as empresas graduadas geram mais de 100 empregos diretos.

## 2.7 Recursos humanos

Em 2021, a situação de recursos humanos se agravou devido à falta de concursos públicos, à perda de três servidores, sendo dois pesquisadores devido à aposentadoria e um devido ao falecimento.

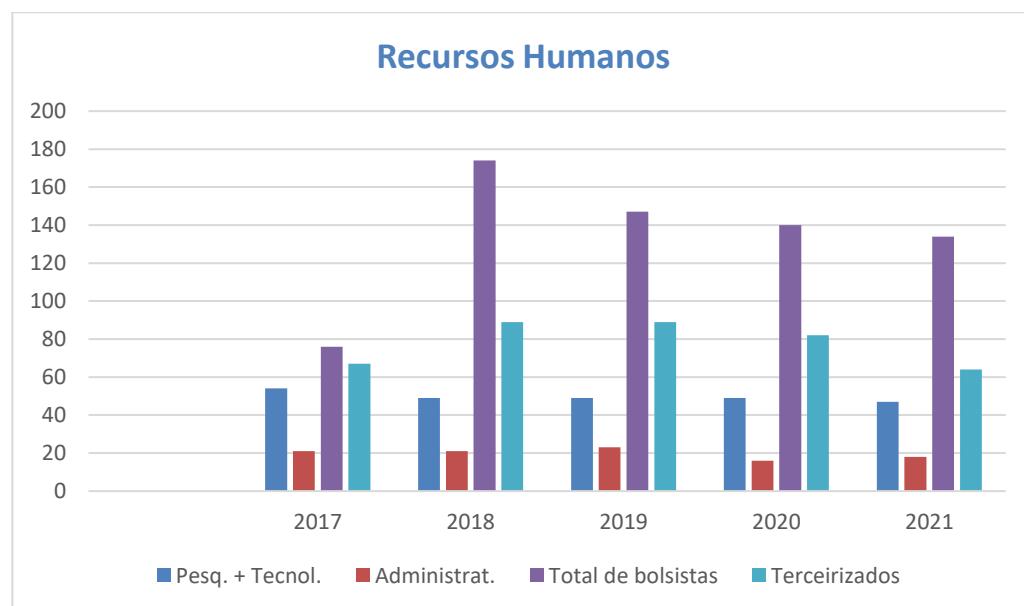
Dos cinco editais de seleção, resultaram 14 pedidos de cessão para compor força de trabalho. Porém, somente um servidor foi cedido ao LNCC. Os demais pedidos foram devolvidos pelo MCTI para que o LNCC oferecesse contrapartida para as vagas solicitadas, devido à mudança na legislação durante os processos.

A atual situação se demonstra pela tabela 1 e figura 16.

**TABELA 1**

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Pesq. + Tecnol.</b>	<b>54</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>47</b>
<b>Administrativos</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>Servidores totais</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	<b>67</b>
<b>Total de bolsistas</b>	<b>76</b>	<b>174</b>	<b>147</b>	<b>140</b>	<b>134</b>
<b>Terceirizados</b>	<b>67</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>64</b>
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>333</b>	<b>308</b>	<b>287</b>	<b>263</b>

**OBS.:** Dos 67 servidores em exercício ao final de 2021, 14 estão aptos à aposentadoria e 3 estavam afastados em 31/12/2021. Fonte: SEGEP



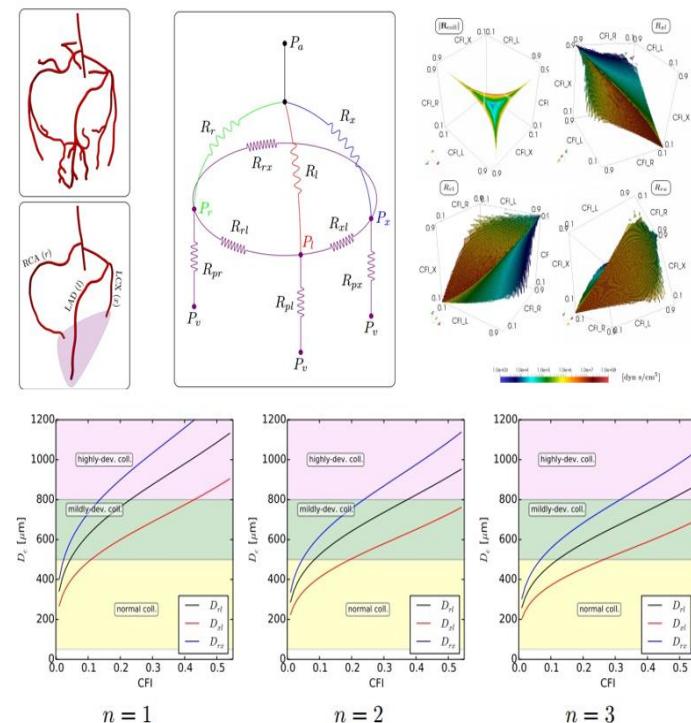
**Figura 16** – Evolução do pessoal.

**FONTE:** SEGEP.

O envelhecimento da força de trabalho impõe múltiplos impactos negativos sobre o desempenho institucional.

Ainda que a forma de vínculo estatutário possa ser considerada onerosa ao orçamento, não recomendando a realização de concursos públicos, tal pressuposto desconsidera as mudanças de legislação feitas e as que se encontram em andamento, que igualam os direitos do servidor civil do Governo Federal aos funcionários da iniciativa privada, embora as obrigações permaneçam maiores.

Já há anos a Administração tem informado ao MCTI o agravamento da necessidade de reposição de pessoal de alto nível. Um exemplo dos esforços para o atendimento à urgente necessidade de recursos humanos de alto nível, poderá ser a contratação temporária, por prazo de até 4 anos (LEI nº 8.745/1993, art. 2º Inciso VIII), de forma a atrair pesquisadores para o desenvolvimento de áreas de crescente demanda, como a de saúde, segurança cibernética e inteligência artificial.



**Figura 17** – Modelo matemático da circulação coronária.

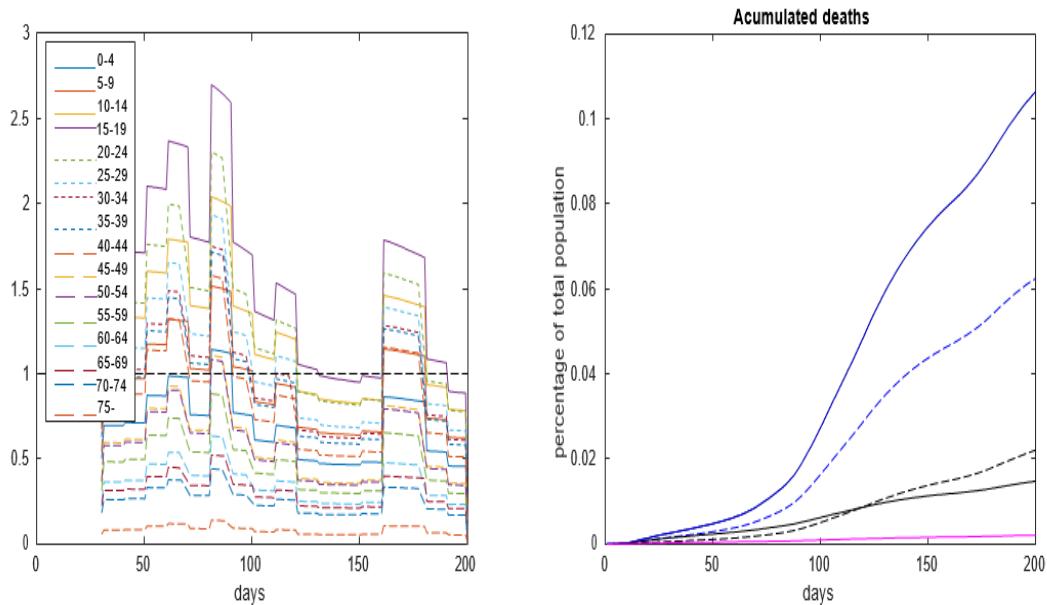
**Fonte:** Pablo Blanco.

## 2.8 Orçamento e execução

Até maio de 2021, o Governo Federal esteve com os recursos orçamentários retidos por força da não aprovação da lei de orçamento anual (LOA) para 2021 pelo Congresso Nacional.

Dispondo de apenas 1/18 ao mês, houve dois momentos em que a falta de recursos orçamentários obrigou à comunicação de suspensão contratual às empresas com contratos continuados. Com o socorro tempestivo pelo MCTI, ambas as comunicações não se concretizaram.

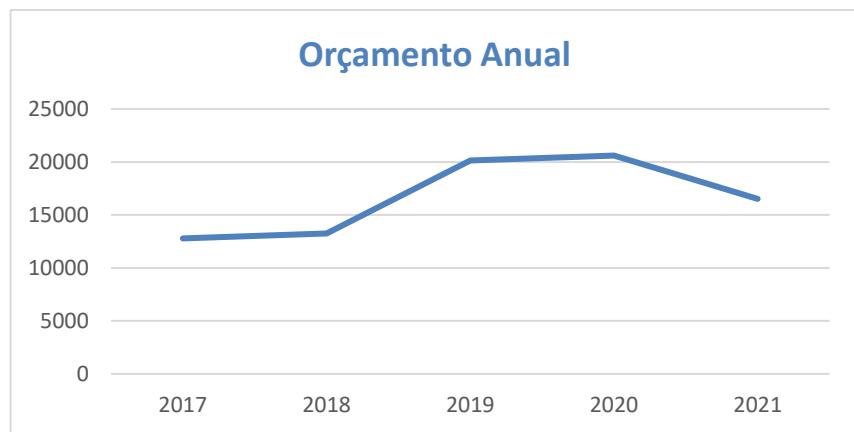
Em face do orçamento reduzido em 20%, a maior parte da despesa do LNCC passou a ser com energia elétrica, predominando o consumo dos equipamentos de processamento de alto desempenho. A redução orçamentária ocorrida entre 2020 e 2021 elevou o percentual de participação da energia elétrica, para cerca de 60% do total das despesas em 2021.



**Figura 18** – Estimativa de reprodução da COVID-19 por faixa etária na cidade do Rio de Janeiro.

**Fonte:** Prof. Alexandre Madureira.

A Administração do LNCC procurou lidar com a forte redução orçamentária (ver figura 19) e a sua indisponibilidade até maio de 2021, usando dos mecanismos que dispõe uma unidade de pesquisa, que é subordinada à Subsecretaria de Unidades Vinculadas (SUV/MCTI) e, esta, subordinada à Secretaria Executiva do MCTI.



**Figura 19** – Evolução do orçamento (limite de empenho).

**Fonte:** SEGOF.

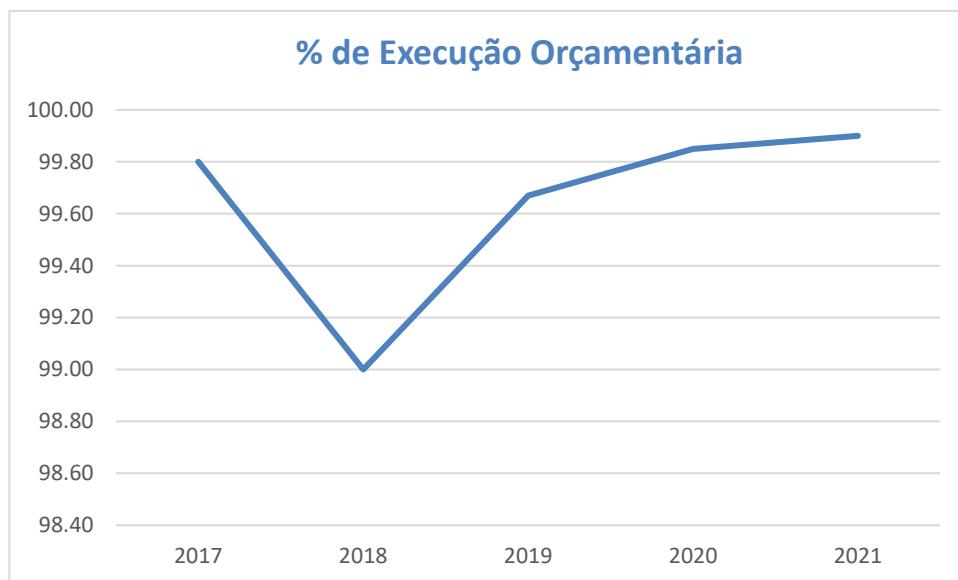
Dessa forma, o MCTI foi mantido formalmente a par dos avisos de suspensão contratual e dos momentos de iminente situação de inadimplência, de forma que o Ministério pode atuar favoravelmente, enviando recursos para os pagamentos antes deles vencerem.

Não houve previsão orçamentária para investimentos em capital em 2021.

Com respeito à execução, o LNCC passou o ano de 2021 sem os serviços de motoristas, sem despesas com viagens e diárias, exceto para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), e sem telefonia fixa.

Tais situações não resultaram em problemas para o alcance das metas institucionais, em face de que a maior parte da equipe se manteve em teletrabalho como medida de prevenção e combate à pandemia da COVID-19.

Ao final de 2021, foram executados 99,90% do orçamento (figura 20).



**Figura 20** – Evolução do percentual de execução orçamentária.

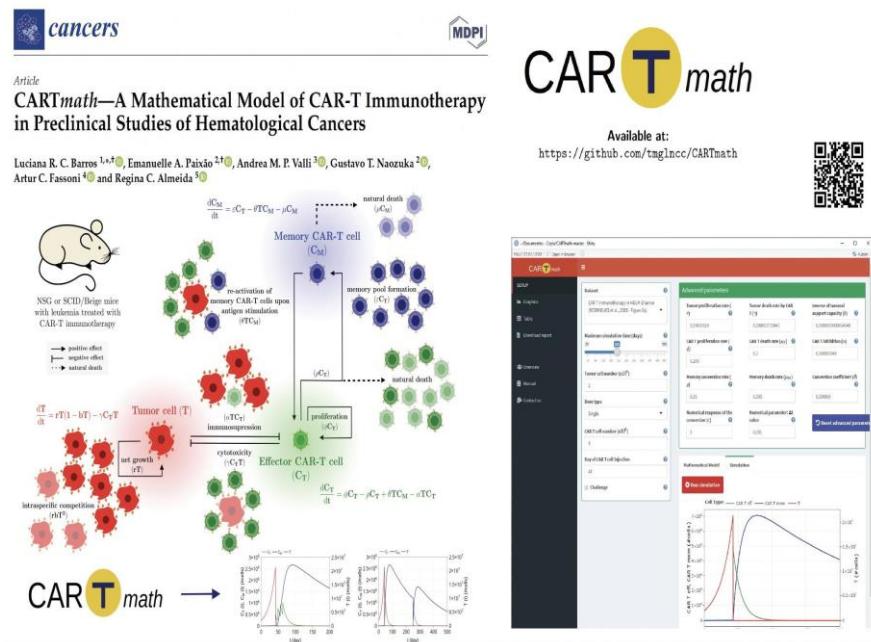
**Fonte:** SEGOF.

## 2.9 Gestão

Apesar das dificuldades orçamentárias de 2021, foi possível avançar com algumas iniciativas de gestão.

Em 2021, o LNCC foi uma das primeiras unidades de pesquisa a participar do Programa Transforma.Gov do Governo Federal. Embora o Governo Federal viva um ciclo de centralização com multiplicidade de regulamentações e controles, este programa pode propiciar, por exemplo, soluções de redução da burocracia local pela realização de processos licitatórios comuns.

Petrópolis tem pelo menos 6 órgãos do Governo Federal; certamente todos demandam serviços de vigilância patrimonial, serviços administrativos, soluções de transporte para serviços externos, manutenção predial etc. Um único processo licitatório oferecerá benefícios de economias de escala que conjuntamente favorecerão o fornecedor e o órgão público.



**Figura 21** – Modelo matemático para imunoterapia.

**Fonte:** Pesquisadora Regina Almeida.

Durante o ano, houve recursos para a obra de adequação das instalações do LNCC ao Laudo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), obra que será concretizada no primeiro semestre de 2022.

Em 17 de novembro de 2021, foi aprovada a Política de Gestão de Risco do MCTI, tendo o Comitê de Gestão de Risco do LNCC retomado as avaliações periódicas que seguirão as orientações que advirão do órgão central.

Desde 2020 e conforme normativa do Governo Federal, o teletrabalho vem ocorrendo no LNCC para atendimento das medidas de prevenção e contenção da pandemia da Covid-19. A introdução do Programa de Gestão, conforme normativa do Ministério da Economia e do MCTI, começou a ser analisado prevendo-se acontecer após o fim da pandemia, com a finalidade de promover o aumento da produtividade, a economia no uso dos recursos e a melhoria da qualidade de vida do servidor.

## 2.10 Gestão estratégica

O Plano Diretor da Unidade – PDU, que orienta o TCG, foi desenvolvido em 2017 e sob orientação do MCTI para o período de 2018 a 2022, apresentando descrição de Missão, Visão, Valores e Princípios, transcritas a seguir.

Em 2021, o planejamento estratégico do LNCC foi alinhado ao do Governo Federal, em especial ao Planejamento Estratégico do MCTI, e será refletido no novo Plano Diretor da Unidade, para o período de 2023 a 2026.

## MISSÃO

Tendo em vista sua atribuição legal e suas capacidades, o LNCC tem como missão:

- i. Realizar pesquisa, desenvolvimento em Computação Científica, em especial na construção e aplicação de modelos e métodos matemáticos e computacionais na solução de problemas científicos e tecnológicos relevantes para a sociedade, para as ciências e para o desenvolvimento do país.
- ii. Disponibilizar a toda comunidade científica do país ambiente computacional para processamento de alto desempenho, dando suporte a projetos de pesquisa científica e de inovação tecnológica para o avanço do conhecimento e o atendimento às demandas da sociedade e do Estado brasileiro.
- iii. Formar recursos humanos de alto nível em Computação Científica, capacitados para os crescentes desafios científicos, tecnológicos e de inovação da sociedade.

## VISÃO

Modelagem e simulação computacional são instrumentos estratégicos de análise, projeto e tomada de decisões para todas as áreas do conhecimento. Diversas áreas de CT&I demandam modelos cada vez mais complexos e mais refinados, incluindo modelos estocásticos, acoplados e multiescalas, nas suas dimensões espacial e temporal, criados a partir da matemática, física, química, biologia e computação, dentre outras disciplinas.

Nesse pano de fundo, a visão de futuro do LNCC consiste em:

- i. Fortalecer seu papel como centro estratégico de excelência em Computação Científica, atuando na fronteira do conhecimento nas suas atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- ii. Ampliar e aperfeiçoar a formação de recursos humanos altamente qualificados.
- iii. Ampliar o apoio à sociedade, às instituições de CT&I e às empresas através dos conhecimentos gerados e da infraestrutura computacional.
- iv. Ampliar a integração no sistema de inovação nacional, interagindo com instituições e empresas e produzindo inovação e conhecimento fundamentados na excelência da pesquisa, na capacidade de processamento, na atuação na fronteira do conhecimento e na qualificação de recursos humanos.
- v. Ampliar a parceria com a indústria, diretamente ou por meio do NIT-Rio.

## VALORES E PRINCÍPIOS

Os valores e princípios refletem a história do LNCC como unidade de pesquisa atuante na fronteira do conhecimento, atenta a seu papel perante a comunidade científica e acadêmica e a sociedade. Os valores têm a Ética como padrão essencial de conduta, e norteiam-se pelos princípios:

- i. Excelência e mérito profissional.
- ii. Valorização da Ciência.

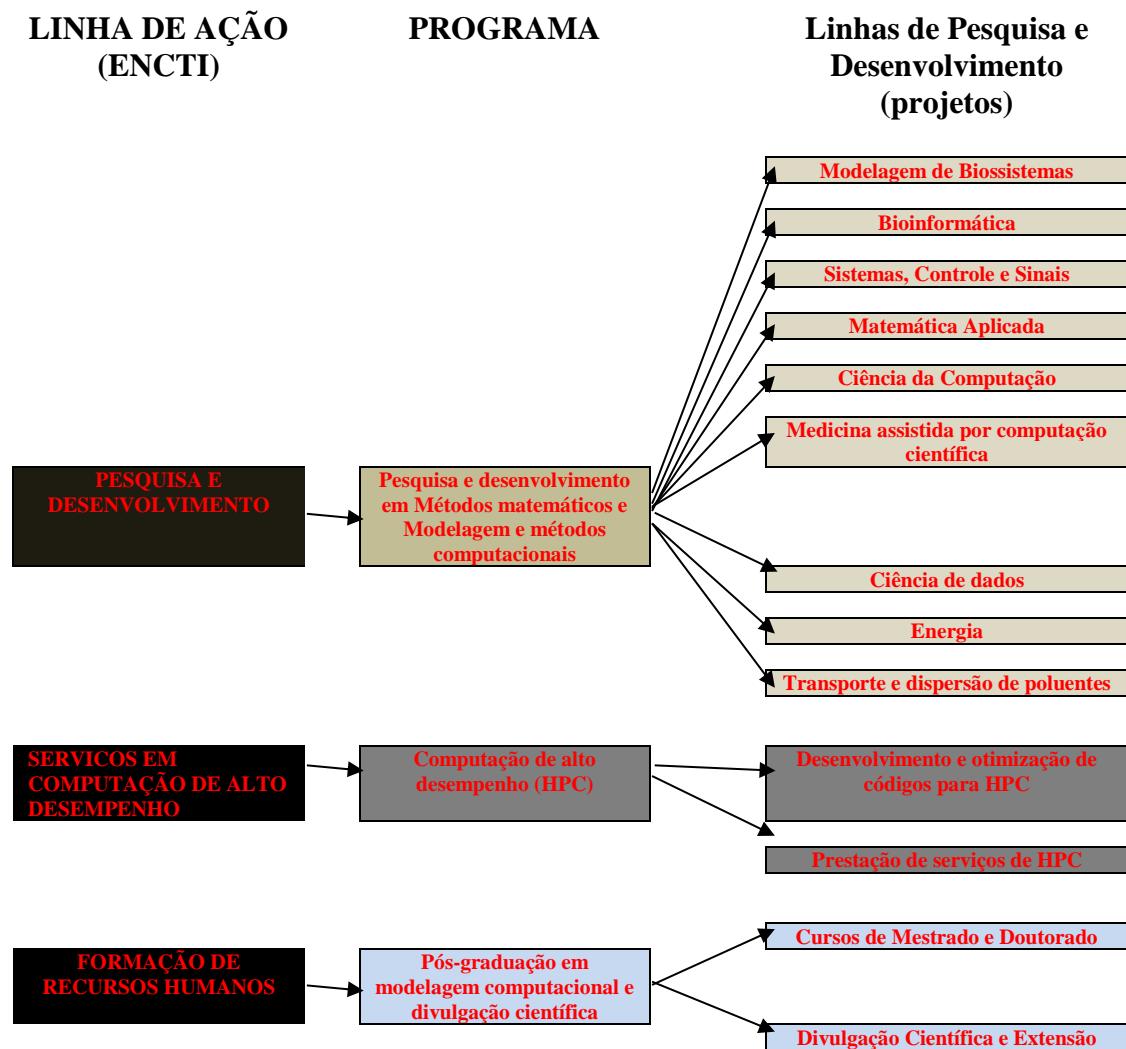
- iii. Estímulo à criatividade.
- iv. Cooperação com instituições acadêmicas, institutos de CT&I e empresas.
- v. Valorização, aperfeiçoamento e capacitação de recursos humanos.
- vi. Dedicação e eficiência nas atividades profissionais.
- vii. Responsabilidade pública e social.
- viii. Transparência nas ações.
- ix. Obediência aos princípios constitucionais da legalidade, da imparcialidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade e da probidade administrativa.

### Áreas estratégicas do MCTI



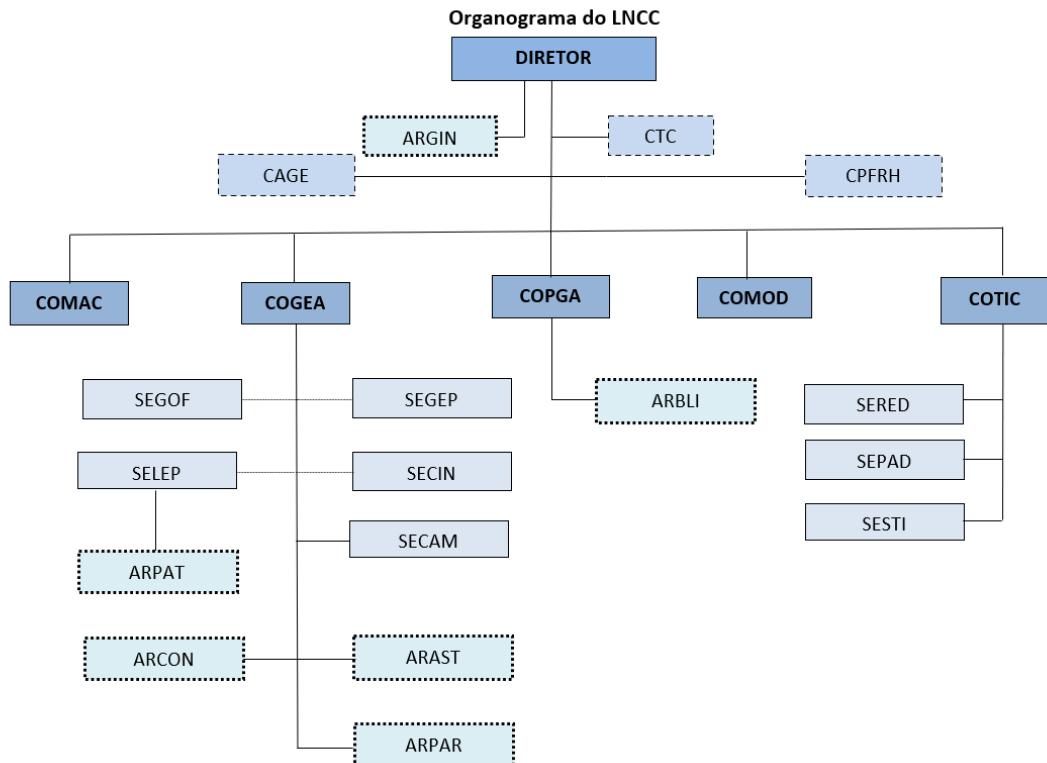
**Figura 22–** Áreas estratégicas do MCTI desenvolvidas no LNCC.

O Plano Diretor da Unidade (PDU-LNCC 2018-2022) estabeleceu as seguintes Linhas de Ação, Programas e Linhas de Pesquisa e Desenvolvimento, baseadas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), conforme figura 23.



**Figura 23– Linhas de ação baseadas na ENCTI.**

Desde a alteração no Regimento Interno em 2020, o LNCC apresenta a seguinte estrutura organizacional representada pelo organograma da figura 24.



**Figura 24 – Organograma.**

**Legenda:**

Portaria MCTIC nº 3.454 de 10/09/2020

**CTC** - Conselho Técnico-Científico  
**CPFRH** - Conselho de Pesquisa e de Formação de Recursos Humanos  
**CAGE** - Conselho de Atividades de Gestão  
**COMAC** - Coordenação de Métodos Matemáticos e Computacionais  
**COMOD** - Coordenação de Modelagem Computacional  
**COPGA** - Coordenação de Pós-graduação e Aperfeiçoamento  
**COTIC** - Coordenação de Tecnologia da Informação e Comunicação  
**COGEA** - Coordenação de Gestão e Administração  
**SERED** - Serviço de Suporte de Sistemas e Redes  
**SEPAD** - Serviço de Processamento de Alto Desempenho  
**SEGOF** - Serviço de Gestão Orçamentária e Financeira  
**SEGEF** - Serviço de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas  
**SELEP** - Serviço de Logística e Patrimônio  
**SECIN** - Serviço de Comunicação Institucional  
**SECAM** - Seção de Administração do Campus  
**SESTI** - Setor de Governança de Tecnologia da Informação

**ARCON** - Área de Contratos e Convênios  
**ARPAT** - Área de Protocolo e Arquivo  
**ARBLI** - Área de Biblioteca  
**ARAST** - Área de Assessoria Técnica  
**ARGIN** - Área de Gestão da Inovação

### 3. Avaliação dos indicadores

O Termo de Compromisso de Gestão de 2021 (processo SEI nº 01209.000134/2017-11) foi firmado em 20/07/2021 pelo Sr. Ministro do MCTI.

Em 2021, três metas não foram alcançadas plenamente:

- i. o número de cooperações internacionais (PPCI), devido à exclusão de colaborações entre entidades que não se encontravam adequadamente formalizadas;
- ii. a taxa de ocupação do Santos Dumont (IO) devido ao desligamento parcial das cpu mais antigas, para redução do consumo de energia, compondo ação necessária para adequação ao orçamento 20 % inferior ao de 2020; e
- iii. o número de participantes na Semana Nacional de C&T, que foi superestimado, pois planejou-se a participação virtual, mas, ainda que vigendo medidas de prevenção e combate à pandemia da COVID-19, houve evento presencial em Brasília, DF, promovido pelo MCTI, o que não pode ocorrer em Petrópolis, RJ.

Ainda assim, pelos critérios estabelecidos no TCG-2021, o LNCC obteve a nota 9,22, de um total de 10, conceito B “**Muito Bom**”.

**TABELA 2 - Quadro resumo dos Indicadores**

<b>Objetivo Estratégico</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Peso</b>	<b>Elementos do indicador</b>	<b>Unidade de medida</b>	2021						<b>Nota</b>	<b>Pontuação ponderada</b>		
					<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Meta</b>	<b>Real</b>	<b>Var.%</b>		
Visão de futuro do PDU 2018-2022														
<b>PUBLICAÇÕES - Ampliar a integração no sistema de inovação nacional, interagindo com instituições e empresas e produzindo inovação e conhecimento fundamentados na excelência da pesquisa.</b>	1. IPUB - Índice de Publicações	3	NPSCI e TNSE	% 2 casas decimais	1,67	1,26	1,33	1,41	1,54	1,55	1,79	+15%	10	<b>30</b>
	<b>PROJETOS DE PESQUISA</b>													
	2. PPD - Progrs de Pesquisas Desenvolvidos	2	PPD e TNSE	% 2 casas decimais	2,48	1,73	1,60	1,84	1,75	1,48	2,00	+ 26%	10	<b>20</b>
	3. PPCI – Progs e Projs de Cooper. Internac.	2	PPCI	Nº inteiro	37	27	23	19	32	31	23	-26%	6	<b>12</b>
	4. PPCN – Progs e Projs de Cooper. Nacionais	2	PPCN	Nº inteiro	45	33	14	23	37	28	28	0%	10	<b>20</b>
	5. TPER - Total Projs P&D Envolv. Redes Temáticas	2	TPER	Nº inteiro	17	11	12	12	8	7	8	+14%	10	<b>20</b>
<b>INFRAESTRUTURA E ALTO DESEMPENHO - HPC - Ampliar o apoio à sociedade, às instituições de CT&amp;I e às empresas através dos conhecimentos gerados e da infraestrutura computacional.</b>	6. UPC - Utilização da Plataforma Computacional	3	UPC -horas de CPU/ano	Mil horas	-	-	10363	9896	13.046	10000	9.600	-4%	10	<b>30</b>
	7. DiPC - Disponib. da Plataforma Computacional	3	NHD e NHP	Nº decimal 3 casas	0,995	0,914	0,950	0,880	0,927	0,930	0,968	+4%	10	<b>30</b>
	8. IO- Índice de Ocupação	2	UPC e total de horas providas	% 1 casa decimal	-	-	77,4%	88,7%	97,5%	97,5%	80,2%	-19,8%	6	<b>12</b>
	9.NPAe -Número de projetos de PAD (HPC)	2	NPAe	Nº inteiro	59	94	152	199	236	260	343	+32%	10	<b>20</b>
	10. SADC – Software Aplic. Disponib. a Comunidade	3	SADC	Nº inteiro	11	18	16	16	18	18	19	+5,5%	10	<b>30</b>
	11. PD - Número de Pós-Doc	0	PD	Nº inteiro	15	22	20	15	13	-	5	-	-	-

Objetivo Estratégico	Indicadores	Peso	Elementos do indicador	Unidade de medida	2021						Var.%	Nota	Pontuação ponderada	
					2016	2017	2018	2019	2020	Meta				
<b>FORMAÇÃO DE PESSOAL E DIFUSÃO DE C&amp;T</b> - Ampliar e aperfeiçoar a formação de recursos humanos altamente qualificados.	12. IODT – Ind. de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas	3	NTD, NDM, NOD e NOM	Nº com 2 casas decimais	0,50	0,37	0,39	0,51	0,31	0,31	0,32	+3%	10	30
	13. TPTD – Trabalhos Publicados por Teses Defendidas	3	NTP, NTD e NDM	Nº com 2 casas decimais	2,20	3,00	4,70	2,96	2,38	2,38	2,33	-2%	10	30
	14. NCC - Número de Certificados Concedidos	2	NCC	Nº inteiro	1029	872	1177	1342	726	800	8269	+933%	10	20
	15. NCEC – Número Certific. em Eventos Científicos	2	NCEC	Nº inteiro	161	253	371	418	5361	5000	4873	-2,5%	10	20
	16. PEP - Participantes em eventos de popular. C&T	2	PEP	Nº inteiro	2849	2912	2735	3276	4683	4500	1506	- 66,5%	0	0
	17. NGA - Nº de Genomas Analisados LABINFO	3	NGA	Nº inteiro	54	192	194	426	909	900	6573	+630%	10	30
<b>BIOINFORMÁTICA</b> - Ampliar a integração no sistema de inovação nacional, interagindo com instituições e empresas e produzindo inovação e conhecimento fundamentados na excelência da pesquisa.	18. NGS - Nº Genoma Seq. pelo LABINFO/UGC	3	NGS	Nº inteiro	39	73	158	389	1.007	1000	6993	+303%	10	30
Administrativo-Financeiros & Recursos Humanos -	19. RREO - Relação entre Receita Própria e OCC	0	RE e OCC	% com 2 casas decimais	-	-	-	44,90%	21%	-	23,6%	-	-	-

Objetivo Estratégico	Indicadores	Peso	Elementos do indicador	Unidade de medida	2021						Var.%	Nota	Pontuação ponderada	
					2016	2017	2018	2019	2020	Meta				
Visão de futuro do PDU 2018-2022  Aumentar a eficiência e eficácia no uso dos recursos.	20. IEO - Índice de Execução Orçamentária	3	VOE e LEA	% com 2 casas decimais	100,00	99,80	99,00	99,67	99,85	100%	99,90	-0,1%	10	30
	21. IEPCI – Índice de execução dos recursos PCI	1	Recursos executados e disponíveis	% sem casa decimal	-	-	-	58%	99%	100%	94%	-6%	10	10
	22. ICT – Índice de Invest. Em capacitação e treinamento	0	ACT e OCC	% com 2 casas decimais	0,13%	0,13%	0,47%	0,25%	0,08%	-	0	-	-	-
	23. PRB - Participação relativa de bolsistas	0	NTB e NTS	% s/ casa decimal	48%	70%	63%	67%	64%	-	67%	-	-	-
	24. PRPT – Participação relativa de pessoal terceirizado	0	NPT e NTS	% s/ casa decimal	44%	47%	56%	38%	56%	-	49%	-	-	-
	25. IPCI – Índice de bolsistas PCI em relação ao total de bolsistas	0	NTB e nº de bolsistas PCI	% s/ casa decimal	-	-	-	27%	16%	-	14%	-	-	-
	<b>TOTAIS (PESOS E PONTOS)</b>	46												<b>424</b>
	<b>NOTA GLOBAL (TOTAL DE PONTOS/TOTAL DE PESOS)</b>													<b>9,217</b>

## 2ª parte – Memória de cálculo dos indicadores

Análise individual dos Indicadores dos Físicos e Operacionais

### Publicações

#### 1 - IPUB - Índice de Publicações

No ano de 2021, a Plataforma Lattes registrou a quantidade de 192 atividades científicas, **sendo 93 artigos publicados**, conforme abaixo:

- Artigos aceitos (10)
- Artigos publicados (93)
- Capítulos de livro (5)
- Software (1)

**Objetivo:** medir a produtividade da produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico.

**Fórmula:** IPUB = NPSCI / TNSE

**Unidade:** número de publicações por técnico, com duas casas decimais.

#### Resultados em 2021:

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

**NPSCI = 93** (Fonte Plataforma Lattes)

**TNSE** = Soma dos técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas pós doc), com doze ou mais meses de atuação na UP completados ou a completar na vigência do TCG.

**TNSE = 52** (ver ANEXO B)

**IPUB = NPSCI / TNSE**

**IPUB = 93/52 = 1,79** ou seja 15% acima da meta de 1,55.

**OBS:** A relação de publicações se encontra no ANEXO A.

### Pesquisa

A Relação de projetos e cooperações em PD&I em 2020, separados por categorias está no **ANEXO C**.

Em 2021, a equipe de pesquisadores e tecnologistas do LNCC coordenou e participou de 104 pesquisas, envolvendo projetos (45), cooperação em redes temáticas (8), cooperações nacionais (28) e cooperações internacionais (23).

**Fonte:** COMAC, COTIC e COMOD.

#### 2 - PPD - Projetos de Pesquisa Desenvolvidos

**Objetivo:** medir a produtividade da produção do conhecimento científico e tecnológico.

**Fórmula:** PPD = PROJ / TNSE

#### Resultados em 2021:

**PROJ** = projetos individuais de técnicos do LNCC + PPCI + PPCN + TPER

**PROJ = 45 +23 +28 +8 = 104**

**TNSE = 52**

**PPD = 104/52 = 2,00**, ou seja: 26 % acima da meta de 1,48.

### **3 - PPCI - Programas e Projetos de Cooperação Internacional**

**Objetivo:** medir o reconhecimento internacional da capacidade de pesquisa do LNCC.

**Fórmula:** PPCI = Número de programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras vigentes no ano. No caso de organismos internacionais, será omitida a referência a País.

**Resultado em 2021 – PPCI = 23** ou seja, 26% abaixo da meta de 31 projetos, decorrente da reclassificação de colaborações internacionais não formalizadas por acordo em projetos.

### **4 - PPCN - Programas e Projetos de Cooperação Nacional**

**Objetivo:** medir o reconhecimento nacional da capacidade de pesquisa do LNCC.

**Fórmula:** PPCN = Número de Programas e Projetos vigentes em parceria formal com instituições nacionais vigentes no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado em 2021 – PPCN = 28** ou seja, igual à meta.

### **5 - TPER - Total de Projetos de P&D Envolvendo Redes Temáticas**

**Objetivo:** medir o reconhecimento nacional da capacidade de pesquisa do LNCC.

**Fórmula:** TPER = Número de projetos em que o LNCC atua como coordenador e/ou participa na execução de projetos científicos e tecnológicos envolvendo redes nacionais e regionais de conhecimento e infraestrutura.

**Resultado em 2021 – TPER = 8** ou seja, 14% acima da meta de 7.

### **Infraestrutura de alto desempenho**

Embora as economias necessárias para o ajuste ao orçamento reduzido em 2021, as metas foram alcançadas, com exceção de um indicador.

**Fonte:** COTIC.

### **6 - UPC - Utilização da Plataforma Computacional**

A fórmula de cálculo do indicador foi modificada para 2019, considerando o tempo de uso das CPUs, de forma a adequar o indicador ao novo indicador IO. O tempo de CPU leva em conta o número de processadores de cada equipamento.

Este indicador é influenciado diretamente pelo número de projetos, cada um deles com demandas diferentes sobre a capacidade da plataforma de computação de alto desempenho.

**Objetivo:** medir a ocupação da capacidade física da plataforma computacional de alto desempenho do LNCC por projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação por todos os usuários do Supercomputador Santos Dumont e da infraestrutura de computação de alto desempenho, externos e internos.

**Fórmula:** UPC = número de horas de CPU utilizadas pelos processos (Jobs) dos usuários.

**Unidade:** milhares de horas.

**Resultados em 2021:**

UPC = 9.600.466 horas, ou seja **4% abaixo da meta** de 10.000 mil horas.

### **7 - DiPC - Disponibilidade da Plataforma Computacional**

Este indicador avalia o impacto das atividades de manutenção e desenvolvimento do sistema de processamento de dados em termos de hardware – incluindo *facilities* – e software.

Em 2021, as atividades de manutenção mantiveram o desempenho alcançado em 2019.

**Objetivo:** medir a eficiência dos serviços de apoio computação e de manutenção aplicados na plataforma computacional de alto desempenho.

**Fórmula:**  $\text{DiPC} = \text{NHD} / \text{NHP}$

**Unidade:** número decimal com três casas.

**NHD** = Número de horas realmente disponíveis da plataforma computacional.

**Unidade:** milhares de horas.

Em 2021, **NHD** = 12.262.679

**NHP** = Número de horas de disponibilidade prevista da plataforma computacional.

**Fórmula:** Número de processadores dos equipamentos X 8640 horas anuais.

**Unidade:** milhares de horas.

Em 2021, **NHP** = 12.671.808

#### **Resultados em 2021:**

$\text{DiPC} = \text{NHD} / \text{NHP}$

$\text{DiPC} = 12.262.679 / 12.671.808 = 0,968$ , ou seja 4 % acima da meta de 0,930.

### **8 - IO - Índice de Ocupação**

O supercomputador possui 1.490 CPU e, portanto, o número total de horas de CPU provisionais em 2021 foi menor que em 2020 devido ao desligamento parcial do Santos Dumont em março para adequação ao orçamento anual que foi 20% menor do que em 2020.

O número total de horas disponíveis foi de 1.490 cpu x 8.760 h/ano = **13.052.400** **cpu x h/ano** e uma CPU é utilizada em determinado momento se estiver efetivamente sendo utilizada ou em estado “idle” dentro do processo de job alocado a um usuário. Em 2021, descontadas as horas de paradas programadas, o total de horas programadas foi de 12.262.679 h/ano.

**Objetivo:** medir a efetiva utilização da plataforma de computação de alto desempenho.

**Fórmula:**  $\text{UPC} / \text{número total de horas de CPU provisionadas pelo supercomputador}$ , descontadas as horas de manutenção programada.

**Unidade:** percentual com uma casa decimal.

#### **Resultados em 2021:**

**UPC = 9.600.466**

$\text{IO} = 9.600.466 / 12.262.679 \text{ cpu x h/ano} = 80,2\% \text{ ou } 19,8\%$  abaixo da meta de 97,5%.

### **9 - NPAe - Número de projetos utilizando processamento de alto desempenho (HPC)**

O indicador contabiliza os projetos selecionados para uso do supercomputador Santos Dumont. Ele inclui projetos que foram executados e aqueles que foram aprovados e foram considerados no planejamento de uso da plataforma, mas podem não ter sido ativados pelos usuários.

**Objetivo:** medir o alcance do uso da plataforma de processamento de alto desempenho do LNCC.

**Fórmula:** NPAe = Número de projetos desenvolvidos na infraestrutura de processamento de alto desempenho do LNCC.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultados em 2021:**

**NPAe** = 343 = 131,9%, ou seja 32% acima da meta de 260.

## 10 - SADC - Softwares Aplicativos disponíveis à Comunidade

**Objetivo:** medir o provimento de serviços computacionais especializados à comunidade científica.

**Fórmula:** SADC = Número de sistemas de softwares e portais desenvolvidos e mantidos no LNCC, com um propósito determinado e distinto, e cuja utilização esteja franqueada a comunidade científica e de pesquisa. Engloba tanto softwares novos disponibilizados no ano de avaliação quanto softwares que tenham sido desenvolvidos em anos anteriores e que estejam sendo mantidos em perfeitas condições de funcionamento.

**Unidade:** número inteiro.

Relação dos portais no ANEXO F e do software no ANEXO A.

**Resultados em 2021:**

**SADC** = 18 portais e 1 software = 19 ou 5,5 % acima da meta de 18.

## Formação de pessoal e difusão de CT&I

Dados da Pós-graduação no ANEXO D.

## 11 - PD - Número de Pós-Doutorandos

**Objetivo:** medir o impacto das pesquisas do LNCC por meio da atração de pós-doutorandos.

**Fórmula:** PD = Número de pós-doutorandos, no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultados em 2021:**

**PD = 5.**

Listagem no ANEXO B.

## 12 - IODT - Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas

**Objetivo:** medir a produtividade dos membros do corpo docente em orientar mestrandos e doutorandos que concluíram seus cursos.

**Fórmula:** IODT = (NTD x 2 + NDM) / (NOD x 2 + NOM)

**Unidade:** número de teses e dissertações por técnico, com duas casas decimais.

**Resultados 2021:**

**NTD** = Número de teses de doutorado aprovadas no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado = 5**

**NDM** = Número de dissertações de mestrado aprovadas no ano.

**Unidade:** número inteiro

**Resultado = 10**

**NOD** = Número de membros do corpo docente habilitados a orientar teses de doutorado.

**Unidade:** número inteiro

**Resultado = 26**

**NOM** = Número de membros do corpo docente habilitados a orientar somente dissertações de mestrado.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado = 11**

**Fórmula:** IODT =  $(NTD \times 2 + NDM) / (NOD \times 2 + NOM)$

**Unidade:** número de teses e dissertações por técnico, com duas casas decimais.

$IODT = (NTD \times 2 + NDM) / (NOD \times 2 + NOM)$

$IODT = (5*2 + 10) / (26*2 + 11) = 0,32$

**Resultado de IODT = 0,32** representa **3% acima** da meta prevista.

**OBS:** Relação de teses, dissertações, trabalhos e docentes se encontra no ANEXO C.

### **13 - TPTD - Trabalhos Publicados por Teses e Dissertações Defendidas**

**Objetivo:** medir a produtividade dos mestres e doutores formados na pós-graduação do LNCC para a difusão do conhecimento científico e tecnológico.

**Fórmula:** TPTD =  $NTP / (NTD + NDM)$

**Unidade:** número de publicações por tese, com duas casas decimais.

**NTP** = Número de artigos completos publicados ou aceitos para publicação em periódicos indexados ou artigos completos publicados em anais de congressos, gerados a partir das teses e dissertações defendidas e/ou em andamento. No caso das teses e dissertações defendidas, serão consideradas as publicações vinculadas às teses ou dissertações defendidas do programa de pós-graduação até dois anos após a conclusão.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultados 2021:**

**NTD** = Número de teses de doutorado aprovadas no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado = 5**

**NDM** = Número de dissertações de mestrado aprovadas no ano.

**Unidade:** número inteiro

**Resultado = 10**

**Fórmula:**  $TPTD = NTP / (NTD + NDM)$

**NTP** = 31 artigos publicados + 4 artigos aceitos

**TPTD = 35 / (5 + 10) = 2,33**

**Resultado = 2,33**, ou seja 2% abaixo da meta.

**OBS:** A relação de Teses, Dissertações e publicações relacionadas se encontra no ANEXO D.

### **14 - NCC - Número de Certificados Concedidos**

**Objetivo:** medir a participação da comunidade científica nos cursos de extensão promovidos pelo LNCC ou em suas dependências.

**Fórmula:**  $NCC = \text{Número de certificados de especialização ou extensão, tais como cursos de verão e outros cursos de extensão em área técnico-científica.}$

**Resultado do NCC = 8.269** para meta de 800, superando-a em 933 %.

**TABELA 3 – Cursos de extensão**

Nome do Curso	Período de realização	Qtde de inscritos	Qtde de certificados emitidos
Programa de Verão 2021	18/01 a 12/02	2057	6352
Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica	01 e 02/09	17	17
Escola de Modelagem Molecular	24 a 28/05	Média de 546 inscritos por minicurso	1900
<b>Total certificados</b>			<b>8.269</b>

**15 - NCEC - Número de Certificados em Eventos Científicos**

**Objetivo:** medir a participação da comunidade científica nos eventos científicos promovidos pelo LNCC ou em suas dependências.

**Fonte:** Controle do Serviço de Comunicação Institucional – SECIN.

**Meta** = 5000 certificados.

**Resultado** = 4873 ou 2,5% abaixo da meta de 5.000.

**TABELA 4 - NCEC** = Número de certificados em eventos científicos organizados pelo LNCC dentro de sua área de atuação, no ano.

EVENTO	DATA	PARTICIPANTES E CERTIFICADOS
X Escola de Modelagem Molecular em Sistemas Biológicos	24 a 28 maio	1179
INRIA Brasil Online Workshop	18 de junho	201
Seminários e Colóquios LNCC	Disponível no Youtube	3264
Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica	1º de setembro	17
IV Encontro dos Grupos de Pesquisa do LNCC	14 a 15 dezembro	212
<b>TOTAL</b>		<b>4873</b>

**16 - PEP - Participantes em eventos de popularização de CT&I**

**Objetivo:** medir a participação da sociedade nos eventos de popularização da ciência promovidos pelo LNCC ou em suas dependências.

**Fonte:** Controle do Serviço de Comunicação Institucional – SECIN.

**Meta** = 4500 participantes, resultando em 3,5% da meta.

**TABELA 5 - PEP - Participantes em eventos de popularização de CT&I**

EVENTO	DATA	PARTICIPANTES
Semana Nacional de C&T 2021	4 a 8 de outubro	1506
<b>TOTAL</b>		<b>1506</b>

**Resultado** = 1.506 ou 33,5 % da meta de 4500.

## Bioinformática

**17 - NGA - Número de Genomas Analisados**

**Objetivo:** medir o alcance das atividades do Laboratório de Bioinformática em termos de análises.

**Fórmula:** NGA = Número de genomas analisados, no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado em 2021: NGA = 6.573, sendo que 6.309 decorrente de projetos relativos à COVID-19, ou seja, 630% acima da meta de 900.**

### **18 - NGS - Número de Genomas Sequenciados**

**Objetivo:** medir o alcance das atividades do Laboratório de Bioinformática em termos de sequenciamentos.

**Fórmula:** NGS = Número de genomas sequenciados na Unidade Genômica Computacional, no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**Resultado em 2020: NGS = 6993, sendo 6309 decorrente de projetos relacionados com a COVID-19, ou seja, 599% acima da meta de 1.000.**

## **Administrativos e financeiros**

**Fonte** de dados: SEGOF.

### **19 - RREO - Relação entre Receita Própria, Extraorçamentária e OCC**

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

**OCC em 2021= R\$ 16.990.893,18**

**Objetivo:** medir a capacidade de obtenção de receitas não orçamentárias decorrentes de convênios, projetos de pesquisa, resarcimentos etc.

**Fórmula:** RREO = [RE / (RE+OCC)] \* 100

**Unidade:** percentual com duas casas decimais.

**RE** = Receita extra orçamentária (inclusive provenientes de Convênios; Fundos Setoriais; Fontes de Apoio à Pesquisa, inclusive as que ingressem via Fundações de Apoio) efetivamente ingressadas no ano de vigência do TCG.

**TABELA 6 – Receitas próprias**

IDENTIFICADOR	FINANC.	TIPO	DATA INÍCIO	DATA FIM	DISPÊNDIOS
INTELIPETRO	ANP	P&D	18/02/2021	22/08/2022	217.152,19
LNCC2020	FNDCT	P&D	14/07/2017	14/07/2022	1.526.804,20
GENOVIR	FNDCT	P&D	22/12/2016	22/06/2022	230.784,43
PADEF	ANP	P&D	29/06/2018	24/12/2020	-1.071,22
SUPERPD	ANP	P&D	26/08/2020	24/08/2024	2.466.931,38
METAPETRO	ANP	P&D	30/01/2019	26/09/2023	657.822,10
PRONTLIFE2	Privado	P&D	01/11/2019	30/04/2022	78.493,43
INCUBADORA	Privado	Serviços	01/06/2018	30/06/2021	24.510,61
ZIKA	Privado	P&D	01/05/2017	06/12/2025	- 12,00
CENAPAD RJ	FNDCT	Infraestrutura	27/12/2017	27/07/2021	46.840,00
					5.248.255,12

Dados obtidos em 11/02/2021 do site:

[https://www.facc10.org.br/intra/projetos\\_painel\\_financeiro\\_exibicao\\_v3.php](https://www.facc10.org.br/intra/projetos_painel_financeiro_exibicao_v3.php)

**RREO** = [RE / (RE+OCC)] \* 100

**Unidade:** percentual com duas casas decimais.

**OCC** = R\$ R\$ 16.990.893,18

**RE** = R\$5.248.255,12

**RREO** = [5.248.255,12 / (5.248.255,12 + 16.990.893,18)] \* 100 = 23,6%

**Resultado em 2021: RREO = 23,6%,** não houve meta.

## 20 - IEO - Índice de execução orçamentária

Apesar do reduzido orçamento em relação à 2020, do atraso na disponibilização integral do limite de empenho e da redução de pessoal de apoio, os servidores se empenharam em executar a totalidade dos recursos.

**Objetivo:** medir a eficiência da administração do LNCC em utilizar os recursos disponibilizados para empenho.

**Fórmula:** IEO = VOE / LEA \* 100

**Unidade:** % com duas casas decimais.

**Resultados em 2021:**

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

**Unidade:** valor em reais.

**VOE** = R\$ 16.981.075,71

**Fonte de informação:** Ações 20V7 (PO 0019 e 001I), 2000 (PO00G), 00PW (PO 0006, 0007, 0008, 0009), 20US recebidos via SIAFI, custeio e capital, empenhados. Dados retirados de relatório gerado no Tesouro Gerencial e do SIAFI.

**Obs.:** Na ação 20US foi recebido o valor total de R\$ 427.249,20 e foi repassado para MPEG e CBPF o valor total de 239.796,02, sendo apenas considerado no cálculo o valor de R\$ 187.453,18.

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

**Unidade:** valor em reais.

**LEA** = R\$ 16.990.893,18

**Fonte de informação:** Ações 4139 e 2000 acrescidas dos demais valores recebidos via SIAFI, custeio e capital, empenhados e liquidados, retirados de relatório gerado no Tesouro Gerencial.

Resultados em 2021:

**IEO = VOE / LEA \* 100**

**IEO = 16.981.075,71 / 16.990.893,18 \* 100 = 99,90% ou -0,1 % da meta de 100%.**

## 21 – IEPCI – Índice de execução dos recursos PCI

O programa de bolsas PCI do MCTI é considerado de grande importância para o LNCC. Contudo, o orçamento diminuiu significantemente de 2019 para 2020, de R\$1.310.400,00 para R\$ 779.258,66 e em 2021 o total foi de R\$ 907.920,00. A execução em 2021 foi maior do que em 2020, embora o percentual de uso do recurso tenha diminuído ligeiramente.

**Objetivo:** medir a eficiência da aplicação dos recursos do Programa PCI pelo LNCC.

**Fórmula:** valor dos recursos executados do Programa PCI/ valor dos recursos PCI disponíveis.

**Unidade:** percentual sem casa decimal

**Fonte de informação:** Relatório do Coordenador das bolsas PCI.

**OBS.:** A relação de bolsistas consta no ANEXO B.

**Resultado 2021:**

Valor dos recursos executados em 2021 = R\$ 852.280,00

Valor dos recursos PCI disponíveis em 2021: R\$ 907.920,00

**IEPCI** = 852.280,00/907.920,00 = 0,939 = 94% ou seja, 6% abaixo da meta de 100%.

### Recursos humanos

A perda de pessoal se tornou fator permanente na gestão do LNCC, em face do envelhecimento da idade média dos servidores devido à falta de concursos públicos e da redução dos contratos de mão-de-obra.

**Fonte** de dados: SEGEP.

### 22 - ICT - Índice de investimento em capacitação e treinamento

Os treinamentos realizados em 2021 constam do ANEXO E.

**Objetivo:** avaliar a aplicação de recursos orçamentários no desenvolvimento e capacitação do corpo funcional.

**Fórmula:**  $ICT = (ACT / OCC) \times 100$

**Unidade:** percentual, com duas casas decimais.

**ACT** = Recursos financeiros aplicados em capacitação e treinamento, no ano.

**Unidade:** valor em reais.

**ACT** = ZERO

**OCC** = R\$ 16.981.075,71

**Resultado ICT** =  $(0 / 16.981.075,71) \times 100 = 0\%$

**OBS:** O relatório deve informar o previsto e o realizado no ano em relação a: o número de horas de capacitação e o número de servidores participantes, com justificativas para as diferenças entre realizado e previsto.

**TABELA 7** – Planejado e executado em horas e número de servidores.

	Realizado em 2020	Previsto em 2021	Realizado em 2021
<b>Número de servidores</b>	18	25	63
<b>carga horária</b>	1187,5	1097	837,5

### 23 - PRB - Participação relativa de bolsistas

Trata-se de indicador sem meta, para fins de estatística do MCTI. A listagem se encontra no ANEXO B.

**Objetivo:** medir a eficácia do programa de bolsas de pesquisa do governo federal e seu uso pelo LNCC.

**Fórmula:**  $PRB = [NTB / (NTS + NTB)] \times 100$

**Unidade:** percentual, sem casa decimal.

**NTB** = Número total de bolsistas (PCI, RD etc.) no ano.

**Unidade:** número inteiro.

**TOTAL DE BOLSISTAS** = 85 (mestrado e doutorado) + 5 (pósdoc) + 19 (PCI) +25 (outros) => **NTB = 134 bolsistas**

**NTS** = Número total de servidores em todas as carreiras.

**Unidade:** número inteiro.

**NTS** = 67 servidores

**Fórmula:**  $PRB = [NTB / (NTS + NTB)] \times 100$

**PRB** =  $[134 / (67 + 134)] * 100 = 67\%$  - não houve meta para este indicador

#### **24 - PRPT - Participação relativa de pessoal terceirizado**

Listagem no ANEXO B.

**Objetivo:** medir a proporcionalidade da relação entre prestadores de serviços terceirizados e servidores.

**Fórmula:**  $PRPT = [NPT / (NTS + NPT)] \times 100$

**Unidade:** percentual, sem casa decimal.

**NTS** = 67 servidores

**NPT** = Quantitativo máximo de pessoal terceirizado durante o período de análise

**Unidade:** número inteiro.

**OBS:** Houve queda de 77 postos de trabalho em dezembro de 2020 para 64 em 2021.

**NPT** = 64 terceirizados

**Fórmula:**  $PRPT = [NPT / (NTS + NPT)] \times 100$

**Unidade:** percentual, sem casa decimal.

$PRPT = [64 / (64 + 67)] * 100 = 49\%$  (sem meta)

#### **25 – IPCI – Índice de bolsistas PCI em relação ao total de bolsistas**

Trata-se de indicador sem meta, para fins de estatística do MCTI.

Em 2021, o LNCC integrou em suas pesquisas **20 bolsistas PCI**, conforme Anexo B:

**Número de bolsistas PCI** = 19

**Total de bolsistas** = 134

**Objetivo:** medir o impacto do Programa PCI na dinamização das agendas de pesquisa e desenvolvimento do LNCC.

**Fórmula:** número de bolsistas PCI/ número total de bolsistas.

**Unidade:** percentual sem casa decimal

**Resultado** =  $19/134 = 14\%$

**OBS:** Não houve meta para este indicador.

## **3<sup>a</sup> Parte - Anexos**

### **Anexo A – Publicações**

#### **Relatório de produção científica importado do Lattes**

Data: 04/01/2022

**Resumo: Total de 192 Publicações, destacando-se:**

- Artigos aceitos (10)
- Artigos publicados (93)
- Capítulos de livro (5)
- Software (1)

## Detalhamento das publicações:

### Artigos aceitos (10)

1. BIOCCHA, N.; BLANCO, P. J.; CABALLERO, D. E.; GIMENEZ, J. M.; CARR, G. E.; URQUIZA, S. A.; A biologically-inspired mesh optimizer based on pseudo-material remodeling; DOI: 10.1007/s00466-021-02101-6; ISSN: 14320924; 2021
2. NAOZUKA, GUSTAVO T.; ROCHA, HEBER L.; ALMEIDA, R. C.; Adaptive Gradient Method for the Optimal Control of an Anticancer Therapy Model; ISSN: 25254782; 2021
3. VOLPATTO, D. T.; RESENDE, A. C. M.; ANJOS, LUCAS DOS; SILVA, J. V. O.; DIAS, C. M.; ALMEIDA, R. C.; Malta, Sandra M. C.; Avaliação de Estratégias de Relaxamento do Distanciamento Social para o Brasil e o Estado do Rio de Janeiro; ISSN: 21798451; 2021
4. LAMARCA, ALESSANDRA P.; DA DE OLIVEIRA SILVA, GLEIDSON; BOULLOSA, LIDIA THEODORO; DE SOUZA, ISABELLE VASCONCELLOS; DE CARVALHO, ERIKA MARTINS; RIBEIRO, MARIO SERGIO; CARVALHO, SILVIA; DA SILVA, FLÁVIO DIAS; DE OLIVEIRA GARCIA, MARCIO HENRIQUE; DE SOUZA, LEANDRO MAGALHÃES; DA SILVA, CRISTIANE GOMES; DE ALMEIDA, LUIZ G. P.; RIBEIRO, CAIO LUIZ PEREIRA; CAVALCANTI, ANDRÉA CONY; DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA; TANURI, AMILCAR; VASCONCELOS, ANA TEREZA R.; DA SILVA FRANCISCO JUNIOR, RONALDO; CAVALCANTE, LILIANE; MACHADO, DOUGLAS TERRA; BRUSTOLINI, OTÁVIO; GERBER, ALEXANDRA L.; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C.; POLICARPO, CINTIA; Genomic Surveillance Tracks the First Community Outbreak of the SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) Variant in Brazil; DOI: 10.1128/jvi.01228-21; ISSN: 10985514; 2021
5. TODOROV, M. G.; DOS SANTOS, F. O.; GRACIANI RODRIGUES, C. C.; Homogenized First-Moment Analysis of Two-Time-Scale Positive Markov Jump Linear Systems; DOI: 10.1016/j.jfranklin.2021.01.016; ISSN: 00160032; 2021
6. SPENCE, J DAVID; MÜLLER, LUCAS O; BLANCO, PABLO J; How to identify which patients should not have a systolic blood pressure target of <120 mmHg; DOI: 10.1093/eurheartj/ehab552; ISSN: 0195668X; 2021
7. Fabíola Marques de Carvalho; Tailah Bernardo de Almeida; LIMA, J. S.; BARROSO, S. P. C.; TEIXEIRA, M. M.; Renan Pedra Souza; Cardoso, C. C.; Renato Santana Aguiar; Ana T. R. Vasconcelos; Leandro Nascimento Lemos; CIAPINA, L. P.; Rennan Garcias Moreira; Alexandra Gerber; GUIMARAES, A. P. C.; Tatiani Fereguetti; Virgínia Antunes de Andrade Zambelli; AVILA, R.; Insights of How Lung Microbiome can Contribute to COVID-19 Severity in Intensive Care Unit Patients; ISSN: 21577560; 2021
8. VOLOCH, C. M.; OTA, V. A.; Covid19-UFRJ Workgroup; LNCC Workgroup; LEMOS, L. N.; LIMA, C. X.; TEIXEIRA, M. M.; DIAS, A. C. F.; GALLIEZ, R. M.; FAFFE, D. S.; PORTO, L. C.; FRANCISCO JR, R. S.; AGUIAR, R. S.; CASTINEIRA, T. M. P. P.; FERREIRA, O. C.; TANURI, A.; VASCONCELOS, A. T. R.; ALMEIDA, L. G. P.; BRUSTOLINI, O. J.; CARDOSO, C. C.; GERBER, A. L.; GUIMARAES, A. P. C.; LEITAO, I. C.; MARIANI, D.; Intra-host evolution during SARS-CoV-2 prolonged infection; ISSN: 20571577; 2021
9. MANDUJANOVALLE, J. A. M.; MADUREIRA, Alexandre L.; Parameter Identification Problem in the Hodgkin-Huxley Model; ISSN: 08997667; 2021

10. Ferro, M; SILVA, G. D.; PAULA, F. B.; VIEIRA, V.; B. Schulze; Towards a sustainable artificial intelligence: A case study of energy efficiency in decision tree algorithms; DOI: 10.1002/cpe.6815; ISSN: 15320634; 2021

## Artigos publicados (93)

1. BLANCO, PABLO J.; Absorbable stents and the ever-evolving coronary hemodynamic landscape; ISSN: 15538389; *Cardiovascular Revascularization Medicine (Print)*; 2021
2. Posner, Daniel; Portugal, Renato; MARQUEZINO, FRANKLIN; Kowada, Luis; de Figueiredo, Celina; Cunha, Luís; Abreu, Alexandre; A computational complexity comparative study of graph tessellation problems; ISSN: 03043975; *THEORETICAL COMPUTER SCIENCE*; 2021
3. Blanco, Pablo Javier; HUNTER, PETER JOHN; SAFAEI, SOROUSH; TALOU, GONZALO DANIEL MASO; Adaptive constrained constructive optimisation for complex vascularisation processes; ISSN: 20452322; *Scientific Reports*; 2021
4. LOPES, TUANE V.; LUÍZAR-OBREGÓN, JESUS A.; Borges, Marcio R.; CORREA, MAICON R.; MURAD, MARCIO A.; CORREA, MAICON R.; Borges, Marcio R.; LUÍZAR-OBREGÓN, JESUS A.; LOPES, TUANE V.; MURAD, MARCIO A.; A fixed-stress split strategy for two-phase flow in heterogeneous poroelastic media overlain by viscoelastic rock salt layers; ISSN: 00457825; *COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING*; 2021
5. Malta, Sandra M. C.; ALMEIDA, R. C.; DIAS, C. M.; SILVA, J. V. O.; ANJOS, LUCAS DOS; RESENDE, A. C. M.; VOLPATTO, D. T.; A generalized SEIRD model with implicit social distancing mechanism: a Bayesian approach for the identification of the spread of COVID-19 with applications in Brazil and Rio de Janeiro state; ISSN: 17477778; *Journal of Simulation*; 2021
6. Baczynski, J.; da Silva, Allan Jonathan; RODRIGUEZ, J. B.; ROSALINO JR., E.; A Geometric Approach to Pricing Multi-asset Barrier Options; ISSN: 13434373; *ADVANCES IN MATHEMATICAL SCIENCES AND APPLICATIONS*; 2021
7. MENDES, LUCAS WILLIAM; TSAI, SIU MUI; VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO DE; PEDRINHO, ALEXANDRE; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO; Amazon deforestation enriches antibiotic resistance genes; ISSN: 00380717; *SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY*; 2021
8. VOIT, EBERHARD O.; HEDIN-PEREIRA, CECILIA; Vasconcelos, Ana Tereza R.; FONSECA, LUIS L.; DALVI-GARCIA, FELIPE; A model of dopamine and serotonin-kynurene metabolism in cortisolemia: Implications for depression; ISSN: 15537358; *PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY (ONLINE)*; 2021
9. CARCAMO, C.; Valentin, F.; Poza, A.; R. Araya; An adaptative multiscale hybrid-mixed method for the Oseen equations; ISSN: 10197168; *ADVANCES IN COMPUTATIONAL MATHEMATICS*; 2021
10. C.E. Thomaz; GIRALDI, GILSON A.; MIRANDA JUNIOR, G. F.; Lucas Carlini; A new method of selecting safe neighbors for the Riemannian Manifold Learning algorithm; ISSN: 15480992; *IEEE Latin America Transactions*; 2021
11. ESPERANÇA, Claudio; Marcelo Caniato Renhe; Allan Carlos Amaral Ribeiro; GIRALDI, G. A.; VIEIRA, M. B.; Anisotropic Helmholtz decomposition for controlled fluid simulation; ISSN: 00963003; *APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION*; 2021
12. GIRALDI, GILSON A.; Marcelo Caniato Renhe; Arthur Gonze Machado; Emanuel Parreiras; VIEIRA, M. B.; A particle-in-cell method for anisotropic fluid simulation; ISSN: 00978493; *COMPUTERS & GRAPHICS-UK*; 2021
13. A.A. Novotny; A.J. Torii; A priori error estimates for local reliability-based sensitivity analysis with Monte Carlo Simulation; ISSN: 09518320; *RELIABILITY ENGINEERING & SYSTEM SAFETY*; 2021
14. ROSA, P. F. F.; OLIVEIRA, J. C.; MOREIRA, L. A. S.; LUIZ JUNIOR, FÁBIO; OLIVEIRA, N.; MOREIRA, ERICK MENEZES; Arquitetura de um sistema de múltiplas aeronaves remotamente pilotadas para operações em Defesa; ISSN: 23164522; *REVISTA MILITAR DE CIÉNCIA E TECNOLOGIA*; 2021
15. FEIJÓO, RAÚL A.; LEMOS, PEDRO A.; ARES, GONZALO D.; BULANT, CARLOS A.; BLANCO, PABLO J.; A simple coronary blood flow model to study the collateral flow index; ISSN: 16177940; *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*; 2021

16. FONSECA, M. L. M.; Aspectos da Apropriação Tecnológica no Mercado de Software: inovação na economia do conhecimento; ISSN: 19831358; Cadernos de Prospecção; 2021
17. DIEHL, CAMILA ; GARCIA, ANE WICHINE ACOSTA ; KINSKOVSKI, URIEL PERIN ; SBARAINI, NICOLAU ; DE OLIVEIRA SCHNEIDER, RAFAEL ; FERRAREZE, PATRICIA ALINE GRÖHS ; GERBER, ALEXANDRA LEHMKUHL ; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO ; KMETZSCH, LIVIA ; VAINSTEIN, MARILENE HENNING ; STAATS, CHARLEY CHRISTIAN; Zrg1, A cryptococcal protein associated with regulation of growth in nutrient deprivation conditions; ISSN: 08887543; GENOMICS; 2021
18. SILVA, FABRÍCIO ALVES BARBOSA DA; CARVALHO-ASSEF, ANA PAULA D?ALINCOURT; SANTOS, MARCELO TRINDADE DOS; Nicolás, Marisa Fabiana; MENEZES, MARCIO ARGOLLO DE; Merigueti, Thiago Castanheira; COSTA, MAIANA DE OLIVEIRA CERQUEIRA E; NASCIMENTO, ANA PAULA BARBOSA DO; MEDEIROS FILHO, FERNANDO; A Systematic Strategy to Find Potential Therapeutic Targets for *Pseudomonas aeruginosa* Using Integrated Computational Models; ISSN: 2296889X; FRONTIERS IN MOLECULAR BIOSCIENCES; 2021
19. Almeida, Regina C.; FASSONI, ARTUR C.; NAOZUKA, GUSTAVO T.; VALLI, ANDREA M. P.; PAIXÃO, EMANUELLE A.; BARROS, LUCIANA R. C.; CARTmath-A Mathematical Model of CAR-T Immunotherapy in Preclinical Studies of Hematological Cancers; ISSN: 20726694; Cancers; 2021
20. MARTINI, CAROLINE LOPES; ALMEIDA, Luiz Gonzaga Paula; PLANET, PAUL J.; ZINGALI, RUSSOLINA BENEDETA; FIGUEIREDO, AGNES MARIE SÁ; FERREIRA-CARVALHO, BERNADETE TEIXEIRA; CORONADO, AMADA ZAMBRANA; MELO, MARIA CELESTE NUNES; GOBBI, CLARICE NEFFA; LOPEZ, ÚRSULA SANTOS; DE MATTOS, MARCOS CORREA; AMORIM, THAIS TAVARES; BOTELHO, ANA MARIA NUNES; Vasconcelos, Ana Tereza Ribeiro; Vasconcelos, Ana Tereza Ribeiro; BOTELHO, ANA MARIA NUNES; AMORIM, THAIS TAVARES; DE MATTOS, MARCOS CORREA; LOPEZ, ÚRSULA SANTOS; GOBBI, CLARICE NEFFA; MELO, MARIA CELESTE NUNES; CORONADO, AMADA ZAMBRANA; FERREIRA-CARVALHO, BERNADETE TEIXEIRA; FIGUEIREDO, AGNES MARIE SÁ; ZINGALI, RUSSOLINA BENEDETA; PLANET, PAUL J.; ALMEIDA, LUIZ GONZAGA PAULA; MARTINI, CAROLINE LOPES; Cellular Growth Arrest and Efflux Pumps Are Associated With Antibiotic Persisters in *Streptococcus pyogenes* Induced in Biofilm-Like Environments; ISSN: 1664302X; Frontiers in Microbiology; 2021
21. CONCI, A.; Larissa Oliveira; BASTOS, L. F.; GIRALDI, GILSON A.; Marcelo D. Brito Faria; MORAN, M. B. H.; Classification of approximal caries in bitewing radiographs using convolutional neural networks; ISSN: 14248220; SENSORS; 2021
22. GARCIA-GARCIA, H.; LEMOS, P.A.; BOURANTAS, C.V.; TORII, R.; BULANT, C.A.; Blanco, P.J.; GRINSTEIN, J.; Combining Invasive Cardiopulmonary Exercise Testing with Computational Fluid Dynamics to Better Understand LVAD Fluid Mechanics during Exercise; ISSN: 10532498; JOURNAL OF HEART AND LUNG TRANSPLANTATION; 2021
23. GIRALDI, GILSON; Raul Queiroz Feitosa; Mauren Louise Sguario Coelho de Andrade; VIEIRA, M. B.; André de Souza Brito; Combining Max-Pooling and Wavelet Pooling Strategies for Semantic Image Segmentation; ISSN: 09574174; EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS; 2021
24. DINIZ, LUAN PEREIRA; FIGUEIREDO, CAMILA MENEZES; GERBER, ALEXANDRA LEHMKUHL; GUIMARÃES, ANA PAULA DE CAMPOS; DE CASTRO, FERNANDO LUZ; MOREIRA, FILIPE ROMERO REBELLO; CAVALCANTE, LILIANE TAVARES DE FARIA; BRUSTOLINI, OTÁVIO JOSÉ BERNARDES; DE AGUIAR, RENATO SANTANA; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO; DE SOUZA, JORGE PAES BARRETO MARCONDES; ROMÃO, LUCIANA FERREIRA; ALVES-LEON, SONIZA VIEIRA; ASSUNÇÃO-MIRANDA, IRANAIA; SOUZA, RENAN PEDRA; TANURI, AMILCAR; NETO, EURICO DE ARRUDA; GEDDES, VICTOR EMMANUEL VIANA; Common Dysregulation of Innate Immunity Pathways in Human Primary Astrocytes Infected With Chikungunya, Mayaro, Oropouche, and Zika Viruses; ISSN: 22352988; Frontiers in Cellular and Infection Microbiology; 2021

25. RABELLO, RENATA F.; DE SOUSA, VIVIANE S.; SILVA-CARVALHO, MARIA C.; FERREIRA, FABIENNE A.; RAMUNDO, MARIANA S.; VASCONCELOS, ANA T. R.; SOARES, ANDRÉ E. R.; SILVA, MARCELLA B.; FIGUEIREDO, AGNES M. S.; BOTELHO, ANA M. N.; VIEIRA-DA-MOTTA, OLNEY; PLANET, PAUL J.; DE SOUZA, VIVIANE S.; BANDEIRA, PAULA T.; PENNA, BRUNO; Comparative genomics of MRSA strains from human and canine origins reveals similar virulence gene repertoire; ISSN: 20452322; *Scientific Reports*; 2021
26. LEFEVRE, CHRISTOPHER T.; BAZYLINSKI, DENNIS A.; Abreu, Fernanda; TRUBITSYN, DENIS; MONTEIL, CAROLINE L.; GEURINK, COREY; MORILLO-LOPEZ, VIVIANA; GONZAGA PAULA DE ALMEIDA, LUIZ; RIBEIRO DE VASCONCELOS, ANA TEREZA; ABREU, FERNANDA; BAZYLINSKI, DENNIS A.; LEFEVRE, CHRISTOPHER T.; RIBEIRO DE VASCONCELOS, ANA TEREZA; GONZAGA PAULA DE ALMEIDA, LUIZ; MORILLO-LOPEZ, VIVIANA; GEURINK, COREY; MONTEIL, CAROLINE L.; TRUBITSYN, DENIS; Complete Genome Sequence of Strain SS-5, a Magnetotactic Gammaproteobacterium Isolated from the Salton Sea, a Shallow, Saline, Endorheic Rift Lake Located on the San Andreas Fault in California; ISSN: 2576098X; *Microbiology Resource Announcements*; 2021
27. Almeida, R. C.; CATABRIGA, L.; VALLI, A. M. P.; MALTA, Sandra Mara Cardoso; SANTOS, I. P.; Convergence analysis of a new dynamic diffusion method; ISSN: 08981221; *COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS*; 2021
28. LEMOS, PEDRO A.; GARCÍA'GARCÍA, HÉCTOR M.; FEIJÓO, RAÚL A.; ZIEMER, PAULO G. P.; PINTON, FABIO A.; MASO TALOU, GONZALO D.; BEZERRA, CRISTIANO G.; BULANT, CARLOS A.; BLANCO, PABLO J.; Coronary arterial geometry: a comprehensive comparison of two imaging modalities; ISSN: 20407939; *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*; 2021
29. FEIJÓO, RAÚL ANTONINO; DE SOUZA NETO, EDUARDO; SÁNCHEZ, PABLO JAVIER; Blanco, Pablo Javier; ROCHA, FELIPE FIGUEREDO; Damage-driven strain localisation in networks of fibres: A computational homogenisation approach; ISSN: 00457949; *COMPUTERS & STRUCTURES*; 2021
30. XEXÉO, GERALDO; RODRIGUES, SÉRGIO; DE SOUZA, JANO MOREIRA; CHAVES, MIRIAM; MAGALHÃES, MATHEUS; BARBOSA, CARLOS EDUARDO; PINHEIRO, WALLACE; LIMA, YURI; Development of an Index for the Inspection of Aedes aegypti Breeding Sites in Brazil: Multi-criteria Analysis; ISSN: 23692960; *JMIR PUBLIC HEALTH AND SURVEILLANCE*; 2021
31. Bernardino, Heder S.; Barbosa, Helio J. C.; ANGELO, JAQUELINE S.; Differential Evolution for linear equality constraint satisfaction via unconstrained search in the null space; ISSN: 18645917; *Evolutionary Intelligence*; 2021
32. Fragoso, Marcelo D.; Da Silva, Telles T.; Diffusion with stochastic resetting of interacting particles emerging in a model of population genetics; ISSN: 17518113; *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*; 2021
33. CONCI, A.; BASTOS, L. F.; GIRALDI, GILSON A.; Marcelo D. Brito Faria; MORAN, M. B. H.; Do Radiographic Assessments of Periodontal Bone Loss Improve with Deep Learning Methods for Enhanced Image Resolution; ISSN: 14248220; *SENSORS*; 2021
34. GUEDES, ISABELLA A.; COSTA, LEON S. C. ; DOS SANTOS, KARINA B. ; KARL, ANA L. M. ; ROCHA, GREGÓRIO K. ; TEIXEIRA, IURY M. ; GALHEIGO, MARCELO M. ; MEDEIROS, VIVIAN ; KREMPSER, EDUARDO ; CUSTÓDIO, FÁBIO L. ; BARBOSA, HELIO J. C. ; NICOLÁS, MARISA F. ; DARDENNE, LAURENT E. ; Drug design and repurposing with DockThor-VS web server focusing on SARS-CoV-2 therapeutic targets and their non-synonym variants; ISSN: 20452322; *Scientific Reports*; 2021
35. Vasconcelos, Ana Tereza R.; SOUZA, Rangel Celso; FERREIRA, CRISTINA S.; MARTINS, YASMMIN C.; EpiCurator: an immunoinformatic workflow to predict and prioritize SARS-CoV-2 epitopes; ISSN: 21678359; *PeerJ*; 2021

36. ALVES-LEON, SONIZA VIEIRA FERREIRA, CRISTINA DOS SANTOS HERLINGER, ALICE LASCHUK FONTES-DANTAS, FABRICIA LIMA RUEDA-LOPES, FERNANDA CRISTINA FRANCISCO, RONALDO DA SILVA GONÇALVES, JOÃO PAULO DA COSTA DE ARAÚJO, AMANDA DUTRA RÊGO, CLÁUDIA CECÍLIA DA SILVA HIGA, LUIZA MENDONÇA GERBER, ALEXANDRA LEHMKUHL GUIMARÃES, ANA PAULA DE CAMPOS DE MENEZES, MARIANE TALON DE PAULA TÔRRES, MARCELO CALADO MAIA, RICHARD ARAÚJO NOGUEIRA, BRUNO MICELI GONZALEZ FRANÇA, LAISE CAROLINA DA SILVA, MARCOS MARTINS NAURATH, CHRISTIAN CORREIA, ALINE SARAIVA DA SILVA VASCONCELOS, CLAUDIA CRISTINA FERREIRA TANURI, AMILCAR FERREIRA, ORLANDO COSTA CARDOSO, CYNTHIA CHESTER AGUIAR, RENATO SANTANA, DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO; Exome-Wide Search for Genes Associated With Central Nervous System Inflammatory Demyelinating Diseases Following CHIKV Infection: The Tip of the Iceberg; ISSN: 16648021; *Frontiers in Genetics*; 2021
37. CESCHI, MARCO; ZIMMER, ALINE; RUARO, THAÍS; DARDENNE, LAURENT; GUEDES, ISABELLA; MURRAY, ANA PAULA; BISCUSSI, BRUNELLA; SOARES, ANA JULIA; CÂMARA, VIKTOR; Expedient Microwave-Assisted Synthesis of Bis(n)-lophine Analogues as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors: Cytotoxicity Evaluation and Molecular Modelling; ISSN: 01035053; *JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY*; 2021
38. GOMES, DANIEL TAKATA; CHAVES, MIRIAM BARBUDA; DE SOUZA, JANO MOREIRA; ESTEVES, MARIA GILDA PIMENTEL; STRAUCH, JULIA CELIA MERCEDES; LIMA, YURI; Exploring the future impact of automation in Brazil; ISSN: 01425455; *EMPLOYEE RELATIONS*; 2021
39. FRAGOSO, M. D.; TODOROV, M. G.; GRACIANI RODRIGUES, C. C.; Fast Switching Detector-Based \$H\_2\$ Control of Markov Jump Linear Systems with Multiplicative Noises; ISSN: 10957138; *SIAM JOURNAL ON CONTROL AND OPTIMIZATION*; 2021
40. FRAGOSO, M. D.; TODOROV, M. G.; RODRIGUES, C.; Fast Switching Detector-Based H2 Control of Markov Jump Linear Systems with Multiplicative Noises; ISSN: 03630129; *SIAM JOURNAL ON CONTROL AND OPTIMIZATION*; 2021
41. AUZMENDI, J. A.; LAZAROWSKI, A.; PALOMINO, M. M.; MODENUTTI, C.; PALUMBO, M. C.; PARDO, A. M.; SOSA, E.; CASTELLO, F. A.; Do Porto, Dario Fernandez; MARTI, M. A.; Turjanski A G; NICOLÁS, Marisa Fabiana; Ramos Pereira P I; SERRAL, F.; From genome to drugs: New approaches in antimicrobial discovery.; ISSN: 16639812; *Frontiers in Pharmacology*; 2021
42. LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO ; DE CARVALHO, FABÍOLA MARQUES ; GERBER, ALEXANDRA ; GUIMARÃES, ANA PAULA C. ; JONCK, CELIO ROBERTO ; CIAPINA, LUCIANE PRIOLI ; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO; Genome-centric metagenomics reveals insights into the evolution and metabolism of a new free-living group in Rhizobiales; ISSN: 14712180; *BMC MICROBIOLOGY*; 2021
43. Pylro, V.; BALDRIAN, P.; MENDES, LUCAS WILLIAM; Lemos, Leandro N.; Genome-Resolved Metagenomics Is Essential for Unlocking the Microbial Black Box of the Soil; ISSN: 0966842X; *TRENDS IN MICROBIOLOGY*; 2021
44. STRELING, ANA PAULA ; CAYÔ, RODRIGO ; NODARI, CAROLINA S. ; ALMEIDA, LUIZ G.P. ; SANTOS, FERNANDA F. ; HANSON, BLAKE ; DINH, AN Q. ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; MILLER, WILLIAN R. ; ARIAS, CESAR A. ; GALES, ANA C.; Genomic analysis of carbapenem resistant *Pseudomonas aeruginosa* ST143 clone showing susceptibility to broad spectrum cephalosporins; ISSN: 22137165; *Journal of Global Antimicrobial Resistance*; 2021
45. ANDREOTE, FERNANDO DINI; DE MELLO LOURENÇO, MARCUS VENÍCIUS; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO; PEREIRA E SILVA, MICHELE DE CÁSSIA; LEITE, LAURA RABELO; PYLRO, VICTOR SATLER; TAKETANI, RODRIGO GOUVÊA; DE ARAUJO, JULIANA ESCHHOLZ; Genomic analysis reveals the potential for hydrocarbon degradation of *Rhodopirellula* sp. MGV isolated from a polluted Brazilian mangrove; ISSN: 15178382; *BRAZILIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY*; 2021

46. VOLOCH, CAROLINA M. ; DA SILVA FRANCISCO, RONALDO ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; CARDOSO, CYNTHIA C. ; BRUSTOLINI, OTAVIO J. ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; MARIANI, DIANA ; DA COSTA, RAISSA MIRELLA ; FERREIRA, ORLANDO C. ; FRAUCHES, THIAGO SILVA ; DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA ; LEITÃO, ISABELA DE CARVALHO ; GALLIEZ, RAFAEL MELLO ; FAFFE, DÉBORA SOUZA ; CASTIÑEIRAS, TEREZINHA M. P. P. ; TANURI, AMILCAR ; DE VASCONCELLOS, ANA TEREZA R. ; Genomic characterization of a novel SARS-CoV-2 lineage from Rio de Janeiro, Brazil; ISSN: 0022538X; JOURNAL OF VIROLOGY; 2021
47. LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; FRANCISCO, RONALDO DA SILVA ; LIMA, LUCYMARA FASSARELLA AGNEZ ; SCORTECCI, KÁTIA CASTANHO ; PEREZ, VINÍCIUS PIETTA ; BRUSTOLINI, OTAVIO J. ; SOUSA, EDUARDO SÉRGIO SOARES ; SECCO, DANIELLE ANGST ; SANTOS, ANGELA MARIA GUIMARÃES ; ALBUQUERQUE, GEORGE REGO ; MARIANO, ANA PAULA MELO ; MACIEL, BIANCA MENDES ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; NASCIMENTO, PAULO RICARDO ; NETO, FRANCISCO PAULO FREIRE ; GADELHA, SANDRA ROCHA ; PORTO, LUÍS CRISTÓVÃO ; CAMPANA, ELOIZA HELENA ; JERONIMO, SELMA MARIA BEZERRA ; Vasconcelos, Ana Tereza R.; Genomic surveillance of SARS-CoV-2 tracks early interstate transmission of P.1 lineage and diversification within P.2 clade in Brazil; ISSN: 19352735; PLoS Neglected Tropical Diseases; 2021
48. LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; DA SILVA FRANCISCO JUNIOR, RONALDO ; CAVALCANTE, LILIANE ; MACHADO, DOUGLAS TERRA ; BRUSTOLINI, OTÁVIO ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; POLICARPO, CINTIA ; DA DE OLIVEIRA SILVA, GLEIDSON ; BOULLOSA, LIDIA THEODORO ; DE SOUZA, ISABELLE VASCONCELLOS ; DE CARVALHO, ERIKA MARTINS ; RIBEIRO, MARIO SERGIO ; CARVALHO, SILVIA ; DA SILVA, FLÁVIO DIAS ; DE OLIVEIRA GARCIA, MARCIO HENRIQUE ; DE SOUZA, LEANDRO MAGALHÃES ; DA SILVA, CRISTIANE GOMES ; RIBEIRO, CAIO LUIZ PEREIRA ; CAVALCANTI, ANDRÉA CONY ; DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA ; TANURI, AMILCAR ; Vasconcelos, Ana Tereza R.; Genomic Surveillance Tracks the First Community Outbreak of the SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) Variant in Brazil; ISSN: 0022538X; JOURNAL OF VIROLOGY; 2021
49. SCHUH, LUCIANE A.; MURAD, MARCIO A.; MOZOLEVSKI, IGOR; High order discontinuous Galerkin method for reduced flow models in fractured porous media; ISSN: 03784754; MATHEMATICS AND COMPUTERS IN SIMULATION; 2021
50. Sarkis, Marcus; MADUREIRA, Alexandre L.; Hybrid Localized Spectral Decomposition for Multiscale Problems; ISSN: 00361429; SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS; 2021
51. Carvalho, F. M. ; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO ; Ciapina L P ; MOREIRA, R. G. ; GERBER, A. ; GUIMARAES, A. P. C. ; FEREGUETTI, T. ; ZAMBELLI, V. A. A. ; AVILA, R. ; ALMEIDA, T. B. ; LIMA, J. S. ; BARROSO, S. P. C. ; TEIXEIRA, M. M. ; SOUZA, R. P. ; CARDOSO, C. C. ; AGUIAR, R. S. ; DE VASCONCELLOS AT.; Insights of How Lung Microbiome can Contribute to COVID-19 Severity in Intensive Care Unit Patients; ISSN: 21577560; JOURNAL OF VACCINES & VACCINATION; 2021
52. AVILA, R.; ZAMBELLI, V. A. A.; FEREGUETTI, T.; GUIMARAES, A. P. C.; GERBER, A.; MOREIRA, R. G.; CIAPINA, LUCIANE P.; Leandro Nascimento Lemos; Ana T. R. Vasconcelos; AGUIAR, R. S.; Cardoso, C. C.; SOUZA, R. P.; TEIXEIRA, M. M.; LIMA, J. S.; BARROSO, S. P. C.; ALMEIDA, T. B.; Fabíola Marques de Carvalho; Insights of How Lung Microbiome can Contribute to COVID-19 Severity in Intensive Care Unit Patients; ISSN: 21577560; JOURNAL OF VACCINES & VACCINATION; 2021
53. BISPO DE FILIPPIS, ANA MARIA; Dardenne, Laurent Emmanuel; MÜLLER PEREIRA DA SILVA, MATHEUS; MARTINS KARL, ANA LUIZA; TORRES, MARIA CELESTE; In Silico Analysis of Dengue Virus Serotype 2 Mutations Detected at the Intrahost Level in Patients with Different Clinical Outcomes; ISSN: 21650497; MICROBIOLOGY SPECTRUM; 2021
54. Blanco, Pablo Javier; FEIJÓO, RAÚL ANTONINO; TRENHAGO, PAULO ROBERTO; FERNANDES, LUCIANO GONÇALVES; Integrated Cardiorespiratory System Model With Short Timescale Control Mechanisms.; ISSN: 20407939; International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering; 2021

55. VOLOCH, CAROLINA M ; DA SILVA FRANCISCO JR, RONALDO ; DE ALMEIDA, LUIZ G P ; BRUSTOLINI, OTAVIO J ; CARDOSO, CYNTHIA C ; GERBER, ALEXANDRA L ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C ; LEITÃO, ISABELA DE CARVALHO ; MARIANI, DIANA ; OTA, VICTOR AKIRA ; LIMA, CRISTIANO X ; TEIXEIRA, MAURO M ; DIAS, ANA CAROLINA F ; GALLIEZ, RAFAEL MELLO ; FAFFE, DÉBORA SOUZA ; PÔRTO, LUÍS CRISTÓVÃO ; AGUIAR, RENATO S ; CASTIÑEIRA, TEREZINHA M P P ; FERREIRA, ORLANDO C ; TANURI, AMILCAR ; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA R.; Intra-host evolution during SARS-CoV-2 prolonged infection; ISSN: 20571577; Virus Evolution; 2021
56. FIGUEROA-VILLAR, JOSÉ D.; NASCIMENTO, CLAUDIA J.; DARDENNE, LAURENT E.; TEIXEIRA, RÓBSON R.; PEREIRA, WAGNER L.; GUEDES, ISABELLA A.; PIRES, DIEGO A.T.; Isobenzofuran-1(3H)-ones as new tyrosinase inhibitors: Biological activity and interaction studies by molecular docking and NMR; ISSN: 15709639; BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-PROTEINS AND PROTEOMICS; 2021
57. MARTINS, YASMIN CÔRTES ; ZIVIANI, ARTUR ; NICOLÁS, Marisa Fabiana ; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO; Large-Scale Protein Interactions Prediction by Multiple Evidence Analysis Associated With an In-Silico Curation Strategy; ISSN: 26737647; Frontiers in Bioinformatics; 2021
58. GARCIA-GARCIA, H.; LEMOS, P.A.; BOURANTAS, C.V.; TORII, R.; BULANT, C.A.; Blanco, P.J.; GRINSTEIN, J.; Left Ventricular Assist Device Flow Pattern Analysis Using Computational Fluid Dynamics at the Time of Invasive Hemodynamic Ramp Study: Using Patient-Specific Data to Optimize the Ramp Study; ISSN: 10532498; JOURNAL OF HEART AND LUNG TRANSPLANTATION; 2021
59. DE OLIVEIRA, DANIEL; PORTO, FABIO; RAMOS, LEONARDO; Managing Hypothesis of Scientific Experiments with PhenoManager; ISSN: 21787107; Journal of Information and Data Management - JIDM; 2021
60. PELLIZARI, VIVIAN HELENA; BOHANNAN, BRENDAN J. M.; SIGNORI, CAMILA NEGRÃO; MENDES, LUCAS WILLIAM; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO; BENDIA, AMANDA GONÇALVES; Metabolic potential and survival strategies of microbial communities across extreme temperature gradients on Deception Island volcano, Antarctica; ISSN: 14622912; ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY; 2021
61. ALMEIDA, R. C.; MENEZES, M. P. C.; SILVA, J. V. O.; NAOZUKA, GUSTAVO T.; PAIXÃO, EMANUELLE A.; Model Comparison and Uncertainty Quantification in Tumor Growth; ISSN: 21798451; TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL; 2021
62. Borges, Fábio; BERNINE, ELAINE; ROCHA NERI FERREIRA, THAYS; Modelo matemático de propagação da COVID-19 na população brasileira com a inserção da vacina contra a doença; ISSN: 21757275; REVISTA CEREUS; 2021
63. MENDES, GÉLCIO L.Q.; Madureira, Alexandre L.; CYSNE, RUBENS PENHA; CAMPOS, EDUARDO LIMA; Multi-generational SIR modeling: Determination of parameters, epidemiological forecasting and age-dependent vaccination policies; ISSN: 24680427; Infectious Disease Modelling; 2021
64. A. Farias; Valentin, F.; PEREIRA, W.; S.M. Gomes; P. Devloo; New H(div)-conforming multiscale hybrid-mixed methods for the elasticity problem on polygonal meshes; ISSN: 0764583X; ESAIM-MATHEMATICAL MODELLING AND NUMERICAL ANALYSIS-MODELISATION MATHEMATIQUE ET ANALYSE NUMERIQUE; 2021
65. MITEVA, M. A.; Dardenne, L.E.; SPERANDIO, O.; KUENEMANN, M. A.; KREMPSER, E.; ALMEIDA, D. M.; BARRETO, A. M. S.; Guedes, I.A.; New machine learning and physics-based scoring functions for drug discovery; ISSN: 20452322; Scientific Reports; 2021
66. BEVILACQUA, L.; YU, Xijun; ZHU, JIANG; ZHANG, Jiansong; JIANG, M.; Numerical simulation for clustering and pattern formation in active colloids with mass-preserving characteristic finite element method; ISSN: 00457825; COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING; 2021
67. Novotny, A. A.; HRIZI, M.; MENORET, P.; On the Kohn-Vogelius formulation for solving an inverse source problem; ISSN: 17415977; INVERSE PROBLEMS IN SCIENCE AND ENGINEERING; 2021

68. MIRANDA JUNIOR, G. F.; VIEIRA, M. B.; GIRALDI, G. A.; Liliane Rodrigues de Almeida; Pairwise Rigid Registration Based on Riemannian Geometry and Lie Structures of Orientation Tensors; ISSN: 09249907; JOURNAL OF MATHEMATICAL IMAGING AND VISION; 2021
69. BLANCO, P. J.; YOUNES-IBRAHIM, M.; MASO TALOU, G. D.; CURY, L. F. M.; Parallel generation of extensive vascular networks with application to an archetypal human kidney model; ISSN: 20545703; Royal Society Open Science; 2021
70. DA SILVA FRANCISCO, RONALDO ; BENITES, L. FELIPE ; LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G.P. ; HANSEN, ALANA WITT ; GULARTE, JULIANA SCHONS ; DEMOLINER, MERIANE ; GERBER, ALEXANDRA L. ; DE C GUIMARÃES, ANA PAULA ; ANTUNES, ANA KAROLINA EISEN ; HELDT, FAGNER HENRIQUE ; MALLMANN, LARISSA ; HERMANN, BRUNA ; ZIULKOSKI, ANA LUIZA ; GOES, VYCTORIA ; SCHALLENBERGER, KAROLINE ; FILLIPI, MICHELI ; PEREIRA, FRANCINI ; WEBER, MATHEUS NUNES ; DE ALMEIDA, PAULA RODRIGUES ; FLECK, JULIANE DEISE ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; SPILKI, FERNANDO ROSADO ; Pervasive transmission of E484K and emergence of VUI-NP13L with evidence of SARS-CoV-2 co-infection events by two different lineages in Rio Grande do Sul, Brazil; ISSN: 01681702; VIRUS RESEARCH; 2021
71. Novotny, Antonio A.; MATTOSO, RAQUEL; Pointwise antennas design in hyperthermia therapy; ISSN: 0307904X; APPLIED MATHEMATICAL MODELLING; 2021
72. Portugal, R.; LUGÃO, P. H. G.; BEZERRA, G. A.; Quantum-walk-based search algorithms with multiple marked vertices; ISSN: 24699926; PHYSICAL REVIEW A; 2021
73. Portugal, Renato; KHATIBI MOQADAM, JALIL; KOZYREFF, ERNEE; DE FARIAS, ISMAEL; CORTEZ, LUCAS; CAÇÃO, RAFAEL; Quantum Walk on the Generalized Birkhoff Polytope Graph; ISSN: 10994300; Entropy; 2021
74. Almeida, Regina C.; COSTA, MICHEL ISKIN DA S.; ANJOS, LUCAS DOS; Rapid spread agents may impair biological control in a tritrophic food web with intraguild predation; ISSN: 1476945X; Ecological Complexity; 2021
75. MURAD, MARCIO A.; ABREU, E.; PEREIRA, PATRICIA A.; Ferraz, Paola; Recursive Mixed Multiscale Model Reduction for Karst Conduit-Flow in Carbonate Reservoirs; ISSN: 01693913; TRANSPORT IN POROUS MEDIA; 2021
76. CÔRTES, MARINA FARREL ; BOTELHO, ANA MARIA N. ; BANDEIRA, PAULA TERRA ; MOUTON, WILLIAM ; BADIOU, CEDRIC ; BES, MICHÈLE ; LIMA, NICHOLAS C. B. ; SOARES, ANDRÉ ELIAS R. ; Souza, Rangel C. ; Almeida, Luiz G. P. ; MARTINS-SIMOES, PATRICIA ; VASCONCELOS, ANA T. R. ; Nicolás, Marisa F. ; LAURENT, FRÉDÉRIC ; PLANET, PAUL J. ; FIGUEIREDO, AGNES M. S.; Reductive evolution of virulence repertoire to drive the divergence between community- and hospital-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* of the ST1 lineage; ISSN: 21505594; Virulence; 2021
77. J. Sokolowski; A. A. Novotny; LEBEE, A.; CALISTI, V.; Sensitivity of the Second Order Homogenized Elasticity Tensor to Topological Microstructural Changes; ISSN: 03743535; JOURNAL OF ELASTICITY; 2021
78. Rafael Alves Bonfim de Queiroz; GIRALDI, GILSON A.; Abimael Dourado Loula; Nilo Koscheck; Ítalo Messias Felix Santos; JUDICE, S. F. P. P.; Sistemas do Tipo Difusão-Reação e Preservação de Pontos Singulares; ISSN: 16771966; TEMA. Tendências em Matemática Aplicada e Computacional; 2021
79. Bernardino, Heder S.; BARBOSA, HELIO J.C.; Lemonge, Afonso C.C.; VARGAS, DÊNIS E.C.; Solving multi-objective structural optimization problems using GDE3 and NSGA-II with reference points; ISSN: 01410296; ENGINEERING STRUCTURES; 2021
80. TEIXEIRA, RODOLFO S.; Fragoso, Marcelo D.; Leite, Saul C.; Switching diffusion approximations for optimal power management in parallel processing systems; ISSN: 15324214; Stochastic Models; 2021
81. TSAI, S. M.; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO; LOUREIRO, E. S.; ALVAREZ, R. C. F.; TOLEDO, V. R.; FERNANDES, C. C.; KISHI, L. T.; NAVARRETE, A. A.; LEMOS, E. G. M.; PEDRINHO, E. A. N.; Taxonomic and nitrogen-cycling microbial community functional profiles of sugarcane and adjacent forest soils in Southeast Brazil; ISSN: 25732919; MOJ Ecology & Environmental Sciences; 2021

82. SERRÃO DE ANDRADE, AMANDA ARAÚJO ; SOARES, ANDRÉ E. R. ; Paula de Almeida, Luiz Gonzaga ; CIAPINA, LUCIANE PRIOLI ; PESTANA, CRISTIANE PINHEIRO ; AQUINO, CAROLINA LESSA ; MEDEIROS, MARCO ALBERTO ; RIBEIRO DE VASCONCELOS, ANA TEREZA; Testing the genomic stability of the Brazilian yellow fever vaccine strain using next-generation sequencing data; ISSN: 20428901; Interface Focus; 2021
83. ABDALLA, ADIBE LUIZ; FACIOLA, ANTONIO PINHEIRO; TSAI, SIU MUI; MCMANUS, CONCEPTA MARGARET; ISSAKOWICZ, JULIANO; SAMPAIO, ANA CLAUDIA KOKI; LEMOS, LEANDRO NASCIMENTO; MENDES, LUCAS WILLIAM; LOUVANDINI, HELDER; CORREA, PATRICIA SPOTO; The effect of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* infection on the ruminal microbiome of lambs; ISSN: 00144894; EXPERIMENTAL PARASITOLOGY; 2021
84. BITTAR, CÍNTIA ; POSSEBON, FÁBIO SOSSAI ; ULLMANN, LEILA SABRINA ; GERALDINI, DAYLA BOTT ; DA COSTA, VIVALDO G. ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; DA S. SANCHES, PAULO RICARDO ; NASCIMENTO-JÚNIOR, NAILTON M. ; CILLI, EDUARDO M. ; ARTICO BANHO, CECÍLIA ; CAMPOS, GUILHERME R. F. ; FERREIRA, HELENA LAGE ; SACCHETTO, LÍVIA ; DA SILVA, GISLAINE C. D. ; PARRA, MAISA C. P. ; MORAES, MARÍLIA M. ; DA COSTA, PAULO INÁCIO ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; SPILKI, FERNANDO ROSADO ; NOGUEIRA, MAURÍCIO L. ; RAHAL, PAULA ; ARAUJO JR, JOÃO PESSOA ; The Emergence of the New P.4 Lineage of SARS-CoV-2 With Spike L452R Mutation in Brazil; ISSN: 22962565; FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH; 2021
85. PARISOT, NICOLAS VARGAS-CHÁVEZ, CARLOS GOUBERT, CLÉMENT BAA-PUYOULET, PATRICE BALMAND, SÉVERINE BERANGER, LOUIS BLANC, CAROLINE BONNAMOUR, AYMERIC BOULESTEIX, MATTHIEU BURLET, NELLY CALEVRO, FEDERICA CALLAERTS, PATRICK CHANCY, THÉO CHARLES, HUBERT COLELLA, STEFANO DA SILVA BARBOSA, ANDRÉ DELL'AGLIO, ELISA DI GENOVA, ALEX FEBVAY, GÉRARD GABALDÓN, TONI GALVÃO FERRARINI, MARIANA GERBER, ALEXANDRA GILLET, BENJAMIN HUBLEY, ROBERT HUGHES, SANDRINE, JACQUIN-JOLY, EMMANUELLE MAIRE, JUSTIN MARCET-HOUBEN, MARINA MASSON, FLORENT MESLIN, CAMILLE MONTAGNÉ, NICOLAS MOYA, ANDRÉS RIBEIRO DE VASCONCELOS, ANA TEREZA RICHARD, GAUTIER ROSEN, JEB Sagot, Marie-France SMIT, ARIAN F. A. STORER, JESSICA M. VINCENT-MONEGAT, CAROLE VALLIER, AGNÈS VIGNERON, AURÉLIEN ZAIDMAN-RÉMY, ANNA ZAMOUM, WAËL VIEIRA, CRISTINA REBOLLO, RITA LATORRE, AMPARO HEDDI, ABDELAZIZ; The transposable element-rich genome of the cereal pest *Sitophilus oryzae*; ISSN: 17417007; BMC BIOLOGY; 2021
86. Novotny, A. A.; ANFLOR, C.; CARVALHO, F.; RUSCHEINSKY, D.; Topological asymptotic analysis of a diffusive-convective-reactive problem; ISSN: 02644401; ENGINEERING COMPUTATIONS; 2021
87. A.A. Novotny; ANFLOR, C.; CARVALHO, F.; RUSCHEINSKY, D.; Topological Derivative-Based Topology Optimization of Plate Structures Under Bending Effects; ISSN: 1615147X; STRUCTURAL AND MULTIDISCIPLINARY OPTIMIZATION; 2021
88. R.B. Santos; C.G. Lopes; A.A. Novotny; Topological derivative-based topology optimization of structures subject to self-weight loading; ISSN: 1615147X; STRUCTURAL AND MULTIDISCIPLINARY OPTIMIZATION; 2021
89. Portugal, Renato; Posner, Daniel; MARQUEZINO, FRANKLIN; FIGUEIREDO, CELINA; Cunha, Luís; Abreu, Alexandre; Total tessellation cover: Bounds, hardness, and applications; ISSN: 0166218X; DISCRETE APPLIED MATHEMATICS; 2021
90. PIFFER, ALÍCIA C. ; SANTOS, FRANCINE M. DOS ; THOMÉ, MARCOS P. ; DIEHL, CAMILA ; GARCIA, ANE WICHINE ACOSTA ; KINSKOVSKI, URIEL PERIN ; SCHNEIDER, RAFAEL DE OLIVEIRA ; GERBER, ALEXANDRA ; FELTES, BRUNO CÉSAR ; SCHRANK, AUGUSTO ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; LENZ, GUIDO ; KMETZSCH, LÍVIA ; VAINSTEIN, MARILENE H. ; STAATS, CHARLEY C.; Transcriptomic analysis reveals that mTOR pathway can be modulated in macrophage cells by the presence of cryptococcal cells; ISSN: 16784685; GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY (ONLINE VERSION); 2021

91. FRANCISCO JUNIOR, RONALDO DA SILVA LAMARCA, ALESSANDRA DE ALMEIDA, LUIZ G P CAVALCANTE, LILIANE MACHADO, DOUGLAS MARTINS, YASMMIN BRUSTOLINI, OTÁVIO GERBER, ALEXANDRA GUIMARÃES, ANA PAULA DE C GONÇALVES, REINALDO ALVES, CASSIA MARIANI, DIANA CRUZ, THAIS DE SOUZA, ISABELLE DE CARVALHO, ERIKA RIBEIRO, MARIO CARVALHO, SILVIA DA SILVA, FLÁVIO DE OLIVEIRA GARCIA, MÁRCIO DE SOUZA, LEANDRO DA SILVA, CRISTIANE RIBEIRO, CAIO LUIZ PEREIRA CAVALCANTI, ANDRÉA DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA STRUCHINER, CLÁUDIO, TANURI, AMILCAR Vasconcelos, Ana Tereza R; Turnover of SARS-CoV-2 Lineages Shaped the Pandemic and Enabled the Emergence of New Variants in the State of Rio de Janeiro, Brazil; ISSN: 19994915; *Viruses*-Basel; 2021

92. CONCI, A.; BASTOS, L. F.; GIRALDI, GILSON A.; Marcelo D. Brito Faria; MORAN, M. B. H.; Using super-resolution generative adversarial network models and transfer learning to obtain high resolution digital periapical radiographs; ISSN: 00104825; *COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE*; 2021

93. BORDA, VICTOR ; DA SILVA FRANCISCO JUNIOR, RONALDO ; CARVALHO, JOSEANE B. ; MORAIS, GUILHERME L. ; DUQUE ROSSI, ÁTILA ; PEZZUTO, PAULA ; AZEVEDO, GIRLENE S. ; SCHAMBER-REIS, BRUNO L. ; PORTARI, ELYZABETH A. ; MELO, ADRIANA ; MOREIRA, MARIA ELISABETH L. ; GUIDA, LETÍCIA C. ; CUNHA, DANIELA P. ; GOMES, LEONARDO ; VASCONCELOS, ZILTON F. M. ; FAUCZ, FABIO R. ; TANURI, AMILCAR ; STRATAKIS, CONSTANTINE A. ; AGUIAR, RENATO S. ; CARDOSO, CYNTHIA CHESTER ; VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO DE; Whole-exome sequencing reveals insights into genetic susceptibility to Congenital Zika Syndrome; ISSN: 19352735; *PLoS Neglected Tropical Diseases*; 2021

## Capítulos de livro (5)

1. Almeida, Regina C.; CATABRIGA, LUCIA; Malta, Sandra M. C.; SANTOS, ISAAC P.; VALLI, ANDREA M. P.; A Variant of the Nonlinear Multiscale Dynamic Diffusion Method; *Lecture Notes in Computer Science*; DOI: 10.1007/978-3-030-86653-2\_4; ISBN: 9783030866525; 2021
2. NICOLÁS, Marisa Fabiana; SANTOS, M. T.; OCANA, K. A. C.; MELO, A. C. M. A.; WALTER, M. E. M. T.; SILVA, H. S.; CASTRO, M. C. S.; COSTA, M. O. C. E.; SILVA, F. A. B.; HENRIQUES-PONS, A.; CARVALHO, A. C. C.; SILVA, V. S.; CellHeap: A Workflow for Optimizing COVID-19 Single-Cell RNA-Seq Data Processing in the Santos Dumont Supercomputer; *Advances in Bioinformatics and Computational Biology*; DOI: 10.1007/978-3-030-91814-9\_4.; ISBN: 9783030918; 2021
3. CONCI, A.; BASTOS, L. F.; GIRALDI, GILSON A.; Marcelo D. Brito Faria; MORAN, M. B. H.; Combining image processing and artificial intelligence for dental image analysis: trends, challenges and applications; *Recent Trends and Advancements of Image Processing and Its Applications*; ISBN: 9783030759; 2021
4. Barbosa, Helio J. C.; LARCHER, CELIO H. N.; Evaluating Models with Dynamic Sampling Holdout; *Lecture Notes in Computer Science*; DOI: 10.1007/978-3-030-72699-7\_46; ISBN: 9783030726980; 2021
5. de Oliveira, Jauvane C.; GIRARDI, ROMULLO; IME\$\$^{\{VR\}}\$\$: An MVC Framework for Military Training VR Simulators; *Lecture Notes in Computer Science*; DOI: 10.1007/978-3-030-77599-5\_40; ISBN: 9783030775988; 2021

## Software (1)

1. SALLÉS, REBECCA; DELICATO, F.; PIRES, P.; SIMOES, A.; Eduardo Ogaswara; de Oliveira, D. E. M.; Fábio Porto; Gyscie: Sistema para a Gerencia do Ciclo de Vida de Modelos de Aprendizado; Petrobras - CENPES, CAPES, CNPq; 2021

## Anexo B – Equipe

TNSE = pesquisadores + tecnologistas + bolsistas pós-doc = 47+5 = 52

	<b>Pesquisadores e tecnologistas</b>	<b>CPF</b>	<b>CARGO</b>	<b>LOTAÇÃO</b>
1	Abimael Fernando Dourado Loula	244.xxx.xxx-34	PESQUISADOR TITULAR 3	COMOD
2	Alexandre Leib Grojsgold	262.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
3	Alexandre Loureiro Madureira	971.xxx.xxx-49	PESQUISADOR TITULAR 1	COMAC
4	Ana Tereza Ribeiro De Vasconcelos	817.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
5	Andre Ramos Carneiro	100.xxx.xxx-09	TECNOLOGISTA PLENO 1	COTIC
6	Antônio André Novotny	841.xxx.xxx-10	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
7	Antônio Tadeu Azevedo Gomes	044.xxx.xxx-05	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMAC
8	Artur Ziviani - faleceu em mar/21	895.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMAC
9	Bruno Alves Fagundes	095.xxx.xxx-64	TECNOLOGISTA PLENO 1	COTIC
10	Bruno Richard Schulze	543.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMAC
11	Carla Osthoff Ferreira De Barros	859.xxx.xxx-97	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
12	Eduardo Lúcio Mendes Garcia	571.xxx.xxx-68	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
13	Fábio André Machado Porto	884.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 1	COMAC
14	Fábio Borges De Oliveira	993.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA PLENO 3	COTIC
15	Fabio Lima Custodio	081.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD
16	Fernanda Maria Pereira	667.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMAC
17	Flávio Barbosa Toledo	350..xxx.xxx-06	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
18	Frederic Gerard Valentin	015..xxx.xxx-08	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
		090..xxx.xxx-01	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	
19	Gilson Antônio Giraldi		PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
20	Hélio José Correa Barbosa - aposentado em mar/21	194.xxx.xxx-34	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
21	Jack Baczynski	333.xxx.xxx-20	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
22	Jaime Edilberto Munoz Rivera	829.xxx.xxx-06	PESQUISADOR TITULAR 3	COMAC
23	Jauvane Cavalcante De Oliveira	461.xxx.xxx-20	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	
24	Jiang Zhu	043.xxx.xxx-31	PESQUISADOR TITULAR 1	COMOD
25	João Nisan Correia Guerreiro	050.xxx.xxx-72	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
26	José Karam Filho	882.xxx.xxx-49	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	
27	Kary Ann Del Carmen Ocana Gauther	059.xxx.xxx-01	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD
28	Laurent Emmanuel Dardenne	498.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMOD
29	Luciane Prioli Ciapina Guedes	161.xxx.xxx-44	TECNOLOGISTA SENIOR 1	COMOD
30	Luiz Gonzaga Paula De Almeida	842.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMOD
31	Marcelo Dutra Fragoso	079.xxx.xxx-34	PESQUISADOR TITULAR 3	COMAC
32	Marcelo Trindade Dos Santos	105.xxx.xxx-28	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD
33	Márcio Arab Murad	830.xxx.xxx-68	PESQUISADOR TITULAR 3	COMOD
34	Márcio Rentes Borges	029.xxx.xxx-77	PESQUISADOR ADJUNTO	
35	Marcos Garcia Todorov	089.xxx.xxx-06	PESQUISADOR ASSOCIADO	
36	Marisa Fabiana Nicolás	212.xxx.xxx-92	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	
37	Maurício Vieira Kritz	344.xxx.xxx-34	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	
38	Miriam Barbuda Fernandes Chaves - aposentada em nov/21	715.xxx.xxx-34	PESQUISADOR ADJUNTO	
39	Pablo Javier Blanco	059.xxx.xxx-30	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC

40	Paulo Antonio Andrade Esquef	030.xxx.xxx-00	PESQUISADOR ADJUNTO	COMAC
41	Paulo Cabral Filho	636.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
42	Regina Célia Cergueira De Almeida	594.xxx.xxx-91	PESQUISADOR TITULAR 1	COMOD
43	Renato Portugal	667.xxx.xxx-68	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
44	Renato Simões Silva	888.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
45	Roberto Pinto Souto	557.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA PLENO 3	COTIC
46	Sandra Mara Cardoso Malta	844.xxx.xxx-00	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
47	Wagner Vieira Léo	732.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC

	<b>NOME Bolsista Pós-doc</b>	<b>CPF</b>	<b>Lotação</b>	<b>Data inicio</b>	<b>Data Fim</b>
1	Lucas dos Santos Fernandes	839.xxx.xxx-49	COMAC	15/05/2019	31/05/2021
2	Alessandra Pavan Lamarca da Silva	122.xxx.xxx-10	LABINFO	04/01/2021	
3	Fabiola Marques de Carvalho	011.xxx.xxx-96	LABINFO	06/01/2020	
4	Leandro Nascimento Lemos	022.xxx.xxx-06	LABINFO	02/03/2020	
5	Yasmmin Cortes Martins	133.xxx.xxx-24	LABINFO	01/11/2020	

### Servidores em 2021

	<b>NOME</b>	<b>CPF</b>	<b>CARGO</b>	<b>LOTAÇÃO</b>
	Abimael Fernando Dourado Loula	244.xxx.xxx-34	PESQUISADOR TITULAR 3	COMOD
	Alessandro Rosendo De Oliveira	556.xxx.xxx-68	ANALISTA ADMINISTRATIVO	COGEA
	Alexandre Leib Grojsgold	262.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
	Alexandre Loureiro Madureira	971.xxx.xxx-49	PESQUISADOR TITULAR 1	COMAC
	Amarildo Lopes De Oliveira	785.xxx.xxx-30	ASSISTENTE EM C & T - III	COGEA
	Ana Tereza Ribeiro De Vasconcelos	817.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
	Andre Ramos Carneiro	100.xxx.xxx-09	TECNOLOGISTA PLENO 1	COTIC
	Anmily Paula Dos S. Martins	944.xxx.xxx-97	ASSISTENTE EM C & T - III	COGEA
	Antônio André Novotny	841.xxx.xxx-10	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
	Antônio Tadeu Azevedo Gomes	044.xxx.xxx-05	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMAC
	Artur Ziviani - faleceu em mar/21	895.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMAC
	Augusto César Gadelha Vieira - saiu em jan/21	261.xxx.xxx-53	DIRETOR	DIRETORIA
	Bárbara Paulo Cordeiro Elustondo	433.xxx.xxx-49	CARGO COMISSIONADO	COGEA
	Bruno Alves Fagundes	095.xxx.xxx-64	TECNOLOGISTA PLENO 1	COTIC
	Bruno Richard Schulze	543.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMAC
	Carla Osthoff Ferreira De Barros	859.xxx.xxx-97	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
	Eduardo Lúcio Mendes Garcia	571.xxx.xxx-68	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD

NOME	CPF	CARGO	LOTAÇÃO
Fábio André Machado Porto	884.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 1	COMAC
Fábio Augusto Rosa	800.xxx.xxx-87	TÉCNICO 3	COTIC
Fábio Borges De Oliveira	993.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA PLENO 3	COTIC
Fabio Lima Custodio	081.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD
Fátima de Araujo Soares Bikic	096.xxx.xxx-05	Analista Técnico Administrativo	COGEA
Fernanda Maria Pereira	667.xxx.xxx-20	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMAC
Flávio Barbosa Toledo	350.xxx.xxx-06	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
Frederic Gerard Valentin	015.xxx.xxx-08	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
Genilda Maria Machado	342.xxx.xxx-34	ANALISTA EM C & T SENIOR	COGEA
Gilson Antônio Giraldi	090.xxx.xxx-01	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
Greice Reinaldo Micheli - saiu em mar/21	052.xxx.xxx-41	PESQUISADOR TECNOLOGISTA EM METROLOGIA E QUALIDADE	COGEA
Hélio José Correa Barbosa - aposentado em mar/21	194.xxx.xxx-34	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
Jack Baczyński	333.xxx.xxx-20	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
Jaime Edilberto Munoz Rivera	829.xxx.xxx-06	PESQUISADOR TITULAR 3	COMAC
Jauvane Cavalcante De Oliveira	461.xxx.xxx-20	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
Jiang Zhu	043.xxx.xxx-31	PESQUISADOR TITULAR 1	COMOD
João Nisan Correia Guerreiro	050.xxx.xxx-72	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
José Karam Filho	882.xxx.xxx-49	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMOD
Kary Ann Del Carmen Ocana Gauther	059.xxx.xxx-01	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD
Laurent Emmanuel Dardenne	498.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMOD
Lígia De Oliveira Morais Machado	073.xxx.xxx-06	ASSISTENTE EM C & T	COGEA
Luciane Prioli Ciapina Guedes	161.xxx.xxx-44	TECNOLOGISTA SENIOR 1	COMOD
Luis Rodrigo De Oliveira Gonçalves	054.xxx.xxx-36	TÉCNICO 3	COTIC
Luiz Gonzaga Paula De Almeida	842.xxx.xxx-04	TECNOLOGISTA SENIOR 2	COMOD
Marcelo Dutra Fragoso	079.xxx.xxx-34	PESQUISADOR TITULAR 3	COMAC
Marcelo Luiz Mendes Da Fonseca	916.xxx.xxx-53	ANALISTA EM C&T SENIOR	COTIC
Marcelo Trindade Dos Santos	105.xxx.xxx-28	TECNOLOGISTA PLENO 3	COMOD

NOME	CPF	CARGO	LOTAÇÃO
Márcia Aparecida Almeida Pereira	080.xxx.xxx-61	ANALISTA EM C & T PLENO 1	COGEA
Márcio Arab Murad	830.xxx.xxx-68	PESQUISADOR TITULAR 3	COMOD
Márcio Augusto De Aquino Correa	936.xxx.xxx-04	ASSISTENTE EM C & T	COTIC
Márcio Rentes Borges	029.xxx.xxx-77	PESQUISADOR ADJUNTO	COMOD
Marcos Garcia Todorov	089.xxx.xxx-06	PESQUISADOR ASSOCIADO	COMAC
Marisa Fabiana Nicolás	212.xxx.xxx-92	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMOD
Maurício Vieira Kritz	344.xxx.xxx-34	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMOD
Miriam Barbuda Fernandes Chaves - aposentada em nov/21	715.xxx.xxx-34	PESQUISADOR ADJUNTO	COMOD
Natascha Constant De Almeida Dos Santos Braga	026.xxx.xxx-56	PESQUISADOR TECNOLOGISTA EM METROLOGIA E QUALIDADE	COGEA
Pablo Javier Blanco	059.xxx.xxx-30	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
Paulo Antonio Andrade Esquef	030.xxx.xxx-00	PESQUISADOR ADJUNTO	COMAC
Paulo Cabral Filho	636.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC
Paulo César De Freitas Honorato	008.xxx.xxx-60	ANALISTA EM C & T SENIOR 1	COTIC
Regina Célia Cergueira De Almeida	594.xxx.xxx-91	PESQUISADOR TITULAR 1	COMOD
Renato Portugal	667.xxx.xxx-68	PESQUISADOR TITULAR 2	COMAC
Renato Simões Silva	888.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COMOD
Roberto Pinto Souto	557.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA PLENO 3	COTIC
Rogério Albuquerque De Almeida	627.xxx.xxx-87	ANALISTA EM C & T SENIOR 3	COTIC
Sandra Mara Cardoso Malta	844.xxx.xxx-00	PESQUISADOR ASSOCIADO 3	COMAC
Sergio Ferreira De Figueiredo	750.xxx.xxx-04	ESPECIALISTA EM POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO GOVERNAMENTAL	COGEA
Silvia Silveira Soares	000.xxx.xxx-52	ASSISTENTE EM C & T - III	COGEA
Vitor de Souza Colimodio - a partir de abr/21	137.xxx.xxx-36	ENGENHEIRO-ÁREA	COGEA
Wagner Vieira Léo	732.xxx.xxx-00	TECNOLOGISTA SENIOR 3	COTIC

**Não contabilizados por estarem de licença/cedido**

Luiz Manoel Rocha Gadelha Júnior - licença sem vencimentos desde fev/2020	358.xxx.xxx-87	TECNOLOGISTA SENIOR 1	COMAC
---	----------------	-----------------------	-------

NOME	CPF	CARGO	LOTAÇÃO
Joaquim Lourenço Ferreira - servidor cedido ao TRE	292.xxx.xxx-00	Assistente em C&T	COGEA
André da Motta Salles Barreto - Licença sem vencimentos desde out/2017		Pesquisador	COMAC

NOME Terceirizado	CPF	Cargo
ALEXANDRA LEHMKUHL GERBER	987.xxx.xxx-20	Analista de Laboratório Master
ANA PAULA DE CAMPOS GUIMARÃES	029.xxx.xxx-97	Analista de Laboratório Sênior
ANA PAULA LOPES MUSSEL	139.xxx.xxx-12	Técnico de secretaria nível I
CRISTIANE PACE LARA	091.xxx.xxx-71	Técnico de secretaria nível I
DENISE LOPES DE OLIVEIRA KIENLE	702.xxx.xxx-15	Técnico de secretaria nível I
JANICARLA DE OLIVIERA LEVANDOWSKI	109.xxx.xxx-29	Técnico de secretaria nível I
LUCAS DE ALMEIDA FONTES	152.xxx.xxx-54	Técnico de secretaria nível I
LUCIANA DA COSTA CÓSSIO TAPAJÓZ	055.xxx.xxx-06	Técnico de secretaria nível I
ROBERTA DA CONCEIÇÃO MACHADO	122.xxx.xxx-06	Técnico de secretaria nível I
THATIANA DA COSTA TAPAJÓZ FIGUEIREDO	081.xxx.xxx-70	Técnico de secretaria nível I
ANA CLAUDIA PERIGOLO	092.xxx.xxx-20	Técnico de secretaria nível II
ANA NERI FERNANDES	033.xxx.xxx-27	Técnico de secretaria nível II
ANNA CAROLINA PIMENTA VIEIRA GONÇALVES	115.xxx.xxx-61	Técnico de secretaria nível II
CAMILA TILIO MARQUES	115.xxx.xxx-90	Técnico de secretaria nível II
CRISTIANA DA COSTA MORAES QUEIROZ	019.xxx.xxx-62	Técnico de secretaria nível II
DANIELA DE PAULA SALLES	975.xxx.xxx-15	Técnico de secretaria nível II
EMANUELLI FERREIRA DA SILVA GUIMARÃES	087.xxx.xxx-74	Técnico de secretaria nível II
JEANE OLIVEIRA DE MACEDO RAMOS	075.xxx.xxx-18	Técnico de secretaria nível II
LARISSA SILVA BARBOSA NERI	148.xxx.xxx-22	Técnico de secretaria nível II
MARIANA MARQUES CAPACIA	097.xxx.xxx-02	Técnico de secretaria nível II
NATÁLIA FERNANDES AQUINO	116.xxx.xxx-20	Técnico de secretaria nível II
PATRICIA VIEIRA SILVA	041.xxx.xxx-70	Biblioteconomista
PATRÍCIA DA SILVA PINHEIRO GUIDINE	057.xxx.xxx-44	Técnico de secretaria nível II
JANIS JOPLIN KLÔH TEIXEIRA DA SILVA	151.xxx.xxx-44	Técnico de secretaria nível I
LUCAS MELO MAZALA CARVALHO	116.xxx.xxx-42	Técnico de secretaria nível I
PRISCILA DE OLIVEIRA VALONE	113.xxx.xxx-37	Técnico de secretaria nível I
JULIANA DA SILVA PINHEIRO	102.xxx.xxx-85	Técnico de secretaria nível II
RUAN CARLOS DE JESUS DESTRO	170.xxx.xxx-02	Técnico de secretaria nível I
ALONSO GONÇALVES DOS SANTOS	789.xxx.xxx-34	Auxiliar de Serviços Gerais
ANA PAULA DE SOUZA LIMA PINTO	140.xxx.xxx-50	Auxiliar de Serviços Gerais
CAMILA JOSÉ DE FREITAS	055.xxx.xxx-24	Auxiliar de Serviços Gerais
ELVIS DE FREITAS	054.xxx.xxx-83	Operador de Roçadeira
GABRIELA AUGUSTO SIMPLICIO LIMA	116.xxx.xxx-47	Auxiliar de Serviços Gerais
JOSILENE ALVES VENTURA	140.xxx.xxx-17	Auxiliar de Serviços Gerais
LINDONARIA APARECIDA SILVA	643.xxx.xxx-04	Auxiliar de Serviços Gerais
MARIA ADRIANA ALVES SUTTER	032.xxx.xxx-77	Auxiliar de Serviços Gerais
OSCAR THEODORO DE SOUZA NETO	116.xxx.xxx-16	Auxiliar de Serviços Gerais
AMANDA DO VALLE VIEIRA	094.xxx.xxx-24	Auxiliar de Serviços Gerais
RICARDO LOURENÇO LEITÃO	005.xxx.xxx-25	Operador de Roçadeira
ROZARIA DOS SANTOS FREITAS PEREIRA	074.xxx.xxx-00	Auxiliar de Serviços Gerais
BRUNO RODRIGUES GOULART	095.xxx.xxx-93	Vigilante
CARLOS ALBERTO CEZAR	008.xxx.xxx-21	Vigilante

<b>NOME Terceirizado</b>	<b>CPF</b>	<b>Cargo</b>
JOSIEL VIEIRA DOS SANTOS	029.xxx.xxx-26	Vigilante
LUIS ALFREDO MOREIRA	001.xxx.xxx-61	Vigilante
LUIS FERNANDO PEREIRA CALSAVARA	160.xxx.xxx-93	Vigilante
LUIZ ANTÔNIO LIMONGI MAYWORM	828.xxx.xxx-34	Vigilante
MARCELO COSTA DE ALCANTARA	651.xxx.xxx-91	Vigilante
MARCELO MATHIAS BEPPLER	105.xxx.xxx-27	Vigilante
RAFAEL DE ABREU OLIVEIRA	033.xxx.xxx-83	Vigilante
RICARDO TRAJANO CARLOS	053.xxx.xxx-03	Vigilante
RONALDO CARLOS BOTELHO	757.xxx.xxx-34	Vigilante
SERGIO LEVANDOWSKI	104.xxx.xxx-23	Vigilante
ALEXANDRE DE SOUZA RODRIGUES	036.xxx.xxx-50	Eletricista
JOSE MARCIO DA SILVA RIBEIRO	099.xxx.xxx-46	Bombeiro Hidraulico
ANGÉLICA ONÓRIO DE LIMA	160.xxx.xxx-01	ANALISTA DE SUPORTE COMPUTACIONAL
CARLOS DANIEL PEREIRA DE ABREU	101.xxx.xxx-26	TÉCNICO DE MISSÃO CRÍTICA
ELOIR GABRIEL DA SILVA TROYACK	121.xxx.xxx-80	TÉCNICO DE MISSÃO CRÍTICA
FABIANA DUTRA BENTO	052.xxx.xxx-39	TECNICO SUPORTE REMOTO 1° NIVEL
GISELE DE CASTRO ZUKOWSKI	087.xxx.xxx-84	GERENTE OPERACIONAL E DE QUALIDADE
MARCELO MENDES CARNEIRO	070.xxx.xxx-80	Analista de redes e comunicação de dados
EDMUNDO LUIZ NASCIMENTO CALDAS	149.xxx.xxx-51	TECNICO SUPORTE REMOTO 1° NIVEL
THIAGO MARTINS NEVES	114.xxx.xxx-33	TÉCNICO DE MISSÃO CRÍTICA
JONAS EDUARDO FONSECA DE MORAES	033.xxx.xxx-93	Analista de redes e comunicação de dados
DANILO BARBOSA BOLCA	133.xxx.xxx-90	TECNICO SUPORTE REMOTO 1° NIVEL

	<b>Bolsistas Mestrado e Doutorado</b>	<b>CPF</b>	<b>LOTAÇÃO</b>	<b>TIPO DE BOLSA</b>	<b>INICIO BOLSA</b>	<b>Data de saída</b>
1	Aaron Bruno Leão	008.xxx.xxx-36	COPGA	Doutorado	19/10/2015	
2	Aline de Lurdes Zuliani Lunkes	017.xxx.xxx-61	COPGA	Doutorado	17/09/2018	
3	Allan Jonathan da Silva	011.xxx.xxx-40	COPGA	Doutorado	09/06/2015	14/05/2021
4	Ana Luiza Martins Karl	147.xxx.xxx-55	COPGA	Doutorado	28/02/2019	
5	Anderson Chaves da Silva	145.xxx.xxx-37	COPGA	Doutorado	07/01/2019	
6	Andre Muniz Yokoyama	089.xxx.xxx-77	COPGA	Doutorado	07/01/2019	
7	Andressa Alves Machado da Silva	166.xxx.xxx-38	COPGA	Doutorado	03/03/2020	
8	Anna Claudia Mello de Resende	016.xxx.xxx-42	COPGA	Doutorado	08/03/2016	02/01/2021
9	Beatriz do Carmo Dias	128.xxx.xxx-56	COPGA	Doutorado	09/06/2020	
10	Bruna Thais Silva Sozzo	086.xxx.xxx-06	COPGA	Doutorado	10/09/2018	
	Caroline de Oliveira Costa Souza					
11	Rosa	133.xxx.xxx-50	COPGA	Doutorado	28/02/2019	
12	Cauê Francisco Teixeira da Silva	143.xxx.xxx-80	COPGA	Doutorado	22/11/2016	
	Celio Henrique Nogueira Larcher					
13	junior	105.xxx.xxx-85	COPGA	Doutorado	10/03/2017	
14	Claudio Daniel Tenório de Barros	140.xxx.xxx-88	COPGA	Doutorado	14/09/2017	
15	Daiana Soares Barreiro	137.xxx.xxx-89	COPGA	Doutorado	10/04/2020	
16	Daniel Nascimento Ramos da Silva	139.xxx.xxx-07	COPGA	Doutorado	10/03/2017	
17	Dayana Cristine dos Santos	228.xxx.xxx-54	COPGA	Doutorado	13/09/2016	
18	Denis Daniel Ordonio Hoyos	060.xxx.xxx-13	COPGA	Doutorado	10/03/2014	23/11/2021
19	Diego Tavares Volpatto	013.xxx.xxx-37	COPGA	Doutorado	19/09/2016	
20	Diogo Pereira da Silva Santos	084.xxx.xxx-00	COPGA	Doutorado	05/03/2018	
21	Éden Pereira da Silva	030.xxx.xxx-40	COPGA	Doutorado	05/03/2018	
22	Eduardo da Silva Castro	052.xxx.xxx-98	COPGA	Doutorado	14/06/2017	17/12/2021
23	Eliaquim Monteiro Ramos	003.xxx.xxx-70	COPGA	Doutorado	20/09/2019	
24	Emanuelle Arantes Paixão	087.xxx.xxx-10	COPGA	Doutorado	01/03/2019	

Bolsistas Mestrado e Doutorado		CPF	LOTAÇÃO	TIPO DE BOLSA	INICIO BOLSA	Data de saída
25	Fortia Vila Verges	AAI39xxxx (passaporte)	COPGA	Doutorado	10/03/2017	
26	Francielly Munique da Silva Rodrigues	142.xxx.xxx-70	COPGA	Doutorado	11/06/2019	
27	Frank Henry Acasiete Quispe	062.xxx.xxx-93	COPGA	Doutorado	03/03/2020	
28	Gustavo Taiji Naozuka	090.xxx.xxx-80	COPGA	Doutorado	05/03/2018	
29	Haron Calegari Fantecele	136.xxx.xxx-27	COPGA	Doutorado	28/02/2019	
30	Igor Lucas de Souza Russo	107.xxx.xxx-27	COPGA	Doutorado	10/03/2017	
31	Ismael de Souza Ledoino	388.xxx.xxx-02	COPGA	Doutorado	07/03/2016	
32	Italo Messias Felix Santos	060.xxx.xxx-56	COPGA	Doutorado	10/09/2020	
33	Jorge Morvan Marotte Luz Filho	129.xxx.xxx-48	COPGA	Doutorado	09/06/2020	
		610xxxx				
34	Juan Humberto Leonardo Fábian	(passaporte)	COPGA	Doutorado	18/09/2016	
35	Juliano Deividy Braga Santos	038.xxx.xxx-88	COPGA	Doutorado	09/01/2017	
36	Larissa de Souza Martins	147.xxx.xxx-36	COPGA	Doutorado	19/12/2019	
37	Larissa Miguez da Silva	143.xxx.xxx-01	COPGA	Doutorado	16/09/2019	
38	Leonardo Fagundes de Mello	007.xxx.xxx-08	COPGA	Doutorado	12/09/2015	
39	Maria Luiza Botelho Mondelli	150.xxx.xxx-78	COPGA	Doutorado	14/06/2017	
40	Matheus Müller Pereira da Silva	094.xxx.xxx-71	COPGA	Doutorado	10/09/2020	
	Maurício Pessoa da Cunha					
41	Menezes	036.xxx.xxx-19	COPGA	Doutorado	05/03/2018	
42	Natanael Júnior Soares Bento	124.xxx.xxx-76	COPGA	Doutorado	11/06/2019	
43	Pedro Henrique Gasparetto Lugão	130.xxx.xxx-16	COPGA	Doutorado	03/03/2020	
44	Raquel Mattoso	133.xxx.xxx-60	COPGA	Doutorado	21/08/2019	
45	Vinicius Kreisher de Almeida	134.xxx.xxx-50	COPGA	Doutorado	03/03/2016	
46	Aline Veronica Henkes	016.xxx.xxx-06	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
47	Carla Nascimento Neves	060.xxx.xxx-07	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
48	Emanuel Gomes Lourenço	854.xxx.xxx-87	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
49	Fabricio Lopes e Silva	086xxx.xxx-98	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
50	Gabriel Brandão de Miranda	147.xxx.xxx-40	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
51	Paulo Ricardo Borré Reis	156.xxx.xxx-29	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
52	Renato José Policani Borsetti	028.xxx.xxx-01	COPGA	Doutorado	10/06/019	
53	Henrique Matheus Ferreira da Silva	002.xxx.xxx-57	COPGA	Doutorado	13/09/2021	23/11/2021
54	Tayná Lobo da Silva	059.xxx.xxx-28	COPGA	Doutorado	04/03/2021	
55	Carmen Lúcia Corrêa Bonifácio	691.xxx.xxx-49	COPGA	Mestrado	13/06/2019	
56	Cleir Araujo Junior	078.xxx.xxx-32	COPGA	Mestrado	10/06/2020	12/07/2021
57	Cleudilene Silva Rufino	890.xxx.xxx-00	COPGA	Mestrado	25/02/2019	
58	Douglas Terra Machado	155.xxx.xxx-81	COPGA	Mestrado	13/09/2019	
59	Eduardo Vítor Giancoli Jabour	113.xxx.xxx-22	COPGA	Mestrado	24/09/2020	
60	Elaine Bernine	161.xxx.xxx-61	COPGA	Mestrado	26/02/2019	30/04/2021
61	Gabrieli Dutra Silva	147.xxx.xxx-61	COPGA	Mestrado	25/02/2019	08/06/2021
62	Gustavo Alves Bezerra	093.xxx.xxx-62	COPGA	Mestrado	16/09/2019	
63	Gustavo Decarlo Ferreira Secchim	113.xxx.xxx-85	COPGA	Mestrado	02/03/2020	
64	Henrique Matheus Ferreira da Silva	002.xxx.xxx-57	COPGA	Mestrado	25/02/2019	30/08/2021
65	Iury Coimbra	145.xxx.xxx-65	COPGA	Mestrado	09/06/2020	
66	Jefferson da Silva Fernandes de Azevedo	143.xxx.xxx-01	COPGA	Mestrado	10/06/2020	
67	João Vitor de Oliveira Silva	154.xxx.xxx-70	COPGA	Mestrado	10/09/2018	05/08/2021
68	Laura Costa Pereira Miranda	158.xxx.xxx-92	COPGA	Mestrado	03/03/2020	
69	Leon Sulfierry Correa Costa	102.xxx.xxx-60	COPGA	Mestrado	16/09/2019	

Bolsistas Mestrado e Doutorado		CPF	LOTAÇÃO	TIPO DE BOLSA	INICIO BOLSA	Data de saída
70	Lincon Onório Vidal	093.xxx.xxx-82	COPGA	Mestrado	11/06/2018	
71	Lucas Tricarico Barcellos	132.xxx.xxx-46	COPGA	Mestrado	13/09/2016	
72	Luís Fernando Mendes Cury	060.xxx.xxx-71	COPGA	Mestrado	26/02/2019	14/05/2021
73	Maycon Christian Mick	465.xxx.xxx-83	COPGA	Mestrado	10/06/2020	
74	Nathália Barbosa Santos	140.xxx.xxx-65	COPGA	Mestrado	20/09/2018	
75	Rafael de Souza Terra	116.xxx.xxx-14	COPGA	Mestrado	03/03/2020	
76	Thays Rocha Neri Ferreira	150.xxx.xxx-37	COPGA	Mestrado	25/02/2019	
77	Victor de Paula Dornellas Ribeiro	119.xxx.xxx-69	COPGA	Mestrado	25/02/2019	
78	Viviane de Mattos Matioli	153.xxx.xxx-99	COPGA	Mestrado	10/09/2020	
79	Wellington de Souza Silva	128.xxx.xxx-50	COPGA	Mestrado	10/09/2020	04/02/2021
80	Douglas Souza de Albuquerque	134.xxx.xxx-75	COPGA	Mestrado	04/03/2021	
81	Eduardo Augusto Chades	422.xxx.xxx-40	COPGA	Mestrado	05/03/2021	
82	Fabio Silva Rogerio	136.xxx.xxx-37	COPGA	Mestrado	06/03/2021	
83	Izabelle Nunes Sardinha	028.xxx.xxx-36	COPGA	Mestrado	07/03/2021	
84	Jan Pierre Agenciano da Silva Rocha	124.xxx.xxx-55	COPGA	Mestrado	08/03/2021	02/04/2021
85	Jordano Ferreira Reis	912.xxx.xxx-15	COPGA	Mestrado	09/03/2021	15/03/2021

Outros bolsistas		CPF	LOTAÇÃO	TIPO DE BOLSA	INICIO BOLSA	Data de saída
1	Mateus Silva de Melo	164.xxx.xxx-37	COTIC	Apoio Técnico	01/02/2019	
2	Lucas da Cruz Silva	155.xxx.xxx-30	COMOD	Iniciação Científica	01/09/2020	
3	Gabriel Tavares da Silva ale	632.xxx.xxx-62	COMOD	Iniciação Científica	01/11/2021	
4	Luiza Carneiro Pizzi	174.xxx.xxx-46	COMOD	Iniciação Científica	01/09/2021	
5	Marco Antonio Silva Cabral	176.xxx.xxx-31	LABINFO/COMOD	Iniciação Científica	01/09/2021	
6	Julia Neuman Bastos	148.xxx.xxx-30	COMOD	Iniciação Científica	01/11/2021	
7	Alexandre Clem Belchior dos Santos	059.xxx.xxx-01	LABINFO/COMOD	Iniciação Científica	01/03/2021	
8	Matheus de Araújo Ferreira	163.xxx.xxx-76	COMAC	Iniciação Científica	03/03/2021	
9	Rodrigo Schmidt	117.xxx.xxx-44	COMAC	Iniciação Científica	02/02/2021	
10	Arthur Gonze Machado	125.xxx.xxx-12	COPGA	Iniciação Científica	01/04/2020	01/04/2021
11	Artur Santiago de Oliveira Meneses	056.xxx.xxx-80	COPGA	Iniciação Científica	15/10/2020	01/08/2021
12	Gabriel Pinheiro da Costa	150.xxx.xxx-38	COTIC	Iniciação Científica	15/02/2016	01/06/2021
13	Guilherme Freire Da Silva Dornelas	131.xxx.xxx-70	LABINFO/COMOD	Iniciação Científica	12/12/2018	
14	Gustavo Alves Casqueiro	703.xxx.xxx-03	COPGA	Iniciação Científica	22/10/2020	01/05/2021
15	Lucas Fernandes Calheiros	151.xxx.xxx-42	COPGA	Iniciação Científica	15/09/2020	
16	Mariana Dória Prata Lima	059.xxx.xxx-94	COMAC	Iniciação Científica	15/12/2020	
17	Mayconn Luiz Bispo dos Santos	181.xxx.xxx-88	LABINFO/COMOD	Iniciação Científica	18/10/2018	01/05/2021

	Outros bolsistas	CPF	LOTAÇÃO	TIPO DE BOLSA	INICIO BOLSA	Data de saída
18	Thainá Lucciola Hipolito de Lima	431.xxx.xxx-70	COPGA	Iniciação Científica	10/09/2020	01/08/2021
19	Vinicius Theobaldo Jorge	134.xxx.xxx-70	COPGA	Iniciação Científica	01/06/2018	01/08/2021
20	Vitor Carlos Soares de Sá	182.xxx.xxx-54	COMAC	Iniciação Científica	13/08/2019	01/08/2021
21	Vitor Gonçalves Vieira	122.xxx.xxx-60	COPGA	Iniciação Científica	13/04/2020	01/09/2021
22	Carlos Leonardo Souza Cardoso	103.xxx.xxx-76	COMAC	Apoio Técnico	15/09/2017	
23	Felipe Bernardo de Paula	139.xxx.xxx-75	COMAC	Apoio Técnico	29/05/2019	31/08/2021
24	Rafael Silva Pereira	126.xxx.xxx-61	COMAC	Apoio Técnico	07/10/2020	31/12/2021
25	Raquel de Abreu Junqueira Gritz	115.xxx.xxx-80	COMAC	Apoio Técnico	27/11/2020	31/12/2021
26	Lucas dos Santos Fernandes	839.xxx.xxx-49	COMAC	Pós-Doutorado	15/05/2019	31/05/2021
27	Alessandra Pavan Lamarca da Silva	122.xxx.xxx-10	LABINFO	Pós-Doutorado	04/01/2021	
28	Fabiola Marques de Carvalho	011.xxx.xxx-96	LABINFO	Pós-Doutorado	06/01/2020	
29	Leandro Nascimento Lemos	022.xxx.xxx-06	LABINFO	Pós-Doutorado	02/03/2020	
30	Yasmmin Cortes Martins	133.xxx.xxx-24	LABINFO	Pós-Doutorado	01/11/2020	

Lotação	Nome do Bolsista PCI	Valor da Bolsa	Período	Tipo de bolsa
COMAC	André de Souza Brito	R\$ 3.380,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DC
COMAC	Caio César Graciani Rodrigues	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMAC	Felipe Sobreira Abrahão	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMAC	Grazielle Weinchutz Kapps	R\$ 3.380,00	01/01/21 a 31/05/21	PCI-DC
COMOD	Gustavo Barbosa Libotte	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 30/05/21	PCI-DB
COMOD	Jaqueline dos Santos Ângelo	R\$ 4.160,00	01/07/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMOD	Isabella Alvim Guedes	R\$ 5.200,00	01/01/21 a 31/10/21	PCI-DA
COMAC	Jalil Khatibi Moqadam	R\$ 5.200,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DA
COMAC	Jemy Alex Mandujano Valle	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMOD	Karina Baptista dos Santos	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMAC	Klaus Wehmuth	R\$ 5.200,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DA
COMAC	Liliane Rodrigues de Almeida	R\$ 3.380,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DC
COMAC	Lorran Reder Ferreira	R\$ 2.860,00	01/01/21 a 31/10/21	PCI-DD
COMOD	Lucas dos Anjos	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 01/09/21	PCI-DB

<b>Lotação</b>	<b>Nome do Bolsista PCI</b>	<b>Valor da Bolsa</b>	<b>Período</b>	<b>Tipo de bolsa</b>
COMAC	Luis Alonso Mansilla Alvarez	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMOD	Maiana de Oliveira Cerqueira e Costa	R\$ 4.160,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMOD	Patricia de Araujo Pereira	R\$ 5.200,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DA
COMAC	Raquel Ellem Marcelino de Oliveira	R\$ 3.380,00	01/01/21 a 30/11/21	PCI-DC
COMAC	Raquel Ellem Marcelino de Oliveira	R\$ 4.160,00	01/12/21 a 31/12/21	PCI-DB
COMOD	Tuane Vanessa Lopes	R\$ 5.200,00	01/01/21 a 31/12/21	PCI-DA

Recursos Disponíveis em 2021: R\$ 907,920,00

Recursos Executados em 2021: R\$ 852.280,00. Algumas vagas de edital não foram preenchidas por falta de candidatos e outros demoraram mais que o originalmente previsto.

Ainda não há orçamento definido para 2022. Está sendo buscado no MCTI.

<b>PESQUISADOR COLABORADOR (Voluntários)</b>				
<b>1. Nome</b>	<b>2. Cargo</b>	<b>3. Lotação</b>	<b>4. Número de Publicações</b>	<b>5. Relação de publicações</b>
Carlos Emanuel de Souza	Pesquisador Colaborador	COMAC		
Basilio de Bragança Pereira	Pesquisador Colaborador	COMAC		
Gustavo Alberto Perla Menzala	Pesquisador Colaborador	COMAC		

## Anexo C – Projetos, cooperações e redes

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Modelagem matemática e computacional do crescimento tumoral</b>	Difusão do conhecimento e formação de recursos humanos. Disponibilização/atualiz ação do código CarTmath.	Difusão do conhecimento e formação de recursos humanos. Disponibilização do código CarTmath.	Regina Almeida	LNCC, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Oden Institute for Computational Engineering and Sciences (EUA).	Pesquisa de longo prazo		Desenvolvimento e atualização do código CarTmath em Shiny/R para simulação de modelo de imunoterapia com células CAR T em camundongos. Desenvolvimento da análise matemática deste modelo. Desenvolvimento de modelo de imunoterapia com células CAR T em pacientes para tratamento de Leucemia Linfoblástica Aguda. Extensão do modelo híbrido para inclusão de tratamento quimioterápico combinado. A metodologia desenvolvida pelo grupo é também aplicada na modelagem da COVID-19 no Brasil e no Rio de Janeiro.	Sem Recursos	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
<b>A Global Alliance For Zika Vírus Control Prevention - ZIKAlliance</b>	Saúde e biotecnologia	Cooperação internacional na qual o LNCC participa como uma das instituições da União Europeia para o combate ao vírus da Zika.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	União Europeia	ago/2016 a ago/2021		Publicação de 2 artigos científicos (doi: 10.3389/fcimb.2021.641261 e doi.org/10.1371/journal.pntd.0009507)	INSERM (valor total: R\$ 20.180,30. Não houve entrada ou dispêndio de recursos em 2021).	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Global Approach to Biological Research, infectious diseases epidemics in low income countries – Gabriel Network.	Saúde e biotecnologia	Cooperação internacional, com a participação de pesquisadores para o desenvolvimento de estudos em doenças infecciosas, respiratórias e genéticas em países subdesenvolvidos.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Foundation Mérieux (França)	abr/21		Não houve entregas	sem recursos	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Acordo de Cooperação: Global Biodiversity and Health Big Data Sharing Initiative	Saúde e biotecnologia	Cooperação internacional com Beijing Institute of Genomics para o desenvolvimento científico em Saúde humana através de Big Data em processo de levantamento de dados.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Beijing Institute of Genomics, Chinese Academy of Sciences (China)	jun/2019 a set/2024		Projeto CNPQ/BRICS em colaboração com o BIG- Sem entregas em 2021.	não há	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Laminin and cell therapy for muscular dystrophies	Saúde e biotecnologia	Decifrar a organização da laminin matrix, sua relação e diferenciação com a proliferação de precursores miogênicos e seu papel sobre a musculatura normal e distrófica.	Ana Tereza Ribeiro Vasconcelos	Fiocruz/RJ (Brasil), Sorbonne Université (França)	mês/2015 a mês/2022		Não houve entregas em 2021 devido a situação de pandemia	não houve entrega e gasto de recursos	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Green AI - Towards na Ecologically Viable Machine learning	Inteligência artificial, prevenção e recuperação de desastres naturais e ambientais e preservação ambiental.	Pesquisa sobre problemas energéticos do machine learning, por meio de intercâmbio entre equipes.	Bruno Schulze	National Institute for Research in Digital Science and Technology - INRIA (França)	fev/2021 a dez/2022		Modelos, Publicação e formação de RH.	Projeto 21- Climat-Amsud-07 - SEM RECURSOS	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
SuSAIn - Towards a sustainable artificial intelligence	Inteligência artificial, prevenção e recuperação de desastres naturais e ambientais e preservação ambiental.	Pesquisa do impacto ecológico da inteligência artificial e sua mitigação.	Bruno Schulze	National Institute for Research in Digital Science and Technology - INRIA (França)	mar/2021 a dez/2023		Recomendações para IA sustentável, Publicações e formação de RH.	Subsídio para viagens de pesquisadores.	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Redes Neurais e Aplicações de Máquinas Estatísticas de Aprendizado	Segurança cibernética, inteligência artificial, internet das coisas.	Desenvolvimento de metodologias para segurança e privacidade para instituição na área de óleo e gás, quando do uso de dados por outrem.	Fábio Borges	Pennsylvania State University (EUA), University at Buffalo (EUA), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de Brasília (UnB) e Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) (Brasil)	jul/2018 a jun/2022	aditivo em 30/06/2019 para até 30/06/2022.	Em 2021, o Prof. Basílio apoiou em estatística e em redes neurais.	Executamos R\$56.400 em 2021	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Data Science for Weather and Climate Sciences	Inteligência artificial, cidades inteligentes	Contribuição com a compreensão dos efeitos das mudanças climáticas sobre as condições meteorológicas	Fabio Porto	IT University of Copenhagen	jan/2020 até dez/2021		O projeto não foi iniciado devido à pandemia	DKK 199.958,00 e não houve desembolso financeiro	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
HPDaSc: High Performance Data Science	Inteligência artificial e cidades inteligentes	Desenvolvimento de plataforma de software para auxiliar na realização de tarefas de Ciências de Dados.	Fábio Porto e Kary Ocaña	National Institute for Research in Digital Science and Technology - INRIA (França), Universid ade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/COPPE), Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense (IC/UFF) Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-RJ) (Brasil)	jan/2020 a jan/2022	Jan/2022 a Jan/2025	artigos: SUQ2: a new method based on the on the Generalized Lambda Distribution (GLD) function to perform in parallel uncertainty quantification queries over large spatio-temporal simulation results [Liu 2020, Lemus 2020]; Software: Sistema Gypscie: <a href="https://github.com/dexlab/Gypscie-web">https://github.com/dexlab/Gypscie-web</a> The extension of the SAVIME database system in support to machine learning models. We implemented operators that enable the registration and invocation of ML models as part of a SAVIME query expression [Lustosa 2020a]	€15.000,00	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Modelagem Computacional, Aprendizagem Estatística e Métodos Geométricos Aplicados para Análise de Imagens e Animação	Inteligência Artificial	Pesquisa em análise de imagens e uso de técnicas matemáticas em pesquisas científicas.	Gilson Giraldi	Universidade de Calgary (Canadá) e UFJF	jun/2018 a mar/2021		Um artigo publicado em revista nacional	NÃO TIVEMOS RECURSOS PARA ESSE PROJETO. NÃO ESTÁ NO RELATÓRIO GP 2021	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Visualização	Inteligência Artificial	Avanço no uso de técnicas matemáticas e computacionais em pesquisas científicas	Gilson Giraldi	Universidade de Calgary (Canadá) e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Universidade Federal da Bahia (UFBA)	set/2002 a dez/2022	Nada a declarar	Alinhamento de nuvens de pontos utilizando métodos em grupos e álgebras de Lie e animação computacional de fluidos. Iniciamos também pesquisas em alinhamento de nuvens de pontos utilizando redes neurais profundas. Foram publicados três artigos em revistas internacionais	Bolsa PCI-DC: Total de recursos: 12 x 3380,00 = R\$ 40.560,00 reais	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Colaboração international com a Universidade del Bío Bío	Tecnologias, inteligência artificial, materiais avanhados, prevenção de desastres naturais etc.	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados. Tratamos problemas de oscilações de grandes estruturas com aplicações a pontes	Jaime Rivera	Universidad de Concepción e Universidad del Bío Bío (Chile)	mar/2019 a mar/2023		Foram elaborados 6 artigos científicos em elasticidade, termo elasticidade, e viscoelasticidade envolvendo conceitos de derivadas fraccionárias.		COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Colaboração international Politécnico de Milão e Universidade de Brescia (Itália)	Tecnologias, inteligência artificial, materiais avanhados, prevenção de desastres naturais etc.	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados. Tratamos problemas de oscilações e mecanismos estabilizantes pontuais para vigas com aplicações a pontes	Jaime Rivera	Universidade de Brescia e Universidade de Bologna (Itália)	mar/2019 a mar/2023		Colaboração internacional junto com os professores Vittorino Pata e Mauricio Grasselli, Maria Grazia Naso. Foram elaborado 2 artigos		COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Estabilização de Sistemas Dinâmicos Dissipativos, Controle Ótimo e Aplicações	Tecnologias, inteligência artificial, materiais avanhados, prevenção de desastres naturais etc.	Desenvolvimento de técnicas da teoria de operadores para encontrar propriedades qualitativas do tipo assintóticas e regularizante para tratar de problemas de desenho ótimo.	Jaime Rivera	Universidade de Konstanz (Alemanha), Universidade de Strassbourg (França), Universidade de Minnesota (USA)	mar/2019 a mar/2023		No período foi elaborado 1 artigo científicos. Outro artigo está em processo de finalização. Esta prevista a defesa de dois alunos de doutorado para o 2021.	R\$ 115.200,00 total. Projeto Bolsa de pesquisa do CNPq Projeto: 310249/2018-0	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Modelagem e Análise Numérica em Engenharias e Ciências Aplicadas		Desenvolvimento de novas formulações dos métodos de elementos finitos com análise matemática, análise numérica e implementação numérica para os problemas de aplicação em áreas interdisciplinares tais como reservatórios de petróleo, intrusão de água salgada, águas subterrâneas, aeronáutica, escoamentos biológicos, eletromagnetismo, nano materiais, materiais energéticos, etc.	Jiang Zhu	Institute of Applied Physics and Computational Mathematics (IAPCM), East China Normal University (ECNU), China University of Petroleum (CUP), Beijing Computational Science Research Center (BCSRC), Beijing Information Science & Technology University (BISTU) - (China), Universidade de Bío-Bío (Chile) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE) e Instituto Federal São Paulo (IFSP) (Brasil)	mar/2019 a fev/2022		Um artigo foi publicado em Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering e 3 outros artigos foram submetidos no ano 2021.		COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Cooperação Brasil- China		Cooperação Brasil-China em Computação Científica.	Jiang Zhu	IAPCM e ECNU (China), COPPE, USP e CIMATEC (Brasil)	Acordo governamenta l		Criamos o China-Brasil Center for Scientific Computing-CBCSC no ano 2021.		COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
Organização e Informação em Biologia e Ecologia		Ampliação e Difusão do conhecimento a respeito de organizações. Distinção entre os conceitos de sistema e organização. Aplicação à Infeção Virótica.	Maurício Kritz	Universidades de Manchester e Glasgow (Grão Bretanha), Universidade de Wyoming (EUA).	jan/2019 a dez/2025		Desenvolvimento de pesquisa. Manuscrito re-submetido para publicação. Cursos ministrados a respeito da pesquisa. Expansão do grupo de colaboradores.	Não houve investimento financeiro.	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Abordagem integrativa e multi- ômica na priorização de alvos contra patógenos de importância clínica combinando técnicas de bioinformática e biotecnologia</b>	Saúde e biotecnologia	Formação de recursos humanos (iniciação científica, mestrado, doutorado, pós doutorado) nas áreas interdisciplinares, como bioinformática, biologia computacional e modelagem computacional. controle das doenças causadas por bactérias resistentes a múltiplas drogas, inclusive as de último recurso, com foco em <i>A. baumannii</i> , <i>S. aureus</i> e <i>K. pneumoniae</i> através da priorização e avaliação de alvos moleculares, visando o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas. Recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou esses três patógenos nos níveis mais críticos das infecções humanas e recomenda urgentemente linhas de pesquisas e desenvolvimento procurando novos antimicrobianos para seu controle [http://www.who.int/media/centre/News/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/en].	Marisa Nicolás	Université de Genève (França) e Universidade de Buenos Aires (UBA – Argentina). Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) Bahia e Fortaleza.	jan/2020 a dez/2023		Inicio de intercambio de bolsista Pós doc no exterior (UBA Argentina) em novembro de 2021 (vigência outubro 2022). Início de intercambio de pesquisador visitante no exterior (UBA Argentina) em novembro de 2021 (vigência março de 2022). Homologação de bolsista Pós doc no exterior com inicio programado para fevereiro de 2022 (vigência janeiro 2023). Programação de experimentos de bancada para 2022. Programação da visita técnica para fevereiro de 2022 da coordenadora e um professor visitante. Publicação do artigo científico “ <a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2021.647060/full">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2021.647060/full</a> ”. Submissão do artigo científico aprovado em janeiro de 2022 “ <a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.773405/abstract">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.773405/abstract</a> ”.	Valor CAPES 2021: R\$ 282.117,37	COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
<b>Medicina de precisão aplicada à imunodeficiência primária - PIDD</b>	saúde	Formação de recursos humanos com impacto sobre a saúde humana e redução de custos na saúde pública.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Instituto Fernandes Figueira/ FIOCRUZ (Brasil)	nov/2016 a nov/2021		Cooperação Nacional que enfrenta dificuldades devido à falta de recursos financeiros Sem entregas.	Não houve	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Coalização multiônicas COVID-19 Brasil: componente sequenciamento do genoma do SARS-CoV- 2	Saúde e biotecnologia	Sequenciamento do genoma da COVID-19	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	USP (Brasil), UFRJ (Brasil)	25/11/2020 a 30/11/2022		O projeto sofreu reestruturação e não foi iniciado	CNPq (valor total: R\$ 1.302.733,10 (custeio), parcela em 2021: R\$ 325.683,28)	COOPERAÇÃO NACIONAL
Acordo de Cooperação Técnico-Científica com a Fundação Oswaldo Cruz	Saúde e biotecnologia	Cooperação entre institutos de pesquisa e participação do LABINFO em pesquisas sobre doenças genéticas e imunodeficiências, estudo sobre vírus, junto a FIOCRUZ.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) (Brasil)	abril/2016 a mar/2021		ACORDO ENCERRADO, sem entregas.	sem recursos	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Apoio à man. da infraestrutura do centro multiusuário Unidade de Genômica Computacional Darcy Fontoura de Almeida</b>	Saúde e biotecnologia	Disponibilização dos equipamentos da Unidade de Genômica Computacional Darcy Fontoura de Almeida para uso da comunidade científica.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	Brasil: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ BH / CE/ MG / RJ), Embrapa Suínos e Aves, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Embrapa Soja, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universida de Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal do Rio Grande do Sul(UFRGS) e outras.	dez/21 a dez/2023		PROJETO APROVADO em DEZ/21. SEM ENTREGAS EM 2021	FAPERJ - R\$ 438.000,00	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Desenvolvimento de funcionalidades, aumento da escalabilidade e estudos numéricos com modelos atmosféricos de alta resolução: BRAMS e OLAM.	Preservação e recuperação de desastres naturais e ambientais e preservação ambiental	Aperfeiçoamento de modelos atmosféricos, com utilidade para previsões climáticas e geração de software	Carla Osthoff	Universidade de São Paulo (USP/ IAG) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	2017		Campos Velho, H.F. ; SABATINI, S.B.M ; FURTADO, H.C.M. ; OSTHOFF, CARLA ; WELTER, M. E. S. ; CARVALHO, DIEGO ; CARDOSO, D. ; Souto, Roberto P.. Parallel execution of an artificial neural network for data assimilation of the shallow-water 2D problem.. In: XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021, Rio de Janeiro. XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021.	Projeto FINEP 299/16	COOPERAÇÃO NACIONAL
Pesquisa e desenvolvimento de otimização e modernização de código para métodos numéricos de diferenças finitas para solução de equações diferenciais parciais em arquiteturas paralelas híbridas.	USO SUSTENTÁVEL DE ENERGIA	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados e geração de software	Carla Osthoff	Universidade Federal Fluminense (UFF), Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/RJ) e Universidade Federal de Lavra	2017		HERRERA, S. ; TEIXEIRA, T. ; RIBEIRO, W. ; CARNEIRO, ANDRÉ RAMOS ; Cabral, Frederico ; SERPA, M. S. ; BORGES, M. R. ; OSTHOFF, CARLA ; OLIVEIRA, S. L. G. ; NAVAUX, P.. Optimizations in a numerical method code for the biphasic fluid flow in porous media using the SDumont supercomputer.. In: XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021, Rio de Janeiro. XLII Ibero-Latin- American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021.	Projeto FINEP numero 299/16	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
3D-VAR	Preservação e recuperação de desastres naturais e ambientais e preservação ambiental	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados	Carla Osthoff	INPE, UFPEL E UFOPA	2021		Campos Velho. H.F. ; SABATINI, S.B.M ; FURTADO, H.C.M. ; OSTHOFF, CARLA ; WELTER, M. E. S. ; CARVALHO, DIEGO ; CARDOSO, D. ; Souto, Roberto P.. Parallel execution of an artificial neural network for data assimilation of the shallow-water 2D problem.. In: XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021, Rio de Janeiro. XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021)   3rd Pan American Congress on Computational Mechanics, 2021.		COOPERAÇÃO NACIONAL
NEXT GENERATION HPC PROBLEMS AND SOLUTIONS - HPCproSol	Todas as áreas de tecnologia, com inteligência artificial	Otimização de aplicativos para reduzir dependência de usuários, para melhor alocação de recursos de HPC.	Carla Osthoff, Karin Ocaña, Bruno Fagundes e André Carneiro	INRIA, França	jan/2021 a jan/2023		Maior compreensão das cargas de HPC, desenvolvimento de modelos de gerenciamento dos recursos e aumento da eficiência no uso das máquinas.	INRIA €9.910,00	COOPERAÇÃO NACIONAL
Cooperação com INMETRO (formar recursos humanos em criptografia para o Inmetro)	Segurança cibernética, inteligência artificial, internet das coisas.	Difundir e ampliar o conhecimento do assunto dentro das duas instituições.	Fábio Borges	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO)	out/2018 a set/2023		Formação de recursos humanos com conhecimento em computação quântica e criptografia	Sem recursos.	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Pesquisa Ecológica de Longa Duração – Guanabara</b>	Preservação Ambiental.	Melhoria ambiental da Baía da Guanabara no Rio de Janeiro	Frederic Valentin	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Museu Nacional, e outros	jan/2009	jan/2024	Remodelagem e manutenção da pagina WEB do projeto <a href="http://www.peldguanabara.lncc.br/">http://www.peldguanabara.lncc.br/</a>	CNPq	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Cooperação Técnica com ICMBio para processamento de e classificação de imagens</b>	Preservação ambiental.	Pesquisa de técnicas para processamento de dados e imagens georreferenciadas obtidas por veículos aéreos não tripulados (VANT).	Gilson Giraldi	Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio).	set/2018 a fev/2021	out/2021 a set/2024	Ação subordinada ao MPF em Petrópolis, formalizada em out/2021 termo sucessor do período anterior sem resultados. O objetivo é a identificação da flora e ocupação da região da APA-Petrópolis; Publicação de um artigo em revista internacional no ano de 2021	Bolsa PCI-DC: Total de recursos: 12 x 3380,00 = R\$ 40.560,00 reais	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Processamento de Imagens</b>	Inteligência Artificial	Aplicação de técnicas computacionais para engenharia nuclear	Gilson Giraldi	Instituto de Engenharia Nuclear (IEN)	mar/2018 a dez/2021	Nada a declarar	Foram realizadas pesquisas em processamento e visualização de sequência de vídeos contendo escoamentos multifásicos de fluidos. Não tivemos entregas em 2021	Nada a declarar	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Metaheurísticas Inspiradas na Natureza</b>	Inteligência Artificial	Avanço na pesquisa científica de problemas relevantes na área de Metaheurísticas e Metamodelos para Problemas de Optimização e Equilíbrio Multinível e Multiobjetivo e formação de recursos humanos	Hélio Barbosa	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	mar/2018 a fev/2022		Resultados na área de Metaheurísticas e Metamodelos para Problemas de Optimização e Equilíbrio Multinível e Multiobjetivo: 2 trabalhos completos em periódicos, 2 capítulos de livro e 3 artigos completos em congressos.	Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>O problema de desenhos óptimos. Consiste en identificar posiciones estratégicas para optimizar a estabilización das vibraciones do modelo.</b>	Tecnologias, inteligência artificial, materiais avaliados, prevenção de desastres naturais etc.	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados, nas áreas de engenharia e matemática. Tratamos sobre os problemas de contato de grandes estruturas, que podem produzir ruídos ou envelhecimento prematuro da estrutura	Jaime Rivera	Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá	mar/2019 a mar/2023		Foram elaborados 3 artigos científicos Universidade Federal do Pará, com os professores Sebastião Martins Cordeiro e Carlos Alexandre Baldez		COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Desenvolvimento de um Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas com Controle - PROCAD DEFESA</b>	Inteligência artificial, defesa, internet das coisas, segurança pública em fronteiras.	Obtenção de informações de inteligência em áreas de interesse, de modo não detectável para obter dados de terrenos, inclusive para fins de defesa.	Jauvane Oliveira	IME, IMPA, FMCE- IMBEL	dez/2019 a dez/2024		O sistema prevê controle de voo em missões colaborativas de reconhecimento, e teve ARTIGO publicado no Brazilian Symposium on Robotics / Latin American Robotics Symposium (SBR-LARS 2019). Especificamente, entregas constituem informações da Defesa.	Total R\$762.431,52 para todo o período, o que inclui bolsas e verba de custeio.	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Modelagem Computacional em Sistemas Socioeducacionais</b>	Difusão de C&T	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados	José Karam	Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio e Janeiro (FAETERJ), Universidade do Estado da Bahia (UNEBA), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e outras	2020-2025		Certificado de Registro de Programa de Computador. Título: ETCAP - RC2EPT. reg.BR512021002398-6	sem recurso	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Modelagem Computacional de Escoamento de Fluidos Newtonianos e Não Newtonianos	Indústria	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados	José Karam	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF),,IF Sudeste MG	2021-2024		Processo de análise em fistulas em hemodiálise. 1 trabalho submetido para o BCR-2022	sem recurso	COOPERAÇÃO NACIONAL
Gerenciamento e Análise de Dados Biológicos em Plataformas HPC e de Processamento de Grandes Massas de Dados (Big Data)	Saúde e biotecnologia	Processamento eficiente para obter resultados com baixo custo computacional. Se dará através da implementação de tecnologias eficientes e escaláveis, altamente especializadas como os supercomputadores que suportem a execução de dados em grande escala.	Kary Ocaña	Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	abril/2016 a mar/2021		Cooperação Nacional que enfrenta dificuldades devido à falta de recursos financeiros	FAPERJ - Sem Recursos	COOPERAÇÃO NACIONAL
Identificação de alvos por docagem reversa aplicada ao estudo e otimização estrutural de compostos leishmanicidas e trípanocidas	Saúde, materiais avanhados e fármacos.	Pesquisa de fármacos para combate à Leishmaniose e Tripanossomas. Estudo de alvos moleculares e preparação de conjunto de inibidores de grupos experimentais da UFRRJ para estudos de triagem virtual.	Laurent Dardenne	INCT-INO FAR, UFRJ e UFRRJ	2018 a 2022		Foram realizados estudos para identificação e preparação de alvos moleculares visando experimentos posteriores de triagem virtual de compostos visando o planejamento de novos fármacos contra a doença de Chagas.	R\$20.000,00 (não houveram gastos em 2021)	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Desenvolvimento de Métodos Computacionais aplicados ao Desenho Racional de Fármacos e Predição de Estrutura de Proteínas		Serviço gratuito de simulação de acoplamento molecular para formulação de fármacos. Portal DockThor-VS disponível para a comunidade científica brasileira e internacional de forma gratuita. Hoje o DockThor-VS é uma facility disponibilizada pelo supercomputador Santos Dumont sendo utilizado pela comunidade tanto para pesquisas científicas associadas à descoberta e desenvolvimento de novos fármacos quanto em curso de Química Medicinal e Biologia Estrutural. Em 2020 foram submetidos cerca de 10.550 jobs e avaliadas cerca de 261.000 moléculas. Patentes depositadas se referem a moléculas que podem no futuro demonstrarem serem úteis para o tratamento quimioterápico da doença de Alzheimer. Em 2020 foram formados 2 mestres na área de modelagem molecular.	Laurent Dardenne	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)	2015 a 2022		Desenvolvimento do Portal DockThor acoplado ao Supercomputador Santos Dumont. Desenvolvimento de novas moléculas candidatas a fármacos para o tratamento da doença de Alzheimer, com 3 patentes depositadas em parceria com pesquisadores da UFRGS.		COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Arcabouço computacional escalável para modelagem de nicho ecológico: avaliação de impactos das mudanças climáticas e alterações antrópicas na biodiversidade da Mata Atlântica</b>	Preservação ambiental, prevenção e recuperação de desastres naturais e ambientais, saúde etc.	O arcabouço é utilizado por diversos grupos, como o INCT para Ecologia, Evolução e Conservação da Biodiversidade e o Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS). Recentemente o arcabouço foi utilizado em um estudo (DOI: 10.1038/s41559-018-0743-8) publicado na Nature Ecology & Evolution que propõe triplicar os ganhos de conservação da biodiversidade pela metade do custo.	Luiz Gadelha	Jardim Botânico do Rio de Janeiro, UFG, USP, UFMG, PUC-Rio, UFRJ	jun/2017 a jun/2021		O arcabouço para modelagem de nichos ecológicos já teve uma versão inicial concluída e descrita em publicação (DOI: 10.1007/978-3-319-73353-1_15). O desenvolvimento do arcabouço continua com a incorporação de novas técnicas e funcionalidades. É disponibilizado como software livre, seu código-fonte está disponível no GitHub ( <a href="https://github.com/Model-R">https://github.com/Model-R</a> )	Sem recursos em 2021.	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Sistemas Dinâmicos Sujeitos à Incertezas: Modelagem, Filtragem, Controle e Aplicações</b>	Espacial e Industria	Avanço na pesquisa científica de problemas relevantes em engenharia de controle; difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados.	Marcelo Fragoso	Universidade de São Paulo (EPUSP e São Carlos), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de Brasília (UNB) e outras.	Mar2016 a Mar/2021	Houve apenas adiamento do prazo, devido a pandemia do Coronavírus.	Formação de recursos humanos de altíssima qualidade e difusão do conhecimento científico; produção científica publicada nos principais periódicos científicos internacionais da área e fortalecimento da área de automação, uma das principais áreas para o desenvolvimento da indústria moderna, através do fortalecimento da cooperação entre algumas das principais Universidades Brasileiras.	R\$60.000,00 - Edital Universal do CNPq2016.	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Análise dos principais determinantes de formação de biofilme através da modelagem computacional da <i>Pseudomonas aeruginosa</i> multirresistente produtora de SPM-1 (ST277)</b>	Saúde, nanotecnologia e biotecnologia	Desenvolvimento de modelos matemáticos e computacionais para a identificação de alvos terapêuticos para o tratamento de infecções por bactérias multirresistentes.	Marcelo Trindade dos Santos	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e outras.	mar/2019 a ago/2021		<u>Identificação de novos alvos terapêuticos para o tratamento de infecções pela bactéria multirresistente <i>pseudomonas aeruginosa</i>. Artigo associado ao projeto: <a href="https://doi.org/10.3389/fmolb.2021.728129">https://doi.org/10.3389/fmolb.2021.728129</a></u>	O projeto é financiado pelo programa INOVA-FIOCRUZ. R\$ 99.120,00 é total, em 2021 foram empregados R\$17.200,00	COOPERAÇÃO NACIONAL
<b>Aplicação do Protocolo RADNET-S em sistemas de LOG (segurança de sistemas e plataformas computacionais)</b>	Segurança cibernética, inteligência artificial, internet das coisas.	Difusão do conhecimento científico e possível desenvolvimento de um produto comercial inovador.	Paulo Cabral Filho	LNCC e Universidade Federal do Rio de Janeiro (LCP/COPPE/UFRJ)	março/2020 a março/2021		Desenvolvimento de aplicações de segurança para o monitoramento de infraestrutura computacional baseada no protocolo RADNET (Patente COPPE/UFRJ). Um artigo apresentado em Congresso. Um protótipo desenvolvido.		COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Senai-Cimatec	Cibernética	Consultoria de computação quântica.	Renato Portugal	LNCC e Senai-Cimatec	ago/2021 a jul/2022		Apoio ao Latin American Quantum Computing Center	Bolsa Senai-Cimatec	COOPERAÇÃO NACIONAL
Precisão reduzida/mista em GPUs aplicado a modelos meteorológicos para melhoria de desempenho e redução de gasto energético	Meteorologia e Processamento de Alto Desempenho	Precisão reduzida ou mista em GPU aplicado a modelos meteorológicos para melhoria de desempenho e redução do gasto energético	Roberto Pinto Souto	UNIFESP	19-10-2021 (inicio do projeto no supercomputador Santos Dumont)		Difusão de conhecimento com publicação de artigos científicos e uma dissertação de mestrado em andamento na UNIFESP	Não Ha recursos	COOPERAÇÃO NACIONAL
MONAN - Model for Ocean laNd and Atmosphere predictioN (antes denominado MCSTU - Modelo Comunitário do Sistema Terrestre Unificado)	Meteorologia e Processamento de Alto Desempenho	O MONAN é um modelo comunitário do Sistema Terrestre Unificado que tem como principal objetivo, como o próprio nome já refere, ser um modelo numérico que abranja todas as escalas, geográficas e temporais, de todo o sistema terrestre e suas implicações. É "comunidade" porque agrupa esforços de diversas instituições nacionais brasileiras como universidades, centros de pesquisa, centros operacionais e diversas autoridades na área de meteorologia, meio ambiente, oceanos e outros. Também pode receber apoio de centros e universidades internacionais, bem como apoio do setor privado.	Roberto Pinto Souto	INPE, INMET, CENISIPAM, ITA, INPA, USP, UFRJ, UFCG, UFSM, UFMS, UFPA, Exército Brasileiro, Força Aérea Brasileira, Marinha do Brasil	maio/2021 (primeira reunião do Comitê Científico)		Seis (6) reuniões do Comitê Científico, e três (3) reuniões de Grupos Temáticos. Perspectiva de escolha do núcleo dinâmico para o MONAN e início de desenvolvimento de software para o modelo.	Não houve em 2021 recursos recebidos	COOPERAÇÃO NACIONAL

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Estudo das bases moleculares das comorbidades associadas ao desenvolvimento de COVID-19 grave	Saúde e biotecnologia	Modelagem computacional com aprendizado de máquina para compreensão da correlação molecular da infecção pelo SAARS-CoV-2 com as comorbidades associadas à gravidade e os seus tratamentos.	Marcelo Trindade dos Santos e Marisa Nicolás	LNCC, USP, Fiocruz, UERJ, UnB e QMUL, em colaboração.	ago/2020 a jul/2022		Em 2021 foi desenvolvida a primeira versão do CellHeap, um workflow dedicado à otimização da análise de dados de Single-Cell RNA-Seq no Super Computador Santos Dumont. A aplicação está sendo usada nos estudos para identificação das bases moleculares da COVID-19 grave. Este trabalho foi aceito para publicação no Brazilian Symposium of Bioinformatics 2021, no prelo.	O projeto é financiado pelo programa INOVA-FIOCRUZ. R\$213.542,00 é o total, em 2021 foram empregados R\$105.392,00	COOPERAÇÃO NACIONAL
Laboratório de Bioinformática - LABINFO	Saúde e biotecnologia	Formação de recursos humanos, atividades acadêmicas e científicas, na área de bioinformática, genômica, transcriptômica e metagenômica, aplicado na saúde humana, animal e vegetal, bem como na área ambiental.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ BH / CE/ MG / RJ), Embrapa Suínos e Aves, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Embrapa Soja, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Pará (UFPa), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e outras.	desde jan/2000		Conjunto de projetos institucionais para a manutenção e desenvolvimento do Labinfo		PROGRAMA
CENAPAD - Centro de Processamento de Alto Desempenho	Computação de Alto Desempenho- Todas as áreas de Tecnologia	Difusão do conhecimento científico e formação de recursos humanos qualificados	Carla Osthoff	LNCC	2004		Produção de escolas e eventos em Supercomputação, formação de recursos humanos. Organização da Escola Supercomputador Sdumont, da escola "Petascale" e do curso GB-100 na pós-graduação para a formação recursos humanos na área de Computação de Alto Desempenho.		PROGRAMA

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Incubadora	Indústria	Apoio às empresas de base tecnológica da região para transferência de tecnologia para o mercado.	Flávio Toledo	LNCC	a partir de mar/2001		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABERTURA DO EDITAL PARA SELEÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA</li> <li>• RENOVAÇÃO CATI</li> <li>• GRADUAÇÃO DE UMA EMPRESA RESIDENTE</li> <li>• OBRA DE REFORMA NA ÁREA ADMINISTRATIVA E SALAS DA INCUBADORA - EDITAL FAPERJ Nº 08/2018 PROGRAMA DE APOIO ÀS INCUBADORAS DE EMPRESAS DO RJ.</li> <li>• APROVAÇÃO NO EDITAL FAPERJ Nº 24/2021 – PROGRAMA DE APOIO A AÇÕES INTEGRADAS DE INOVAÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSES</li> <li>• APROVAÇÃO NO EDITAL FAPERJ Nº 10/2021 – PROGRAMA “DOUTOR EMPREENDEDOR:TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM INOVAÇÃO – 2021”</li> <li>• INÍCIO DA EXECUÇÃO DO EDITAL 09/2015 – APOIO AO SISTEMA FLUMINENSE DE PARQUES TECNOLÓGICOS (FLUTEC) - (PROJETO INCUBADORA, FAETERJ E PARQUE TECNOLÓGICO DE PETRÓPOLIS)</li> </ul>	R\$ 21685,71 MENSALIDADES EMPRESAS RESIDENTES	PROGRAMA
SINAPAD - Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho ===== SINAPAD	Inteligência artificial e atribuição legal do LNCC.	Prover acesso aos recursos de computação de alto desempenho à comunidade científica nacional	Antônio Tadeu	Entidades do SINAPAD - Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho	Programa		Desenvolvimento e manutenção de portais científicos, desenvolvimento e manutenção da intranet do supercomputador Santos Dumont para oferecer acesso à comunidade científica	Não há fonte de recursos.	PROGRAMA
Métodos de elementos finitos mistos e híbridos em mecânica do contínuo	Materiais Avançados	Desenvolvimento de novas formulações, análise numérica e implementação computacional de métodos de elementos finitos mistos e híbridos estabilizados para a solução de problemas da Mecânica do Contínuo	Abimael Loula	LNCC	fev/2017 a abril/2022		Sem entregas	Bolsa CNPq	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Desenvolvimento e Análise de Métodos de Elementos Finitos Híbridos de Alto Desempenho	Materiais Avançados	Desenvolver métodos que aproximem soluções de EDP exigindo regularidade mínima na presença de alto contraste.	Alexandre Madureira	Colaboração com Franklin de Barros, Frederic Valentin e Marcus Sarkis (Worcester Polytechnic Institut, EUA)	jan/2019 a dez/2022		Alexandre Madureira, Marcus Sarkis, Hybrid Localized Spectral Decomposition for multiscale problems, SIAM Journal of Numerical Analysis 59, no. 2, p. 829-863, 2021.	Bolsa CNPq	PROJETO
Desenvolvimento e Análise de Métodos de Elementos Finitos Híbridos de Alto Desempenho	Materiais Avançados	Desenvolver métodos de elementos finitos do tipo híbrido que approximem soluções de certas equações EDP elípticas.	Alexandre Madureira	Colaboração com Franklin de Barros, Frederic Valentin e Marcus Sarkis (Worcester Polytechnic Institut, EUA)	jan/2020 a dez/2021		Alexandre Madureira, Marcus Sarkis, Hybrid Localized Spectral Decomposition for multiscale problems, SIAM Journal of Numerical Analysis 59, no. 2, p. 829-863, 2021.	Bolsa FAPERJ	PROJETO
Estudo de interações moleculares através de análises computacionais após a infecção do ZIKV e outras arboviroses	saúde	Incremento do conhecimento sobre medidas de tratamento.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	LNCC	dez/2018 a nov/2021		Estudo das arboviroses, especialmente estudo do vírus da ZIKA e suas patologias. Publicação de 2 artigos	FAPERJ : BOLSA CNE	PROJETO
Genómica Computacional do Vírus da Zika (ZIKV) - GENOVIR	Saúde e biotecnologia	Sequenciamento e análise de bioinformática de variantes genéticas em exomas de neomortos infectados pelo vírus da Zika e de transcritomas para avaliar genes diferencialmente expressos em diferentes tecidos infectados pelo ZIKV; além de possibilitar a compra de insumos para tais sequenciamentos e, consequente avanço nas pesquisas. Publicação de artigos científicos.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	LNCC	dez/2016 a dez/2020	Novo prazo de aditivo: 22/06/22	Publicação de 3 artigos científicos. Redação e submissão de 2 artigos científicos (em processo de revisão por pares)	FINEP - valor total: R\$ 1.771.472,00. Não houve entrada de recursos em 2021. Valor dispendido em 2021: R\$ 220.000,00	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Inteligênciomica saúde: o uso de metodologias de inteligência artificial para identificação de preditores genéticos associados aos casos severos por arboviroses</b>	Saúde e biotecnologia	Vigilância genômica viral de arboviroses (dengue, Zika, Chikungunya, febre amarela, Mayara e Oropouche) no estado do Rio de Janeiro; desenvolvimento de software contendo banco de dados para anotação viral através do desenvolvimento de algoritmos de bioinformática e metodologias de Inteligência Artificial.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	LNCC	set/2020 a set/2023		Melhoria e atualizações nos programas e ferramentas computacionais aplicadas a bioinformática para análise dos dados ômicos	Faperj - valor total: R\$ 500.000,00. Não houve dispêndio em 2021	PROJETO
<b>Estudo-Piloto para a Implantação de uma Rede Brasileira de Vigilância de Resistência Antimicrobiana em Saúde Única</b>	Saúde e biotecnologia	Estabelecimento de rede colaborativa brasileira para estudos de vigilância de bactérias resistentes a antibióticos de amplo espectro.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	UNIFESP (Brasil) e Cadiff University (Gales - Grão Bretanha)	jun/2018 a maio/2022		2.975 genomas foram montados a partir de metagenomas (MAGs). Artigo submetido para publicação (em processo de revisão por pares)		PROJETO
<b>Sequenciamento de DNA e análises bioinformáticas para metagenómica – METAPETRO</b>	Saúde e biotecnologia	Avaliação da diversidade microbiana ambiental.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	PETROBRAS (Brasil)	jan/2019 a set/2023		Atualização do workflow para análises de metagenomas. Publicação de 1 artigo científico.	Petrobras - valor total do projeto: R\$ 3.814.894,39. Não houve entrada de recursos em 2021. Valor dispendido em 2021: R\$ 650.120,00	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Corona-ômica - RJ: PÓS-COVID um longo caminho a percorrer - extraíndo informações do passado recente e procurando soluções inovativas para o futuro próximo</b>	saúde	Dar continuidade aos estudos de identificação e caracterização de fatores genômicos vírais e além disso, estudar a interação vírus-hospedeiro associado às manifestações clínicas da doença, através da utilização de dados de ômica (genômica viral, metatranscritônica e transcritomas humanos), do desenvolvimento de ferramentas computacionais, epidemiológicas e uso de metodologias de Inteligência Artificial, bem como o desenvolvimento de modelos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> para estudos de patogenia da COVID-19	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	UENF, UERJ, FGV, UNIRIO, UFRJ (Brasil)	dez/21 a dez/2023		Projeto aprovado em dez/21	FAPERJ- valor total : R\$ 1.176.460,00	PROJETO
<b>Bolsa de bancada Cientista do Noss Estado, FAPERJ. Processo: E- 26/200.835/2021. Sobre o Método da Derivada Topológica e suas Aplicações na Mecânica Computacional.</b>	Áreas estratégicas espacial, de produção na indústria do petróleo e gás, para desenvolvimento sustentável no monitoramento e prevenção de desastres naturais e ambientais, para qualidade de vida em saúde, bem como habilitadoras em nanotecnologia e materiais avançados.	Através deste projeto de pesquisa objetiva-se aprofundar os estudos da análise de sensibilidade topológica através do desenvolvimento teórico e aplicações do método da derivada topológica no contexto de otimização de forma e topológica, problemas inversos, processamento de imagens, síntese e/ou projeto ótimo de microestruturas e modelagem de fenômenos dissipativos, incluindo mecânica da fratura e do dano	André Novotny	Institute Élie Cartan, Nancy (IECN França), University of Minnesota (EUA), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Brasil)	set/2021 a ago/2024		Publicação do artigo científico: R. Prakash, M. Hrizi & A.A. Novotny. A Noniterative Reconstruction Method for Solving a Time-Fractional Inverse Source Problem from Partial Boundary Measurement, Inverse Problems, 38(1):015002, 2021	FAPERJ, no valor total de R\$ 108.000,00. Não houve dispêndio em 2021.	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Edital Universal MCTIC/CNPq 28/2018. Processo: 408274/2018-2. Desenvolvimento de Novos Métodos de Resolução de Problemas Inversos Utilizando o Conceito de Derivada Topológica</b>	Áreas estratégicas para desenvolvimento sustentável no monitoramento e prevenção de desastres naturais e ambientais e para qualidade de vida em saúde.	Através desse projeto de pesquisa objetiva-se aplicar o método da derivada topológica na resolução de diversas classes de problemas inversos, incluindo tratamento de câncer por hipertermia e medicina diagnóstica de detecção precoce de câncer.	André Novotny	Institute Élie Cartan, Nancy (IECN França), University of Minnesota (EUA), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Brasil)	fev/2019 a fev/2022		Publicação do artigo científico: R. Mattoso & A.A. Novotny, Pointwise Antennas Design in Hyperthermia Therapy, <i>Applied Mathematical Modelling</i> , 89:89-104, 2021	CNPq, no valor total de R\$ 72.000,00. Em 2021 foi despendido R\$ 30.000,00	PROJETO
<b>Bolsa Produtividade em Pesquisa MCT/CNPq, PQ-1B. Processo: 310512/2017-4. Desenvolvimento de Novos Métodos de Resolução de Problemas Inversos Utilizando o Conceito de Derivada Topológica</b>	Áreas estratégicas para desenvolvimento sustentável no monitoramento e prevenção de desastres naturais e ambientais e para qualidade de vida em saúde.	Através desse projeto de pesquisa objetiva-se aplicar o método da derivada topológica na resolução de diversas classes de problemas inversos, incluindo detecção de fontes poluídoras em bacias hidrográficas, fundição com cadinho virtual, reconstrução de obstáculos imersos em fluido e reconstrução de anomalias utilizando ondas sonoras.	André Novotny	Institute Élie Cartan, Nancy (IECN França), University of Minnesota (EUA), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Brasil)	mar/2018 a fev/2022		Publicação do artigo científico: L. Fernandez, A.A. Novotny, R. Prakash & J. Sokolowski. Pollution sources reconstruction based on the topological derivative method. <i>Applied Mathematics &amp; Optimization</i> , 84(2):1493-1525, 2021.	CNPq, no valor total de R\$ 52.000,00. Em 2021 não houve dispêndio.	PROJETO
<b>ArchiMathOS Project: Matiériaux architecturés conçus par homogénéisation d'ordre supérieur.</b>	Áreas estratégicas habilitadoras em nanotecnologia e materiais avançados.	Através desse projeto de pesquisa objetiva-se aplicar o método da derivada topológica na síntese de novos materiais.	André Novotny	Laboratoire Navier (França), Institute Élie Cartan, Nancy (IECN França), University of Minnesota (EUA), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	set/2017 a ago/2021		Publicação do artigo científico: V. Calisti, A. Lebée, A.A. Novotny & J. Sokolowski. Sensitivity of the second order homogenized elasticity tensor to topological microstructural changes, <i>Journal of Elasticity</i> , 144:141-167, 2021	CNRS, França	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Apoyo a usuários de supercomputação do estado do Rio de Janeiro no uso eficiente do ambiente computacional multiusuário do Santos Dumont</b>	Transversal às seguintes áreas de Tecnologias: Estratégicas; Habilidades; de Produção; para Desenvolvimento Sustentável; para Qualidade de Vida	Serviço de apoio a usuários e projeto de supercomputação do estado do Rio de Janeiro	Antônio Tadeu	Universidade Federal Fluminense (UFF), Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJB-RJ), e Associação Linea	nov/2021 a out/2023		Nenhuma entrega, o projeto foi implementado em dezembro de 2021.	Recebidos R\$ 300.000,00 em Serviços de Terceiros PJ e R\$ 196.000,00 (dos R\$ 697.000,00 solicitados originalmente) em bolsas FAPERJ	PROJETO
<b>RISC2</b>	Transversal às seguintes áreas de Tecnologias: Estratégicas; Habilidades; de Produção; para Desenvolvimento Sustentável; para Qualidade de Vida; para Promoção, Popularização e Divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação	Criação de uma rede de suporte à coordenação de atividades de pesquisa em supercomputação entre UE e América Latina	Antônio Tadeu	Barcelona Supercomputing Center (Espanha), CIEMAT (Espanha), INESC TEC (Portugal), Universidade de Coimbra (Portugal), Conzorcio Interuniversitário (Itália), Inria (França), Julich Supercomputing Center (Alemanha), Cinvestav (México), CeNAT (Costa Rica), Universidade Industrial de Santander (Colômbia), Udelar (Uruguai), Universidad de Buenos Aires (Argentina), Universidad de Chile (Chile)	jan/2021 a jan/2023		Nenhuma entrega, os primeiros entregáveis estão previstos para fevereiro/2022	0	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Ciberambientes do INCT MACC	Infraestrutura, serviços, saúde e tecnologias assistidas.	Uso de ciberambientes em aplicações de medicina assistida pela computação científica.	Bruno Schulze	LNCC	jun/2016 a jun/2022		1 artigo publicado.	BOLSAS CNPq, Capes e FAPESP.	PROJETO
Convergência entre inteligência artificial e computação científica distribuída de alto desempenho	Infraestrutura e serviços.	Pesquisa de implantação eficiente de aplicações científicas em ambientes de nuvem .	Bruno Schulze	LNCC	ago/2021 a jul/2024		Modelos, Publicação e formação de RH.	BOLSA FAPERJ	PROJETO
Computação Científica Distribuída de Alto Desempenho como IaaS	Infraestrutura e serviços.	Interpretação de big data obtidos da integração de modelos, imagens e processos de assimilação de dados.	Bruno Schulze	LNCC	mar/2018 a fev/2022		1 Tese defendida.	BOLSA CNPq	PROJETO
Avaliação de desempenho e consumo de energia na computação científica	Uso sustentável de energia	Pesquisa sobre aspectos de consumo de energia em processamento de alto desempenho (HPC), visando vibilizar o processamento em Exaescala.	Bruno Schulze	LNCC	set/2018 a ago/2021		1 artigo publicado.	BOLSA FAPERJ	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Uso de aprendizado de máquina para melhorias no desempenho e no consumo de energia em sistemas HPC</b>	Uso sustentável de energia	Estudo e o uso de técnicas de Aprendizado de Máquina (AM) para compreender os requisitos das aplicações científicas e das arquiteturas de HPC, bem como suas relações influenciam no uso dos recursos computacionais e no consumo de energia.	Bruno Schulze	LNCC	mar/2020 a maio/2021		Identificação de hotspots de desempenho e energia, a configuração de seus hiperparâmetros para redução do consumo de energia, mantendo a capacidade preditiva.	BOLSA FAPERJ MESTRADO	PROJETO
<b>Criptografia em Software de Modelagem Computacional Hidro- Geomecânica de Reservatórios.</b>	Segurança cibernética, inteligência artificial, internet das coisas.	Aprofundamento do conhecimento em segurança da informação	Fábio Borges	LNCC e Petrobras	abril/2019 a dez/2021	até julho de 2022	Resolvemos integrais com valores cifrados para a solução de EDPs.	Em 2021, utilizou R\$99,950,95, porém não houve entrada novas de recursos.	PROJETO
<b>GIPSCIE: TRANSFORMANDO DADOS EM CONHECIMENTO</b>	Inteligência artificial e industrial	Construção de sistema para implementar técnicas de gerência de ciclo de vida de sistemas de aprendizado	Fábio Porto	LNCC	fev/2019 a JAN/2022		Algoritmo DJEnsemble para automatizar a sugestão de comitês de modelos para previsões Espaço-Temporais; Tese: A Spatial-Temporal Aware Model Selection for Time Series Analysis, Rocio Zorrilla; Software sem registro Gipscie: <a href="https://github.com/dexllab/Gipscie-Web">https://github.com/dexllab/Gipscie-Web</a> .	R\$ 13.200	PROJETO
<b>Predição de eventos extremos</b>	Inteligência artificial, monitoramento de desastres naturais e cidades inteligentes	Desenvolvimento de sistema de previsão de curto prazo de eventos extremos.	Fábio Porto	Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro	jan/2021a dez/2023		2 workshops nacionais	sem recursos	PROJETO
<b>Intelipetro - Desenvolvimento da plataforma de inteligência artificial</b>	Inteligência artificial e industrial	Desenvolver o ecossistema Gypsie	Fábio Porto	LNCC ; CEFET-RJ; UFF	ago/2018 a jul/2021		5o Relatório Técnico Parcial; Relatório Técnico Consolidado; Sistema Gypsie: <a href="https://github.com/dexlab/Gypsie-web">https://github.com/dexlab/Gypsie-web</a>	Recebido em 2021=R\$ 0; Dispendido: R\$ 217.152,19	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Métodos Multe Escalas: Uma abordagem precisa e realista para simulação de escoamentos complexos</b>	Industria e nanotecnologia	Desenvolver simuladores computacionais adaptados a computadores massivamente paralela para a indústria de petróleo e gás, e para a indústria de nanotecnologia	Frederic Valentin	LNCC	fev/2013 a jan/2021		Não produziu resultados no mês de janeiro de 2021, mês em que o projeto foi finalizado. O relatório final foi aprovado pelo CNPq	CNPq	PROJETO
<b>Métodos multiescalas: métodos de elementos finitos multiescalas - desenvolvimento, análise numérica e aplicações</b>	Industria, nanotecnologia, energias renováveis	Desenvolver e analisar matematicamente novos métodos de elementos finitos para sistemas baseados em equações diferenciais parciais com coeficientes altamente heterogêneos ou singularmente perturbados.	Frederic Valentin	LNCC	fev/2021 a fev/2025		Extensão do método multiescala MHM desenvolvido no LNCC para modelos de fluidos advectivos dominantes, e para modelos de elasticidade em domínios heterogêneos	CNPq	PROJETO
<b>Novos métodos e algoritmos numéricos multe escala para computação massivamente paralela</b>	Industria, nanotecnologia, energias renováveis, inteligência artificial	Desenvolver e analisar matematicamente novos métodos de elementos finitos multe escala dos quais originam novos algoritmos computacionais adaptados às novas gerações de computadores massivamente paralelos. .	Frederic Valentin	LNCC	jan/2021 a out/2024	out/2021 a out/2024	Sem resultados científicos. Participação na aprovação do Centro de IA financiado pela Faperj na área de energias renováveis, tendo o LNCC a vice direção do Centro.	FAPERJ	PROJETO
<b>EOLIS - efficient off line numerical strategies for multiquery problems</b>	Industria, nanotecnologia, energias renováveis	Projetar, implementar e analisar novas estratégias de pré e pós processamento para a solução de problemas de equações diferenciais parciais de múltiplas consultas através de métodos de elementos finitos.	Frederic Valentin	LNCC	jan/2021 a jan/2023	jan/2022 a dez/2024	Sem resultados. O projeto teve seu inicio reprogramado.	CAPES	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Desenvolvimento de Algoritmos e Sistemas Computacionais em Plataformas HPC para predição de estruturas de proteínas e planejamento de fármacos	Inteligência artificial, biotecnologia e saúde	Projeto potencializa a descoberta de novas moléculas candidatas a fármacos.	Hélio Barbosa	LNCC	dez/2019 a jun/2021		ENTREGAS EM 2021	FAPERJ - TOTAL R\$ 175.000,00	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Desenvolvimento de métodos matemáticos e algoritmos para precificação de derivativos em mercados financeiros de renda fixa e de renda variável, considerando derivativos no país e exterior.	Produção industrial, especificamente a indústria financeira	O projeto busca obter preços de derivativos do mercado financeiro para derivativos bastante gerais, e um deles particularmente usado no mercado brasileiro. Quando existentes no mercado, busca- se maior precisão de valores (preços) e/ou menores tempos computacionais na obtenção desses preços.	Jack Baczynski	LNCC	jan 2010 a dez 2023		Uma orientação de tese de doutorado defendida. Um artigo publicado em revista internacional. Dois artigos submetidos em revistas internacionais.		PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Apoyo Computacional à Análise Genómica de Doenças Tropicais Negligenciadas por meio de Mineração de Dados e Aprendizado de Máquina</b>	Saúde e biotecnologia	Levantamento de referências bibliográficas para pesquisa, metodologia e redação de artigos.	Kary Ocaña	LNCC	nov/2017 a dez/2020		Manutenção do Portal BioInfo acoplado ao Supercomputador Santos Dumont. Maior compreensão das cargas de HPC das aplicações de bioinformática do Portal, otimização de códigos de workflows científicos para melhor gerenciamento dos recursos e aumento da eficiência no uso das máquinas do supercomputador. 3 artigos em eventos nacionais (BSB, BreSci) e formação de recursos humanos e orientação de IC e mestrado em parceria com pesquisadores da INRIA, CEFET, UFRGS.	Bolsa Faperj	PROJETO
<b>DockThor-VS: desenvolvimento de metodologias para triação virtual de compostos em larga escala</b>	Saúde, materiais avanhados, inteligência artificial, saúde e fármacos.	Desenvolvimento do Portal DockThor acoplado ao Supercomputador Santos Dumont, disponibilizado para desenvolvimento de novas moléculas candidatas a fármacos para o tratamento da doença de Alzheimer.	Laurent Dardenne	LNCC	março de 2020 a março de 2023		Em 2021 foram publicados dois artigos na revista Scientific Reports descrevendo avanços metodológico no programa de atracamento molecular DockThor-VS e estudos de reposicionamento de fármacos utilizando alvos de SARS-CoV-2 como alvos utilizando também o portal DockThor-VS. Uma nova versão do portal DockThor-VS acoplado ao supercomputador Santo Dumont foi disponibilizada para a comunidade científica. Em 2021 foram submetidos 27.132 jobs submetidos e 4323 e-mails de usuários submetendo jobs no ano de 2021. Organização da X Escola de Modelagem Molecular em Sistemas Biológicos, Evento gratuito transmitido pelo canal do LNCC no YouTube e por meio da plataforma Zoom. O evento contou com 1700 alunos inscritos únicos. Depósito de 2 patentes para moléculas candidatas a fármacos para tratamento da Doença de Alzheimer.	informar se houve recursos em algum momento	PROJETO
<b>Controle e Filtragem de Sistemas Dinâmicos Sujeitos a Incertezas</b>	Espacial e Indústria	Este projeto de pesquisa tem como principal objetivo avançar no desenvolvimento de técnicas de controle e filtragem para algumas classes de sistemas dinâmicos sujeitos a incertezas, com ênfase em questões de robustez e confiabilidade.	Marcelo Fragoso	LNCC	Mar/2021 a Mar/2026	Não houve.	Formação de recursos humanos de altíssima qualidade e difusão do conhecimento científico; produção científica publicada nos principais periódicos científicos internacionais da área e fortalecimento da área de automação, uma das principais áreas para o desenvolvimento da indústria moderna.	R\$27.5000 - Bolsa PQ 1A - Edital CNPq 2021	PROJETO
<b>Desenvolvimento de metamodelos hidrodinâmicos em reservatórios carbonáticos na presença de rede de condutos cársticos</b>	Inteligência artificial e indústria.	Nova metodologia com aprendizado de máquina para descrição de escoramentos em meios porosos caracterizados pela presença de redes de condutos e cavernas em sistemas cársticos.	Márcio Murad	LNCC	set/2021 a ago/2024		A ser entregue ferramental computacional para fornecer valores de troca de massa entre a rede de condutos e reservatório.	R\$ 107.980,00 (FAPERJ)	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Novos modelos hidromecânicos multe escala de meios porosos com complexidade geológica</b>	Inteligência artificial e indústria	Desenvolvimento de nova metodologia para descrição do acoplamento hidromecânico em meios porosos caracterizados pela presença de estruturas geológicas de extrema complexidade.	Márcio Murad	LNCC	mar/2020 a mar/2025		Não houve entregas	Bolsa CNPq	PROJETO
<b>GEOMECH - Modelagem Computacional Multiescala Hidro-Geomecânica de Carbonatos Fraturados Carstificados.</b>	Inteligência Artificial e Indústria.	Desenvolvendo de metodologia para o cômputo de propriedades equivalentes dependentes do estado de tensão capazes de incorporar a presença de estruturas geológicas complexas nas escala mais finas, tais como carste, fraturas e falhas.	Márcio Murad	LNCC	ago/2018 a ago/2023	inserido no SEI 01209.000451/20 19-91	Plugin com capacidade para computar mudanças na permeabilidade de rochas fraturadas do pre-sal como função do estado de tensão da rocha; Código python implementado no ambiente colab contendo ferramenta de aprendizado de máquina, capaz de computar mudanças na produtividade de um poço devido a	R\$ 454.249,43	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Abordagem multi- ômica e modelagem de redes biológicas para priorizar alvos em patógenos clínicos	Saúde e biotecnologia	Projeto com ênfase na priorização de alvos candidatos para futuras aplicações terapêuticas contra patógenos humanos das espécies <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Acinetobacter baumannii</i> . Specificamente, estudaremos clones emergentes no Brasil e América Latina dessas espécies que além de multirresistentes podem apresentar fenótipo de hiper virulência, os quais representam um sério problema em saúde pública atualmente. Em particular, utilizaremos várias camadas de dados 'ômicos', de redes em escala genômica e dados estruturais/funcionais relacionados a essas espécies para priorizar genes e proteínas com características de potenciais alvos atraentes para o desenvolvimento de novos antimicrobianos (fármacos/biofármacos).	Marisa Nicolás	Universidade de Buenos Aires (UBA), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM)	mar/2020 a fev/2023		Capítulo de livro publicado "Advances in Bioinformatics and Computational Biology, 1ed.; pringer Nature Switzerland AG, 2021, v. 13063, p. 41-52.". Publicação do artigo científico " <a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmolb.2021.728129/full">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmolb.2021.728129/full</a> ". Publicação do artigo científico " <a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2021.647060/full">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2021.647060/full</a> ". Submissão do artigo científico aprovado em janeiro de 2022 " <a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.773405/abstract">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.773405/abstract</a> ".	Bolsa Produtividade Pesquisa CNPq Processo: 306894/2019-0	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
<b>Abordagem multi- ômica e modelagem de redes biológicas para priorizar alvos em <i>Staphylococcus aureus</i></b>	Saúde e biotecnologia	Propor para o patógeno emergente estudado da espécie <i>Staphylococcus aureus</i> , pelo menos, um alvo para a busca de inibidores enzimáticos (virtual screening), um alvo para silenciamento gênico associado à fagoterapia, e um alvo antígenico para futura produção de anticorpos monoclonais (mAbs), visando o desenvolvimento de novos antimicrobianos promissores para o controle das infecções humanas causadas pelo patógeno em estudo.	Marisa Nicolás	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM)	jan/2021 a dez/2022		<u>Renovação de bolsista PCI associada ao projeto. Publicação do artigo científico:</u> <u>“https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21505594.2021.1899616” Planejamento de experimentos de bancada para 2022.</u>	Projeto Faperj APQ1. Valor Faperj 2021: R\$ 34.399,00	PROJETO
<b>Prontuário eletrônico inteligente (PRONTIlife II)</b>	Saúde, biotecnologia e inteligência artificial	Desenvolvimento de metodologias e soluções em saúde com foco em telemedicina e interoperabilidade como solução para os desafios no setor da saúde.	Miriam B. F. Chaves até out/2021 e Kary Ocaña a partir.	LNCC, Prontlife - Pesquisa e Inovação em Gestão de Saúde LTDA, FACC	nov/2019 a out/2021	nov/2021 a abril/2022 - aditivo (coordenação de Kary Ocaña)	Desenvolvimento de inovações em tecnologia da informação e saúde direcionadas a evolução do sistema prontuário eletrônico inteligente (Prontlife)	Valor recebido R\$118.210,49 +R\$10.075,30	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRIÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Diagnóstico de fluxo sanguíneo	Saúde e Biotecnologia	Foco prioritário na inovação e no desenvolvimento de técnicas de processamento e análise de imagens para diagnóstico automático de doenças, e sua integração com modelos matemáticos do escoamento sanguíneo para avaliar a severidade funcional de lesões obstrutivas cardiovasculares	Pablo Blanco	FLOUT,INC.	jan/2022 a jan/2025		Projeto negociado em 2021, formalizado em dezembro e firmado em janeiro de 2022.		PROJETO
Modelos computacionais do sistema cardiovascular humano individualizados a pacientes específicos	Saúde e Biotecnologia	Colaboração internacional para melhoria da qualidade do serviço de saúde por meio da introdução de ferramentas de computação científica na avaliação não invasiva da fisiologia humana.	Pablo Blanco	Brown Univ. (EUA), Univ. of Auckland (Nova Zelândia) e Universidade de São Paulo (USP).	dez/2019 a nov/2022		2 Artigos publicados em periódicos internacionais		PROJETO
Algoritmos quânticos: desenvolvimento, análise e implementação	Cibernética	Visa ao desenvolvimento de novos algoritmos quânticos para o problema da distinção de elementos e para problemas de busca espacial em grafos. Bolsa CNE/Faperj	Renato Portugal	UFRJ	nov/2018 a abril/2022		Criação e análise de novos algoritmos quânticos	Bolsa Faperj	PROJETO
Algoritmos quânticos baseados em passeios quânticos e implementação em computadores quânticos	Cibernética	Bolsa de Produtividade CNPq nível 1D	Renato Portugal	UFRJ	mar/2020 a fev/2024		Criação e análise de novos algoritmos quânticos	Bolsa CNPq	PROJETO
SUPERPD	Todas as áreas de tecnologia, com inteligência artificial	Desenvolvimento de otimização em software de modelagem computacional aplicado em óleo e gás.	Wagner Leo / Carla Osthoff	Petrobras	ago/2020 a ago/2024		Entrega de algoritmos otimizados ao parceiro, para processamento no Sdumont e demais supercomputadores da Petrobras.	Petrobras: total de R410.583.861,6 2	PROJETO

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Sistemas Dinâmicos Incertos	Espacial e Industria	Avanço na pesquisa científica de problemas relevantes em engenharia de controle de sistemas dinâmicos sujeitos a mudanças abruptas, com ênfase em problemas de falhas em sistemas dinâmicos;	Marcelo Fragoso	LNCC	Mar/2016 a Mar/2021	Não houve.	Formação de recursos humanos de altíssima qualidade e difusão do conhecimento científico; produção científica publicada nos principais periódicos científicos internacionais da área e fortalecimento da área de automação, uma das principais áreas para o desenvolvimento da indústria moderna.	R\$150.000,00 -- Bolsa PQ 1A - CNPq.	PROJETO
Rede de Vigilância Genómica para SARS- CoV-2 no Brasil, Rússia Índia, China e África do Sul (NGS-Brics)	Saúde e biotecnologia	Consórcio para acelerar a transformação de dados genómicos em pesquisas e intervenções clínicas e de saúde pública.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelo s	Brasil: LNCC, FEVEALE, UFRJ, UFMG, UNESP; Rússia: Skoltech, Vavilov Institute of General Genetics; Índia: NIBMG, Indian Institute of Science, CDF; China: BIG, Institute of Pathogen Biology; África do Sul: University of KwaZulu-Natal, University of Cape Town, National Health Laboratory Service, University of the Free State, Stellenbosch University	jan/2021 a jan/2023		Análises e sequenciamentos de genomas da COVID-19. - QUANTIFICAR	CNPq - Valor total: R\$700 mil e em 2021 R\$350MIL	REDE

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Genômica Aplicada a Recursos Pesqueiros e de Aquicultura do Estado do Rio de Janeiro GARPA-RIO	Conservação ambiental	Abordagem genômica molecular e análises de bioinformática de recursos pesqueiros	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Brasil: FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Santa Catarina	jul/2015 a jul/2021	Vigência determinada pelo patrono da Rede.	Treinamento e capacitação de alunos em técnicas experimentais nos laboratórios dos grupos parceiros (UFSC) que poderão ser implementadas nos laboratórios do Estado do Rio de Janeiro.	FAPERJ - valor total: R\$ 1.398.358,54. Recursos recebidos em julho/2021: R\$ 703.768,54 e em dezembro/2021 : R\$ 349.548,84. Recursos despendidos em 2021: R\$ 50.518,00	REDE
Rede Fluminense para a Pesquisa e Desenvolvimento de Nano materiaisNanobiosistemas	Conservação ambiental, materiais avançados, nanotecnologia, saúde e energia.	Cooperação nacional em REDE para formação de recursos humanos, através de orientações de pós-graduação e desenvolvimento de projeto de pesquisa	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Brasil: INMETRO, Biomanguinhos, UFRJ, LNCC, PUC-RIO, UFF	set/2019 a ago/2024	Vigência determinada pelo patrono da Rede.	atualização do workflow para análises de transcriptomas	FAPERJ - Valor total: 3.828.240,10. Bolsas: R\$ 1.524.360,00. Total do LABINFO/LNCC: R\$ 143.539,47. Parcela recebida em 2021 LABINFO/LNCC: R\$ 47.856,36. Não houve dispêndio em 2021.	REDE
Corona-ômica BR: Rede Nacional de genomas, exoma e transcriptoma de COVID-19 para identificação de fatores associados à dispersão da epidemia e severidade.	Saúde e biotecnologia	Criação de Rede para identificação e caracterização de fatores genômicos virais e do hospedeiro acometido pela COVID-19, associados às manifestações clínicas da doença através da utilização de dados de ômica (genômica viral, exomas e transcriptomas humanos). Desenvolver uma plataforma WEB, programas computacionais e banco de dados para rastreio,	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Brasil: MCTI; Universidade Feevale (executora), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),	jul/2020 a jul/2022		Estudos de vigilância genômica e publicação de 01 artigo científico (doi.org/10.3389/fpubh.2021.745310)	FINEP - valor total: R\$ 9.997.139,74, dividido em bolsa: R\$ 2.952.000,00 e aporte direto: R\$7.045.139,74	REDE

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
		identificação e armazenamento de sequências virais e do hospedeiro para a identificação de fatores preditivos de severidade, além de capacitar e melhorar estrutura de laboratórios para diagnóstico rápido da COVID-19.		Universidade de Brasília (UnB) Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto Universidade Federal do Tocantins ICB - Universidade de São Paulo - USP -SP Laura Gil - Centro de Pesquisa Ageu Magalhães - FIOCRUZ					
<b>Corona-ômica - RJ: Plataforma computacional integrativa para caracterização de determinantes virais e do hospedeiro na COVID-19 utilizando abordagens ÔMICAS no estado do Rio de Janeiro</b>	saúde	Identificar e caracterizar fatores genômicos virais e do hospedeiro acometido pela COVID-19 associados às manifestações clínicas da doença através da utilização de dados de ômica (genômica viral, metagenômica, exomas e transcriptomas humanos), ferramentas computacionais, epidemiológicas e metodologias de Inteligência Artificial, de forma a gerar subsídios para a investigação e compreensão dos mecanismos genéticos e moleculares da doença e fornecimento de suporte ao diagnóstico da COVID-19.	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e FIOCRUZ	jul/2020 a jul/2022		Estudos de vigilância genômica e publicação de 08 artigos científicos (doi.org/10.7717/peerj.12548; DOI: 10.1016/j.virusres.2021.198345; doi: 10.1128/JVI.00119-21; doi: 10.3390/v13102013, 10.1371/journal.pntd.0009835; doi: 10.1093/ve/veab078; doi: 10.1128/JVI.01228-21, DOI: 10.1590/0074-02760210176; . Insights of How Lung Microbiome can Contribute to COVID-19 Severity in Intensive Care Unit Patients)	FAPERJ - valor total: R\$ 1.526.600,00. Valor dispendido em 2021: R\$ 1.038.600,00	REDE
<b>CMIA - Centro para Mitigação de Incertezas do Agronegócio</b>	inteligência artificial e agricultura	Auxiliar os entes do agronegócio brasileiro em processos de tomada de decisão em ambiente de incerteza dominante.	Artur Ziviani	Universidade Federal de Lavras, Banco do Brasil, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense e outras	Acordo Chapéu, assinado em dezembro de 2020		Devido ao falecimento do Coordenador, o acordo não foi implementado		REDE

PROJETO, PROGRAMA/ TEMÁTICA DO ACORDO 2020	Portaria MCTI nº5.109/2021	DESCRÍÇÃO	Coordena- dor ou pesquisa- dor (es)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS E PAÍS	PERÍODO DE VIGÊNCIA ORIGINAL	DATA DE ADITIVO E NOVO PRAZO	RESULTADOS/ENTREGAS/ PERSPECTIVAS E OBSERVAÇÕES	Recursos FONTE e recebidos ou despendidos no ano	Classificação
Instituto Nacional de Ciéncia e Tecnologia de Fármacos e Medicamentos (INCT- INO FAR)		Preparação da Quimioteca do LASSBio-UFRJ para experimentos de triagem virtual em larga escala (inclusive utilizando o Portal DockThor-VS acoplado ao Santos Dumont desenvolvido no LNCC) pode conferir originalidade e potencializar o depósito de patentes em estudos de desenvolvimento de novos fármacos por parte de toda a comunidade científica que faz pesquisa em química medicinal.	Laurent Dardenne	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (USP), FIOCRUZ e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	2018 a 2022		Estudo das moléculas candidatas a fármacos para o tratamento da doença de Alzheimer e processos inflamatórios. Publicados dois artigos em revistas internacionais em colaboração com pesquisadores da UNIFAL-MG e UFRGS. Preparação visando experimentos de triagem virtual em larga escala da Quimioteca do LASSBio-UFRJ contendo cerca de 200 moléculas já sintetizadas e testadas in vitro e in vivo.		REDE
Instituto Nacional de Ciéncia e Tecnologia- INCT/MACC	Inteligéncia artificial e saúde	Desenvolvimento e aplicação de computação científica em saúde.	Pablo Blanco e Gilson Giraldi	LNCC	nov/2016 a nov/2022		3 Artigos publicados em periódicos internacionais	\$20.000,00	REDE

## **Anexo D – Pós-graduação: listas e tabelas**

### **TESES DEFENDIDAS = 5**

- 1) *Título: Fast Pricing of Path-Dependent Interest Rate Options with Jumps in Continuous and Discrete Time and Stochastic Volatility".*

Aluno: Allan Jonathan da Silva

Orientador: Jack Baczyński

Data: 14/05/2021

- 2) *Título: A Spatial Temporal Aware Model Selection for Time Series Analysis*

Aluna: Rocío Milagros Zorrilla Coz

Orientadores: Fábio André Machado Porto e Eduardo Ogasawara

Data: 01/06/2021

- 3) *Título: Desenvolvimento de algoritmos evolucionistas para aprimorar a metodologia PSP de novo do programa Rosetta".*

Aluno: Paulo Roberto Teixeira Werdt

Orientador: Laurent Emmanuel Dardenne

Data: 24/09/2021

- 4) *Título: Métodos de elementos finitos híbridos estabilizados para problemas de Convecção-Difusão.*

Aluno: Denis Daniel Ordonio Hoyos

Orientador: Abimael Fernando Dourado Loula

Data: 23/11/2021

- 5) *Título: Nova Família de Modelos Hidrodinâmicos Reduzidos Aplicados a Rochas Contendo Falhas com Múltiplas Zonas de Dano*

Aluno: Eduardo da Silva Castro

Orientador: Marcio Arab Mura, João Nisan Correia Guerreiro e Josué Barroso

Data: 17/12/2021

### **DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS = 10**

1. *Título: Parallel Algorithms for Elliptic Curve Cryptography Scalar Multiplication using the Binary and NAF Methods*

Aluno: Paulo Ricardo Borré Reis

Orientador: Fábio Borges de Oliveira

Data: 23/02/2021

2. Título: Modelo Criptográfico de Múltiplas Partes para Computação Segura de um Modelo Matemático da Transmissão da COVID-19

Aluna: Thays Rocha Neri Ferreira

Orientador: Fábio Borges de Oliveira

Data: 29/04/2021

3. Título: Modelo Matemático de Transmissão da Covid-19 Cifrado com *Fully Homomorphic Encryption*

Aluna: Elaine Bernine

Orientador: Fábio Borges de Oliveira

Data: 30/04/2021

4. Título: Um algoritmo paralelo para a construção de redes vasculares de grande porte.

Aluno: Luís Fernando Mendes Cury

Orientador: Pablo Javier Blanco

Data: 14/05/2021

5. Título: Performance and Energy efficiency Analysis of Machine Learning algorithms Towards GreenAI: a case study of decision tree algorithms

Aluno: Gabrieli Dutra Silva

Orientador: Bruno Richard Schulze

Data: 08/06/2021

6. Título: *Gaussian Process Modeling with Applications to Tumor Gr*

Aluno: João Vitor de Oliveira Silva

Orientador: Regina Almeida

Data: 05/08/2021

7. Título: Método para Tratamento de Anomalias em Séries Temporais Multivariadas

Aluno: Thiago Moeda Sant'Anna

Orientador: Fabio André Machado Porto

Data: 24/08/2021

8. Título: *Optimizing Data Augmentation to Improve AI model performance*

Aluno: Henrique Matheus Ferreira da Silva

Orientador: Fabio André Machado Porto

Data: 30/08/2021

9. Título: Uma técnica estática de Embedding de grafos variantes no tempo baseada em encontros

Aluno: Victor de Paula Dornellas Ribeiro

Orientador: Artur Ziviani e Fabio André Machado Porto

Data: 31/08/2021

10. Título: Algoritmo de Contagem Quântico Aplicado ao Grafo Bipartido Completo

Aluno: Gustavo Alves Bezerra

Orientadores: Renato Portugal e Raqueline Azevedo Medeiros Santos

Data: 02/09/2021

## **DOCENTES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

### **DOCENTES PERMANENTES**

1. Abimael Fernando Dourado Loula
2. Alexandre Loureiro Madureira
3. Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos
4. Antônio André Novotny
5. Antonio Tadeu Azevedo Gomes
6. Bruno Richard Schulze
7. Fabio André Machado Porto
8. Fábio Borges de Oliveira
9. Frederic Gerard Christian Valentim
10. Gilson Antonio Giraldi
11. Jaime Edilberto Munoz Rivera
12. Jauvane Cavalcante de Oliveira
13. Jiang Zhu
14. Kary Ann Del Carmem Ocaña
15. Laurent Emmanuel Dardenne
16. Luciane Prioli Ciapina Guedes
17. Luiz Manoel Rocha Gadelha Junior
18. Marcelo Dutra Fragoso
19. Marcio Arab Murad
20. Marcio Rentes Borges
21. Marcos Garcia Todorov
22. Marisa Fabiana Nicolás
23. Pablo Javier Blanco

24. Regina Célia Cerqueira de Almeida
25. Renato Portugal
26. Sandra Mara Cardoso Malta

#### DOCENTES COLABORADORES

1. Carla Osthoff Ferreira de Barros
2. Eduardo Lucio Mendes Garcia
3. Fabio Lima Custódio
4. João Nisan Correia Guerreiro
5. José Karam Filho
6. Marcelo Trindade dos Santos
7. Mauricio Vieira Kritz
8. Paulo Antonio Andrade Esquef
9. Paulo César Marques Vieira
10. Renato Simões Silva
11. Roberto Pinto Souto

<b>Total de Docentes da Pós-Graduação: 37</b>
<b>Docentes Permanentes: 26</b>
<b>Docentes Colaboradores: 11</b>

<b>Artigos em periódicos</b>	<b>Artigos Aceitos</b>	<b>Trabalhos completos em Anais de congresso</b>
<b>31</b>	<b>04</b>	<b>14</b>

#### ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

1. Costa, M.I.S., **Anjos, L.** Maximum sustainable yield and species survival: Insights from effects of prey harvest saturation on dynamic predator–prey models Ecological Modelling, 461. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109764>
2. **DA SILVA FRANCISCO, RONALDO** ; BENITES, L. FELIPE ; LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G.P. ; HANSEN, ALANA WITT ; GULARTE, JULIANA SCHONS ; DEMOLINER, MERIANE ; GERBER, ALEXANDRA L. ; DE C GUIMARÃES, ANA PAULA ; ANTUNES, ANA KAROLINA EISEN ; HELDT, FAGNER HENRIQUE ; MALLMANN, LARISSA ; HERMANN, BRUNA ; ZIULKOSKI, ANA LUIZA ; GOES, VYCTORIA ; SCHALLENBERGER, KAROLINE ; FILLIPI, MICHELI ; PEREIRA, FRANCINI ; WEBER, MATHEUS NUNES ; DE ALMEIDA, PAULA RODRIGUES ; FLECK, JULIANE DEISE ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; SPILKI, FERNANDO ROSADO . Pervasive transmission of E484K and emergence of VUI-NP13L with evidence of SARS-CoV-2 co-infection events by two different lineages in Rio Grande do Sul, Brazil. VIRUS RESEARCH **JCR**, v. 296, p. 198345, 2021.

3. VOLOCH, CAROLINA M. ; **DA SILVA FRANCISCO, RONALDO** ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; CARDOSO, CYNTHIA C. ; BRUSTOLINI, OTAVIO J. ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; MARIANI, DIANA ; DA COSTA, RAISSA MIRELLA ; FERREIRA, ORLANDO C. ; FRAUCHES, THIAGO SILVA ; DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA ; LEITÃO, ISABELA DE CARVALHO ; GALLIEZ, RAFAEL MELLO ; FAFFE, DÉBORA SOUZA ; CASTIÑERAS, TEREZINHA M. P. P. ; TANURI, AMILCAR ; DE VASCONCELOS, ANA TEREZA R. . Genomic characterization of a novel SARS-CoV-2 lineage from Rio de Janeiro, Brazil. *JOURNAL OF VIROLOGY* **JCR**, v. 1, p. 1-5, 2021.
4. **SERRÃO DE ANDRADE, AMANDA ARAÚJO** ; SOARES, ANDRÉ E. R. ; Paula de Almeida, Luiz Gonzaga ; CIAPINA, LUCIANE PRIOLI ; PESTANA, CRISTIANE PINHEIRO ; AQUINO, CAROLINA LESSA ; MEDEIROS, MARCO ALBERTO ; RIBEIRO DE VASCONCELOS, ANA TEREZA . Testing the genomic stability of the Brazilian yellow fever vaccine strain using next-generation sequencing data. *Interface Focus* **JCR**, v. 11, p. 20200063, 2021.
5. BORDA, VICTOR ; **DA SILVA FRANCISCO JUNIOR, RONALDO** ; CARVALHO, JOSEANE B. ; MORAIS, GUILHERME L. ; DUQUE ROSSI, ÁTILA ; PEZZUTO, PAULA ; AZEVEDO, GIRLENE S. ; SCHAMBER-REIS, BRUNO L. ; PORTARI, ELYZABETH A. ; MELO, ADRIANA ; MOREIRA, MARIA ELISABETH L. ; GUIDA, LETÍCIA C. ; CUNHA, DANIELA P. ; GOMES, LEONARDO ; VASCONCELOS, ZILTON F. M. ; FAUCZ, FABIO R. ; TANURI, AMILCAR ; STRATAKIS, CONSTANTINE A. ; AGUIAR, RENATO S. ; CARDOSO, CYNTHIA CHESTER ; VASCONCELOS, ANA TEREZA RIBEIRO DE . Whole-exome sequencing reveals insights into genetic susceptibility to Congenital Zika Syndrome. *PLoS Neglected Tropical Diseases* **JCR**, v. 15, p. e0009507, 2021.
6. **FRANCISCO JUNIOR, RONALDO DA SILVA** LAMARCA, ALESSANDRA DE ALMEIDA, LUIZ G P CAVALCANTE, LILIANE MACHADO, DOUGLAS MARTINS, YASMIN BRUSTOLINI, OTÁVIO GERBER, ALEXANDRA GUIMARÃES, ANA PAULA DE C GONÇALVES, REINALDO ALVES, CASSIA MARIANI, DIANA CRUZ, THAIS DE SOUZA, ISABELLE DE CARVALHO, ERIKA RIBEIRO, MARIO CARVALHO, SILVIA DA SILVA, FLÁVIO DE OLIVEIRA GARCIA, MÁRCIO DE SOUZA, LEANDRO DA SILVA, CRISTIANE RIBEIRO, CAIO LUIZ PEREIRA CAVALCANTI, ANDRÉA DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA STRUCHINER, CLÁUDIO, et al. ; Turnover of SARS-CoV-2 Lineages Shaped the Pandemic and Enabled the Emergence of New Variants in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Viruses-Basel* **JCR**, v. 13, p. 2013, 2021.
7. LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; **FRANCISCO, RONALDO DA SILVA** ; LIMA, LUCYMARA FASSARELLA AGNEZ ; SCORTECCI, KÁTIA CASTANHO ; PEREZ, VINÍCIUS PIETTA ; BRUSTOLINI, OTAVIO J. ; SOUSA, EDUARDO SÉRGIO SOARES ; SECCO, DANIELLE ANGST ; SANTOS, ANGELA MARIA GUIMARÃES ; ALBUQUERQUE, GEORGE REGO ; MARIANO, ANA PAULA MELO ; MACIEL, BIANCA MENDES ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; NASCIMENTO, PAULO RICARDO ; NETO, FRANCISCO PAULO FREIRE ; GADELHA, SANDRA ROCHA ; PORTO, LUÍS CRISTÓVÃO ; CAMPANA, ELOIZA HELENA ; JERONIMO, SELMA MARIA BEZERRA ; **Vasconcelos, Ana Tereza R.** . Genomic surveillance of

SARS-CoV-2 tracks early interstate transmission of P.1 lineage and diversification within P.2 clade in Brazil. PLoS Neglected Tropical Diseases **JCR**, v. 15, p. e0009835, 2021.

8. VOLOCH, CAROLINA M ; DA SILVA FRANCISCO JR, RONALDO ; DE ALMEIDA, LUIZ G P ; BRUSTOLINI, OTAVIO J ; CARDOSO, CYNTHIA C ; GERBER, ALEXANDRA L ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C ; LEITÃO, ISABELA DE CARVALHO ; MARIANI, DIANA ; OTA, VICTOR AKIRA ; LIMA, CRISTIANO X ; TEIXEIRA, MAURO M ; DIAS, ANA CAROLINA F ; GALLIEZ, RAFAEL MELLO ; FAFFE, DÉBORA SOUZA ; PÔRTO, LUÍS CRISTÓVÃO ; AGUIAR, RENATO S ; CASTIÑEIRA, TEREZINHA M P P ; FERREIRA, ORLANDO C ; TANURI, AMILCAR ; **DE VASCONCELOS, ANA TEREZA R** . Intra-host evolution during SARS-CoV-2 prolonged infection. Virus Evolution **JCR**, v. 7, p. 1-10, 2021.
9. **DALVI-GARCIA, FELIPE** ; FONSECA, LUIS L. ; Vasconcelos, Ana Tereza R. ; HEDIN-PEREIRA, CECILIA ; VOIT, EBERHARD O. . A model of dopamine and serotonin-kynurenine metabolism in cortisolemia: Implications for depression. PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY (ONLINE) **JCR**, v. 17, p. e1008956, 2021.
10. **MARTINS, Y. C.** ; ZIVIANI, A. ; NICOLÁS, Marisa Fabiana ; **VASCONCELOS, A. T. R.** . Large-Scale Protein Interactions Prediction by Multiple Evidence Analysis Associated With an In-Silico Curation Strategy. Frontiers in Bioinformatics, v. 1, p. 1-12, 2021.
11. LAMARCA, ALESSANDRA P. ; DE ALMEIDA, LUIZ G. P. ; **DA SILVA FRANCISCO JUNIOR, RONALDO** ; CAVALCANTE, LILIANE ; MACHADO, DOUGLAS TERRA ; BRUSTOLINI, OTÁVIO ; GERBER, ALEXANDRA L. ; GUIMARÃES, ANA PAULA DE C. ; POLICARPO, CINTIA ; DA DE OLIVEIRA SILVA, GLEIDSON ; BOULLOSA, LIDIA THEODORO ; DE SOUZA, ISABELLE VASCONCELLOS ; DE CARVALHO, ERIKA MARTINS ; RIBEIRO, MARIO SERGIO ; CARVALHO, SILVIA ; DA SILVA, FLÁVIO DIAS ; DE OLIVEIRA GARCIA, MARCIO HENRIQUE ; DE SOUZA, LEANDRO MAGALHÃES ; DA SILVA, CRISTIANE GOMES ; RIBEIRO, CAIO LUIZ PEREIRA ; CAVALCANTI, ANDRÉA CONY ; DE MELLO, CLAUDIA MARIA BRAGA ; TANURI, AMILCAR ; **Vasconcelos, Ana Tereza R.** . Genomic Surveillance Tracks the First Community Outbreak of the SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2) Variant in Brazil. JOURNAL OF VIROLOGY **JCR**, v. 96, p. 1-5, 2021.
12. **MATTOSO, RAQUEL** ; Novotny, Antonio A. . Pointwise antennas design in hyperthermia therapy. APPLIED MATHEMATICAL MODELLING **JCR**, v. 89, p. 89-104, 2021.
13. **ROCHA NERI FERREIRA, THAYS** ; BERNINE, ELAINE ; Borges, Fábio . Modelo matemático de propagação da COVID-19 na população brasileira com a inserção da vacina contra a doença. REVISTA CEREUS, v. 13, p. 170-185, 2021.
14. P. Devloo ; S.M. Gomes ; **PEREIRA, W.** ; Valentin, F. ; A. Farias . New H(div)-conforming multiscale hybrid-mixed methods for the elasticity problem on polygonal

meshes. **ESAIM-MATHEMATICAL MODELLING AND NUMERICAL ANALYSIS-MODELISATION MATHEMATIQUE ET ANALYSE NUMERIQUE** **JCR**, v. 55, p. 1005-1037, 2021.

15. **GUEDES, ISABELLA A. ; COSTA, LEON S. C. ; DOS SANTOS, KARINA B. ; KARL, ANA L. M. ; ROCHA, GREGÓRIO K. ; TEIXEIRA, IURY M. ; GALHEIGO, MARCELO M. ; MEDEIROS, VIVIAN ; KREMPSER, EDUARDO ; CUSTÓDIO, FÁBIO L. ; BARBOSA, HELIO J. C. ; NICOLÁS, MARISA F. ; DARDENNE, LAURENT E.** Drug design and repurposing with DockThor-VS web server focusing on SARS-CoV-2 therapeutic targets and their non-synonym variants. **Scientific Reports** **JCR**, v. 11, p. 5543-20, 2021.
16. **TORRES, MARIA CELESTE ; MARTINS KARL, ANA LUIZA ; MÜLLER PEREIRA DA SILVA, MATHEUS** ; Dardenne, Laurent Emmanuel ; BISPO DE FILIPPIS, ANA MARIA . In Silico Analysis of Dengue Virus Serotype 2 Mutations Detected at the Intrahost Level in Patients with Different Clinical Outcomes. **MICROBIOLOGY SPECTRUM** **JCR**, v. 9, p. e00256-21, 2021.
17. **MURAD, MARCIO A.; CORREA, MAICON R. ; Borges, Marcio R. ; LUÍZAR-OBREGÓN, JESUS A. ; LOPES, TUANE V.** A fixed-stress split strategy for two-phase flow in heterogeneous poroelastic media overlain by viscoelastic rock salt layers. **COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING** **JCR**, v. 380, p. 113768-21, 2021.
18. **ROCHA, FELIPE FIGUEREDO** ; Blanco, Pablo Javier ; SÁNCHEZ, PABLO JAVIER ; DE SOUZA NETO, EDUARDO ; FEIJÓO, RAÚL ANTONINO . Damage-driven strain localisation in networks of fibres: A computational homogenisation approach. **COMPUTERS & STRUCTURES** **JCR**, v. 255, p. 106635, 2021.
19. **ANJOS, LUCAS DOS** ; COSTA, MICHEL ISKIN DA S. ; Almeida, Regina C. . Rapid spread agents may impair biological control in a tritrophic food web with intraguild predation. **Ecological Complexity** **JCR**, v. 46, p. 100926, 2021.
20. **BARROS, LUCIANA R. C. ; PAIXÃO, EMANUELLE A. ; VALLI, ANDREA M. P. ; NAOZUKA, GUSTAVO T. ; FASSONI, ARTUR C. ; Almeida, Regina C. .** CARTmath-A Mathematical Model of CAR-T Immunotherapy in Preclinical Studies of Hematological Cancers. **Cancers** **JCR**, v. 13, p. 2941, 2021.
21. **PAIXÃO, EMANUELLE A. ; NAOZUKA, GUSTAVO T. ; SILVA, J. V. O. ; MENEZES, M. P. C. ; ALMEIDA, R. C. .** Model Comparison and Uncertainty Quantification in Tumor Growth. **TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL**, v. 22, p. 495-514, 2021.
22. **BEZERRA, G. A. ; LUGÃO, P. H. G. ; Portugal, R. .** Quantum-walk-based search algorithms with multiple marked vertices. **PHYSICAL REVIEW A** **JCR**, v. 103, p. 062202-1-062202-10, 2021.

23. SOZZO, B.T.S., RIVERA, J. The Gevrey class of the Euler-Bernoulli beam model. *Journal of Mathematical Analysis and Applications* . v.505, P 125619 <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2021.125619>
24. ROSALINO JR., E. ; RODRIGUEZ, J. B. ; SILVA, A. J. ; BACZYNSKI, J. . A Geometric Approach to Pricing Multi-asset Barrier Options. *ADVANCES IN MATHEMATICAL SCIENCES AND APPLICATIONS*, v. 31, p. 28-50, 2021.
25. HE, MENG ; ZHANG, XIAOPENG ; DOS SANTOS FERNANDEZ, LUCAS ; MOLTER, ALEXANDRE ; XIA, LIANG ; SHI, TIELIN . Multi-material topology optimization of piezoelectric composite structures for energy harvesting. *COMPOSITE STRUCTURES* [JCR](#), v. 265, p. 113783, 2021.
26. FERNANDEZ, LUCAS; PRAKASH, RAVI . Imaging of small penetrable obstacles based on the topological derivative method. *ENGINEERING COMPUTATIONS* [JCR](#), v. ahead-of-print, p. 1-31, 2021.
27. CURY, L. F. M. ; MASO TALOU, G. D. ; YOUNES-IBRAHIM, M. ; BLANCO, P. J. . Parallel generation of extensive vascular networks with application to an archetypal human kidney model. *Royal Society Open Science* [JCR](#), v. 8, p. 210973, 2021.
28. Claudio D. T. Barros, Matheus R. F. Mendonça, Alex B. Vieira, Artur Ziviani. *ACM COMPUTING SURVEYS: A Survey on Embedding Dynamic Graphs*, 2021- pp 1-37 <https://doi.org/10.1145/3483595>
29. TODOROV, M.G. ; SANTOS, F. O. DOS ; RODRIGUES, C. C. GRACIANI . Homogenized First-Moment Analysis of Two-Time-Scale Positive Markov Jump Linear Systems. *JOURNAL OF THE FRANKLIN INSTITUTE-ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS* [JCR](#), 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jfranklin.2021.01.016>
30. LIBOTTE, G. B. ; dos Anjos, Lucas ; ALMEIDA, R. C. ; MALTA, S. M. C. ; Silva, Renato S. . Framework for enhancing the estimation of model parameters for data with a high level of uncertainty. *NONLINEAR DYNAMICS* [JCR](#), 2021. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.12.17.20248389>
31. VOLPATTO, D. T. ; RESENDE, A. C. M. ; ANJOS, LUCAS DOS ; SILVA, J. V. O. ; DIAS, C. M. ; ALMEIDA, R. C. ; Malta, Sandra M. C. . A generalized SEIRD model with implicit social distancing mechanism: a Bayesian approach for the identification of the spread of COVID-19 with applications in Brazil and Rio de Janeiro state. *Journal of Simulation* [JCR](#), 2021. <https://doi.org/10.1080/17477778.2021.1977731>

## Artigos Aceitos

1. **Matheus R. F. Mendonça**, André M. S. Barreto, Artur Ziviani; Efficient Information Diffusion in Time-Varying Graphs through Deep Reinforcement Learning . World Wide Web 2021.
2. **MANDUJANOVALLE, J. A. M.** ; MADUREIRA, Alexandre L. . Parameter Identification Problem in the Hodgkin-Huxley Model. NEURAL COMPUTATION **JCR**, 2021.
3. **VOLPATTO, D. T. ; RESENDE, A. C. M. ; ANJOS, LUCAS DOS ; SILVA, J. V. O. ; DIAS, C. M. ; ALMEIDA, R. C. ; Malta, Sandra M. C.** . Avaliação de Estratégias de Relaxamento do Distanciamento Social para o Brasil e o Estado do Rio de Janeiro. TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, 2021.
4. **NAOZUKA, GUSTAVO T. ; ROCHA, HEBER L. ; ALMEIDA, R. C.** . Adaptive Gradient Method for the Optimal Control of an Anticancer Therapy Model. REVISTA MUNDI ENGENHARIA, TECNOLOGIA E GESTÃO, 2021.

#### TRABALHOS COMPLETOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSO

1. **MONDELLI, MARIA LUIZA ; SAMUEL, SHEEBA ; KONIG-RIES, BIRGITTA ; Gadelha, Luiz M. R.** . Capturing and Semantically Describing Provenance to Tell the Story of R Scripts. In: 2021 IEEE 17th International Conference on eScience (eScience), 2021, Innsbruck. 2021 IEEE 17th International Conference on eScience (eScience), 2021. p. 283-288.
2. **VOLPATTO, D. T. ; Gomes, A. T. A. ; LOULA, A. F. D.** . Hybrid Discontinuous Galerkin methods for elliptic problems based on a Least-Squares variational principle. In: Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE), 2021, Rio de Janeiro. Proceedings of the XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering (CILAMCE-2021), 2021.
3. **PEREIRA, RAFAEL ; SOUTO, YANIA ; CHAVES, ANDERSON ; ZORILLA, ROCIO ; TSAN, BRIAN ; RUSU, FLORIN ; Ogasawara, Eduardo ; ZIVIANI, ARTUR ; PORTO, FABIO** . DJEnsemble: a Cost-Based Selection and Allocation of a Disjoint Ensemble of Spatio-temporal Models. In: SSDBM 2021: 33rd International Conference on Scientific and Statistical Database Management, 2021, Tampa FL USA. 33rd International Conference on Scientific and Statistical Database Management. Tampa, Fl: Association of Computer Machinery, 2021. p. 226-231.
4. **BARROS, C. D. T. ; SALLES, REBECCA ; Eduardo Ogasawara ; GUIZZARDI, G. ; PORTO, FÁBIO** . Requirements for an Ontology for Digital Twins. In: First Workshop on Ontology-Driven Conceptual Modeling of Digital Twins, 2021, Amsterdam. proceedings of the First Workshop on Ontology-Driven Conceptual Modeling of Digital Twins, 2021.

5. GRITZ, R. A. J. ; **PEREIRA, R. S.** ; SILVA, H. M. F. ; ZATTI, H. G. ; VIANA, L. E. ; NAVARRO, K. C. ; DIAS, T. R. ; OLIVEIRA, V. S. ; SOUZA, R. A. ; OLIVEIRA, V. A. ; NETTO, M. B. ; **Porto, Fabio** . An Ontology Based Natural Language Processing Pipeline for Brazilian COVID-19 EMR. In: XV Brazilian e-Science Workshop, 2021, Florianopolis. Anais do XV Brazilian e-Science Workshop. Porto Alegre: SBCOpenLib, 2021. p. 73-80.
6. **Terra, R. S.** ; OSTHOFF, CARLA ; Carvalho, D. ; OCAÑA, K.A.C.S. ; **Coelho, M.** ; Gadelha, L. ; Garcia-Zapata, M. T. A. ; Silva, L. C. . Gerência e Análises de Workflows aplicados a Redes Filogenéticas de genomas de Dengue no Brasil. In: Brazilian e-Science Workshop (BreSci 2021), 2021, Florianópolis, Santa Catarina. Anais do XV Brazilian e-Science Workshop, 2021.
7. CRUZ, LUCAS ; **Coelho, Micaella** ; **TERRA, RAFAEL** ; CARVALHO, DIEGO ; GADELHA, LUIZ ; OSTHOFF, CARLA ; Ocaña, Kary . Workflows Científicos de RNA-Seq em Ambientes Distribuídos de Alto Desempenho: Otimização de Desempenho e Análises de Dados de Expressão Diferencial de Genes. In: Brazilian eScience Workshop, 2021, Brasil. Anais do XV Brazilian e-Science Workshop (BRESCI 2021), 2021. p. 57.
8. **Bonifácio, Carmen** ; Ferro, Mariza ; Fábio Porto . Predição do Número de Casos de SARS-Cov-2 Através da Análise de Esgotos na Cidade de Niterói-RJ Utilizando Árvores de Regressão. In: XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional - EAMC 2021, 2021, Petrópolis. Anais do XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional, 2021. p. 28-37.
9. **Rosa, Caroline** ; Vieira, Alex B. ; ZIVIANI, A. ; Ferro, Mariza . Predição por árvores de regressão da estatura de pacientes após tratamento de hipopituitarismo. In: XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional - EAMC 2021, 2021, Petrópolis. Anais do XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional, 2021. p. 50-59.
10. **Silva, Gabrieli D.,** ; **Ramos, Eliaquim** ; ARAUJO, E. F. M. ; Borges, Fabio ; Ferro, Mariza . Detecção e classificação de bots usando redes neurais artificiais e análise de sentimentos. In: XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional - EAMC 2021, 2021, Petrópolis. Anais do XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional, 2021. p. 83-92.
11. **Moeda, Thiago** ; Ferro, Mariza ; Ogasawara, Eduardo ; Fábio Porto . Modelagem de um dataflow para detecção, classificação e predição temporal de anomalias. In: XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional - EAMC 2021, 2021, Petrópolis. Anais do XIV Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional, 2021. p. 174-183.
12. **Morvan, J**, Novotny, A. A topological derivative-based hydro-mechanical fracture model. 14th WCCM-ECCOMAS (World Congress of Computational Mechanics) 2021

13. **Cabral, F.L**, Teixeira, T. **Ribeiro, W.** OPTIMIZATIONS IN A NUMERICAL METHOD CODE FOR THE BIPHASIC FLUID FLOW IN POROUS MEDIA USING THE SDUMONT SUPERCOMPUTER. XLII Ibero-Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering and 3rd Pan American .9-12 November 2021.
14. **Ismael S. Ledoino**, Abimael F. D. Loula, **Denis D. O. Hoyos**. An efficient two-stage form of the Crank-Nicolson scheme with application to an HDG method for poroelasticity CILAMCE - PANACM 2021

## Anexo E – Investimentos em capacitação

	NOME	CPF	EVENTO	CARGA HORÁRIA	Período	LOCAL	TAXA DE INSCRIÇÃO	DIÁRIA	PASSAGEM AEREA	Fonte do Recurso	TOTAL
1	Abimael Fernando Dourado Loula	244.xxx.xxx-34	Introdução à LGPD	10 h	27/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
2	Alessandro Rosendo de Oliveira	556.xxx.xxx-68	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
3	Alexandre Leib Grojsgold	262.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	14/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
4	Alexandre Loureiro Madureira	971.xxx.xxx-49	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
5	Amarildo Lopes de Oliveira	785.xxx.xxx-30	Introdução à LGPD	10 h	27/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
6	Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos	817.xxx.xxx-87	Introdução à LGPD	10 h	17/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
7	André Ramos Carneiro	100.xxx.xxx-09	Proteção de Dados Pessoais no Setor Público	15 h	30/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
8	André Ramos Carneiro	100.xxx.xxx-09	Introdução à LGPD	10 h	24/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
9	Anmily Paula dos Santos Martins	944.xxx.xxx-97	Introdução à LGPD	10 h	31/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
10	Antonio Andre Novotny	841.xxx.xxx-10	Introdução à LGPD	10 h	21/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
11	Antonio Tadeu Azevedo Gomes	044.xxx.xxx-05	Introdução à LGPD	10 h	30/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
12	Barbara Paulo Cordeiro Elustondo	433.xxx.xxx-49	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
13	Bruno Alves Fagundes	095.xxx.xxx-64	Introdução à LGPD	10 h	21/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
14	Bruno Richard Schulze	543.xxx.xxx-87	Introdução à LGPD	10 h	01/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
15	Carla Osthoff Ferreira de Barros	859.xxx.xxx-97	Introdução à LGPD	10 h	26/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
16	Eduardo Lucio Mendes Garcia	571.xxx.xxx-68	Introdução à LGPD	10 h	01/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
17	Fábio André Machado Porto	884.xxx.xxx-04	Introdução à LGPD	10 h	18/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
18	Fabio Augusto Rosa	800.xxx.xxx-87	Introdução à LGPD	10 h	28/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00

	NOME	CPF	EVENTO	CARGA HORÁRIA	Período	LOCAL	TAXA DE INSCRIÇÃO	DIÁRIA	PASSAGEM AEREA	Fonte do Recurso	TOTAL
19	Fabio Augusto Rosa	800.xxx.xxx-87	Webinar - Framework para LGPD	1 h	27/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
20	Fabio Augusto Rosa	800.xxx.xxx-87	Tratamento de Incidentes de Segurança	40 h	13/set a 24/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
21	Fábio Borges de Oliveira	993.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	26/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
22	Fabio Lima Custódio	081.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	15/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
23	Fatima de Araujo Soares Bikic	096.xxx.xxx-05	Introdução à LGPD	10 h	28/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
24	Fernanda Maria Pereira	667.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	07/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
25	Flavio Barbosa Toledo	350.xxx.xxx-06	Introdução à LGPD	10 h	14/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
26	Frederic Gerard Christian Valentin	015.xxx.xxx-08	Introdução à LGPD	10 h	17/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
27	Genilda Maria Machado Roli	342.xxx.xxx-34	Arquivamento e Preservação da Web	2 h	02/fev	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
28	Genilda Maria Machado Roli	342.xxx.xxx-34	Análise de Impacto Relatório: Conceitos Fundamentais	10 h	14/dez	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
29	Genilda Maria Machado Roli	342.xxx.xxx-34	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
30	Gilson Antonio Giraldi	090.xxx.xxx-01	Introdução à LGPD	10 h	05/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
31	Jack Baczynski	333.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	19/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
32	Jaime Edilberto Munoz Rivera	829.xxx.xxx-06	Introdução à LGPD	10 h	18/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
33	Jauvane Cavalcante de Oliveira	461.xxx.xxx-20	Introdução à LGPD	10 h	28/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
34	Jiang Zhu	043.xxx.xxx-31	Introdução à LGPD	10 h	15/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
35	João Nisan Correia Guerreiro	050.xxx.xxx-72	Introdução à LGPD	10 h	26/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
36	José Karam Filho	882.xxx.xxx-49	Introdução à LGPD	10 h	26/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
37	Kary Ann del Carmen Ocaña Gauther	059.xxx.xxx-01	Proteção de Dados Pessoais no Setor Público	15 h	14/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00

	NOME	CPF	EVENTO	CARGA HORÁRIA	Período	LOCAL	TAXA DE INSCRIÇÃO	DIÁRIA	PASSAGEM AEREA	Fonte do Recurso	TOTAL
38	Laurent Emmanuel Dardenne	498.xxx.xxx-04	Introdução à LGPD	10 h	25/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
39	Lígia de Oliveira Moraes Machado	073.xxx.xxx-06	Introdução à LGPD	10 h	09/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
40	Luciane Prioli Ciapina Guedes	161.xxx.xxx-44	Introdução à LGPD	10 h	20/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
41	Luis Rodrigo de Oliveira Gonçalves	054.xxx.xxx-36	Introdução à LGPD	10 h	23/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
42	Luiz Gonzaga Paula de Almeida	842.xxx.xxx-04	Introdução à LGPD	10 h	29/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
43	Marcelo Dutra Fragoso	079.xxx.xxx-34	Introdução à LGPD	10 h	18/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
44	Marcelo Luiz Mendes da Fonseca	916.xxx.xxx-53	Introdução à LGPD	10 h	23/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
45	Marcelo Trindade dos Santos	105.xxx.xxx-28	Introdução à LGPD	10 h	21/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
46	Marcia Aparecida Almeida Pereira	080.xxx.xxx-61	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
47	Marcia Aparecida Almeida Pereira	080.xxx.xxx-61	Curso de Deveres e Responsabilidades dos Agentes Públicos	6 h	29/jun a 01/jul	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
48	Marcio Arab Murad	830.xxx.xxx-68	Introdução à LGPD	10 h	15/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
49	Marcio Augusto de Aquino Corrêa	936.xxx.xxx-04	Introdução à LGPD	10 h	27/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
50	Marcio Augusto de Aquino Corrêa	936.xxx.xxx-04	Encontro IBGP - Arquitetura de Nuvem na Prática	16 h	6 a 8/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
51	Marcio Rentes Borges	029.xxx.xxx-77	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
52	Marcos Garcia Todorov	089.xxx.xxx-06	Introdução à LGPD	10 h	07/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
53	Marisa Fabiana Nicolas	212.xxx.xxx-92	Introdução à LGPD	10 h	16/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
54	Maurício Vieira Kritz	344.xxx.xxx-34	Introdução à LGPD	10 h	07/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
55	Miriam Barbuda Fernandes Chaves	715.xxx.xxx-34	Introdução à LGPD	10 h	06/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
56	Natascha Constant de Almeida dos Santos Braga	026.xxx.xxx-56	Introdução à LGPD	10 h	19/mar	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
57	Natascha Constant de Almeida dos Santos Braga	026.xxx.xxx-56	Proteção de Dados Pessoais no Setor Público	15 h	22/mar	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00

	NOME	CPF	EVENTO	CARGA HORÁRIA	Período	LOCAL	TAXA DE INSCRIÇÃO	DIÁRIA	PASSAGEM AEREA	Fonte do Recurso	TOTAL
58	Natascha Constant de Almeida dos Santos Braga	026.xxx.xxx-56	Seminário Internacional de Proteção de Dados	3 h	11/mai	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
59	Pablo Javier Blanco	059.xxx.xxx-30	Introdução à LGPD	10 h	17/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
60	Paulo Antonio Andrade Esquef	030.xxx.xxx-00	Introdução à LGPD	10 h	27/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
61	Paulo Cabral Filho	636.xxx.xxx-87	Vetores e Matrizes	3,5 h	24/mar	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
62	Paulo Cabral Filho	636.xxx.xxx-87	Introdução à Lei Brasileira de Proteção de Dados Pessoais	10 h	01/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
63	Paulo Cabral Filho	636.xxx.xxx-87	Processo Administrativo Disciplinar e Provas nos Processos Apuratórios	6h	28 e 29/abril	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
64	Paulo Cesar de Freitas Honorato	008.xxx.xxx-60	III Maratona das Contratações Públicas	6 h	30 e 31/mar	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
65	Paulo Cesar de Freitas Honorato	008.xxx.xxx-60	III Maratona das Contratações Públicas	8 h	06 a 08/abril	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
66	Regina Célia Cerqueira de Almeida	594.xxx.xxx-91	Introdução à LGPD	10 h	16/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
67	Renato Portugal	667.xxx.xxx-68	Introdução à LGPD	10 h	04/out	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
68	Renato Simões Silva	888.xxx.xxx-00	Introdução à LGPD	10 h	17/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
69	Roberto Pinto Souto	557.xxx.xxx-00	Introdução à LGPD	10 h	17/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
70	Sandra Mara Cardoso Malta	844.xxx.xxx-00	Introdução à LGPD	10 h	21/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
71	Sergio Ferreira de Figueiredo	750.xxx.xxx-04	Introdução à LGPD	10 h	20/ago	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
72	Silvia Silveira Soares	000.xxx.xxx-52	Introdução à LGPD	10 h	27/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
73	Simone Santana Rodrigues Elias	398.xxx.xxx-68	Introdução à LGPD	10 h	30/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00

	NOME	CPF	EVENTO	CARGA HORÁRIA	Período	LOCAL	TAXA DE INSCRIÇÃO	DIÁRIA	PASSAGEM AEREA	Fonte do Recurso	TOTAL
74	Vitor de Souza Colimodio	137.xxx.xxx-36	Introdução à LGPD	10 h	24/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
75	Wagner Vieira Leo	732.xxx.xxx-00	Introdução à LGPD	10 h	21/set	On line	R\$ 0,00	R\$ 0,00			R\$ 0,00
	<b><u>Valor Total gasto pelo LNCC:</u></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b><u>R\$ 0,00</u></b>

## Anexo F – Softwares e portais

### Softwares e portais disponíveis à comunidade

Nome	Endereço	Responsável	Propósito da aplicação
SAHA	<a href="http://dexlservice.lncc.br/saha/">http://dexlservice.lncc.br/saha/</a>	Fábio Porto	SAHA - Sistema de Apoio Holístico ao Atleta. O sistema objetiva apoiar o monitoramento de atletas através do acompanhamento das medições de seu estado com dados: bioquímicos, biomecânicos, nutrição, treinamento e psicológico. Inicialmente projetado para uso pelo Comitê Olímpico Brasileiro, está em vias de ser usado pela CEFAN, da Marinha Brasileira
Data Science Suite	<a href="https://dexl-analytics-apps.lncc.br/">https://dexl-analytics-apps.lncc.br/</a>	Fábio Porto	Ferramenta de apoio ao Cientista de Dados. Permite que usuários não experimentados na área de Ciência de Dados possam realizar várias tarefas aplicando técnicas de análise de dados e Inteligência Artificial sobre datasets informados pelo próprio usuário.
Bioinfo-Portal	<a href="https://bioinfo.lncc.br/">https://bioinfo.lncc.br/</a>	Kary A. C. S. Ocaña	<p>Bioinfo-Portal (<a href="https://bioinfo.lncc.br/">https://bioinfo.lncc.br/</a>) é um gateway (portal) científico de bioinformática de uso aberto a comunidade científica, que gerencia diversas aplicações de bioinformática.</p> <p>Bioinfo-Portal é desenvolvido, gerenciado e hospedado no LNCC desde 2015. O seu desenvolvimento envolve um esforço multidisciplinar tanto no nível de funcionalidade como de pesquisa envolvendo diversos grupos de pesquisas no LNCC.</p> <p>Bioinfo-Portal é acoplado ao ambiente e tecnologias do supercomputador Santos Dumont por meio do projeto pcrm</p> <p>Bioinfo-Portal integra tecnologias especializadas cobrindo as áreas de bioinformática e biologia computacional, computação de alto desempenho, supercomputação e ciência de dados.</p> <p>Diferentes são as frentes e desafios para tornar portais científicos verdes e inteligentes, suportados por técnicas de inteligência artificial e gerencia de grande volume de dados.</p> <p>Mais informações sobre a funcionalidade, arquitetura e pesquisas em aberto, pode se remeter à publicação (<a href="https://doi.org/10.1016/j.future.2020.01.030">https://doi.org/10.1016/j.future.2020.01.030</a>), ao website (<a href="https://bioinfo.lncc.br/">https://bioinfo.lncc.br/</a>) ou ao e-mail Kary Ocaña (<a href="mailto:karyann@lncc.br">karyann@lncc.br</a>).</p> <p>- Kary A. C. S. Ocaña, Marcelo Galheigo, Carla Osthoff, Luiz M. R. Gadelha Jr., Fábio Porto, Antônio Tadeu A. Gomes, Daniel de Oliveira, Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos:</p> <p>BioinfoPortal: A scientific gateway for integrating bioinformatics applications on the Brazilian national high-performance computing network. Future Gener. Comput. Syst. 107: 192-214 (2020). <a href="https://doi.org/10.1016/j.future.2020.01.030">https://doi.org/10.1016/j.future.2020.01.030</a></p>
CARTmath	<a href="https://github.com/tmglncc/CARTmath">https://github.com/tmglncc/CARTmath</a>	Regina Celia C. de Almeida	O CarTmath é uma interface amigável usando o pacote R Shiny para simular o modelo matemático de três compartimentos que descreve a resposta do tumor à imunoterapia com células CAR T em camundongos imunodeficientes. Abrange as interações entre células tumorais, células efetoras CAR T e células de memória de longo prazo. O modelo contempla efeitos de imunossupressão induzidos pelo tumor, conversão de células T de memória em células T efetoras na presença de células tumorais e especificidade individual considerada como incertezas nos parâmetros do modelo.
DockThor	<a href="https://www.dockthor.lncc.br/">https://www.dockthor.lncc.br/</a>	Laurent Dardenne	Portal disponível para a comunidade científica para a realização de experimentos de triagem virtual em larga escala visando o planejamento de novos fármacos. O portal utiliza o programa de atracamento molecular receptor-ligante DockThor e está acoplado ao supercomputador Santos Dumont. O portal disponibiliza também bibliotecas de compostos para estudos de reposicionamento de fármacos e estruturas associadas a seis proteínas de SARS-CoV-2, consideradas como promissoras para o desenvolvimento de tratamento quimioterápico contra COVID-19.
MHOLline	<a href="http://www.mholline2.lncc.br/">http://www.mholline2.lncc.br/</a>	Laurent Dardenne	Portal disponível para a comunidade científica para a realização de experimentos de triagem virtual em larga escala visando o planejamento de novos fármacos. O portal utiliza o programa de atracamento molecular receptor-ligante DockThor e está acoplado ao supercomputador Santos Dumont. O portal disponibiliza também bibliotecas de compostos para estudos de reposicionamento de fármacos e estruturas associadas a seis proteínas de SARS-CoV-2, consideradas como promissoras para o desenvolvimento de tratamento quimioterápico contra COVID-19.
HeMoLab1D	<a href="http://hemolab.lncc.br/">http://hemolab.lncc.br/</a>	Pablo Javier Blanco	Geração, edição e visualização de resultados de modelos simplificados do sistema arterial e venoso.

Nome	Endereço	Responsável	Propósito da aplicação
HeMoLab3D	<a href="http://hemolab.lncc.br/">http://hemolab.lncc.br/</a>	Pablo Javier Blanco	Melhoramento de malha de triângulos, geração e visualização de resultados de simulação de modelos com alto grau de detalhe de vasos arteriais.
ImageLab	<a href="http://hemolab.lncc.br/">http://hemolab.lncc.br/</a>	Pablo Javier Blanco	Manipulação de imagens médicas tanto pelo médico quanto pelo profissional de modelagem. Permite a leitura, visualização, melhoramento da qualidade e identificação de características de interesse.
Adam-web	<a href="http://hemolab.lncc.br/adan-web/">http://hemolab.lncc.br/adan-web/</a>	Pablo Javier Blanco	Visualização do modelo ADAN (que detalha mais de 2000 artérias). Neste sistema é possível visualizar detalhes de cada artéria, bem como seus dados de pressão e fluxo.
Aneurisma Uploader	<a href="http://hemolab.lncc.br/">http://hemolab.lncc.br/</a>	Pablo Javier Blanco	Sistema auxiliar implantado nos hospitais parceiros de pesquisa do HeMoLab. Através desta ferramenta, podem ser enviados dados médicos que são utilizados na geração das simulações.
IVUS-AX-Sync	<a href="http://hemolab.lncc.br/">http://hemolab.lncc.br/</a>	Pablo Javier Blanco	Identificação de regiões de estreitamento em vasos coronários através da combinação de imagens IVUS e de angiografia. Espera-se que a ferramenta permita uma diminuição do uso de contraste durante procedimentos exploratórios ou cirúrgicos.
Geração de Tabelas para Acoplamento Geomecânico em Reservatórios Fraturados	<a href="http://www.lncc.br/~murad/plugin/plugin-LNCC.zip">http://www.lncc.br/~murad/plugin/plugin-LNCC.zip</a>	Márcio Murad	Para tornar mais realistas as simulações de fluxo de hidrocarbonetos em rochas fraturadas, como as encontrados no pré-sal brasileiro, Grupo de pesquisa Computational Modeling of Hydrocarbon Reservoirs (COMOHR), liderados pelo Prof. Dr. Márcio Murad, desenvolveu um plug-in que permite incorporar aos simuladores comerciais a física inerente à geomecânica das rochas fraturadas. O plugin está incorporado ao software GOCAD, ferramenta que permite importar, criar, modificar, integrar, visualizar e exportar objetos geológicos, todos em 3D, oferecendo uma variedade de métodos de análise geológica, geofísica e geostatística nesses objetos. A ferramenta foi entregue ao Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES), por intermédio de projeto de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) em parceria com o LNCC.
CellDetectionImage	<a href="https://github.com/LucasLaheras/CellDetectionImage">https://github.com/LucasLaheras/CellDetectionImage</a>	Gilson Giraldi	Recentes avanços na microscopia confocal por varredura a laser, associado ao uso de marcadores fluorescentes, têm possibilitado a geração de dados sobre níveis de expressão gênica e localização proteica tanto em células fixadas quanto in vivo. Assim, desenvolvemos o software CellDetectionImage, na linguagem Python, que incorpora um framework semi-automático para segmentação de imagens biológicas. Essa plataforma executa um pipeline que utiliza dois algoritmos de segmentação: o algoritmo bio-inspirado Firefly, cujo resultado inicializa o algoritmo de conjunto de níveis. O CellDetectionImage vem sendo utilizado para segmentação de imagens biológicas de microscopia do ovário de Drosophilas geradas pelos biólogos da UFRJ-Duque de Caxias. Com este aplicativo, poderemos gerar imagens anotadas (padrão-ouro) que podem ser utilizadas para Treinamento de redes neurais artificiais, que podem aprender a realizar a segmentação automática das imagens.
CATT-BRAMS (Otimização)	<a href="http://meioambiente.cptec.inpe.br/modelo_cattbrams.php?lang=pt">http://meioambiente.cptec.inpe.br/modelo_cattbrams.php?lang=pt</a>	Carla Osthoff	Visando alcançar uma melhor performance do modelo ambiental que atua de forma operacional no CPTEC, foi possível observar uma grande chance de melhoria no código fonte onde é calculada a química da atmosfera. Por meio perfisadores, no caso de estudo, Vetune, foi visto que a química consome cerca de 40% do tempo computacional. Foi traçado um perfil de desempenho (call tree), onde nota-se que as rotinas que mais consomem tempo no módulo da química são "jacdchemdc" e "solve_linear", correspondendo a 36.1% e 34.8% do tempo total, respectivamente. Rotina "jacdchemdc" Essa rotina é responsável pela criação de uma matriz jacobiana, que é fundamental para a resolução da função no método de Rosenbrock, que irá receber as taxas de fotólise e as concentrações dos gases. No trabalho de (Melo; Souto, 2018) o autor, na busca de otimizar essa mesma rotina, trocou o laço de repetição por intervalos nos índices das matrizes no código original. Com essa alteração o autor atingiu um ganho de 25 vezes em relação a versão original, utilizando o compilador Intel. Neste trabalho, foi utilizado a versão modificada e flags de compilação, juntamente com diretivas de vetorização, foram utilizadas para melhorar ainda mais a redução no tempo de execução desta rotina. Com o uso da flag -xCore-avx512, que ajusta o compilador da Intel para utilizar o suporte a SIMD 512-bits, obtemos uma redução aproximada de 94% no tempo de execução da rotina. Essa flag mantém o código restrito a uma arquitetura específica, no caso uma arquitetura AVX 512 da Intel, dificultando a sua portabilidade. Com a flag -O3 combinada com a diretiva, em código, "!DIR\$ SIMD" obtivemos uma redução aproximada de 68,4% no tempo de execução da rotina. Rotina "solve_linear" Fazendo uma análise mais profunda no código foi observado que grande parte do tempo de execução é gasto na rotina (solve_linear) onde são calculadas as equações diferenciais, chamadas de stiff. Ao se aprofundar no

Nome	Endereço	Responsável	Propósito da aplicação
			<p>estudo na rotina desenvolvida para calcular a química da atmosfera foi possível modifica-lá. A partir da modificação foi obtido cerca de 24% de ganho na performance do código.</p> <p>Por ser um modelo operacional foi realizada uma simulação do estado real da atmosfera. O caso de estudo como principal motivação foi o período de agosto de 2019, que grande parte do país está em um período de seca. Nessa época a quantidade de material particulado aumenta e/ou permanece por mais tempo na atmosfera, podendo causar desconforto respiratório, e em casos extremos chuvas ácidas. Com o modelo BRAMS é possível acompanhar e prever o descolamento das variáveis Oriundas de cinzas vulcânicas, poluição geradas queimas de combustíveis fósseis, poluição veicular entre outros.</p>
GAPF	<a href="http://www.gmmsb.lncc.br">www.gmmsb.lncc.br</a>	Fábio L. Custódio	<p>Objetivo: Programa para previsão de estruturas de proteínas.</p> <p>Descrição: Programa que emprega diversas técnicas de previsão de estruturas de proteínas centradas em um algoritmo de Múltiplos mínimos desenvolvido no LNCC. Rendeu diversas publicações e teses e dissertações.</p>
Profrager	<a href="http://www.gmmsb.lncc.br">www.gmmsb.lncc.br</a>	Fábio L. Custódio	<p>Objetivo: Geração de bibliotecas de fragmentos de proteínas.</p> <p>Descrição: Programa que gera bibliotecas de fragmentos de estruturas de proteínas utilizadas primariamente em previsão de estruturas de proteínas, mas também em estudos de atracamento e outros. Rendeu diversas publicações dissertações e teses.</p>
Deepitope	<a href="http://www.gmmsb.lncc.br">www.gmmsb.lncc.br</a>	Fábio L. Custódio	<p>Objetivo: Mapeamento de epítópos de células T, independente de HLA.</p> <p>Descrição: Programa que emprega inteligência artificial para mapear epítópos para células T em sequências de proteínas. Desenvolvido em colaboração com um pesquisador da FIOCRUZ-CE (ex-aluno do LNCC).</p>