



## **RELATÓRIO DE ATIVIDADES**

**Área Temática: Aplicações de Satélites para o Desenvolvimento Sustentável**

Período: 01/11/2018 a 30/10/2019

<b>SUMÁRIO</b>	<b>Pág.</b>
PARTE 1 – Resumo das atividades de internacionalização realizadas .....	2
PARTE 2 – Evolução das metas e indicadores da área temática .....	3
PARTE 3 – Descrição detalhada das atividades de internacionalização realizadas .....	16
1) Saída de pesquisadores brasileiros para o exterior .....	16
a) Palestras / Seminários / Workshops .....	16
b) Reuniões / Visitas Técnicas / Missões de Trabalho .....	18
c) Conferências / Congressos / Simpósios .....	19
d) Cursos / Capacitações .....	19
2) Vinda de pesquisadores estrangeiros ao Brasil .....	20
a) Palestras / Seminários / Workshops .....	20
b) Reuniões / Visitas Técnicas .....	21
c) Conferências / Congressos / Simpósios .....	21
d) Cursos / Capacitações .....	21
3) Parcerias e/ou projetos de pesquisa de cooperação internacional .....	21
a) Parcerias / projetos em andamento .....	21
b) Novos(as) parcerias / projetos .....	24
4) Bolsas de intercâmbio bilateral de pesquisadores e discentes .....	24
a) Doutorado sanduíche .....	24
b) Pesquisador visitante .....	29
c) Jovem talento ou pós-doutorado .....	29
5) Trabalhos de conclusão de curso apresentados ou publicadas em língua estrangeira .....	30
a) Dissertações de Mestrado .....	30
b) Teses de Doutorado .....	32
6) Co-orientações com participação de estrangeiros .....	32
a) Discentes brasileiros com pesquisadores estrangeiros .....	32
b) Discentes estrangeiros no exterior com pesquisadores brasileiros .....	33
7) Publicações de artigos científicos em revistas indexadas em co-autoria com pesquisadores estrangeiros .....	33
8) Publicações de livros em co-autoria com pesquisadores estrangeiros .....	33
9) Disciplinas oferecidas em língua estrangeira .....	33
10) Informações de divulgação científica em língua estrangeira .....	33
11) Pesquisadores brasileiros revisores ou membros de corpo editorial de revistas indexadas internacionais .....	33
12) Outras atividades relevantes não incluídas anteriormente .....	39
PARTE 4 – Resultados alcançados e desdobramentos .....	42



## PARTE 1 – Resumo das atividades de internacionalização realizadas

1) Saída de pesquisadores brasileiros para o exterior		
a)	Palestras / Seminários / Workshops	19
b)	Reuniões / Visitas Técnicas / Missões de Trabalho	6
c)	Conferências / Congressos / Simpósios	
d)	Cursos / Capacitações	6
2) Vinda de pesquisadores estrangeiros ao Brasil		
a)	Palestras / Seminários / Workshops	
b)	Reuniões / Visitas Técnicas	9
c)	Conferências / Congressos / Simpósios	
d)	Cursos / Capacitações	
3) Parcerias e/ou projetos de pesquisa de cooperação internacional		
a)	Parcerias / projetos em andamento	13
b)	Novos(as) parcerias / projetos	
4) Bolsas de intercâmbio bilateral de pesquisadores e discentes		
a)	Doutorado sanduíche	9
b)	Pesquisador visitante	3
c)	Jovem talento ou pós-doutorado	
5) Trabalhos de conclusão de curso apresentados ou publicadas em língua estrangeira		
a)	Dissertações de Mestrado	13
b)	Teses de Doutorado	6
6) Co-orientações com participação de estrangeiros		
a)	Discentes brasileiros com pesquisadores estrangeiros	3
b)	Discentes estrangeiros no exterior com pesquisadores brasileiros	
7) Publicações de artigos científicos em revistas indexadas em co-autoria com pesquisadores estrangeiros		31
8) Publicações de livros em co-autoria com pesquisadores estrangeiros		
9) Disciplinas oferecidas em língua estrangeira		
10) Pesquisadores brasileiros revisores ou membros de corpo editorial de revistas indexadas internacionais		17
11) Informações de divulgação científica em língua estrangeira		44
12) Outras atividades relevantes não incluídas anteriormente		16

## PARTE 2 – Evolução das metas e indicadores da área temática

### OBJETIVO 1: Comunicar os resultados científicos para sociedade

**Ações do objetivo 1:** Disseminação do conhecimento científico para a sociedade em política de livre acesso

#### Indicadores da ação:

Tipo	Indicador	Situação Inicial	Situação nov 2019	Meta 2º ano	Meta Final
Quantitativo	Número de publicações em inglês	20	26	25	35
Quantitativo	Número de servidores envolvidos em atividades de divulgação científica	1	3	2	3
Quantitativo	Website da temática em inglês e português	0	1	1	1
Quantitativo	Número de dissertações e teses em inglês	2	2	3	5
Quantitativo	Número de páginas web, jornais e revistas internacionais divulgando pesquisas referentes ao tema	2	6	5	10
Quantitativo	Número de citações de artigos na literatura internacional	100	38*	150	300

\* Considerando somente as citações de 26 artigos publicados, em 2019, em periódicos internacionais com JCR.

#### Número de publicações em inglês

Em 2019, foram publicados 73 artigos em periódicos internacionais, do qual são citados os 26 mais relevantes abaixo:

- 1) DO NASCIMENTO BENDINI, HUGO ; GARCIA FONSECA, LEILA MARIA ; SCHWIEDER, MARCEL ; SEHN KÖRTING, THALES ; RUFIN, PHILIPPE ; DEL ARCO SANCHES, IEDA ; LEITÃO, PEDRO J. ; HOSTERT, PATRICK . Detailed agricultural land classification in the Brazilian cerrado based on phenological information from dense satellite image time series. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* **JCR**, v. 82, p. 101872, 2019 Citado por 1
- 2) OLIVEIRA, KENNY DELMONTE ; TOMASELLA, JAVIER ; SANCHES, IEDA DEL ARCO . Spatial-temporal analysis of the climatic and anthropogenic influences on runoff in the Jucu River Basin, southeastern Brazil. *LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT* **JCR**, v. \_\_, p. 1-15, 2019
- 3) CUÉ LA ROSA, LAURA ELENA ; QUEIROZ FEITOSA, RAUL ; NIGRI HAPP, PATRICK ; DEL ARCO SANCHES, IEDA ; OSTWALD PEDRO DA COSTA, GILSON ALEXANDRE . Combining Deep Learning and Prior Knowledge for Crop Mapping in Tropical Regions from Multitemporal SAR Image Sequences. *Remote Sensing* **JCR**, v. 11, p. 2029, 2019
- 4) PETRI, CAIO ARLANCHE ; Galvão, Lênio Soares ; LYAPUSTIN, ALEXEI I. . MODIS BRDF effects over Brazilian tropical forests and savannahs: a comparative analysis. *Remote Sensing Letters* **JCR**, v. 10, p. 95-102, 2019 Citado por 1



- 5) ALMEIDA, CATHERINE TORRES DE ; Galvão, Lênio Soares ; ARAGÃO, LUIZ EDUARDO DE OLIVEIRA CRUZ E ; OMETTO, JEAN PIERRE HENRY BALBAUD ; JACON, ALINE DANIELE ; PEREIRA, FRANCISCA ROCHA DE SOUZA ; SATO, LUCIANE YUMIE ; LOPES, ALINE PONTES ; GRAÇA, PAULO MAURÍCIO LIMA DE ALENCASTRO ; SILVA, CAMILA VALÉRIA DE JESUS ; FERREIRA-FERREIRA, JEFFERSON ; LONGO, MARCOS . Combining LiDAR and hyperspectral data for aboveground biomass modeling in the Brazilian Amazon using different regression algorithms. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT **JCR**, v. 232, p. 111323, 2019 Citado por 1
- 6) DALAGNOL, RICARDO ; PHILLIPS, OLIVER L. ; GLOOR, EMANUEL ; Galvão, Lênio S. ; WAGNER, FABIEN H. ; LOCKS, CHARTON J. ; ARAGÃO, LUIZ E. O. C. . Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR. Remote Sensing **JCR**, v. 11, p. 817, 2019 Citado por 1
- 7) DALAGNOL, RICARDO ; PHILLIPS, OLIVER L. ; GLOOR, EMANUEL ; Galvão, Lênio S. ; WAGNER, FABIEN H. ; LOCKS, CHARTON J. ; ARAGÃO, LUIZ E. O. C. . Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR. Remote Sensing **JCR**, v. 11, p. 817, 2019 Citado por 1
- 8) MARTINIANO DE OLIVEIRA SILVEIRA, EDUARDA ; IMBROISI FERRAZ CUNHA, LUIZA ; Galvão, Lênio Soares ; DANIEL WITHEY, KIERAN ; WEIMAR ACERBI JÚNIOR, FAUSTO ; SCOLFORO, JOSÉ ROBERTO SOARES . Modelling aboveground biomass in forest remnants of the Brazilian Atlantic Forest using remote sensing, environmental and terrain-related data. Geocarto International **JCR**, v. 34, p. 1-17, 2019
- 9) [Galvão, Lênio Soares](#); ALMEIDA DE SOUZA, ALANA ; [Breunig, Fábio Marcelo](#) . A hyperspectral experiment over tropical forests based on the EO-1 orbit change and PROSAIL simulation. GIScience & Remote Sensing **JCR**, v. 56, p. 1-17, 2019
- 10) [Breunig, Fábio Marcelo](#) ; [Pereira Filho, W.](#) ; Galvão, L.S. ; Alberti, E. ; Gross, J. . Directional and angular effects on the spectral reflectance of waters with variable amounts of total suspended solids. Journal of Applied Remote Sensing **JCR**, v. 13, p. 1-17, 2019
- 11) ANDRADE ABE, CAMILA ; DE LUCIA LOBO, FELIPE ; Novo, Evlyn Márcia Leão de Moraes ; COSTA, MAYCIRA ; DIBIKE, YONAS . Modeling the effects of land cover change on sediment concentrations in a gold-mined Amazonian basin. Regional Environmental Change **JCR**, v. 19, p. 1-13, 2019
- 12) BANON, GABRIELA ; ARRAUT, EDUARDO ; VILLAMARÍN, FRANCISCO ; MARIONI, BORIS ; MOULATLET, GABRIEL ; RENNÓ, CAMILO ; BANON, GERALD ; Novo, Evlyn . A review on crocodilian nesting habitats and their characterisation via remote sensing. AMPHIBIA-REPTILIA **JCR**, v. 1, p. 1-21, 2019 Citado por 2
- 13) MACIEL, DANIEL ; Novo, Evlyn ; SANDER DE CARVALHO, LINO ; [Barbosa, Cláudio](#) ; FLORES JÚNIOR, ROGÉRIO ; DE LUCIA LOBO, FELIPE . Retrieving Total and Inorganic Suspended Sediments in Amazon Floodplain Lakes: A Multisensor Approach. Remote Sensing **JCR**, v. 11, p. 1744, 2019
- 14) RENÓ, VIVIAN ; Novo, Evlyn . Forest depletion gradient along the Amazon floodplain. ECOLOGICAL INDICATORS **JCR**, v. 98, p. 409-419, 2019

- 15) [Shimabukuro, Yosio Edemir](#); [ARAI, Egidio](#); [DUARTE, Valdete](#); JORGE, ANDERSON ; SANTOS, ERONE GHIZONI DOS ; GASPARINI, Kaio Allan Cruz ; DUTRA, ANDEISE CERQUEIRA . Monitoring deforestation and forest degradation using multi-temporal fraction images derived from Landsat sensor data in the Brazilian Amazon. INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING **JCR**, v. 1, p. 1-22, 2019 Citado por 6
- 16) SANTOS, ERONE GHIZONI DOS ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; MENDES DE MOURA, YHASMIN ; GONÇALVES, FABIO GUIMARÃES ; JORGE, ANDERSON ; GASPARINI, KAIO ALAN ; [ARAI, Egidio](#); [DUARTE, Valdete](#); OMETTO, JEAN PIERRE . Multi-scale approach to estimating aboveground biomass in the Brazilian Amazon using Landsat and LiDAR data. INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING **JCR**, v. 1, p. 1-11, 2019
- 17) FONSECA, MARISA GESTEIRA ; ALVES, LINCOLN MUNIZ ; AGUIAR, ANA PAULA DUTRA ; [ARAI, Egidio](#); [ANDERSON, Liana Oighenstein](#); ROSAN, THAIS MICHELE ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; ARAGÃO, LUIZ EDUARDO OLIVEIRA E CRUZ . Effects of climate and land-use change scenarios on fire probability during the 21st century in the Brazilian Amazon. GLOBAL CHANGE BIOLOGY **JCR**, v. 25, p. 2931-2946, 2019 Citado por 2
- 18) [FERREIRA, Matheus Pinheiro](#); WAGNER, Fabien Hubert ; ARAGÃO, LUIZ E.O.C. ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; DE SOUZA FILHO, CARLOS ROBERTO . Tree species classification in tropical forests using visible to shortwave infrared WorldView-3 images and texture analysis. ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING **JCR**, v. 149, p. 119-131, 2019 Citado por 9
- 19) OLIVEIRA, GABRIEL ; Brunsell, Nathaniel A. ; Moraes, Elisabete C. ; Shimabukuro, Yosio E. ; SANTOS, THIAGO V. ; RANDOW, CELSO ; AGUIAR, RENATA G. ; ARAGAO, LUIZ E.O.C. . Effects of land-cover changes on the partitioning of surface energy and water fluxes in Amazonia using high-resolution satellite imagery. Ecohydrology **JCR**, v. 1, p. e2126, 2019
- 20) KUHN, C. ; VALERIO, ALINE M. ; WARD, NICHOLAS D. ; Loken, L. ; SAWAKUCHI, HENRIQUE O. ; Kampel, M ; RICHEY, JEFFREY E. ; Stadler, P. ; Crawford, J. ; Striegl, R. ; Vermote, E. ; Pahlevan, N. ; Butman, D. . Performance of Landsat-8 and Sentinel-2 surface reflectance products for river remote sensing retrievals of chlorophyll-a and turbidity. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT **JCR**, v. 224, p. 104-118, 2019 Citado por 7
- 21) TEIXEIRA, CAROLINA D. ; LEITÃO, RODRIGO L. L. ; RIBEIRO, FELIPE V. ; MORAES, FERNANDO C. ; NEVES, LEONARDO M. ; BASTOS, ALEX C. ; PEREIRA-FILHO, GUILHERME H. ; Kampel, Milton ; SALOMON, PAULO S. ; SÁ, JOÃO A. ; FALSARELLA, LUDMILLA N. ; AMARIO, MICHELLE ; ABIERI, MARIA LUIZA ; PEREIRA, RENATO C. ; AMADO-FILHO, GILBERTO M. ; MOURA, RODRIGO L. . Sustained mass coral bleaching (2016-2017) in Brazilian turbid-zone reefs: taxonomic, cross-shelf and habitat-related trends. CORAL REEFS **JCR**, v. 1, p. 1-13, 2019
- 22) CAMPANHARO, WESLEY ; LOPES, ALINE ; ANDERSON, LIANA ; DA SILVA, THIAGO ; [ARAGÃO, LUIZ](#) . Translating Fire Impacts in Southwestern Amazonia into Economic Costs. Remote Sensing **JCR**, v. 11, p. 764, 2019 Citado por 3
- 23) MORELLO, THIAGO ; MARTINO, SIMONE ; DUARTE, ALEJANDRO F. ; ANDERSON, LIANA ; DAVIS, KATRINA J. ; SILVA, SONAIRA ; BATEMAN, IAN J. . Fire, Tractors, and Health in the Amazon: A Cost-Benefit Analysis of Fire Policy. Land Economics (Online) **JCR**, v. 95, p. 409-434, 2019





24) ALVES, FABIO CORRÊA ; DE FÁTIMA ROSSETTI, DILCE ; DE MORISSON VALERIANO, MÁRCIO ; DE OLIVEIRA ANDRADES FILHO, CLÓDIS . Neotectonics in the South American passive margin: Evidence of Late Quaternary uplifting in the northern Paraíba Basin (NE Brazil). *GEOMORPHOLOGY JCR*, v. 325, p. 1-16, 2019 Citado por 3

25) ROSSETTI, DILCE DE FÁTIMA ; TOLEDO, PETER MANN DE ; VALERIANO, Márcio de Morisson . Neotectonics and tree mortality in a forest ecosystem of the Negro basin: Geomorphic evidence of contemporary seismicity in the intracratonic Brazilian Amazonia. *GEOMORPHOLOGY JCR*, v. 329, p. 138-151, 2019 Citado por 1

26) ROSSETTI, DILCE DE FÁTIMA ; GRIBEL, ROGÉRIO ; COHEN, MARCELO CANCELA LISBOA ; VALERIANO, Márcio de Morisson ; TATUMI, SONIA HATSUE ; YEE, MARCIO . The role of Late Pleistocene-Holocene tectono-sedimentary history on the origin of patches of savanna vegetation in the middle Madeira River, southwest of the Amazonian lowlands. *PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY JCR*, v. 526, p. 136-156, 2019

#### **Número de servidores envolvidos em atividades de divulgação científica**

- 1) Helena Krieg Boscolo
- 2) Oton Osorio de Barros Neto
- 3) Marjorie Regina Barbosa Xavier

#### **Website da temática em inglês e português**

<http://print.dpi.inpe.br/>

<http://print.dpi.inpe.br/pii-inpe/subprojetos/>

<http://print.dpi.inpe.br/en/institutional-program-for-internationalization-of-inpe/>

<http://print.dpi.inpe.br/en/pii-inpe-2/subprojects/>

#### **Número de dissertações e teses em inglês**

1) Pétala Bianchi Augusto Silva – *Physical limnology of large floodplain lakes along the lower Amazon river*. Tese defendida em 09/04/2019 (<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/04.01.16.07/doc/publicacao.pdf>)

2) Mayumi Cursino de Moura Hirye – *Urban occupation on hillsides in metropolitan region of São Paulo (MRSP), from 1990s to the present*. Tese defendida em 26/08/2019 (<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/08.19.16.58/doc/publicacao.pdf>)

Outros indicadores que sinalizam que a meta final poderá ser cumprida:

- Camile Sothe – *Mapping successional Forest stages and tree species in subtropical áreas integratins uav-based phtogrammetric point cloud and hyperspectral data: com parison of machine and deep learnin algorithms*. Defesa de tese marcada para 18/12/2019.

- Victor Pedroso Curtarelli – *Parametrization of emipirical and semianalitic models for the synameic of water transparency at reservoir of Três Marias/MG* – Proposta de dissertação defendida em 20/03/2019.



- Edson Filisbino Freire – *A framework for monitoring Brazilian inland Waters using optical classification* – Proposta de dissertação defendida em 19/03/2019.
- Hugo Tameirão Seixas – *Characterization of resilience of the caatinga vegetation under different scenarios of precipitation regimes simulated by noah-mp* – Proposta de dissertação defendida em 18/03/2019.
- Ana Carolina Moreira Pessôa – *Land use regulation policies as a way to curb the impact caused by fire in the amazon: a critical review* – Exame de qualificação de doutorado realizado em 29 de maio de 2019.
- Ana Carolina Moreira Pessôa – *Land use regulation policies as a way to curb the impact caused by fire in the amazon* – Proposta de tese defendida em 16 de agosto de 2019.

**- Número de páginas web, jornais e revistas internacionais divulgando pesquisas referentes ao tema**

<https://news.mongabay.com/2019/09/amazon-deforestation-and-development-heighten-amazon-fire-risk-study/>  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190912124825.htm>  
<https://news.mongabay.com/2018/10/fire-fundamentally-alters-carbon-dynamics-in-the-amazon/>  
<https://www.bbc.co.uk/programmes/w3csy66n>  
<https://www.bbc.co.uk/programmes/w3csym24>  
<https://www.latimes.com/environment/story/2019-08-25/amazon-rainforest-fires-climate>

**- Número de citações de artigos na literatura internacional**

De acordo com o Google scholar, as 26 publicações listadas acima no item “**Número de publicações em inglês**”, que são publicações bem recentes (publicadas em 2019), receberam em conjunto 38 citações.

Se nos quatro anos do projeto, mantivermos o número de 26 publicações ao ano, e a média de 38 citações por ano, superaremos o número de citações da meta final (300).

Além disso, ainda tem as citações de artigos publicados antes de 2019. Por exemplo, o artigo *Evaluating Sentinel-2 and Landsat-8 Data to Map Successional Forest Stages in a Subtropical Forest in Southern Brazil*, de Sothe et al. (<https://doi.org/10.3390/rs9080838>), publicado em 13/08/2017, já tem 32 citações. E o artigo *21st Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions*, de Aragão et al. (<https://doi.org/10.3390/rs9080838>), publicado em 13/02/2018, já tem 116 citações.

**OBJETIVO 2:** Fomentar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de ponta em observação da Terra por sensores remotos e suas aplicações

**Ações do objetivo 2:** Estabelecer colaborações sólidas com parceiros internacionais

**Indicadores da ação:**

Tipo	Indicador	Situação Inicial	Situação nov 2019	Meta 2º ano	Meta Final
Quantitativo	Número de cotas de bolsas de doutorado sanduíche	1	5	5	6
Quantitativo	Número de cotas Pós-doutorado com experiência no exterior	0	0	1	2
Quantitativo	Número de cotas de bolsa Jovem Talento*	0	0	1	1
Quantitativo	Número de cotas de bolsa Professor Visitante Sênior*	0	1**	1	1
Quantitativo	Número de cotas de bolsa Professor Visitante Júnior*	0	0	1	1
Quantitativo	Número de cotas de bolsas Professor Visitante no Brasil*	0	2**	1	1

\* Quando o projeto foi elaborado, pedimos cotas dessas modalidades, mas como o recurso recebido foi bem inferior ao solicitado, essas cotas tiveram que ser cortadas. \*\* Conseguimos cotas externas, que não são do PRINT.

### - Número de cotas de bolsas de doutorado sanduíche

O projeto SENSING possui ao todo 12 cotas de bolsas de doutorado sanduíche de 12 meses (3 para 2019, 3 para 2020, 3 para 2021 e 3 para 2022). No ano de 2019 implementamos as três cotas disponíveis:

- 1) Fabio Corrêa Alves, orientado do Dr Marcio Valeriano - iniciou o sanduíche em setembro 2019, desenvolverá o projeto *Neotectonic investigation of river long-profiles in passive margin areas (NE Brazil and SW Marocco)* na School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth, Plymouth, England, UK, com supervisão do Dr Martin Stokes e da Dra Sarah Boulton.
- 2) Wesley Campanharo, orientado da Dra Liana Anderson - iniciou o sanduíche em outubro, junto ao grupo de Incêndios Florestais da unidade de Gestão de Riscos e Desastres do Joint Research Centre (JRC), em Ispra, Itália. Desenvolverá pesquisas associadas à avaliação dos produtos de área queimada e avanço da frente de fogo com potencial para geração de informações relacionadas aos impactos e as perdas econômicas na Amazônia, sob a supervisão do Dr. Jesús San-Miguel-Ayanz.
- 3) Victor Hugo Rohden Prudente, orientado da Dra Ieda Del'Arco Sanches - iniciou o sanduíche em outubro, desenvolverá o projeto *Multisensor optical-SAR approach to land use and land cover characterization in Roraima* no Department of Geographical Science, da University of Maryland, em College Park, Maryland, United States of America, com supervisão do Dr Sergii Skakun.

Além das três cotas de bolsa sanduíche do PrInt, tivemos mais 2 cotas de bolsas de outras agências:

- 4) Alana Kasahara Neves, orientada do Dr Thales Korting, conseguiu bolsa sanduíche do Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico, de 7 meses (01/06/2019 a 31/12/2019), para ir para a Leibniz Universität Hannover (Hannover, Alemanha), com supervisão do Dr. Christian Heipke.





5) Aline Pontes Lopes, orientada do Dr Luiz Aragão, conseguiu bolsa sanduíche da FAPESP de 1 ano (01/05/2019 a 31/04/2020), para ir para a Michigan State University (MSU), com supervisão do Dr Scott Stark.

#### - Número de cotas Pós-doutorado com experiência no exterior

O projeto SENSING a princípio possuía duas cotas de bolsa de pós-doutorado de 36 meses. Mas após o corte de maio/2019 efetuado pela Capes, perdemos uma cota de 36 meses de bolsa de pós-doutorado e uma cota de 12 meses de bolsa sanduíche. Como já havíamos divulgado resultado de edital para três bolsas de doutorado sanduíche, com três alunos contemplados, fizemos uma solicitação de reescalonamento para trocar 17 meses da bolsa de pós-doutorado para uma cota de 12 meses de bolsa de doutorado sanduíche, para completar as três cotas. Então ficamos apenas com uma cota de bolsa de pós-doutorado de 19 meses, que será iniciada em dezembro de 2019:

1) Dr Gabriel de Oliveira, será supervisionado pelo Dr Yosio Shimabukuro, para desenvolver o projeto *Assessing the mechanisms of land-atmosphere coupling in Brazil*, por 19 meses (01/12/2019 a 30/06/2021).

#### - Número de cotas de bolsa Jovem Talento

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de jovem talento. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado.

Apesar disso, temos um pesquisador, o Dr Fabien Hubert Wagner (CV: <http://lattes.cnpq.br/8368436696182107>), que possui doutorado em *Sciences de la Vie* pela L'Université des Antilles et de la Guyane (2011), que atualmente possuiu bolsa Jovem Pesquisador da FAPESP, projeto "*Functional diversity of intact and regenerating Amazon, Atlantic, and Cerrado systems using hyperspectral imagery*". Ele tem atuado no Curso de pós-graduação em Sensoriamento Remoto. O Dr Fabien é um dos professores da disciplina SER-455 Tópicos Especiais em Florestas: Fitografia e Aplicações de Sensoriamento Remoto.

#### - Número de cotas de bolsa Professor Visitante Sênior

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante sênior. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado. Apesar disso, um docente da PG-SER, que é membro do projeto SENSING, está no exterior como Professores Visitante:

1) Dr Camilo Daleles Rennó (apoio da University of Pavia). Vai passar dois meses (01/10/2019 a 30/11/2019) no Department of Electrical, Biomedical and Computer Engineering da University of Pavia, a convite dos Drs Paolo Gamba e Fabio Dell'Acqua.

#### - Número de cotas de bolsa Professor Visitante Júnior

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante júnior. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado.

#### - Número de cotas de bolsas Professor Visitante no Brasil

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante no Brasil. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido

ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado. Mas recebemos dois pesquisadores visitantes com bolsas de outras fontes:

1) Dr Nathaniel Brunsell, College of Liberal Arts and Sciences – Geography and Atmospheric Science, The University of Kansas, USA (o servidor responsável foi o Dr Yosio Shimabukuro), no período 01/08/2018 a 30/06/2019, projeto *Assessing the mechanisms of land-atmosphere coupling in Brazil*, dentro do projeto FAPESP 2016/19806-3.

2) Dr Sami W. Rifai, da Universidade de Oxford (o servidor responsável foi o Dr Luiz Aragão), no período 15/07/2019 a 15/09/2019, dentro do projeto "Atribuindo incêndios florestais na Amazônia a partir de alterações do uso da terra e extremos meteorológicos", desenvolvido em colaboração com a Universidade de Oxford, financiado pelo UK Met Office, no âmbito do programa Climate Science Service Partnership – Brasil.

**OBJETIVO 3:** Promover o estado da arte do conhecimento científico nas áreas do conhecimento alinhadas com as demandas da sociedade Brasileira e internacional

**Ações do objetivo 3:** Priorizar o ensino de questões científicas alinhadas com temas emergentes e demandas da sociedade

**Indicadores da ação:**

Tipo	Indicador	Situação Inicial	Situação nov 2019	Meta 2º ano	Meta Final
Quantitativo	Número de publicações em inglês alinhadas com temas emergentes e demandas nacionais e internacionais	2	10	5	10
Quantitativo	Número de discentes e docentes participantes de fóruns de discussão nacionais e internacionais com alinhamento com demandas globais	2	2	3	4
Quantitativo	Número de resultados publicados na literatura internacional divulgados em mídia governamental	2	5	5	6
Quantitativo	Número de teses e dissertações alinhadas com temas emergentes e demandas nacionais e internacionais	8	12	12	15

**- Número de publicações em inglês alinhadas com temas emergentes e demandas nacionais e internacionais**

1) Effects of climate and land-use change scenarios on fire probability during the 21st century in the Brazilian Amazon MG Fonseca, LM Alves, APD Aguiar, E Arai, LO Anderson, TM Rosan, ... Global change biology 25 (9), 2931-2946 2 2019

2) Extensive twenty-first century woody encroachment in South America's savanna TM Rosan, LEOC Aragão, I Oliveras, OL Phillips, Y Malhi, E Gloor, ... Geophysical Research Letters 2019



- 3) The global forest age dataset and its uncertainties (GFADv1. 1) B Poulter, L Aragão, N Andela, V Bellassen, P Ciais, T Kato, X Lin, ... NASA National Aeronautics and Space Administration, PANGAEA 1 2019
- 4) Fire responses to the 2010 and 2015/2016 Amazonian droughts CHL Silva Junior, LO Anderson, AL Silva, CT Almeida, R Dalagnol, ... *Frontiers in Earth Science* 7, 97 1 2019
- 5) Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR R Dalagnol, OL Phillips, E Gloor, LS Galvão, FH Wagner, CJ Locks, ... *Remote Sensing* 11 (7), 817 1 2019
- 6) Translating fire impacts in southwestern amazonia into economic costs WA Campanharo, AP Lopes, LO Anderson, TFMR da Silva, LEOC Aragão *Remote Sensing* 11 (7), 764 3 2019
- 7) Projections of Climate Change in the Coastal Area of Santos SC Chou, JA Marengo, AJ Silva, AA Lyra, P Tavares, ... *Climate Change in Santos Brazil: Projections, Impacts and Adaptation Options ...* 2019
- 8) Emerging Impacts of Climate Change on Human-Health in Santos Municipality in the Context of São Paulo State LEOC Aragão, FRF Carvalho *Climate Change in Santos Brazil: Projections, Impacts and Adaptation Options ...* 2019
- 9) Compositional response of Amazon forests to climate change A Esquivel-Muelbert, TR Baker, KG Dexter, SL Lewis, RJW Brienen, ... *Global change biology* 25 (1), 39-56 34 2019
- 10) Retrieving secondary forest aboveground biomass from polarimetric ALOS-2 PALSAR-2 data in the Brazilian Amazon HLG Cassol, JMB Carreiras, EC Moraes, CVJ Silva, S Quegan, ... *Remote Sensing* 11 (1), 59 5 2019

**- Número de discentes e docentes participantes de fóruns de discussão nacionais e internacionais com alinhamento com demandas globais**

- 1) Dr Claudio Clemente Faria Barbosa, docente permanente da PG-SER, participou do Amerigeosweek-2019-Lima, mesa redonda sobre: “Advancing the Sustainable Development Goals Agenda using EO in the Americas”.
- 2) Dr Yosio Edemir Shimabukuro, docente permanente da PG-SER, participou do Living Planet Symposium 2019, Milão, Itália, 13-17/05/2019, cujo tema foi como a Observação da Terra contribui para a ciência e a sociedade e como as tecnologias e os atores disruptivos estão mudando o cenário tradicional de Observação da Terra, que também está criando novas oportunidades para interações dos setores público e privado.

**- Número de resultados publicados na literatura internacional divulgados em mídia governamental**



- 1) <https://www.cemaden.gov.br/area-de-floresta-amazonica-equivalente-a-nove-cidades-do-estado-de-sp-foram-queimadas-durante-as-secas-de-2010-e-20152016/>
- 2) <https://www.cemaden.gov.br/estudos-sobre-impactos-dos-incendios-florestais-estimam-perda-acumulada-no-acre-em-cinco-anos-de-cerca-de-r-981-milhoes/>
- 3) <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/novo-trabalho-com-interferometria-de-dados-orbitais-sar-radar-de-abertura-sintetica>
- 4) <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/sensores-remotos-avancados-possibilitam-a-quantificacao-da-biomassa-das-arvores-na-amazonia>
- 5) <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/o-planejamento-sustentavel-do-uso-da-terra-pode-salvar-a-amazonia-do-aumento-de-incendios-relacionados-as-mudancas-climaticas-ate-o-final-do-seculo-21>

#### **- Número de teses e dissertações alinhadas com Temas Emergentes e Demandas Nacionais e Internacionais (TEDNI)**

- 1) Dissertação de mestrado de Daniel Andrade Maciel, defendida em 25/02/2019, intitulada QUANTIFICAÇÃO REMOTA DA CONCENTRAÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS E INORGÂNICOS EM SUSPENSÃO EM LAGOS DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS – UMA ABORDAGEM MULTI-SENSOR. TEDNI: Convenção sobre áreas alagadas com importância internacional - RAMSAR Convention
- 2) Dissertação de mestrado de Juliana Maria Ferreira de Souza Diniz, defendida em 15/02/2019 intitulada AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DOS DADOS POLARIMÉTRICOS SENTINEL-1 PARA MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DA TERRA NA REGIÃO DE ARIQUEMES-RO. TEDNI: Estratégia Nacional para REDD+ no Brasil (ENREDD+)
- 3) Tese de doutorado de Mayumi Cursino de Moura Hirye, defendida em 26/08/2019, intitulada URBAN OCCUPATION ON HILLSIDES IN METROPOLITAN REGION OF SÃO PAULO (MRSP), FROM 1990s TO THE PRESENT. TEDNI: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (UNISDR).
- 4) Tese de doutorado de Pétala Bianchi Augusto Silva, defendida em 09/04/2019, intitulada PHYSICAL LIMNOLOGY OF LARGE FLOODPLAIN LAKES ALONG THE LOWER AMAZON RIVER. TEDNI: Convenção sobre áreas alagadas com importância internacional - RAMSAR Convention.
- 5) Dissertação de mestrado de Nildson Rodrigues de França e Silva, defendida em 08/04/2019, intitulada VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA EFICIÊNCIA DE USO DA ÁGUA NA CAATINGA DO SUBMÉDIO DO SÃO FRANCISCO POR MEIO DE DADOS MODIS. TEDNI: Convenção para Combate a Desertificação (UNCCD).
- 6) Dissertação de mestrado de Luciana Shigihara Lima, defendida em 26/04/2019, intitulada CONECTIVIDADE DEMOGRÁFICA E ACLIMATAÇÃO DE PEIXES RECIFAIS EM CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. TEDNI: Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD).

- 7) Dissertação de mestrado de Jessyca Fernanda dos Santos Duarte, defendida em 05/04/2019, intitulada MUDANÇAS DA COBERTURA DA TERRA E TRANSIÇÃO FLORESTAL EM UMA ÁREA DO VALE DO PARAÍBA-SP. TEDNI: LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006 - Lei da Mata Atlântica.
- 8) Dissertação de mestrado de Andeise Cerqueira Dutra, defendida em 29/03/2019, intitulada MAPEAMENTO E MONITORAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DO ESTADO DA BAHIA UTILIZANDO DADOS MULTITEMPORAIS DE SENSORES ÓPTICOS ORBITAIS. TEDNI: Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC – LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009).
- 9) Dissertação de mestrado de Denis Corte Vieira, defendida em 11/04/2019, intitulada ESTUDO DA DINÂMICA DE USO E COBERTURA DA TERRA EM MATO GROSSO ENTRE OS ANOS SAFRA DE 2000/2001 E 2017/2018, POR MEIO DE AMOSTRAGEM. TEDNI: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2- Fome zero, 12- Consumo e produção responsáveis.
- 10) Dissertação de mestrado de Jéssica Villela Sampaio, defendida em 20/08/2019, intitulada AVALIAÇÃO DO USO DE UMA CÂMERA INFRAVERMELHO TERMAL A BORDO DE VANT NO MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DA ÁGUA EM UMA SEÇÃO DO RIO PARAÍBA DO SUL. TEDNI: PORTARIA Nº- 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre qualidade de água.
- 11) Dissertação de mestrado de Afonso Henrique Moraes Oliveira, defendida em 16/08/2019, intitulada EFEITOS DA CRIAÇÃO DA FLONA JAMANXIM SOBRE AS DINÂMICAS DA POPULAÇÃO, DO USO E COBERTURA DA TERRA E SOBRE A EFETIVIDADE NA REDUÇÃO DO DESMATAMENTO. TEDNI: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000)
- 12) Dissertação de mestrado de Vitor Galazzo de Paiva, defendida em 30/07/2019, intitulada ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA OFFSHORE NA MARGEM CONTINENTAL BRASILEIRA. TEDNI: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7- Energia limpa e acessível, 9 – Indústria, inovação e infraestrutura.

**OBJETIVO 4:** Prover excelência na educação de nível superior e capacitação técnica na área de aplicações de satélites para o desenvolvimento sustentável

**Ações do objetivo 4:** Formar lideranças científicas com inserção nacional e internacional

**Indicadores da ação:**

Tipo	Indicador	Situação Inicial	Situação nov 2019	Meta 2º ano	Meta Final
Quantitativo	Número de docentes que concluíram a bolsa de professor visitante Junior no exterior envolvidos no programa de pós-graduação*	0	0	1	3
Quantitativo	Número de docentes que concluíram a bolsa de professor visitante sênior no exterior envolvidos no programa de pós-graduação*	0	1**	1	4





Quantitativo	Participação de docentes com experiência recente no exterior no programa de pós-graduação	5	8	7	10
Quantitativo	Número de docentes com bolsa de pós-doutorado com experiência no exterior envolvidos no programa de pós-graduação*	0	0	1	2
Quantitativo	Número de docentes com bolsa de professor visitante no Brasil envolvidos no programa de pós-graduação*	0	1***	1	1
Quantitativo	Número de docentes com bolsa de Jovem Talento envolvidos no programa de pós-graduação*	0	1***	1	1

\* Quando o projeto foi elaborado, pedimos bolsas dessas modalidades, mas como o recurso recebido foi bem inferior ao solicitado, essas cotas tiveram que ser cortadas. \*\* Conseguimos cotas externas, que não são do PRINT. \*\*\* Temos pesquisadores que não são docentes, mas estão atuando no programa de pós-graduação.

#### **- Número de docentes que concluíram a bolsa de professor visitante junior no exterior envolvidos no programa de pós-graduação**

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante Junior no exterior. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado.

#### **- Número de docentes que concluíram a bolsa de professor visitante sênior no exterior envolvidos no programa de pós-graduação**

1) Dr Camilo Daleles Rennó, docente permanente da PG-SER: vai passar dois meses (01/10/2019 a 30/11/2019) no Department of Electrical, Biomedical and Computer Engineering da University of Pavia.

#### **- Participação de docentes com experiência recente no exterior no programa de pós-graduação**

1) Dr Camilo Daleles Rennó, docente permanente da PG-SER, foi Pesquisador Visitante da University of Pavia no período 01/10/2019 a 30/11/2019

2) Dr Ieda Del'Arco Sanches, docente permanente da PG-SER, participou do CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology, em Beijing, 25-26/04/2019, na Academia Chinesa de Ciências. Participou do Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University, 27-29/04/2019, Fuzhou, China.

3) Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro, docente permanente da PG-SER, esteve no IRD, Maison de la Teledetection, Montpellier, 26-30/03/2019. Participou do CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology, em Beijing, 25-26/04/2019, na Academia Chinesa de Ciências. Participou do Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University, 27-29/04/2019, Fuzhou, China. Esteve no SESYNC – University of Maryland, Annapolis, 23-27/09/2019.

4) Dr Claudia Maria de Almeida, docente permanente da PG-SER, esteve na Universidad Agraria La Molina, Peru, de 23-26/10/2019.



5) Dr Milton Kampel, docente permanente da PG-SER, participou do Workshop final do projeto SemSAS Fapesp-NERC no Plymouth Marine Laboratory, UK, em novembro/2018. Esteve na Universidade Agraria La Molina, Peru, de 23-26/10/2019. Realizou uma missão de trabalho do PRINT, em Brisbane e Canberra, na Austrália de 15-23/11/2019.

6) Dr Yosio Edemir Shimabukuro, docente permanente da PG-SER, participou do Living Planet Symposium 2019, Milão, Itália, 13-17/05/2019; IGARSS 2019, Yokohama, Japão, 29/07-02/08/2019; IUFRO 2019, Curitiba, Brasil, 29/09-05/10/2019.

7) Dr Claudio Clemente Faria Barbosa, docente permanente da PG-SER, participou do Amerigeosweek-2019-Lima. Participação em mesa redonda sobre: “Advancing the Sustainable Development Goals Agenda using EO in the Americas”. Curso ministrado: Training on Applications of Remote Sensing in Aquatic Systems for Sustainable Development Goal (SDG) Monitoring.

8) Dra Leila Maria Garcia Fonseca, docente permanente da PG-SER, participou do IGARSS - International Geoscience and Remote Sensing Symposium, de 28/07-02/08/2019, Yokohama, Japan. Participou do ISRSE/PECORA, de 06- 11/10/2019, Baltimore, Maryland, USA.

**- Número de docentes com bolsa de pós-doutorado com experiência no exterior envolvidos no programa de pós-graduação**

Atualmente não temos nenhum docente com bolsa de pós-doutorado com experiência no exterior.

**- Número de docentes com bolsa de professor visitante no Brasil envolvidos no programa de pós-graduação**

O Dr Nathaniel Brunsell, da College of Liberal Arts and Sciences – Geography and Atmospheric Science, The University of Kansas, USA, pesquisador visitante no Brasil no período 01/08/2018 a 30/06/2019, apesar de não ser docente da PG-SER, é coorientador do aluno de mestrado Hugo Tameirão Seixas, que defenderá sua dissertação em 2020.

**- Número de docentes com bolsa de Jovem Talento envolvidos no programa de pós-graduação**

O Dr Fabien Hubert Wagner, Jovem Pesquisador FAPESP, não é docente da PG-SER, mas é um dos professores da disciplina SER-455 Tópicos Especiais em Florestas: Fitogeografia e Aplicações de Sensoriamento Remoto.



### PARTE 3 – Descrição detalhada das atividades de internacionalização realizadas

#### 1) Saída de pesquisadores brasileiros para o exterior

##### a) Palestras / Seminários / Workshops

Participação de docentes com experiência recente no exterior no programa de pós-graduação

- Dr Camilo Daleles Rennó, docente permanente da PG-SER, foi Pesquisador Visitante da University of Pavia no período 01/10/2019 a 30/11/2019.

- Dr Ieda Del'Arco Sanches, docente permanente da PG-SER, participou do CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology, em Beijing, 25-26/04/2019, na Academia Chinesa de Ciências. Participou do Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University, 27-29/04/2019, Fuzhou, China.

- Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro, docente permanente da PG-SER, esteve no IRD, Maison de la Teledetection, Montpellier, 26-30/03/2019. Participou do CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology, em Beijing, 25-26/04/2019, na Academia Chinesa de Ciências. Participou do Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University, 27-29/04/2019, Fuzhou, China. Esteve no SESYNC – University of Maryland, Annapolis, 23-27/09/2019.

- Dr Claudia Maria de Almeida, docente permanente da PG-SER, esteve na Universidad Agraria La Molina, Peru, de 23-26/10/2019.

- Dr Milton Kampel, docente permanente da PG-SER, participou do Workshop final do projeto SemSAS Fapesp-NERC no Plymouth Marine Laboratory, UK, em novembro/2018. Esteve na Universidade Agraria La Molina, Peru, de 23-26/10/2019. Realizou uma missão de trabalho do PRINT, em Brisbane e Canberra, na Austrália de 15-23/11/2019.

- Dr Yosio Edemir Shimabukuro, docente permanente da PG-SER, participou do Living Planet Symposium 2019, Milão, Itália, 13-17/05/2019; IGARSS 2019, Yokohama, Japão, 29/07-02/08/2019; IUFRO 2019, Curitiba, Brasil, 29/09-05/10/2019.

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa, docente permanente da PG-SER, participou do Amerigeosweek-2019-Lima. Participação em mesa redonda sobre: “Advancing the Sustainable Development Goals Agenda using EO in the Americas”. Curso ministrado: Training on Applications of Remote Sensing in Aquatic Systems for Sustainable Development Goal (SDG) Monitoring.

- Dra Leila Maria Garcia Fonseca, docente permanente da PG-SER, participou do IGARSS - International Geoscience and Remote Sensing Symposium, de 28/07-02/08/2019, Yokohama, Japan. Participou do ISRSE/PECORA, de 06- 11/10/2019, Baltimore, Maryland, USA.

Participação em eventos internacionais (nome do evento, período, local, título palestra/artigo/curso ministrado/apresentado)



- Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro: 1) CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology. Apresentação de Seminário, Beijing, 25 de Abril, Academia Chinesa de Ciências. An Observatory for Urban Socio-Territorial Dynamics in Megacities Through the Eyes of the EO Systems: A Comparative Study for São Paulo and Beijing in the XXI Century. 2) Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University. Apresentação de Seminário, Fujian, 27-29 de Abril, Fujian Normal University. An Observatory for Urban Socio-Territorial Dynamics in Megacities Through the Eyes of the EO Systems: A Comparative Study for São Paulo and Beijing in the XXI Centur.
- Dra Claudia Maria de Almeida: 1) Workshop intitulado "The Environment-Culture-Technology NEXUS: Envisioning Future Green Cities", realizado de 17 a 19/07/2019 na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília - FAU-UnB, campus de Brasília. Palestra: "Urban Remote Sensing to Support Eco-Friendly Cities", realizada em 17/07/2019, custeada por verbas do "Global Challenges Research Fund" do Reino Unido (GCRF-UK). Este workshop foi destinado à formação de parcerias entre os participantes e suas instituições, visando à submissão de projetos de pesquisa internacionais, envolvendo instituições brasileiras, a University of Portsmouth (Reino Unido) e o Politecnico di Milano (Itália). 2) 3rd Global Meeting of the Global Platform for Sustainable Cities - GDSCP (16 a 20/9/2019), organizado pelo World Bank, IDB, UNEP em parceria com organizações internacionais, a exemplo da ESA (European State Agency). Palestra: "Latest Developments in Urban Remote Sensing Targeting Sustainability in Brazilian Cities", realizada em 19/09/2019 na seção intitulada " Geospatial Data and Spatial Planning", na Fundação Bial São Paulo, Parque do Ibirapuera, SP.
- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa: Amerigeoss-week-2019-Lima. Participação em mesa redonda sobre: "Advancing the Sustainable Development Goals Agenda using EO in the Americas". Curso ministrado: Training on Applications of Remote Sensing in Aquatic Systems for Sustainable Development Goal (SDG) Monitoring.
- Dra Ieda Del'Arco Sanches: Apresentou a palestra Remote sensing for agricultural applications: current challenges and perspectives for Brazil nos eventos: 1) CAS-BAS Workshop on Space Science and Technology. Beijing, 25-26 de Abril, Academia Chinesa de Ciências. 2) Remote Sensing Workshop at Fujian Normal University. Fuzhou, China.
- Dra Leila Maria Gacia Fonseca: 1) IGARSS - International Geoscience and Remote Sensing Symposium. Período: 28/07/2019 a 02/08/2019. Local: Yokohama, Japan. Titulo: Hierarchical classification of Brazilian Savanna physiognomies using very high spatial resolution image, superpixel and GEOBIA. Titulo: An extensible and easy-to-use toolbox for Deep Learning based analysis of Remote Sensing images Comparing phenometrics extracted from dense Landsat-like image time series for crop classification. Titulo: Comparing phenometrics extracted from dense Landsat-like image time series for crop classification. Particpei de 1 tutorial: FD-3 - Machine Learning in Remote Sensing - Best practices and recent solutions. 2) ISRSE/PECORA, Período: 06 a 11 de outubro de 2019, Local: Baltimore, Maryland, USA. Titulo: ASSESSING SATELLITE-DERIVED PHENOLOGICAL METRICS AND TERRAIN DATA AS A PROXY FOR VEGETATION DYNAMICS ALONG THE BRAZILIAN SAVANNA CORRIDOR. Titulo: A mul&-scale segmenta&on approach to filling gaps in Landsat ETM+ SLC-off images through pixel weigh&ng . Particpei de tutorial: Google Earth Engine for Teaching, Research and Outreach. 3) IGARSS - International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Período: 22/07/2018 27/07/2018, Local: Valencia, Spain. Particpei de um Tutorial: Open Data Cube – a new way to





manage satellite data utilizing an open source e Participei de uma reunião técnica com o pesquisador Nathan Jacobs (University of Kentucky) sobre cooperação para pesquisa em deep Learning. 4)32nd Conference on Graphics, Patterns and Images SIBGRAPI, Período: 2019 October 28th to 31st, Local: Rio de Janeiro, Palestra: New Frontiers in Remote Sensing Applications.

- Dra Liana Oighenstein Anderson: Wildfire 2019, 28 de Outubro a 1 de Novembro de 2019, Campo Grande, MS, Palestra: Multi-Actor Adaptation Plan to cope with Forests under Increasing Risk of Extensive fires (MAP-FIRE). Palestra: A near real time monitoring and warning system for wildfire prevention in Acre state, Brazil.

- Dr Milton Kampel: 1) Satellite estimates of marine net community production in the South Atlantic from Sentinel-3 (SemSAS), Final Project Workshop, 26-30 November 2018, Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, United Kingdom; Accuracy evaluation of Level 2 Reflectance & Chlorophyll-a (Chla) products for S-3 Ocean and Land Colour Instrument (OLCI) using FRMs collected in the South Atlantic Ocean on AMT and along the Brazilian coast; Assessment of Marine Ecosystem Services at the Latin-American Antares Time-Series Network. 2) International Forum on Environment and Blue Economy: Promoting Innovation Networks in the Brazilian Northeast, Salvador, BA, Brazil, August 14-15, 2019; Earth observation for biodiversity and marine spatial planning. 3) Workshops Linking Earth observation data and sustainable development across the Atlantic e Tackling observation challenges in the Atlantic – the case for small satellite constellations, 1-8/12/2019, Estoril, Portugal; Earth Observation in the Southwestern-South Atlantic from INPE, Brazil.

- Dr Thales Sehn Korting: GEOBIA 2018, com apresentação do artigo “An Unsupervised Segmentation Algorithm for Remote Sensing Images”, autores Anderson Reis Soares, Thales Sehn Korting, Leila Fonseca

-Dr Yosio Edemir Shimabukuro: 1) Living Planet 2019, Milão, Itália, 13 a 17 de maio de 2019. “Fraction images derived from PROBA-V data to assess land use land cover in Mato Grosso State, Brazil”). 2) IGARSS 2019, Yokohama, Japão, 29 de julho a 02 de agosto de 2019, “Assessment of land use land cover in Brazil, South America, using fraction images derived from PROBA-V datasets”, “Polarimetric Alos/Palsar-2 data for retrieving aboveground biomass of secondary forest in the Brazilian Amazon”. 3) IUFRO 2019, Curitiba, Brasil, 29 de setembro a 05 de outubro de 2019, “Mapping of deforestation and forest degradation in the Mato Grosso State, Brazilian Amazon, using fraction images”.

- Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro: 1) IRD, Maison de la Télédétection, Montpellier, 26-30 de março de 2019. Palestra: Environnement, Santé et Développement dans le contexte du CES Paysage. 2) SESYNC – University of Maryland, Annapolis, 23-27 de setembro de 2019. Reunião com apresentação do Trabalho: Competing Land Use Trajectories, Health and Environment: Landscape Production Units (LPU) and Malaria in the Alto Juruá (AC), Brazil. 3) Visitou o Land Satellite Remote Sensing Application Center (LASAC), em Beijing, China, em 25/04/2019. 4) A National Space Science Center (NSSC) da Chinese Academy of Sciences (CAS), Beijing, China, em 25-26/04/2019. 5) Visitou o School of Geographical Sciences, da Fujian Normal University, Fuzhou, China, 26-29/04/2019 a convite do Dr Dengsheng Lu.





- Dr Milton Kampel: 1) Plymouth Marine Laboratory, UK, Workshop final do projeto SemSAS Fapesp-NERC, novembro/2018; Accuracy evaluation of Level 2 Reflectance & Chlorophyll-a (Chla) products for S-3 Ocean and Land Colour Instrument (OLCI) using FRMs collected in the South Atlantic Ocean on AMT and along the Brazilian coast; Assessment of Marine Ecosystem Services at the Latin-American Antares Time-Series Network. 2) Univ. La Molina, Peru, Docente de curso de pós-graduação sobre sensoriamento remoto de sistemas aquáticos, outubro/2019. 3) CSIRO/Australia, visita técnica pelo Print/Capes, 15-23/11/2019; R&D and Application Activities of Remote Sensing at INPE, Brazil. 4) Air Centre, Portugal, 1-8/12/2019; Earth Observation in the Southwestern-South Atlantic from INPE, Brazil.

#### b) Reuniões / Visitas Técnicas / Missões de Trabalho

##### Missões de trabalho

Tínhamos recursos para realizar três missões de trabalho em 2019. Abrimos uma chamada em julho para missões a serem realizadas no período entre agosto 2019 e março 2020. Recebemos três propostas que foram aprovadas. Uma missão foi realizada em novembro, outra está programada para fevereiro de 2020, e a terceira, que seria realizada em março, não vai acontecer (o beneficiário selecionado não poderá realizar a missão). Passamos o recurso dessa terceira missão para 2020, e abriremos em breve nova chamada.

<b>Missão de Trabalho Aprovada</b>		
<b>Beneficiário</b>	<b>Período</b>	<b>Destino/Atividades</b>
MILTON KAMPEL	15/11/2019 a 23/11/2019	Divulgar o projeto SENSING na Austrália, interagindo diretamente com pesquisadores do <i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)</i> em Camberra e Brisbane.

<b>Missão de Trabalho Planejada (ainda falta ser submetida para aprovação da Capes)</b>		
<b>Beneficiário</b>	<b>Período</b>	<b>Destino/Atividades</b>
LUCIANO PONZI PEZZI	02/2020	Visitar o Scripps Institution of Oceanography (contato Dr Art Miller) e participar da Ocean-Sciences Meeting, University of California, San Diego, EUA, para prospecção de novas parcerias

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa: Participação nos dias 14 e 15 de maio de 2019 de reuniões promovidas pelo comitê Belmont Forum-BIODIVERSA em Helsinque (Finlândia) para discutir formas de gerenciar e compartilhar dados financiados pelo Forum. O projeto BONDS, listado no próximo item, é parcialmente financiado por este FORUM.

- Dra Ieda Del'Arco Sanches: Visitou o Land Satellite Remote Sensing Application Center (LASAC), em Beijing, China, em 25/04/2019. A National Space Science Center (NSSC) da Chinese Academy of Sciences (CAS), Beijing, China, em 25-26/04/2019. Visitou o School of

Geographical Sciences, da Fujian Normal University, Fuzhou, China, 26-29/04/2019 a convite do Dr Dengsheng Lu.

- Dra Leila Maria Gacia Fonseca: 1) Reunião técnica sobre qualidade de imagens 18/09/2018, Gyanesh Chander, PhD, Deputy Project Manager, GOES-R Ground Segment. 2) NASA GSFC Reunião Técnica sobre qualidade de imagens. 3) JACIE Workshop, Período: setembro 17-19, 2018, Lugar: College Park, MD.

- Dr Thales Sehn Korting: Foi convidado pelo Prof. Didier Josselin, universidade de Avignon, França, para fazer uma visita em novembro/2019.

#### c) Conferências / Congressos / Simpósios

Não houve.

#### d) Cursos / Capacitações

Pesquisador Visitante – considerar se foi para o exterior como pesquisador visitante ou se recebeu um pesquisador visitante aqui no Brasil (período, instituição, local)

- Dra Claudia Maria de Almeida: Professor visitante na Universidad Agraria La Molina, de 23/10 a 26/10/2019. Ministrou a disciplina de Modelagem Dinâmica Espacial no Programa de Doutorado em Recursos Hídricos.

- Dr Milton Kampel: Professor visitante - docente de curso internacional “Teledetección en recursos hídricos” organizado pelo Programa de Doutorado em Recursos Hídricos da Univ. Nacional La Molina, de 14 a 18 de 2019, La Molina, Peru.

- Andréa de Lima Oliveira – aluna de doutorado PG-SER Participou do curso “Ocean Optics Class 2019: Calibration and Validation for Ocean Color Remote Sensing” (<http://misclab.umeoce.maine.edu/OceanOpticsClass2019/>), que teve duração de 4 semanas (de 3 de junho a 29 de junho 2019), realizado no Darling Marine Center, Walpole, Maine, USA, carga horária de 160 h.

- Vinicius do Prado Capanema – aluno de doutorado PG-SER Participou do “Summer School on Computational Methods and Agent-Based Modelling in Economics” ([https://ysi.ineteconomics.org/project/5d5fea5b342858679cccaae2?fbclid=IwAR1BL\\_rBUtz-6orFnDI-t\\_V\\_Q702w650ntHp5BfVFoxOU0VLz4byiEvoXHQ](https://ysi.ineteconomics.org/project/5d5fea5b342858679cccaae2?fbclid=IwAR1BL_rBUtz-6orFnDI-t_V_Q702w650ntHp5BfVFoxOU0VLz4byiEvoXHQ)), realizado de 2-6 de dezembro 2019, no Jardim Botânico, Curitiba-PR, carga horária de 40h.

- Arian Ferreira Carneiro – aluno de mestrado da PG-SER Participou do “ISPRS Summer School” (<https://www.serfa.com.br/page5>) realizado de 10-14 de novembro 2019, em Sorocaba-SP, carga horária de 40h.

#### 2) Vinda de pesquisadores estrangeiros ao Brasil



#### a) Palestras / Seminários / Workshops

Palestras de pesquisadores internacionais ministradas na PG-SER/ OBT – (nome e instituição do pesquisador, título da palestra, data)

- Dr Sami Rifai, pesquisador da Universidade de Oxford, apresentou a palestra "Developing forecasts of near future Amazonian forest fires". OBT, 30/07/2019.

- Dr. Kevin Hodges, University of Reading, ministrou a palestra "Feature Based Analysis of Atmospheric and Ocean eddies". OBT, 24/01/2019 as 10:00 no LabGEO da OBT. O Dr Hodges é especialista em análise de sistemas sinóticos em modelos climáticos e de previsão numérica do tempo. Ele desenvolveu uma poderosa ferramenta (TRACK) para o monitoramento de ciclones que pode ser utilizada em eddies oceânicos.

- Dr. Martin Beland, Laval University/Canadá, ministrou a palestra "Using lidar and remote sensing to map and study forest structure, and monitor deforestation events: activities at the Digital Forest lab". OBT, 26/03/2019.

- Dr Marie Bonnet, Institut de Recherche pour le Développement (IRD) ministrou a palestra "Modeling hydrological dynamics in floodplains and exploring impacts of extreme events on the riverside population". OBT, 21/10/2019.

- Dr. V. Vantrepotte, CNRS LOG, França, ministrou a palestra "Interest of ocean color remote sensing for studying the biogeochemical dynamics of coastal environments: applications dedicated to Brazilian and Amazon influenced (French Guiana) coastal waters". OBT, 20/11/2019.

#### b) Reuniões / Visitas Técnicas

Visita de pesquisadores internacionais ao Brasil – considerar reuniões, palestras, visitas, defesa de orientados (nome e instituição do pesquisador, título da palestra, local e data)

- Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro: Recebeu a Dra Joana Barros, Birkbeck College, University of London. Unveiling Inequalities with Urban Analytics and Modelling, INPE, São José dos Campos, 11 de Novembro de 2019.

- Dra Claudia Maria de Almeida: 1) Recebeu no INPE dois funcionários da Agência Espacial Alemã (DLR) a pedido do Dr. Hannes Tauben Boeck por intermédio do Dr. Alberto W. Setzer (Meteorologia). 2) Recebeu uma delegação de alunos do Programa de Doutorado em Recursos Hídricos de la Universidad Agraria La Molina no INPE, de 04 a 08/11/2019. 3) Coordenou no INPE os treinamentos do seu orientando de doutorado da Universidad Agraria La Molina, Efrain Yuri Turpo Cayo, no programa Titan (com o Dr. Laércio Namikawa - DPI/OBT) e em séries temporais (com o Dr. Reinaldo Rosa - LAC), de 04 a 08/11/2019.

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa: Recebeu no dia 02/10/2019 a visita do Dr Nagur Cherukuru (Research Scientist, Aquatic Remote Sensing, CSIRO Oceans and Atmosphere) para uma reunião para discussão de possíveis cooperações. Nesta reunião ficou acertado que o Dr. Nagur poderá receber um aluno para doutorado sanduiche no CSIRO.



- Dra Evlyn Marcia Leao de Moraes Novo: 14-15 de fevereiro de 2019 – 2019 BONDS Planning meeting – Dr. Marie Bonnet/IRD. Deu palestra para a PG. 20-21 de outubro de 2019 – Business & Scientific Meeting in preparation for 2019 project report.

- Dra Liana Oighestein Anderson: Recebeu pesquisadores internacionais para participar de reuniões 7 a 11 de outubro de 2019: João Porto Albuquerque, PI, University of Warwick, UK; Carolin Klonner, Heidelberg University; Nathaniel Tkacz, University of Warwick; Vangelis Pitidis, University of Warwick.

- Dr Milton Kampel: 1) Recebeu o Dr Nagur Cherukuru do CSIRO/Australia ao INPE, 1-3/10/2019; Remote sensing of water quality in complex coastal ecosystems. 2) Dr Vincet Vantrepotte da Univ. Littoral Côte d'Opale/França ao INPE, 13-21/11/2019; Interest of ocean color remote sensing for studying the biogeochemical dynamics of coastal environments: applications dedicated to Brazilian and Amazon influenced (French Guiana) coastal waters. 3) Visita ao CSIRO/Australia, 15-23/11/2019; Research, Development and Application Activities of Remote Sensing at INPE, Brazil.

- Dra Silvana Amaral Kampel: - Recebeu o Dr. Daniel Arribas-Bel - Senior Lecturer in Geographic Data Science, Department of Geography and Planning, University of Liverpool (UK).

- Dr Yosio Edemir Shimabukuro: Recebeu o Dr. René Beuchle, Joint Research Centre, 11 a 12 de abril de 2019, INPE, São José dos Campos.

c) Conferências / Congressos / Simpósios

d) Cursos / Capacitações

3) Parcerias e/ou projetos de pesquisa de cooperação internacional

a) Parcerias / projetos em andamento

#### ATIVIDADES REALIZADAS PELOS MEMBROS DO PROJETO SENSING DO PRINT (COM RECURSOS DE VÁRIAS FONTES)

1-Parcerias com instituições internacionais – considerar as instituições com as quais houve desenvolvimento de projetos, publicações científicas, visitas de pesquisadores estrangeiros, recebimento de alunos para doutorado sanduíche, etc (nome da instituição e nome do pesquisador estrangeiro de contato)

- Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro: Parceria com University of Chicago, University of Princeton, Arizona State University, Hopkins Marine Station of Stanford University, London School of Hygiene & Tropical Medicine, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Facultad de Ciencias y Filosofia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad De Los Andes, Bogota, Colombia, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Imperial College, London (Projeto Disease dynamics in changing landscapes: The synergistic effect of environmental, economic, and social factors on disease transmission in the Amazon region). Parceria com L'Institut de recherche pour le développement (IRD) (Espace Dev)/França, IRSTEA (TETIS)/França, CIRAD/ França. INRA/



França (Projeto Centre d'Expertise Scientifique sur le Paysage (CES Paysage) - Paysages et données satellitaires. Quelles opportunités pour engager la recherche dans une science de la durabilité au Sud?).

- Dra Claudia Maria de Almeida: 1) Fondazione Edmund Mach - Istituto Agrario San Michele All'Adige, Department of Sustainable Agro-Ecosystems and Bioresources (DASB), Itália. Pesquisador: Michele Dalponte, orientador da doutoranda Camile Söthe no Doutorado-Sanduiche. Temos duas publicações internacionais com ele, e ele participará da defesa final da Camile por meio de videoconferência, em 18/12/2019. 2) Universität Salzburg, Department of Geoinformatics – Z\_GIS | Research Studio iSPACE, Áustria. Pesquisador: Thomas Blaschke. Coordenador de Projeto Internacional submetido à Austrian Research Promotion Agency (FFG) sobre ilhas de calor urbanas. 3) Universidad Agraria La Molina, Laboratorio de Recursos Hídricos, Lima, Peru. Pesquisador: Dr. Abel Mejía. Coordenador de Convênio de Intercâmbio Acadêmico entre o INPE e a Universidad Agraria La Molina. Recebeu uma delegação de alunos do Programa de Doutorado em Recursos Hídricos de la Universidad Agraria La Molina no INPE, de 04 a 08/11/2019.

- Dr. Claudio Clemente Barbosa: Parceria com a Dra. Marie Paule Bonnet do IRD-França no contexto do projeto internacional “Balancing Biodiversity conservation with Development in Amazonian wetlands (BONDS)”. O projeto está provendo dados para uma tese de doutorado da PGSER.

- Dr Douglas Francisco Marcolino Gherardi: 1) Victoria J. Coles: University of Maryland Center for Environmental Science, Horn Point Laboratory, Cambridge, Maryland, USA. Cessão de dados de cruzeiros de pesquisa do projeto ANACONDAS na foz do rio Amazonas e co-autoria do paper publicado na Journal of Geophysical Research – Biogeosciences intitulado: The Salinity Structure of the Amazon River Plume Drives Spatiotemporal Variation of Oceanic Primary Productivity, DOI: 10.1029/2018JG004665. 2) Dr, Rodrigo Duran: College of Earth Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA. Compartilhamento de códigos computacionais e co-orientação da doutoranda Mainara Biazati Gouveia. Colabora também na redação de um artigo científico. 3) Dr. Akinori Takasuka, National Research Institute of Fisheries Science, Japan. Parceria na pesquisa da pós-doc Jana Menegassi del Favero financiada pela FAPESP (Processo: 2016/20590-5). 4) Professor Jody Webster: The University of Sydney, Australia. Colaboro com dados de campo para Masters research project do Sr. Zsanett Szilagyí.

- Dra. Evelyn Márcia Leão Novo: Parceria com Institut de Recherche pour le Développement (IRD), França (contato Dr. Marie Bonnet). University of California, Santa Barbara, Estados Unidos da América (contato Dr Laura Hess). Virginia State University, USA (contato Dr Leandro Castello). University of East Anglia (contato Dr Carlos Peres).

- Dra Ieda Del'Arco Sanches: Parceria com Gustavo Togeiro Alckmin, aluno de doutorado da Universidade da Tasmânia (School of Land and Food, University of Tasmania), em pesquisa com uso de drones para monitoramento de pastagens “Determining Biophysical and Biochemical Attributes of Pasture (Perennial Ryegrass) Using Very High Resolution Imaging Techniques”. Tem parceria com o Dr. Dengsheng Lu, Professor, Fujian Normal University (FNU), Fuzhou, China. Iniciou em 2019 parceria com Dr Segii Skakun, do Department of Geographical Sciences, University of Maryland, College Park, USA. Dr Skakun está supervisionando o Victor Prudente, orientado da Dra Ieda, em seu doutorado sanduiche, na temática de uso de dados multi-sensores para





mapeamento de agricultura e de uso e cobertura. Também em 2019, iniciou parceria com Dr Ignacio Ciampitti, do Department of agronomy, Kansas State Univerisity, EUA, para escrever um projeto em conjunto sobre uso de sensoriamento remoto para estimar produtividade de produtos agrícolas brasileiros.

- Dra Leila Maria Garcia Fonseca: Parceria com University of Kentucky (contato Dr Nathan Jacobs), Geomatics Lab/Geography Department/Humboldt-Universität zu Berlin (contato Patrick Rostert), Leibniz Universität Hannover, Germany (contato Christian Heipke), Department Landscape Ecology and Environmental System Analysis/Technische Universität Braunschweig (contato Dr. Pedro J. Leitão).

- Dra. Liana Oighenstein Anderson: Desenvolvimento de projetos com Cobija, Bolívia. Asociación CINCIA, Puerto Maldonado, Peru. Lancaster Environment Centre, Lancaster University, Reino Unido (principal contato Dr. Yhasmin de Moura). Cambridge University, Reino Unido. University of Warwick, Reino Unido (contato Dr. João Porto). Heidelberg University, Alemanha. Publicações com as instituições (além das anteriormente mencionadas em projetos) University of Exeter Business School, Reino Unido. University of York, York, Reino Unido. Mantém colaboração internacional com as seguintes instituições: Universidade de Oxford, UK, cujas interações são realizadas com a Dra. Imma Oliveiras; Joint Research Centre da União Europeia, EU, cujo ponto focal de contato é com o Dr. Jesús San-Miguel.

- Dr. Luiz Eduardo Oliveira e Cruz de Aragão: Mantém colaboração internacional com as seguintes instituições: Univerisdade de Oxford, UK, cujo pesquisador de contato é o Dr. Yadvinder Malhi; Universidade de Leeds, UK, cuja interação se dá com o Dr. Oliver Phillips; Universidade de Lancaster, UK, cujo principal contato é efetuado com o Dr. Jos Barlow; Universidade de Exeter, UK, cujas interações são realizadas com com os Drs. Iain Hartley e Ted Feldpausch; Universidade do Arizona, US, cujo contato se faz com o Dr. Scott Saleska; NASA/JPL, US, cujo contato é Sassan Saatchi; e Universidade de Helsinki, FI, cuja interação se dá com nosso ex-discente, Eduardo Maeda, agora professor desta universidade.

- Dr Marcio de Morisson Valeriano: Universidade de Turku (Finlândia) – participação conjunta em projeto internacional FAPESP (Mapping Amazonian biodiversity at multiple scales by integrating geology and ecology, FAPESP Processo 2013/50475-5, 01/04/2014 a 31/03/2018. Coord. Dilce de Fátima Rossetti (INPE). O projeto gerou ainda publicações conjuntas, algumas ainda tramitando e outras em preparação.

- Dr. Milton Kampel: Plymouth Marine Laboratory, UK: Desenvolvimento de projeto conjunto Fapesp-NERC, com Gavin Tilstone, incluindo visita técnica e workshop de 30/11 a 1/12/18; Submissão de projeto em conjunto com Shubha Sathyendranath e Trevor Plat ao Fundo GCRF, aprovado em 2019; Publicação de artigo científico em conjunto com Steve Groom (também de white paper no OceanObs'19), em 2019. InterAmerican Institute for Global Change Research: Conclusão de projeto internacional de pesquisa (Diretoria Científica Elma montaña) e colaboração com iniciativas conjuntas para o UNFCCC Joint Policy Chapter 4: technologies for recovery and rehabilitation in coastal zones (Ione Anderson). CONAE, Argentina: Participação conjunta com Edgardo Roggero no CDR Amazonia-1 e reunião sobre a missão SABIA-MAR. Air Centre, Portugal: Participação como palestrante no I International Forum on Environment and Blue Economy: Promoting Innovation Networks in the Brazilian Northeast (José Moutinho). Participação



de Milton Kampel em workshops em Portugal, de 1-8/12/2019. CSIRO/Australia: Visita técnica do Dr Nagur Cherukuru ao INPE, com apresentação de palestra (1-3/10/2019). Visita técnica do Dr Milton Kampel ao CSIRO/Canberra e Brisbane (15-23/11/2019), no âmbito do Print/CAPES. Universidade La Molina, Peru: Docente de curso de pos-graduacao (doutorado) em recursos hídricos (SR de sistemas aquáticos), de 14-18/10/2019. Visita dos alunos de pós-graduação ao INPE, de 4-8/11/2019. Université Littoral Côte d'Opale, Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, França: Reunião técnica com Hubert Loisel e Vincent Vantrepotte na UERJ, em 8/11/2019. Visita técnica do Vincet Vantrepotte ao INPE, com apresentação de palestra, de 13-21/11/2019 (no âmbito do Print/Capes). IMARPE, Peru: Reunião técnica com Luis Escudero e Jesus Ledesma em Lima (15/10/2019). Intenção de firmar convenio ou termo de cooperação técnico-científico. Univ. Stirling, Escócia: Submissão de proposta conjunta para Centre for Doctoral Training in Earth Observation: Data for Earth systems – Innovation with Industry in Earth Observation Science (I2-ETHOS). Visita de delegação ao INPE junho de 2019. Andrew Tyler, Neville Wylie, Evangelos Spyrakos. (âmbito do Print/Capes). Naval Research Laboratory, EUA: Participação conjunta em workshop com o Dr Wesley J. Moses, na área de SR de sistemas aquáticos. Nippon Foundation – POGO: Participação no NANO Global Project. Lilian Krug, Sophie Seeyave, Fiona Beckman. Univ. Washington, EUA: Participação conjunta em projeto FAPESP-NSF. Jeffrey Richey.

- Dra. Silvana Amaral Kampel: Carleton University, Ottawa, Canada. Prof. Dr. Lenore Fahrig - Chancellor's Professor of Biology and Co-director of the Geomatics and Landscape Ecology Research Laboratory (GLEL). Projeto: Effects of the agricultural frontier advance in Cerrado in Biodiversity: the response of small mammals to habitat loss viewed from models.

- Dr Thales Sehn Korting: Prof. Christian Heipke, na Leibniz Universität Hannover, Alemanha (envio de aluno para doutorado sanduíche).

- Dr. Yosio Edemir Shimabukuro: Mantém colaboração internacional com as seguintes instituições: Joint Research Centre, Itália (contato Dr. René Beuchle), Kansas University, Estados Unidos (contato Dr. Nathaniel A. Brunsell e Dr. Gabriel de Oliveira), University of Leicester, Inglaterra (contato Dr. Fernando Del Bon Espirito Santo), Oklahoma University, Estados Unidos (contato Dr. Xiangming Xiao).

#### 4) Bolsas de intercâmbio bilateral de pesquisadores e discentes

##### a) Doutorado sanduíche

- Número de cotas de bolsas de doutorado sanduíche

O projeto SENSING possui ao todo 12 cotas de bolsas de doutorado sanduíche de 12 meses (3 para 2019, 3 para 2020, 3 para 2021 e 3 para 2022). No ano de 2019 implementamos as três cotas disponíveis:

- Fabio Corrêa Alves, orientado do Dr Marcio Valeriano - iniciou o sanduíche em setembro 2019, desenvolverá o projeto Neotectonic investigation of river long-profiles in passive margin areas (NE

Brazil and SW Marocco) na School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth, Plymouth, England, UK, com supervisão do Dr Martin Stokes e da Dra Sarah Boulton.

- Wesley Campanharo, orientado da Dra Liana Anderson - iniciou o sanduíche em outubro, junto ao grupo de Incêndios Florestais da unidade de Gestão de Riscos e Desastres do Joint Research Centre (JRC), em Ispra, Itália. Desenvolverá pesquisas associadas à avaliação dos produtos de área queimada e avanço da frente de fogo com potencial para geração de informações relacionadas aos impactos e as perdas econômicas na Amazônia, sob a supervisão do Dr. Jesús San-Miguel-Ayanz.

- Victor Hugo Rohden Prudente, orientado da Dra Ieda Del'Arco Sanches - iniciou o sanduíche em outubro, desenvolverá o projeto Multisensor optical-SAR approach to land use and land cover characterization in Roraima no Department of Geographical Science, da University of Maryland, em College Park, Maryland, United States of America, com supervisão do Dr Sergii Skakun.

Além das três cotas de bolsa sanduíche do PrInt, tivemos mais 2 cotas de bolsas de outras agências:

- Alana Kasahara Neves, orientada do Dr Thales Korting, conseguiu bolsa sanduíche do Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico, de 7 meses (01/06/2019 a 31/12/2019), para ir para a Leibniz Universität Hannover (Hannover, Alemanha), com supervisão do Dr. Christian Heipke.

- Aline Pontes Lopes, orientada do Dr Luiz Aragão, conseguiu bolsa sanduíche da FAPESP de 1 ano (01/05/2019 a 31/04/2020), para ir para a Michigan State University (MSU), com supervisão do Dr Scott Stark.

## UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO PRINT (PROJETO SENSING)

### Bolsas

Utilizamos todas as cotas de bolsas que tínhamos disponíveis no projeto para 2019: três cotas de bolsa doutorado sanduíche de 12 meses e uma cota de bolsa de pós-doutorado com experiência no exterior de 19 meses.

<b>Bolsa Doutorado Sanduíche</b>		
<b>Beneficiário/Projeto</b>	<b>Vigência</b>	<b>Supervisor/Instituição</b>
FABIO CORREA ALVES <i>Neotectonic investigation of river long-profiles in passive margin áreas (NE Brasil and SW Marocco)</i>	01/09/20 19 - 31/08/20 20	Dr Martin Stokes Dept: Earth Sciences University of Plymouth, Plymouth/UK
VICTOR HUGO ROHDEN PRUDENTE <i>Multisensor optical-SAR approach to land use and land cover characterization in Roraima</i>	01/10/20 19 - 30/09/20 20	Dr Sergii Skakun Dept: Geographical Sciences University of Maryland, College Park/USA



<p>WESLEY AUGUSTO CAMPANHARO</p> <p><i>Spatial and temporal intercomparison of burned area products at global to local scale in the Brazilian Amazon</i></p>	<p>01/10/20 19 - 30/09/20 20</p>	<p>Dr Jesús San-Miguel-Ayanz Dept: Forest Information System for Europe Joint Research Centre, Ispra/Italy</p>
--	--	--

Atividade realizada durante o doutorado sanduíche: O Fabio Correa Alves apresentou o trabalho *Advancing the neotectonic investigation of dome-like reliefs in the Paraíba Basin, NE Brazil* durante a Annual conference of the Centre for Research in Earth Sciences (CRES), realizada em Sherwell Centre, Plymouth University Plymouth, UK, no dia 20/11/2019.

Fabio Corrêa Alves, aluno de doutorado do curso de Sensoriamento Remoto do INPE (PG-SER), orientado pelo Dr Marcio Valeriano e pela Dra Dilce Rossetti, foi contemplado com bolsa de doutorado sanduíche do PrInt/INPE, dentro do subprojeto “Uso de satélites para soluções ambientais informando nações globalmente (SENSING - Satellites for ENvironmental Solutions Informing Nations Globally)”. Fabio iniciou o sanduíche em setembro, e terá doze meses para desenvolver o projeto “Neotectonic investigation of river long-profiles in passive margin areas (NE Brazil and SW Marocco)” na School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Plymouth, Plymouth, England, UK, com supervisão do Dr Martin Stokes e da Dra Sarah Boulton.





**Victor Hugo Rohden Prudente**, aluno de doutorado do curso de Sensoriamento Remoto do INPE (PG-SER), orientado pela Dra Ieda Del'Arco Sanches e pelo Dr Marcos Adami, foi contemplado com bolsa de doutorado sanduíche do PrInt/INPE, dentro do subprojeto “Uso de satélites para soluções ambientais informando nações globalmente (*SENSING - Satellites for ENvironmental Solutions Informing Nations Globally*)”. Victor iniciou o sanduíche em outubro e terá doze meses para desenvolver o projeto “*Multisensor optical-SAR approach to land use and land cover characterization in Roraima*” no *Department of Geographical Science*, da *University of Maryland*, em College Park, Maryland, United States of America, com supervisão do Dr Sergii Skakun.

**Victor Hugo Rohden Prudente**, PhD student of INPE's Remote Sensing course (PG-SER), supervised by Dr. Ieda Del'Arco Sanches and Dr Marcos Adami, was awarded a PrInt/INPE sandwich doctoral scholarship within “*SENSING - Satellites for ENvironmental Solutions Informing Nations Globally*” project. Victor started the sandwich in October and will have twelve months to develop the project entitled “*Multisensor optical-SAR approach to land use and land cover characterization in Roraima*” at the *Department of Geographical Science*, *University of Maryland*, College Park, Maryland, United States of America, supervised by Dr Sergii Skakun.





Wesley Campanharo, aluno de doutorado do curso de Sensoriamento Remoto do INPE (PG-SER), orientado pela Dra. Liana O. Anderson, foi contemplado com bolsa de doutorado sanduíche do PrInt/INPE, de doze meses, dentro do subprojeto “Uso de satélites para soluções ambientais informando nações globalmente (*SENSING - Satellites for ENvironmental Solutions Informing Nations Globally*)”. Wesley iniciou o intercambio no início de outubro, junto ao grupo de Incêndios Florestais da unidade de Gestão de Riscos e Desastres do Joint Research Centre (JRC), em Ispra, Itália. O JRC é uma das principais instituições de pesquisa da União Europeia, com foco no desenvolvimento de produtos para subsidiar o monitoramento em escalas regionais e globais. O estudante desenvolverá pesquisas associadas à avaliação dos produtos de área queimada e avanço da frente de fogo com potencial para geração de informações relacionadas aos impactos e as perdas econômicas na Amazônia, sob a supervisão do Dr. Jesús San-Miguel-Ayanz.

Wesley Campanharo, PhD student of INPE's Remote Sensing course (PG-SER), supervised by Dr. Liana O. Anderson, was awarded a twelve months PrInt/INPE sandwich doctorate scholarship within the “*SENSING - Satellites for ENvironmental Solutions Informing Nations Globally*” project. Wesley began the internship at the beginning of October, in the Forest Fire group of the Joint Research Centre (JRC) Risk and Disaster Management Unit in Ispra, Italy. JRC is one of the European Union's leading research institutions, focusing on product development to support monitoring at regional and global scales. The student will develop research associated with the assessment of burnt area products and the advance of the fire with potential for information generation related to impacts and economic losses in the Amazon, under the supervision of Dr. Jesús San-Miguel-Ayanz.



Alunos da PG-SER com doutorado sanduíche financiado por outras fontes além do PrINT

- Camile Sothe, orientada da Dra Claudia de Almeida, teve bolsa PDSE/Capes de 6 meses (01/11/2018 a 30/04/2019), para ir para o Research and Innovation Centre, da Fondazione Edmund Mach, sob supervisão do Prof. Dr. Michele Dalponte.

- Mayumi Cursino de Moura Hirye, orientada do Dr Diogenes Salas, teve bolsa PDSE/Capes de 6 meses (01/09/2018 a 28/02/2019), para ir para a universidade The New School, sob supervisão do Dr. Timon McPhearson. Durante o sanduíche teve as seguintes participações:

-> Apresentação de trabalho intitulado “Demographic, Economic and Physical Data Integration: Measuring Hillside’s Urban Occupation in Metropolitan Region of São Paulo (Brazil)” no AGU Fall Meeting, ocorrido em Washington DC, entre 09 e 14 de dezembro de 2018. O trabalho foi apresentado em formato de pôster, na sessão “Boundaries, Buildings, and ‘Burbs: Foundational Geospatial Data to Support Sustainable Development, GeoHealth, Hazard, and Climate Applications”.

-> Participação no “Earth Engine Workshops”, realizado na sede da Google em Washington DC, nos dias 12 e 13 de dezembro. O instrutor do workshop foi Noel Gorelick e foram abordados os classificadores disponibilizados no Google Earth Engine.

-> Apresentação intitulada “Urban Occupation on Hillsides in the Metropolitan Region of São Paulo (MRSP), from the 1990s to the present”, no Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), sediado no Earth Institute / Universidade de Columbia, em Palisades (NY), no dia 25 de janeiro. Nesta ocasião foram apresentados os resultados das grades de dados socioeconômicos desenvolvidas para minha pesquisa de doutorado e estiveram presentes os pesquisadores do CIESIN e do Earth Institute, dentre os quais o diretor Dr. Robert Chen e o Dr. Christopher Small.

- Alana Kasahara Neves, orientada do Dr Thales Korting, conseguiu bolsa sanduíche do Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico, de 7 meses (01/06/2019 a 31/12/2019), para ir para a Leibniz Universität Hannover (Hannover, Alemanha), com supervisão do Dr. Christian Heipke.



- Aline Pontes Lopes, orientada do Dr Luiz Aragão, conseguiu bolsa sanduíche da FAPESP de 1 ano (01/05/2019 a 31/04/2020), para ir para a Michigan State University (MSU), com supervisão do Dr Scott Stark.

#### b) Pesquisador visitante

- Número de cotas de bolsa Professor Visitante Sênior

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante sênior. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado. Apesar disso, um docente da PG-SER, que é membro do projeto SENSING, está no exterior como Professores Visitante:

Dr Camilo Daleles Rennó (apoio da University of Pavia). Vai passar dois meses (01/10/2019 a 30/11/2019) no Department of Electrical, Biomedical and Computer Engineering da University of Pavia, a convite dos Drs Paolo Gamba e Fabio Dell'Acqua.

- Número de cotas de bolsa Professor Visitante Júnior

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante júnior. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado.

- Número de cotas de bolsas Professor Visitante no Brasil

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de professor visitante no Brasil. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado. Mas recebemos dois pesquisadores visitantes com bolsas de outras fontes:

Dr Nathaniel Brunsell, College of Liberal Arts and Sciences – Geography and Atmospheric Science, The University of Kansas, USA (o servidor responsável foi o Dr Yosio Shimabukuro), no período 01/08/2018 a 30/06/2019, projeto Assessing the mechanisms of land-atmosphere coupling in Brazil, dentro do projeto FAPESP 2016/19806-3.

Dr Sami W. Rifai, da Universidade de Oxford (o servidor responsável foi o Dr Luiz Aragão), no período 15/07/2019 a 15/09/2019, dentro do projeto "Atribuindo incêndios florestais na Amazônia a partir de alterações do uso da terra e extremos meteorológicos", desenvolvido em colaboração com a Universidade de Oxford, financiado pelo UK Met Office, no âmbito do programa Climate Science Service Partnership – Brasil.

#### c) Jovem talento ou pós-doutorado

- Número de cotas Pós-doutorado com experiência no exterior

O projeto SENSING a princípio possuía duas cotas de bolsa de pós-doutorado de 36 meses. Mas após o corte de maio/2019 efetuado pela Capes, perdemos uma cota de 36 meses de bolsa de pós-doutorado e uma cota de 12 meses de bolsa sanduíche. Como já havíamos divulgado resultado de edital para três bolsas de doutorado sanduíche, com três alunos contemplados, fizemos uma solicitação de reescalonamento para trocar 17 meses da bolsa de pós-doutorado para uma cota de 12



meses de bolsa de doutorado sanduiche, para completar as três cotas. Então ficamos apenas com uma cota de bolsa de pós-doutorado de 19 meses, que será iniciada em dezembro de 2019:

Dr Gabriel de Oliveira, será supervisionado pelo Dr Yosio Shimabukuro, para desenvolver o projeto *Assessing the mechanisms of land-atmosphere coupling in Brazil*, por 19 meses (01/12/2019 a 30/06/2021).

- Número de cotas de bolsa Jovem Talento

O projeto SENSING não possui nenhuma bolsa de jovem talento. Apesar de no projeto original terem sido solicitadas cotas dessa modalidade, elas tiveram de ser cortadas devido ao orçamento recebido ter sido inferior ao solicitado.

Apesar disso, temos um pesquisador, o Dr Fabien Hubert Wagner (CV: <http://lattes.cnpq.br/8368436696182107>), que possui doutorado em Sciences de la Vie pela L'Université des Antilles et de la Guyane (2011), que atualmente possuiu bolsa Jovem Pesquisador da FAPESP, projeto "Functional diversity of intact and regenerating Amazon, Atlantic, and Cerrado systems using hyperspectral imagery". Ele tem atuado no Curso de pós-graduação em Sensoriamento Remoto. O Dr Fabien é um dos professores da disciplina SER-455 Tópicos Especiais em Florestas: Fitografia e Aplicações de Sensoriamento Remoto.

## UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO PRINT (PROJETO SENSING)

Bolsas

Utilizamos todas as cotas de bolsas que tínhamos disponíveis no projeto para 2019: três cotas de bolsa doutorado sanduíche de 12 meses e uma cota de bolsa de pós-doutorado com experiência no exterior de 19 meses.

<b>Bolsa Pós-doutorado com Experiência no Exterior</b>		
<b>Beneficiário/Projeto</b>	<b>Vigência</b>	<b>Supervisor/ Instituição</b>
GABRIEL DE OLIVEIRA <i>Assessing the mechanisms of land-atmosphere coupling in Brazil</i>	01/12/2019 - 30/06/2021	Dr Yosio Shimabukuro Docente da PG-SER DSR/INPE

5) Trabalhos de conclusão de curso apresentados ou publicadas em língua estrangeira

a) Dissertações de Mestrado

- Victor Pedroso Curtarelli – Parametrization of empirical and semianalytic models for the dynamic of water transparency at reservoir of Três Marias/MG – Proposta de dissertação defendida em 20/03/2019.

- Edson Filisbino Freire – A framework for monitoring Brazilian inland Waters using optical classification – Proposta de dissertação defendida em 19/03/2019.



- Hugo Tameirão Seixas – Characterization of resilience of the caatinga vegetation under different scenarios of precipitation regimes simulated by Noah-MP – Proposta de dissertação defendida em 18/03/2019.

Número de teses e dissertações alinhadas com Temas Emergentes e Demandas Nacionais e Internacionais (TEDNI)

- Dissertação de mestrado de Daniel Andrade Maciel, defendida em 25/02/2019, intitulada QUANTIFICAÇÃO REMOTA DA CONCENTRAÇÃO DE SÓLIDOS TOTAIS E INORGÂNICOS EM SUSPENSÃO EM LAGOS DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO BAIXO AMAZONAS – UMA ABORDAGEM MULTI-SENSOR. TEDNI: Convenção sobre áreas alagadas com importância internacional - RAMSAR Convention.

- Dissertação de mestrado de Juliana Maria Ferreira de Souza Diniz, defendida em 15/02/2019 intitulada AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DOS DADOS POLARIMÉTRICOS SENTINEL-1 PARA MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DA TERRA NA REGIÃO DE ARIQUEMES-RO. TEDNI: Estratégia Nacional para REDD+ no Brasil (ENREDD+)

- Dissertação de mestrado de Nildson Rodrigues de França e Silva, defendida em 08/04/2019, intitulada VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA EFICIÊNCIA DE USO DA ÁGUA NA CAATINGA DO SUBMÉDIO DO SÃO FRANCISCO POR MEIO DE DADOS MODIS. TEDNI: Convenção para Combate a Desertificação (UNCCD).

- Dissertação de mestrado de Luciana Shigihara Lima, defendida em 26/04/2019, intitulada CONECTIVIDADE DEMOGRÁFICA E ACLIMATAÇÃO DE PEIXES RECIFAIS EM CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. TEDNI: Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD).

- Dissertação de mestrado de Jessyca Fernanda dos Santos Duarte, defendida em 05/04/2019, intitulada MUDANÇAS DA COBERTURA DA TERRA E TRANSIÇÃO FLORESTAL EM UMA ÁREA DO VALE DO PARAÍBA-SP. TEDNI: LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006 - Lei da Mata Atlântica.

- Dissertação de mestrado de Andeise Cerqueira Dutra, defendida em 29/03/2019, intitulada MAPEAMENTO E MONITORAMENTO DA COBERTURA VEGETAL DO ESTADO DA BAHIA UTILIZANDO DADOS MULTITEMPORAIS DE SENSORES ÓPTICOS ORBITAIS. TEDNI: Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC – LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009).

- Dissertação de mestrado de Denis Corte Vieira, defendida em 11/04/2019, intitulada ESTUDO DA DINÂMICA DE USO E COBERTURA DA TERRA EM MATO GROSSO ENTRE OS ANOS SAFRA DE 2000/2001 E 2017/2018, POR MEIO DE AMOSTRAGEM. TEDNI: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2- Fome zero, 12- Consumo e produção responsáveis.

- Dissertação de mestrado de Jéssica Villela Sampaio, defendida em 20/08/2019, intitulada AVALIAÇÃO DO USO DE UMA CÂMERA INFRAVERMELHO TERMAL A BORDO DE VANT NO MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DA ÁGUA EM UMA SEÇÃO DO RIO





PARAÍBA DO SUL. TEDNI: PORTARIA Nº- 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre qualidade de água.

- Dissertação de mestrado de Afonso Henrique Moraes Oliveira, defendida em 16/08/2019, intitulada EFEITOS DA CRIAÇÃO DA FLONA JAMANXIM SOBRE AS DINÂMICAS DA POPULAÇÃO, DO USO E COBERTURA DA TERRA E SOBRE A EFETIVIDADE NA REDUÇÃO DO DESMATAMENTO. TEDNI: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000)

- Dissertação de mestrado de Vitor Galazzo de Paiva, defendida em 30/07/2019, intitulada ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA OFFSHORE NA MARGEM CONTINENTAL BRASILEIRA. TEDNI: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7- Energia limpa e acessível, 9 – Indústria, inovação e infraestrutura.

#### b) Teses de Doutorado

- Pétala Bianchi Augusto Silva – Physical limnology of large floodplain lakes along the lower Amazon river. Tese defendida em 09/04/2019 (<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/04.01.16.07/doc/publicacao.pdf>)

- Mayumi Cursino de Moura Hirye – Urban occupation on hillsides in metropolitan region of São Paulo (MRSP), from 1990s to the present. Tese defendida em 26/08/2019 (<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/08.19.16.58/doc/publicacao.pdf>)

- Camile Sothe – Mapping successional Forest stages and tree species in subtropical áreas integratins uav-based phtogrammetric point cloud and hyperspectral data: com parison of machine and deep learnin algorithms. Defesa de tese marcada para 18/12/2019.

- Ana Carolina Moreira Pessôa – Land use regulation policies as a way to curb the impact caused by fire in the amazon – Proposta de tese defendida em 16 de agosto de 2019.

Número de teses e dissertações alinhadas com Temas Emergentes e Demandas Nacionais e Internacionais (TEDNI)

- Tese de doutorado de Mayumi Cursino de Moura Hirye, defendida em 26/08/2019, intitulada URBAN OCCUPATION ON HILLSIDES IN METROPOLITAN REGION OF SÃO PAULO (MRSP), FROM 1990s TO THE PRESENT. TEDNI: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (UNISDR).

- Tese de doutorado de Pétala Bianchi Augusto Silva, defendida em 09/04/2019, intitulada PHYSICAL LIMNOLOGY OF LARGE FLOODPLAIN LAKES ALONG THE LOWER AMAZON RIVER. TEDNI: Convenção sobre áreas alagadas com importância internacional - RAMSAR Convention.

#### 6) Co-orientações com participação de estrangeiros

a) Discentes brasileiros com pesquisadores estrangeiros

Alunos da PG-SER que possuem pesquisadores estrangeiros como coorientadores

- Dr Rodrigo Duran, College of Earth Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA, coorienta a doutoranda Mainara Biazati Gouveia, cujo orientador é o Dr Douglas Gherardi.

- Dr Nathaniel A. Brunzell, College of Liberal Arts and Sciences – Geography and Atmospheric Science, The University of Kansas, USA, coorienta o mestrando Hugo Tameirão Seixas, cujo orientador é a Dra Elisabete Caria Moraes.

- Dr Derek D'Arcy Lichti, The University of Calgary, Alberta, Canada, coorienta a mestranda Sabrina, cujo orientador é o Dr Luciano Dutra.

b) Discentes estrangeiros no exterior com pesquisadores brasileiros

7) Publicações de artigos científicos em revistas indexadas em co-autoria com pesquisadores estrangeiros

A COMPILATION OF GLOBAL BIO-OPTICAL IN SITU DATA FOR OCEAN-COLOUR SATELLITE APPLICATIONS – VERSION TWO. (1866-3516) EARTH SYSTEM SCIENCE DATA. <https://doi.org/10.5194/essd-11-1037-2019>

CONSTRAINING SOUTHERN OCEAN AIR-SEA-ICE FLUXES THROUGH ENHANCED OBSERVATIONS. (2296-7745) FRONTIERS IN MARINE SCIENCE. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00421>

DETAILED AGRICULTURAL LAND CLASSIFICATION IN THE BRAZILIAN CERRADO BASED ON PHENOLOGICAL INFORMATION FROM DENSE SATELLITE IMAGE TIME SERIES. (0303-2434) INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION. doi:10.1016/j.jag.2019.05.005

DETERMINING A THRESHOLD TO DELIMIT THE AMAZONIAN FORESTS FROM THE TREE CANOPY COVER 2000 GFC DATA. (1424-8220) SENSORS (BASEL). [doi:10.3390/s19225020]

DEVELOPMENT, ENVIRONMENTAL DEGRADATION, AND DISEASE SPREAD IN THE BRAZILIAN AMAZON (1545-7885) PLOS BIOLOGY. doi:10.1371/journal.pbio.3000526

DIURNAL CHANGES IN LEAF PHOTOCHEMICAL REFLECTANCE INDEX IN TWO EVERGREEN FOREST CANOPIES. (1939-1404) IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING. doi:10.1109/jstars.2019.2891789



EFFECTS OF LAND-COVER CHANGES ON THE PARTITIONING OF SURFACE ENERGY AND WATER FLUXES IN AMAZONIA USING HIGH-RESOLUTION SATELLITE IMAGERY. (1936-0592) ECOHYDROLOGY.  
[doi:10.1002/eco.2126]

ENVIRONMENTAL CONTROLS ON THE RIVERINE EXPORT OF DISSOLVED BLACK CARBON. (0886-6236) GLOBAL BIOGEOCHEMICAL CYCLES.  
[doi:10.1029/2018gb006140]

EVOLUTIONARY DIVERSITY IS ASSOCIATED WITH WOOD PRODUCTIVITY IN AMAZONIAN FORESTS. (2397-334X) NATURE ECOLOGY & EVOLUTION.  
[doi:10.1038/s41559-019-1007-y]

EXTENSIVE TWENTY-FIRST CENTURY WOODY ENCROACHMENT IN SOUTH AMERICA'S SAVANNA. (0094-8276) GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS.  
[doi:10.1029/2019gl082327]

FIRE, TRACTORS, AND HEALTH IN THE AMAZON: A COST-BENEFIT ANALYSIS OF FIRE POLICY. (1543-8325) LAND ECONOMICS (ONLINE). [doi:10.3368/le.95.3.409]

HYDRAULIC TRAITS EXPLAIN DIFFERENTIAL RESPONSES OF AMAZONIAN FORESTS TO THE 2015 EL NINO-INDUCED DROUGHT. (0028-646X) NEW PHYTOLOGIST (PRINT).  
[doi:10.1111/nph.15909]

IMPROVED ESTIMATES OF FOREST COVER AND LOSS IN THE BRAZILIAN AMAZON IN 2000-2017. (2398-9629) NATURE SUSTAINABILITY.  
[doi:10.1038/s41893-019-0336-9]

MODELING THE EFFECTS OF LAND COVER CHANGE ON SEDIMENT CONCENTRATIONS IN A GOLD-MINED AMAZONIAN BASIN. (1436-3798) REGIONAL ENVIRONMENTAL CHANGE (PRINT). [doi:10.1007/s10113-019-01513-8]

MODELLING ABOVEGROUND BIOMASS IN FOREST REMNANTS OF THE BRAZILIAN ATLANTIC FOREST USING REMOTE SENSING, ENVIRONMENTAL AND TERRAIN-RELATED DATA. (1010-6049) GEOCARTO INTERNATIONAL.  
doi:10.1080/10106049.2019.1594394

MODIS BRDF EFFECTS OVER BRAZILIAN TROPICAL FORESTS AND SAVANNAHS: A COMPARATIVE ANALYSIS.  
(2150-704X) REMOTE SENSING LETTERS. doi:10.1080/2150704x.2018.1526425

MULTIPLE PHOSPHORUS ACQUISITION STRATEGIES ADOPTED BY FINE ROOTS IN LOW-FERTILITY SOILS IN CENTRAL AMAZONIA. (1573-5036) PLANT AND SOIL (DORDRECHT).  
[doi:10.1007/s11104-019-03963-9] ONLINE).



OIL SLICK CHARACTERIZATION USING A STATISTICAL REGION-BASED CLASSIFIER APPLIED TO UAVSAR DATA. (2077-1312) JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND ENGINEERING. <https://doi.org/10.3390/jmse7020036>

PERFORMANCE OF LANDSAT-8 AND SENTINEL-2 SURFACE REFLECTANCE PRODUCTS FOR RIVER REMOTE SENSING RETRIEVALS OF CHLOROPHYLL-A AND TURBIDITY. (0034-4257) REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.01.023>

PRE-STRATIFIED MODELLING PLUS RESIDUALS KRIGING REDUCES THE UNCERTAINTY OF ABOVEGROUND BIOMASS ESTIMATION AND SPATIAL DISTRIBUTION IN HETEROGENEOUS SAVANNAS AND FOREST ENVIRONMENTS. (0378-1127) FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT. [doi:10.1016/j.foreco.2019.05.016]

QUANTIFYING CANOPY TREE LOSS AND GAP RECOVERY IN TROPICAL FORESTS UNDER LOW-INTENSITY LOGGING USING VHR SATELLITE IMAGERY AND AIRBORNE LIDAR. (2072-4292) REMOTE SENSING. <https://doi.org/10.3390/rs11070817>

REMOTE SENSING OF LARGE RESERVOIR IN THE DROUGHT YEARS: IMPLICATIONS ON SURFACE WATER CHANGE AND TURBIDITY VARIABILITY OF SOBRADINHO RESERVOIR (NORTHEAST BRAZIL). (2352-9385) REMOTE SENSING APPLICATIONS: SOCIETY AND ENVIRONMENT. [doi:10.1016/j.rsase.2018.11.006]

RETRIEVING SECONDARY FOREST ABOVEGROUND BIOMASS FROM POLARIMETRIC ALOS-2 PALSAR-2 DATA IN THE BRAZILIAN AMAZON. (2072-4292) REMOTE SENSING. [doi:10.3390/rs11010059]

SATELLITE OCEAN COLOUR: CURRENT STATUS AND FUTURE PERSPECTIVE. (2296-7745) FRONTIERS IN MARINE SCIENCE. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00485>

SEASONAL AND DROUGHT-RELATED CHANGES IN LEAF AREA PROFILES DEPEND ON HEIGHT AND LIGHT ENVIRONMENT IN AN AMAZON FOREST. (1469-8137) NEW PHYTOLOGIST (ONLINE). [doi:10.1111/nph.15726]

STRATIFICATION AND MIXING IN LARGE FLOODPLAIN LAKES ALONG THE LOWER AMAZON RIVER. (0380-1330) JOURNAL OF GREAT LAKES RESEARCH. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2018.11.001>

SUSTAINED MASS CORAL BLEACHING (2016-2017) IN BRAZILIAN TURBID-ZONE REEFS: TAXONOMIC, CROSS-SHELF AND HABITAT-RELATED TRENDS. (0722-4028) CORAL REEFS (PRINT). [doi:10.1007/s00338-019-01789-6]

THE GIANT TREES OF THE AMAZON BASIN. (1540-9295) FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT (PRINT). [doi:10.1002/fee.2085]



THE SALINITY STRUCTURE OF THE AMAZON RIVER PLUME DRIVES SPATIOTEMPORAL VARIATION OF OCEANIC PRIMARY PRODUCTIVITY. (2169-8961) JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH: BIOGEOSCIENCES. [http://https://doi.org/10.1029/2018JG004665]

TREE SPECIES CLASSIFICATION IN A HIGHLY DIVERSE SUBTROPICAL FOREST INTEGRATING UAV-BASED PHOTOGRAMMETRIC POINT CLOUD AND HYPERSPECTRAL DATA. (2072-4292) REMOTE SENSING. [http://https://www.mdpi.com/2072-4292/11/11/1338]

USING THE U-NET CONVOLUTIONAL NETWORK TO MAP FOREST TYPES AND DISTURBANCE IN THE ATLANTIC RAINFOREST WITH VERY HIGH RESOLUTION IMAGES. (2056-3485) REMOTE SENSING IN ECOLOGY AND CONSERVATION. [doi:10.1002/rse2.111]

8) Publicações de livros em co-autoria com pesquisadores estrangeiros

9) Disciplinas oferecidas em língua estrangeira

10) Pesquisadores brasileiros revisores ou membros de corpo editorial de revistas indexadas internacionais

Revisor de periódicos internacionais ou de edições especiais (nome do periódico)

- Dr Antonio Miguel Vieira Monteiro: BMC Research Notes. IGIS. PLOS Neglected Tropical Diseases. GeoInformatica – Special Issue – SeCoGis. Journal of Geographical Systems. International Journal of Environmental Research and Public Health.

- Dra Claudia Maria de Almeida: ISPRS International Journal of Geo-Information. Nature - Scientific Data. LAND USE POLICY. APPLIED MATHEMATICAL MODELLING (2019 – Atual). Earth's Future - AGU (2328-4277) (2019 – Atual). COMPLEXITY (2019 – Atual). Remote Sensing (revisão realizada em fev/2019).

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa: Remote Sensing of Environment.

- Dr Douglas Francisco Marcolino Gherardi: Global and Planetary Change (ca. Nov 2018), Frontiers in Marine Science (ca. Dez 2018).

- Dra Evlyn Marcia Leao de Moraes Novo: Remote Sensing. Remote Sensing of Environment. International Journal of Remote Sensing. Water. PLOS. Journal of Hydrology. Ecological Indicators, Limnology.

- Dra Ieda Del'Arco Sanches: ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. Atmospheric Environment (1994). Earth Science Informatics (Print). Environmental Pollution (1987). Remote Sensing. International Journal of Remote Sensing (Print). Sensors (Basel). International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. Theoretical and Applied



Engineering. Remote Sensing of Environment. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (2019 – Atual). FIELD CROPS RESEARCH (2019 – Atual).

- Dra Leila Maria Gacia Fonseca: Remote Sensing. International Journal of Remote Sensing (IJRS). IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters (GRSL). International Journal of Image data Fusion.

- Dr Lenio Soares Galvão: Remote Sensing of Environment. International Journal of Remote Sensing. Geoderma (Amsterdam) (0016-7061). Australian Journal of Soil Research (0004-9573). ITC Journal. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. Journal of Applied Remote Sensing. Remote Sensing. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. Remote Sensing Letters. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation.

- Dra Liana Oighenstein Anderson: Revisões realizadas em 2019: Ecologic Economics, International Journal of Wildland Fire, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing.

- Dr Luciano Ponzi Pezzi: Climate Dynamics. Journal of Geophysical Research. Geophysical Research Letters. International Journal of Remote Sensing. Meteorology and Atmospheric Physics. Marine Pollution Bulletin. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY. Atmospheric Science Letters. MARINE POLLUTION BULLETIN. METEOROLOGICAL APPLICATIONS. Journal of Climate. JOURNAL OF ATMOSPHERIC AND OCEANIC TECHNOLOGY. DATA IN BRIEF.

- Dr Luiz Eduardo Oliveira e Cruz de Aragão: Forest Ecology and Management. Tree Physiology (0829-318X). Journal of environmental management (0301-4797). Ecological applications (1051-0761). IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. Global Change Biology. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Oecologia. New Phytologist (Print). Geophysical Research Letters. Science (New York, N.Y.). Plos One. Remote Sensing. Climatic Change. Biogeosciences (Katlenburg-Lindau. Print). Journal of Geophysical Research. Philosophical Transactions of the Royal Society – B. Theoretical and Applied Climatology. Nature (London). Global Biogeochemical Cycles. Land Use Policy. Journal of Ecology. Nature Climate Change. Global Biogeochemical Cycles. Nature Communications.

- Dr Marcio de Morrison Valeriano: International Journal of Remote Sensing. International Journal of Geographical Information Systems. Remote Sensing of Environment. Computers & Geosciences. Ecological Modelling; Geoderma (Amsterdam). Journal of South American Earth Sciences. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters (Print). Applied Geography (Sevenoaks).

- Dr Milton Kampel: Remote Sensing of Environment. International Journal of Remote Sensing. Remote Sensing Letters. Brazilian journal of Oceanography. Journal of Cleaner Production. Remote Sensing. Journal of Applied Remote Sensing. Journal of Geophysical Research – Biogeosciences. Regional Studies in Marine Sciences. Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. Editor convidado de número especial sobre Remote Sensing of Ocean Primary Production, da Remote Sensing.



- Dr Sidnei João Siqueira Sant'Anna: Pattern Recognition
- Dra Silvana Amaral Kampel: Sensors. International Journal of Environmental Research and Public Health. CODEN: IJERGQ, ISPRS International Journal of Geo-Information.
- Dr Thales Sehn Korting: Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters (Print). International Journal of Geographical Information Science. IEEE J-STARS. Computers & Geosciences. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. Pattern Recognition. IEEE Communications Magazine (Print). Computers & Graphics. Computers & Electrical Engineering. PLoS One. NEUROCOMPUTING. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (2019 – Atual).
- Dr Yosio Edemir Shimabukuro: Revisor 2019: Remote Sensing. Sensors. Remote Sensing of Environment. International Journal of Remote Sensing. IEEE Access. Land Degradation & Development. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. Agricultural and Forest Meteorology.

Membro de corpo editorial de periódicos internacionais (nome do periódico)

- Dra Claudia Maria de Almeida: ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. Remote Sensing Special Issue 'OBIA for Remote Sensing'. ISPRS Special Issue 'Coping with Environmental Challenges in Latin America'.
- Dr Douglas Francisco Marcolino Gherardi: Sensors (MDPI) - Special Issue Editor "Remote Sensors for Applications at Multi-Acquisition Levels and Resolutions".
- Dra Ieda Del'Arco Sanches: Sensors (MDPI) - Special Issue Editor "Remote Sensors for Applications at Multi-Acquisition Levels and Resolutions".
- Dr. Luiz Eduardo Oliveira e Cruz de Aragão: Sensors (MDPI) - Special Issue Editor "Remote Sensors for Applications at Multi-Acquisition Levels and Resolutions".
- Dr. Milton Kampel: Special Issue on Remote Sensing of Ocean Primary Production, Remote Sensing (MDPI).

#### 11) Informações de divulgação científica em língua estrangeira

- Número de publicações em inglês

DO NASCIMENTO BENDINI, HUGO ; GARCIA FONSECA, LEILA MARIA ; SCHWIEDER, MARCEL ; SEHN KÖRTING, THALES ; RUFIN, PHILIPPE ; DEL ARCO SANCHES, IEDA ; LEITÃO, PEDRO J. ; HOSTERT, PATRICK . Detailed agricultural land classification in the Brazilian cerrado based on phenological information from dense satellite image time series. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation , v. 82, p. 101872, 2019  
Citado por 1



OLIVEIRA, KENNY DELMONTE ; TOMASELLA, JAVIER ; SANCHES, IEDA DEL?ARCO . Spatial-temporal analysis of the climatic and anthropogenic influences on runoff in the Jucu River Basin, southeastern Brazil. LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT , v. \_ , p. 1-15, 2019

CUÉ LA ROSA, LAURA ELENA ; QUEIROZ FEITOSA, RAUL ; NIGRI HAPP, PATRICK ; DEL?ARCO SANCHES, IEDA ; OSTWALD PEDRO DA COSTA, GILSON ALEXANDRE . Combining Deep Learning and Prior Knowledge for Crop Mapping in Tropical Regions from Multitemporal SAR Image Sequences. Remote Sensing , v. 11, p. 2029, 2019.

PETRI, CAIO ARLANCHE ; Galvão, Lênio Soares ; LYAPUSTIN, ALEXEI I. . MODIS BRDF effects over Brazilian tropical forests and savannahs: a comparative analysis. Remote Sensing Letters , v. 10, p. 95-102, 2019 Citado por 1

ALMEIDA, CATHERINE TORRES DE ; Galvão, Lênio Soares ; ARAGÃO, LUIZ EDUARDO DE OLIVEIRA CRUZ E ; OMETTO, JEAN PIERRE HENRY BALBAUD ; JACON, ALINE DANIELE ; PEREIRA, FRANCISCA ROCHA DE SOUZA ; SATO, LUCIANE YUMIE ; LOPES, ALINE PONTES ; GRAÇA, PAULO MAURÍCIO LIMA DE ALENCASTRO ; SILVA, CAMILA VALÉRIA DE JESUS ; FERREIRA-FERREIRA, JEFFERSON ; LONGO, MARCOS . Combining LiDAR and hyperspectral data for aboveground biomass modeling in the Brazilian Amazon using different regression algorithms. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT , v. 232, p. 111323, 2019 Citado por 1

DALAGNOL, RICARDO ; PHILLIPS, OLIVER L. ; GLOOR, EMANUEL ; Galvão, Lênio S. ; WAGNER, FABIEN H. ; LOCKS, CHARTON J. ; ARAGÃO, LUIZ E. O. C. . Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR. Remote Sensing , v. 11, p. 817, 2019 Citado por 1

DALAGNOL, RICARDO ; PHILLIPS, OLIVER L. ; GLOOR, EMANUEL ; Galvão, Lênio S. ; WAGNER, FABIEN H. ; LOCKS, CHARTON J. ; ARAGÃO, LUIZ E. O. C. . Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR. Remote Sensing , v. 11, p. 817, 2019 Citado por 1

MARTINIANO DE OLIVEIRA SILVEIRA, EDUARDA ; IMBROISI FERRAZ CUNHA, LUIZA ; Galvão, Lênio Soares ; DANIEL WITHEY, KIERAN ; WEIMAR ACERBI JÚNIOR, FAUSTO ; SCOLFORO, JOSÉ ROBERTO SOARES . Modelling aboveground biomass in forest remnants of the Brazilian Atlantic Forest using remote sensing, environmental and terrain-related data. Geocarto International , v. 34, p. 1-17, 2019

Galvão, Lênio Soares; ALMEIDA DE SOUZA, ALANA ; Breunig, Fábio Marcelo . A hyperspectral experiment over tropical forests based on the EO-1 orbit change and PROSAIL simulation. GIScience & Remote Sensing , v. 56, p. 1-17, 2019

Breunig, Fábio Marcelo ; Pereira Filho, W. ; Galvão, L.S. ; Alberti, E. ; Gross, J. . Directional and angular effects on the spectral reflectance of waters with variable amounts of total suspended solids. Journal of Applied Remote Sensing , v. 13, p. 1-17, 2019



ANDRADE ABE, CAMILA ; DE LUCIA LOBO, FELIPE ; Novo, Evlyn Márcia Leão de Moraes ; COSTA, MAYCIRA ; DIBIKE, YONAS . Modeling the effects of land cover change on sediment concentrations in a gold-mined Amazonian basin. *Regional Environmental Change* , v. 19, p. 1-13, 2019

BANON, GABRIELA ; ARRAUT, EDUARDO ; VILLAMARÍN, FRANCISCO ; MARIONI, BORIS ; MOULATLET, GABRIEL ; RENNÓ, CAMILO ; BANON, GERALD ; Novo, Evlyn . A review on crocodilian nesting habitats and their characterisation via remote sensing. *AMPHIBIA-REPTILIA* , v. 1, p. 1-21, 2019 Citado por 2

MACIEL, DANIEL ; Novo, Evlyn ; SANDER DE CARVALHO, LINO ; Barbosa, Cláudio ; FLORES JÚNIOR, ROGÉRIO ; DE LUCIA LOBO, FELIPE . Retrieving Total and Inorganic Suspended Sediments in Amazon Floodplain Lakes: A Multisensor Approach. *Remote Sensing* , v. 11, p. 1744, 2019

RENÓ, VIVIAN ; Novo, Evlyn . Forest depletion gradient along the Amazon floodplain. *ECOLOGICAL INDICATORS* , v. 98, p. 409-419, 2019

Shimabukuro, Yosio Edemir; ARAI, Egidio ; DUARTE, Valdete ; JORGE, ANDERSON ; SANTOS, ERONE GHIZONI DOS ; GASPARINI, Kaio Allan Cruz ; DUTRA, ANDEISE CERQUEIRA . Monitoring deforestation and forest degradation using multi-temporal fraction images derived from Landsat sensor data in the Brazilian Amazon. *INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING* , v. 1, p. 1-22, 2019 Citado por 6

SANTOS, ERONE GHIZONI DOS ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; MENDES DE MOURA, YHASMIN ; GONÇALVES, FABIO GUIMARÃES ; JORGE, ANDERSON ; GASPARINI, KAIO ALAN ; ARAI, Egidio ; DUARTE, Valdete ; OMETTO, JEAN PIERRE . Multi-scale approach to estimating aboveground biomass in the Brazilian Amazon using Landsat and LiDAR data. *INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING* , v. 1, p. 1-11, 2019

FONSECA, MARISA GESTEIRA ; ALVES, LINCOLN MUNIZ ; AGUIAR, ANA PAULA DUTRA ; ARAI, Egidio ; ANDERSON, Liana Oighenstein ; ROSAN, THAIS MICHELE ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; ARAGÃO, LUIZ EDUARDO OLIVEIRA E CRUZ . Effects of climate and land-use change scenarios on fire probability during the 21st century in the Brazilian Amazon. *GLOBAL CHANGE BIOLOGY* , v. 25, p. 2931-2946, 2019 Citado por 2

FERREIRA, Matheus Pinheiro ; WAGNER, Fabien Hubert ; ARAGÃO, LUIZ E.O.C. ; Shimabukuro, Yosio Edemir ; DE SOUZA FILHO, CARLOS ROBERTO . Tree species classification in tropical forests using visible to shortwave infrared WorldView-3 images and texture analysis. *ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING* , v. 149, p. 119-131, 2019 Citado por 9

OLIVEIRA, GABRIEL ; Brunsell, Nathaniel A. ; Moraes, Elisabete C. ; Shimabukuro, Yosio E. ; SANTOS, THIAGO V. ; RANDOW, CELSO ; AGUIAR, RENATA G. ; ARAGAO, LUIZ E.O.C. . Effects of land-cover changes on the partitioning of surface energy and water fluxes in Amazonia using high-resolution satellite imagery. *Ecohydrology* , v. 1, p. e2126, 2019





KUHN, C. ; VALERIO, ALINE M. ; WARD, NICHOLAS D. ; Loken, L. ; SAWAKUCHI, HENRIQUE O. ; Kampel, M ; RICHEY, JEFFREY E. ; Stadler, P. ; Crawford, J. ; Striegl, R. ; Vermote, E. ; Pahlevan, N. ; Butman, D. . Performance of Landsat-8 and Sentinel-2 surface reflectance products for river remote sensing retrievals of chlorophyll-a and turbidity. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT , v. 224, p. 104-118, 2019 Citado por 7

TEIXEIRA, CAROLINA D. ; LEITÃO, RODRIGO L. L. ; RIBEIRO, FELIPE V. ; MORAES, FERNANDO C. ; NEVES, LEONARDO M. ; BASTOS, ALEX C. ; PEREIRA-FILHO, GUILHERME H. ; Kampel, Milton ; SALOMON, PAULO S. ; SÁ, JOÃO A. ; FALSARELLA, LUDMILLA N. ; AMARIO, MICHELLE ; ABIERI, MARIA LUIZA ; PEREIRA, RENATO C. ; AMADO-FILHO, GILBERTO M. ; MOURA, RODRIGO L. . Sustained mass coral bleaching (2016-2017) in Brazilian turbid-zone reefs: taxonomic, cross-shelf and habitat-related trends. CORAL REEFS , v. 1, p. 1-13, 2019

CAMPANHARO, WESLEY ; LOPES, ALINE ; ANDERSON, LIANA ; DA SILVA, THIAGO ; ARAGÃO, LUIZ . Translating Fire Impacts in Southwestern Amazonia into Economic Costs. Remote Sensing , v. 11, p. 764, 2019 Citado por 3

MORELLO, THIAGO ; MARTINO, SIMONE ; DUARTE, ALEJANDRO F. ; ANDERSON, LIANA ; DAVIS, KATRINA J. ; SILVA, SONAIRA ; BATEMAN, IAN J. . Fire, Tractors, and Health in the Amazon: A Cost-Benefit Analysis of Fire Policy. Land Economics (Online) , v. 95, p. 409-434, 2019

ALVES, FABIO CORRÊA ; DE FÁTIMA ROSSETTI, DILCE ; DE MORISSON VALERIANO, MÁRCIO ; DE OLIVEIRA ANDRADES FILHO, CLÓDIS . Neotectonics in the South American passive margin: Evidence of Late Quaternary uplifting in the northern Paraíba Basin (NE Brazil). GEOMORPHOLOGY , v. 325, p. 1-16, 2019 Citado por 3

ROSSETTI, DILCE DE FÁTIMA ; TOLEDO, PETER MANN DE ; VALERIANO, Márcio de Morisson . Neotectonics and tree mortality in a forest ecosystem of the Negro basin: Geomorphic evidence of contemporary seismicity in the intracratonic Brazilian Amazonia. GEOMORPHOLOGY , v. 329, p. 138-151, 2019 Citado por 1

ROSSETTI, DILCE DE FÁTIMA ; GRIBEL, ROGÉRIO ; COHEN, MARCELO CANCELA LISBOA ; VALERIANO, Márcio de Morisson ; TATUMI, SONIA HATSUE ; YEE, MARCIO . The role of Late Pleistocene-Holocene tectono-sedimentary history on the origin of patches of savanna vegetation in the middle Madeira River, southwest of the Amazonian lowlands. PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY , v. 526, p. 136-156, 2019

- Número de citações de artigos na literatura internacional

De acordo com o Google scholar, as 26 publicações listadas acima no item “Número de publicações em inglês”, que são publicações bem recentes (publicadas em 2019), receberam em conjunto 38 citações.





Se nos quatro anos do projeto, mantivermos o número de 26 publicações ao ano, e a média de 38 citações por ano, superaremos o número de citações da meta final (300).

Além disso, ainda tem as citações de artigos publicados antes de 2019. Por exemplo, o artigo *Evaluating Sentinel-2 and Landsat-8 Data to Map Successional Forest Stages in a Subtropical Forest in Southern Brazil*, de Sothe et al. (<https://doi.org/10.3390/rs9080838>), publicado em 13/08/2017, já tem 32 citações. E o artigo *21st Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions*, de Aragão et al. (<https://doi.org/10.3390/rs9080838>), publicado em 13/02/2018, já tem 116 citações.

- Número de servidores envolvidos em atividades de divulgação científica

Helena Krieg Boscolo

Oton Osorio de Barros Neto

Marjorie Regina Barbosa Xavier

- Número de publicações em inglês alinhadas com temas emergentes e demandas nacionais e internacionais

*Effects of climate and land-use change scenarios on fire probability during the 21st century in the Brazilian Amazon*

MG Fonseca, LM Alves, APD Aguiar, E Arai, LO Anderson, TM Rosan, ...

*Global change biology* 25 (9), 2931-2946 2 2019

*Extensive twenty-first century woody encroachment in South America's savanna*

TM Rosan, LEOC Aragão, I Oliveras, OL Phillips, Y Malhi, E Gloor, ...

*Geophysical Research Letters* 2019

*The global forest age dataset and its uncertainties (GFADv1. 1)*

B Poulter, L Aragão, N Andela, V Bellassen, P Ciais, T Kato, X Lin, ...

*NASA National Aeronautics and Space Administration, PANGAEA* 1 2019

*Fire responses to the 2010 and 2015/2016 Amazonian droughts*

CHL Silva Junior, LO Anderson, AL Silva, CT Almeida, R Dalagnol, ...

*Frontiers in Earth Science* 7, 97 1 2019

*Quantifying Canopy Tree Loss and Gap Recovery in Tropical Forests under Low-Intensity Logging Using VHR Satellite Imagery and Airborne LiDAR*

R Dalagnol, OL Phillips, E Gloor, LS Galvão, FH Wagner, CJ Locks, ...

*Remote Sensing* 11 (7), 817 1 2019

*Translating fire impacts in southwestern amazonia into economic costs*

WA Campanharo, AP Lopes, LO Anderson, TFMR da Silva, LEOC Aragão

*Remote Sensing* 11 (7), 764 3 2019

*Projections of Climate Change in the Coastal Area of Santos*

SC Chou, JA Marengo, AJ Silva, AA Lyra, P Tavares, ...

*Climate Change in Santos Brazil: Projections, Impacts and Adaptation Options ...* 2019



Emerging Impacts of Climate Change on Human-Health in Santos Municipality in the Context of São Paulo State

LEOC Aragão, FRF Carvalho

Climate Change in Santos Brazil: Projections, Impacts and Adaptation Options ... 2019

Compositional response of Amazon forests to climate change

A Esquivel-Muelbert, TR Baker, KG Dexter, SL Lewis, RJW Brienen, ...

Global change biology 25 (1), 39-56 34 2019

Retrieving secondary forest aboveground biomass from polarimetric ALOS-2 PALSAR-2 data in the Brazilian Amazon

HLG Cassol, JMB Carreiras, EC Moraes, CVJ Silva, S Quegan, ...

Remote Sensing 11 (1), 59 5 2019

- Número de resultados publicados na literatura internacional divulgados em mídia governamental

<https://www.cemaden.gov.br/area-de-floresta-amazonica-equivalente-a-nove-cidades-do-estado-de-sp-foram-queimadas-durante-as-secas-de-2010-e-20152016/>

<https://www.cemaden.gov.br/estudos-sobre-impactos-dos-incendios-florestais-estimam-perda-acumulada-no-acre-em-cinco-anos-de-cerca-de-r-981-milhoes/>

<http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/novo-trabalho-com-interferometria-de-dados-orbitais-sar-radar-de-abertura-sintetica>

<http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/sensores-remotos-avancados-possibilitam-a-quantificacao-da-biomassa-das-arvores-na-amazonia>

<http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias/o-planejamento-sustentavel-do-uso-da-terra-pode-salvar-a-amazonia-do-aumento-de-incendios-relacionados-as-mudancas-climaticas-ate-o-final-do-seculo-21>

12) Outras atividades relevantes não incluídas anteriormente

- Website da temática em inglês e português

<http://print.dpi.inpe.br/>

<http://print.dpi.inpe.br/pii-inpe/subprojetos/>

<http://print.dpi.inpe.br/en/institutional-program-for-internationalization-of-inpe/>

<http://print.dpi.inpe.br/en/pii-inpe-2/subprojects/>

- Número de páginas web, jornais e revistas internacionais divulgando pesquisas referentes ao tema

<https://news.mongabay.com/2019/09/amazon-deforestation-and-development-heighten-amazon-fire-risk-study/>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190912124825.htm>

<https://news.mongabay.com/2018/10/fire-fundamentally-alters-carbon-dynamics-in-the-amazon/>

<https://www.bbc.co.uk/programmes/w3csy66n>

<https://www.bbc.co.uk/programmes/w3csym24>

<https://www.latimes.com/environment/story/2019-08-25/amazon-rainforest-fires-climate>

- Número de discentes e docentes participantes de fóruns de discussão nacionais e internacionais com alinhamento com demandas globais

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa, docente permanente da PG-SER, participou do Amerigeosweek-2019-Lima, mesa redonda sobre: “Advancing the Sustainable Development Goals Agenda using EO in the Americas”.

- Dr Yosio Edemir Shimabukuro, docente permanente da PG-SER, participou do Living Planet Symposium 2019, Milão, Itália, 13-17/05/2019, cujo tema foi como a Observação da Terra contribui para a ciência e a sociedade e como as tecnologias e os atores disruptivos estão mudando o cenário tradicional de Observação da Terra, que também está criando novas oportunidades para interações dos setores público e privado.

Organizador de eventos científicos internacionais ou membro de comitês de eventos internacionais (nome, local e data do evento)

- Dra Claudia Maria de Almeida: 1) Membro do Comité Científico del V CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA III CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, a se realizar entre 13 e 16 de outubro de 2020, no Campus Universitario de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina (revisões ocorrem em 2019). 2) Membro do Comité Científico do GEOBIA 2020 (revisões ocorrem em 2019).

- Dr Claudio Clemente Faria Barbosa: Participante do “Freshwater from Space programme committee”. Este comitê discutiu as especificações de um sensor ótico para águas interiores. (participação foi por vídeo conferencia) O workshop final foi no dia 13/11/2018.

- Dr Milton Kampel: First International Operational Satellite Oceanography Symposium, member of the Programme Committee, 18-20/06/2019, College Park, MD, EUA. OceanObs’19, Author of Community White Paper, 16-20/09/2019, Havai, EUA. Fourth International Ocean Colour Science Meeting, Busan, South Korea, 9-12 April 2019, Scientific Planning Committee. Committee Member of the International Ocean-Colour Coordinating Group (IOCCG), 2019. 2019 Living Planet Symposium, 13-17 May 2019, Milan, Italy, Scientific Committee.

- Dr. Yosio Edemir Shimabukuro: Comitê científico: IGARSS 2019, Yokohama, Japão, 29 de julho a 02 de agosto de 2019. GISTAM 2019, Heraklion, Grécia, 03 a 05 de maio de 2019.

### **Outras atividades de internacionalização**

- Dr Luiz Eduardo Aragão, Dra Ieda Del’Arco Sanches e Dr Douglas Francisco Marcolino Gherardi foram os Coordenadores do XIX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR) - <http://sbsr.com.br/br/node/1379>. O evento ocorreu em Santos-SP e teve 1014 participantes de 25 estados brasileiros e 12 países. O evento possibilitou a vinda (com recurso Fapesp, Capes e CNPq)



de 22 pesquisadores estrangeiros (listados abaixo) que ministraram cursos e/ou palestras durante os quatro dias do evento (14-17 de abril de 2019).

NOME	INSTITUIÇÃO
Dr. Anatoly A. Gitelson	Israel Institute of Technology Nebraska-Lincoln - UNL
Dr. Charles Toth	The Ohio State University USA
Dr. Denis Sautier	French Agricultural Research Centre for International Development
Dr. Derek R. Peddle	University of Lethbridge - Canada
Dr. Derek Lichti	University of Calgary, CANADA
Dr. Eben North Broadbent	University of Florida
Dr. Maurizio Forte	Duke University, NC
Dr. Nicolas Pappadimitis	IGN-France
Dr. Stéphane Jacquemoud	Paris Diderot Uni/Inst de Physique du Globe de Paris Planetary and Space
Dr. Timothy O. Randhir	University of Massachusetts
Dr. Wesley Moses	United States Naval Research Laboratory / NRL
Dra. Dolores Armenteras	National University of Colombia
Dra. Laura I Duncanson	University of Maryland – USA
Dra. Victoria González-Dugo	Instituto de Agricultura Sostenible (IAS)
Dr. Alexei I. Lyasputin	NASA, GSFC
Dr. Douglas Morton	NASA
Dr. Michael Keller	California Institute of Technology
Dr. Paolo Gamba	University of Pavia, Italy
Dr. René Beuchle	JRC/ESA
Dr. Sassan Saatchi	NASA
Dr. Simon Hook	JPL/NASA
Dr. Prof. Yang Du	Zhejiang University

Dois cursos do XIX SBSR foram ministrados por pesquisadores internacionais (<http://sbsr.com.br/br/node/1588>):

Mini Curso 02: Introduction to Global Ecosystem Dynamics Investigation Lidar (GEDI). Instrutores: Dr. Carlos Alberto Silva (NASA), Dra. Laura Duncanson (NASA), Dr. Veraldo Lisenberg (UESC). 8 hours.



Mini Curso 12: Introduction to radar, optical and thermal data provided by Copernicus Sentinels. Instrutores: Dr. Juan Carlos Jiménez, Eatidal Amin and Luca Pipia (Universidade de Valencia, Spain). 8 hours.

- Dr Douglas Francisco Marcolino Gherardi: Assessor científico para o MARSDEN FUND FULL RESEARCH PROPOSAL, Royal Society Te Apārangi, New Zealand (ca. Jul 2019).

- Dra Claudia Maria de Almeida: 1) Consultora Ad-hoc da US National Science Foundation desde dezembro de 2018. 2) Avaliadora de livro internacional sobre Sensoriamento Remoto Urbano para a Editora Wiley & Sons. 3) Coordenadora de doutorado do Efrain Yuri Turpo Cayo no Programa de Doutorado em Recursos Hídricos da Universidad Agraria La Molina, Lima, Peru.

- Dra Ieda Del'Arco Sanches: foi convidada pela Dra Márcia Gonçalves, investigadora em sensoriamento remoto no departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação do ISQ, a ser *expert advisor* (consultora) das propostas: 1) "AI4AGRI – Artificial Intelligence for Sustainable Agriculture in the Atlantic Area", do consórcio composto pelo ISQ, Instituto Superior Técnico (IST), e Universidade de Évora, Portugal, submetida à Fundação para a Ciência e Tecnologia, FCT - Projetos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico no Âmbito das Comemorações do V Centenário da Viagem de Circum-Navegação (abril 2019). 2) Do projeto "InteliCROP - Space assets & artificial intelligence for enhanced and predictive CROP management" submetido à chamada da ESA Small Artes (junho 2019).

- Dra Leila Maria Garcia Fonseca: recebeu o prêmio Aurora Pons Porrata 2019, durante a cerimônia de encerramento do 24th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition (CIARP 2019), no último dia 31 de outubro, em Havana, Cuba. O prêmio anual do Congresso Iberoamericano é sempre concedido a mulheres com reconhecida e destacada contribuição técnica no campo de reconhecimento de padrões e mineração de dados (data mining). O Comitê de Premiação que selecionou os vencedores foi composto por três pesquisadoras de prestígio, reconhecidas mundialmente.

- Dr Marcos Cordeiro, P.Eng. Assistant Professor, Department of Animal Science, University of Manitoba, Canada, solicitou uma carta convite da Pós-graduação em Sensoriamento Remoto do INPE, pois ele está planejando uma viagem ao INPE para 2020 para fortalecer vínculos de colaboração entre Brasil e Canada.





## PARTE 4 – Resultados alcançados e desdobramentos

Os resultados dos recursos utilizados até o momento correspondem a três cotas de bolsa de doutorado sanduíche de 12 meses, uma iniciada em setembro e duas iniciadas em outubro, 2019. Os três alunos contemplados estão realizando o sanduíche em três instituições internacionais renomadas (Universtiy of Maryland – EUA, Joint Research Centre – Itália, University of Plymouth - Inglaterra), com supervisores também renomados em seus campos de atuação. Além de termos conseguido enviar os alunos para três países diferentes, o que amplia o alcance do impacto do nosso projeto, os projetos do doutorado sanduíche a serem desenvolvidos pelos alunos são em três áreas de aplicação distintas (agricultura, floresta e geomorfologia) do sensoriamento remoto. E, embora o período de intercâmbio dos alunos tenha iniciado a pouco tempo, eles já reportaram alguns resultados interessantes, como participação em eventos. Destaca-se que o aluno Victor Prudente, após apenas dois meses no sanduíche, recebeu um convite do seu supervisor estrangeiro para fazer um pós-doutorado com ele após a conclusão do doutorado.

Em conjunto com os outros seis projetos (subprojetos) do INPE, após termos sido contemplados pelo PrInt, temos atraído bastante atenção de várias instituições estrangeiras, que tem nos procurado para estabelecer cooperações. O impacto do projeto SENSING, em específico, tem se mostrado bastante promissor. Apesar de termos começado a utilizar os recursos do PrInt somente mais para o final do ano de 2019, incorporamos a ideia do nosso projeto de internacionalização em todas as nossas atividades no INPE, incluindo pesquisa e educação.

Com a ida de nossos alunos de doutorado para período sanduíche no exterior em instituições de prestígio, buscamos promover o estado da arte do conhecimento científico nas áreas do conhecimento alinhadas com as demandas da sociedade brasileira e internacional. Dessa forma esperamos fomentar pesquisa de ponta em observação da terra e prover aos alunos excelência na educação e capacitação técnica na área de sensoriamento remoto e afins. Já estabelecemos que todos os alunos que fizerem sanduíche deverão escrever suas teses em inglês, isso ajudará a comunicar os resultados científicos não somente no Brasil mas também internacionalmente.