



# **Plano de Gestão de Dados Acionável por Máquina (PGDam) alinhado aos Princípios FAIR: Modelos de Conhecimento para o Laboratório Multiusuário de Bioinformática da Embrapa**

Apresentado por:  
Tércia Zavaglia Torres  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
(Embrapa)

Campinas, SP, Brasil  
2021



## Contexto

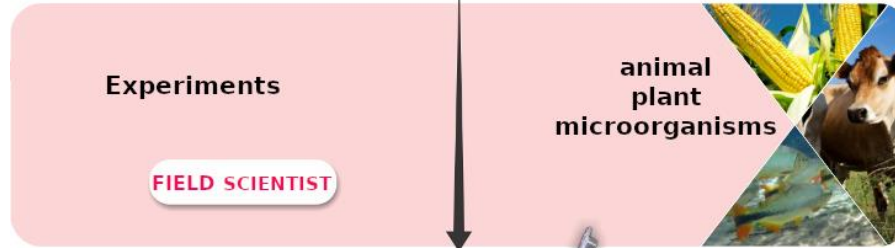
- 4º Paradigma científico, baseado na *e-Science* e Ciência Aberta e Colaborativa, que enfatiza colaboração e compartilhamento de dados de pesquisa.



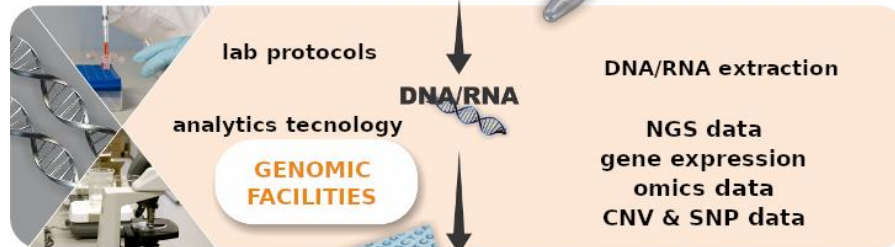


# Laboratório Multiusuário de Bioinformática

## BIOLOGICAL QUESTION



## BIOLOGICAL SAMPLES



## RAW DATA



## RESULTS



## Objetivo

Desenvolver modelos de conhecimento de PGDam, alinhados aos princípios FAIR, para o LMB, devendo atender às premissas de ser: i) FAIR; ii) acionável por máquina.



## Metodologia

Os procedimentos metodológicos adotados para a condução do estudo foram:

- Realização de pesquisa bibliográfica em bases de dados de periódicos científicos nacionais e internacionais para mapear a produção técnica e científica sobre Plano de Gestão de Dados (PGD) e plano de gestão de dados acionáveis por máquina;
- Análise do estado atual do conhecimento sobre PGD, com ênfase em PGDam;
- Identificação de necessidades de integração entre sistema de interesse para PGDam no LMB;
- Utilização da ferramenta *Data Stewardship Wizard* (DSW) para criação de modelos de conhecimento e para a construção de PGDam;
- Criação de modelos de conhecimento no DSW de PGDam para o LMB;
- Construção de PGDam no DSW para os projetos de pesquisa do LMB.



## Resultados intermediários

- Documento síntese dos textos (artigos, monografias, teses, apresentações, recomendações técnicas etc.)
- Documento descritivo sobre integrações desejáveis entre sistemas do LMB e da Embrapa, de interesse para PGDam.
- Documento descritivo de requisitos de PGDam para o LMB, a partir da análise da ferramenta DSW.



## Resultados finalísticos

- Criação de modelos de conhecimento, alinhado aos princípios FAIR, no software *Data Stewardship Wizard* (DSW), acionável por máquina, tomando por base o ecossistema de dados e de pesquisa, os requisitos e as necessidades do LMB em relação a PGDam.
- Construção de PGDam para projetos de pesquisa do LMB, baseados nos modelos de conhecimento criados no software DSW, verificando a adequabilidade dos modelos de conhecimento criados, bem como da ferramenta no atendimento das necessidades do LMB.



## Conclusões

- O trabalho desenvolvido está aderente à literatura científica pesquisada, que orienta para a adoção de planos de gestão de dados, alinhados aos princípios FAIR e acionáveis por máquina.
- Os modelos de conhecimento criados na ferramenta DSW traduzem as especificidades e necessidades dos pesquisadores do LMB situadas nos ecossistemas de dados e de pesquisa da Embrapa.
- O estudo enseja novas frentes de pesquisa para ampliar as possibilidades de melhoria, integração e interoperabilidade entres sistemas, dentre os quais o Repositório de Dados de Pesquisa da Embrapa (Redape).
- Abertura de novas frentes de pesquisa para avaliar o nível FAIRness dos planos de gestão de dados construídos para os projetos de pesquisa do LMB.





# Referências

- ALBAGLI, Sarita; APPEL, Andre Luiz; MACIEL, Maria Lucia (2013). e-Science e ciência aberta: questões em debate [Em linha]. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., Florianópolis, 2013 - *Anais...* Florianópolis : ANCIB. 19 p. [Consult. 16 Ago. 2021]. Disponível na Internet: <<https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/465/1/Sarita2.pdf>>.
- ANTONELLI, Laura [et al.] (2019) - Integrating imaging and omics data: a review. *Biomedical Signal Processing and Control* [Em linha]. Vol. 52, p. 264-280. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1746809419301326>>. ISSN: 1746-8094
- CHAN, Leslie; OKUNE, Angela; SAMBULI, Nanjira (2015) - O que é ciência aberta e colaborativa, e que papéis ela poderia desempenhar no desenvolvimento? [Em linha]. In: ALBABLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud, orgs. **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília, DF : Ibict; Rio de Janeiro : Unirio. Cap. 5, p. 91-119. [Consult. 11 Out. 2021]. Disponível na Internet: <[http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta\\_questoes%20abertas\\_PORTUGUES\\_DIGITAL%20\(5\).pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20(5).pdf)>.
- EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA (2021) - *Laboratório Multiusuário de Bioinformática*. [Em linha]. Campinas. [Consult. 14 Ago. 2021]. Disponível na Internet: <<https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria/lmb>>.
- EUROPEAN COMMISSION EXPERT GROUP ON FAIR DATA (2018) - *Turning FAIR data into reality: final report and action plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data*. [Em linha]. Brussels. 76 p. [Consult. 11 Out. 2021]. Disponível na Internet: <[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/turning\\_fair\\_into\\_reality\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/turning_fair_into_reality_1.pdf)>. ISBN 978- 92-79-96546-3
- HENNING, Patrícia Corrêa (2019). Não basta um Plano de Gestão de Dados: é preciso ser FAIR [Em linha]. In: ENCONTRO DA REDE SUDESTE DE REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS, 1., 2019, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Fiocruz/Icict/UFRJ. 1 vídeo (ca 42 min). [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível em Internet: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33372>>.
- HENNING, Patrícia Corrêa [et al.] (2019) - Desmistificando os princípios FAIR: conceitos, métricas, tecnologias e aplicações inseridas no ecossistema dos dados FAIR [Em linha]. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia* [Em linha]. Vol. 14, Nº 3, p. 175-192. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/pbcib/article/view/46969/27455>>. ISSN 1981-0695
- MIKSA, Tomasz [et al.] (2019a) - Ten principles for machine-actionable data management plans. *PLOS Computational Biology* [Em linha]. Vol. 15, Nº 3. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1006750>>. ISSN 1553-7358.
- MIKSA, Tomasz; WALK, Paul; NEISH, Peter (2019b) - *RDA DMP Common Standard for Machine-actionable Data Management Plans*. [Em linha]. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://zenodo.org/record/4036060#.X4VMvWgzY2w>>.
- OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de; SILVA, Edilene Maria da (2016) - Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. *Informação & Informação* [Em linha]. Vol. 21, Nº 2, p. 5-39. [Consult. em 06 Ago. 2021]. Disponível na Internet: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27666/20113>>. ISSN: 1981-8920



## Referências

- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2007) - *OECD principles and guidelines for access to research data from public funding*. [Em linha]. Paris. 24 p. [Consult. 10 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://www.oecd.org/sti/inno/38500813.pdf>>.
- SALES, Luana Faria [et al.] - Competências dos bibliotecários na gestão dos dados de pesquisa. *Ciência da Informação* [Em linha]. Vol. 48, Nº 3, p. 303-313. [Consult. 07 Ago. 2021]. Disponível na Internet: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4973/4458>>. ISSN 1518-8353
- SCIENCE EUROPE WORKING GROUP ON RESEARCH DATA (2018) - *Practical guide to the international alignment of research data management*. [Em linha]. Brussels. 40 p. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <[https://www.scienceeurope.org/media/jezkhnoo/se\\_rdm\\_practical\\_guide\\_final.pdf](https://www.scienceeurope.org/media/jezkhnoo/se_rdm_practical_guide_final.pdf)>.
- VEIGA, Viviane [et al.] (2019) - Plano de gestão de dados FAIR: uma proposta para a Fiocruz. *Liinc em Revista* [Em linha]. Vol. 15, Nº 2, p. 275-286. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/5030/4349>>. ISSN 1808-3536
- WILKINSON, Mark D. [et al.] (2016) - The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data* [Em linha]. Vol. 3, p. 1-9. [Consult. 08 Out. 2021]. Disponível na Internet: <<https://www.nature.com/articles/sdata201618>>. ISSN 2052-4463



## Autores

**Marcia Izabel Fugisawa Souza<sup>1</sup>, Tércia Zavaglia Torres<sup>1</sup>,  
Marcos Cezar Visoli<sup>1</sup>, Paula Regina Kuser Falcão<sup>2</sup>, Antonio  
Nhani Junior<sup>2</sup>, Poliana Fernanda Giachetto<sup>2</sup>, Felipe  
Rodrigues da Silva<sup>2</sup>, Leandro Cintra Carrijo<sup>2</sup>, Carla Cristiane  
Osawa<sup>3</sup>, Alessandra Rodrigues da Silva<sup>4</sup> e Luiz Antonio  
Falaguasta Barbosa<sup>1, 2</sup>.**

<sup>1</sup> Embrapa Informática Agropecuária – Grupo de Pesquisa em Engenharia da Informação (GPEI).

<sup>2</sup> Embrapa Informática Agropecuária – Laboratório Multiusuário de Bioinformática da Embrapa (LMB).

<sup>3</sup> Embrapa Informática Agropecuária – Biblioteca.

<sup>4</sup> Embrapa Sede - Gerência de Comunicação e Informação - Gestão da Informação.



# Obrigada!

**Contatos:**

**Marcia Izabel Fugisawa Souza** - [marcia.fugisawa@embrapa.br](mailto:marcia.fugisawa@embrapa.br)

**Marcos César Visoli** - [marcos.visoli@embrapa.br](mailto:marcos.visoli@embrapa.br)

**Paula R Kuser-Falcão** - [paula.kuser-falcao@embrapa.br](mailto:paula.kuser-falcao@embrapa.br)

**Tércia Zavaglia Torres** - [tercia.torres@embrapa.br](mailto:tercia.torres@embrapa.br)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

