



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO**

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação – PROPGPI

Diretoria de Inovação Tecnológica - DIT

**EDITAL PROGRAMA INOVA UNIRIO – PROPGPI/DIT 2020 (IN-UNIRIO)**

**Edital IN-UNIRIO no 01/2020**

<b>TÍTULO do Projeto</b>
<b>GESTÃO DE DADOS PARA O ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19: a participação da UNIRIO na Rede VODAN BR</b>

**RESPONSÁVEL:** Dra. Teresa Tonini

**REGIME DE TRABALHO:** 40H DE

**DOCENTE:** Departamento de Enfermagem Fundamental

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO:** Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia do Espaço Hospitalar (PPPGSTEH)

**GRUPO DE PESQUISA:**

LABORATÓRIO de CUIDADO e EXPERIMENTAÇÃO em ENFERMAGEM

Núcleo de Pesquisa e Experimentação em Enfermagem Fundamental (NUPEEF)

**EQUIPE ENVOLVIDA:**

- 1) Dra.Viviane Veiga (FIOCRUZ) CPF: 074.063.997-82 email:  
viviane.veiga@icict.fiocruz.br
- 2) Dra.Maria Luiza Campos (UFRJ) CPF: 606.596.707-63 email:  
mluiza@ppgi.ufrj.br
- 3) Dra.Patrícia Correa Henning (UNIRIO) CPF: 224.869.251-04 email:  
henningpatricia@gmail.com

Rio de Janeiro – RJ

Novembro / 2020



## **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO**

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação – PROPGPI

Diretoria de Inovação Tecnológica - DIT

### **PLANO DE TRABALHO**

#### **RESUMO**

O mundo está vivenciando uma nova variante do Coronavírus causada pelo SARS-CoV-2 uma doença infecciosa de dimensão pandêmica. Ações globais estão sendo realizadas no combate a esse vírus, dentre as quais a *Virus Outbreak Data Network* (VODAN), rede criada pela iniciativa GO FAIR Internacional que visa implementar a coleta e gestão dos dados de pacientes que carregam o SARS-CoV-2 de acordo com os princípios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) que exerce um papel de destaque na liderança ao combate ao novo Coronavírus no Brasil coordena a rede GO FAIR Brasil Saúde e assumiu a rede VODAN no Brasil em parceria com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com a participação inicial do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle e do Hospital Municipal São José. Este projeto objetiva implementar a gestão, o compartilhamento e o reuso dos dados de pacientes infectados com a COVID-19 internados nos esses hospitais em articulação com a Rede VODAN BR. Será realizada análise comparativa do formulário utilizado no sistema dos hospitais com o formulário recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e customizações no sistema para garantia da interoperabilidade dos dados com a Plataforma VODAN BR. Desta forma espera-se participar de infraestrutura internacional para enfrentamento de surtos, promovendo a interoperabilidade e o reuso desses dados em novas pesquisas respeitando a privacidade dos pacientes, conforme a legislação vigente, utilizando-se do formulário de Pesquisa Clínica Uniforme da OMS.

#### **1 – INTRODUÇÃO**

Os Coronavírus compõem uma grande família de vírus, conhecidos desde meados da década de 1960. Esses vírus podem causar sintomas clínicos parecidos com o de um resfriado comum até síndromes respiratórias graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (*Severe Acute Respiratory Syndrome* - SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (*Middle East Respiratory Syndrome* - MERS).

A pandemia atual está relacionada a uma nova variante do Coronavírus, denominada SARS-CoV-2 causadora da doença COVID-19 (do inglês, *Coronavirus Disease* 2019). Essa é uma

doença infecciosa emergente, identificada pela primeira vez na cidade chinesa de Wuhan, cujos casos iniciais foram divulgados em dezembro de 2019. Desde então, o surto do COVID-19 adquiriu dimensão pandêmica, com casos confirmados em mais de 100 países, incluindo o Brasil.

Diante desse cenário trágico que se espalhou rapidamente em todo o planeta, ações globais de diversas naturezas vem sendo implementadas no combate à esse novo coronavírus dando oportunidade as práticas da ciência aberta, tão discutida nas comunidades científicas, atuem como um agente disseminador dos dados, informação e conhecimento de forma célere e efetiva. Essa ciência que tem como uma das suas práticas a abertura dos dados científicos está podendo exercer o seu papel de protagonista preconizado pelo lema: “tão aberto quanto possível e tão fechado quanto necessário” apresentado pela Comissão Europeia em 2016.

A iniciativa **GO FAIR**<sup>1</sup> internacional, com sede na Holanda, tem a missão de disseminar e implementar em todo mundo, os serviços e princípios FAIR (Wilkinson et al, 2016), que significa um acrônimo para *Findable* (Localizável), *Accessible* (Acessível), *Interoperable* (Interoperável) e *Reusable* (Reutilizável). A GO FAIR lançou recentemente a Rede de Implementação **Virus Outbreak Data Network (VODAN)**<sup>2</sup> que seguindo Mons, (2020) “foi concebida para dar o pontapé inicial em uma 'comunidade de comunidades' que projeta e constroi uma infraestrutura de rede de dados distribuída verdadeiramente internacional e interoperável que oferece suporte a respostas baseadas em evidências para o surtos de virus.”

Essa rede visa colher e implementar o gerenciamento dos dados de pacientes que carregam o Coronavírus, de acordo com os princípios FAIR. Dessa forma será possível tornar os dados dos pacientes contaminados disponíveis para serem reutilizados em pesquisas, interligá-los com dados de outras fontes, fazer diferentes monitoramentos, além de realizar previsões de impacto e controle voltadas para as medidas de enfrentamento de epidemias, em condições bem definidas, respeitando a privacidade dos pacientes, conforme a legislação vigente.

A VODAN Internacional está desenvolvendo ainda uma ontologia e modelo conceitual simplificado a fim de permitir que os especialistas realizem o mapeamento semântico necessário e publiquem os dados em um formato padrão, o *Resource Description Framework* (RDF). Seguindo também os princípios FAIR, este formato, legível por máquina, permite o processamento automatizado dos dados, apoiando mecanismo robustos de exploração e integração de dados. Todo o material desenvolvido será "reutilizável", o que significa que o mesmo processo e infraestrutura podem ser usados para qualquer outro surto de vírus que futuramente surja. É importante ressaltar que esse modelo conceitual possibilitará que “a inteligência artificial trabalhe nos dados por meio da identificação de correlações reais e autênticas. É necessário um trabalho de análise conceitual para separar o "sinal" do "ruído de fundo" o que realmente é, do que apenas parece ser”(FATTOR, 2020, *tradução nossa*).

---

<sup>1</sup> <https://www.go-fair.org/>

<sup>2</sup> <https://www.go-fair.org/implementation-networks/overview/vodan/>

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que exerce um papel pioneiro na liderança em ações voltadas para a implantação da Ciência Aberta no país, se vinculou no final de 2018, a rede GO FAIR Brasil assumindo a coordenação do GO FAIR Brasil Saúde<sup>3</sup> responsável pela elaboração de estratégias de implementação dos princípios FAIR no campo da saúde no Brasil. Esta coordenação está sob a responsabilidade do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/Fiocruz) e conta com a participação de diversas instituições brasileiras do campo da Saúde.

No que diz respeito à participação da Unirio na Rede GO FAIR Saúde podemos destacar que já acabou de ser lançada em 29 de setembro de 2020 a sub-rede GO FAIR Brasil Saúde - Enfermagem<sup>4</sup> coordenada pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia do Espaço Hospitalar (PPPGSTEh) com gestão compartilhada com o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PGENF), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências (PPGENFBio) e a Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (EEAP) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

A “***Virus Outbreak Data Network Brazil (VODAN BR)***” é o braço brasileiro da VODAN Internacional, coordenada pela GO FAIR Brasil Saúde, com sede no ICICT/Fiocruz. Essa rede é composta por instituições nacionais, estando na sua liderança a Fundação Oswaldo Cruz contando com parceria da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A rede VODAN BR comunga do mesmo entendimento da necessidade brasileira de colaborar com a diminuição da carência de infraestrutura tecnológica e humana para lidar com as questões de gestão de dados em saúde. No momento presente de agravo diário da pandemia COVID-19 em todo país, decisões ágeis e precisas são demandadas, evitando prejuízos econômicos e humanos para toda nação. A gestão adequada dos dados de pacientes infectados com o coronavírus além de possibilitar o seu reuso em novas pesquisas, facilitará a tomada de decisão baseada em evidências, evitando dessa forma, decisões equivocadas, por parte dos gestores e profissionais de saúde, além de possibilitar a geração de dados mais confiáveis, contribuindo para a transparência, produção e disseminação do conhecimento científico.

Com o intuito de solucionar tais demandas no combate à pandemia, a VODAN BR, por intermédio da coleta dos dados dos pacientes contaminados com a COVID-19 hospitalizados no Hospital Universitário Gaffrée e Hospital Municipal São José, participam desse projeto na busca da melhoria da gestão, compartilhamento e reutilização dos dados desses pacientes em novas pesquisas, seguindo as tendências mundiais da Ciência Aberta.

Tanto a Fiocruz quanto a Unirio e UFRJ assim como as instituições hospitalares envolvidas serão responsáveis pelo nível de acesso que será dado aos dados brutos, os quais poderão

---

<sup>3</sup> <https://portal.fiocruz.br/go-fair-brasil-saude>

<sup>4</sup> <https://www.go-fair.org/2020/09/12/launch-of-the-go-fair-brazil-health-nursing-network-on-september-22/>

ser disponibilizados abertamente, desde que resguardada a privacidade dos pacientes. Além dos dados autorizados pela instituição, os dados agregados e metadados poderão ser compartilhados exceto aqueles sensíveis que não fazem parte do escopo deste projeto.

Os níveis de acesso aos conjuntos de dados são três:

- Dados abertos - dados que forem considerados pela instituição coletora como possíveis de abertura (ex.: Alta/óbito, caso suspeito/confirmado, UTI/UCF, ventilação invasiva/não invasiva);
- Dados restritos às instituições parceiras - pode ser definido pela instituição coletora um acesso diferenciado para as outras unidades coletoras da Rede VODAN internacional e/ou VODAN BR;
- Dados fechados - todos os dados e conjuntos de dados restritos e somente disponíveis para a instituição coletora do dado.

Os dados podem ser usados, pelo menos, para três finalidades:

- Pesquisa - estes dados poderão apoiar investigações atuais e futuras que permitam entender em maior profundidade a evolução dos casos de internação da COVID-19;
- Tratamento - estes dados poderão ser explorados e/ou agregados para apoiar o tratamento da doença e enfrentamento da pandemia provocada pelo SARS-CoV-2;
- Gestão/monitoramento - estes dados poderão apoiar a gestão do hospital na programação de leitos e equipamentos, além de contribuir para o monitoramento detalhado da pandemia no Brasil.

Como parte desse esforço, a Unirio e UFRJ entram como integrantes da rede VODAN BR na busca de capitanear esforços e recursos financeiros para a consolidação da rede brasileira, que inicia suas atividades com a coleta de dados de pacientes dos Hospitais parceiros que serão melhor detalhadas na seção seguinte. Vale ressaltar que o projeto VODAN BR já foi aprovado pelo Comitê de Ética da Plataforma Brasil, enviado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ/RJ, tendo a sua aprovação registrado no dia 12 de agosto de 2020 (junto à CONEP – Cf. Ofício n. 2254/Carta n. 0078 – CONEP/CNS/MS)

## **OBJETIVO E METAS**

A UNIRIO tem por objetivo principal consolidar a sua participação no projeto VODAN BR por intermédio da melhoria da gestão dos dados dos pacientes confirmados ou suspeitos de COVID-19 que estão internados no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle e Hospital Municipal São José.

Para tanto, este projeto tem como meta *disponibilizar*, nos próximos doze meses, ainda durante o período estimado de propagação da COVID-19, soluções digitais de inovação mediante o desenvolvimento de uma infraestrutura tecnológica e humana. Essas soluções incluem o apoio à coleta dos dados assim como à gestão desses dados, utilizando princípios internacionalmente estabelecidos que visam a reutilização dos dados em pesquisas, assim

como a criação de mecanismos de monitoramento e de previsões de impacto e controle das medidas de enfrentamento da epidemia, podendo ser utilizados para diversas outras finalidades.

Esse trabalho é baseada em um modelo conceitual comum aos participantes da rede VODAN internacional, que garantirá que os dados sejam compreensíveis por humanos e por máquinas em condições bem definidas. As atividades serão realizadas em estreita cooperação entre as instituições envolvidas seguindo as seguintes metas de atuação:

- (i) realizar a consolidação do plano de trabalho;
- (ii) realizar a coleta e exportação dos dados dos sistemas existentes que ficarão a cargo das equipes dos hospitais envolvidos (no caso do presente projeto, da equipe de TIC e enfermagem do Hospital Gaffrée e Guinle e Hospital Municipal São José);
- (iii) apoiar quanto ao conhecimento específico de domínio necessário às demais atividade do projeto;
- (iv) realizar o desenvolvimento da infraestrutura para o tratamento, armazenamento, acesso e gestão dos dados, por meio do desenvolvimento de software apropriado;
- (v) consolidar um maior envolvimento da equipe de informática do Hospital Gaffrée e Guinle e Hospital Municipal São José com a Equipe do VODAN BR;
- (vi) apoiar a coordenação e gestão do projeto nas interações com o VODAN internacional, na documentação do projeto e no acompanhamento das etapas do projeto e nas interações multi-institucionais;

### **3– RELEVÂNCIA CIENTÍFICA**

A relevância deste projeto é motivada pelo forte impacto e repercussão do surto do vírus na saúde, na economia e na sociedade como um todo, bem como pela falta de acesso aos dados de pacientes contaminados, devido às dificuldades legais, éticas e de disponibilidade de infraestruturas de apoio. O uso das tecnologias de informação e comunicação amplia a possibilidade de se processar dados “periodicamente capturados que demandam processamento em larga escala, exigindo planejamento e gerenciamento seguro de forma a garantir a sua interpretação e reuso em novas pesquisas”(VEIGA et. al, 2019).

Nos dias de hoje, não existe uma maneira coordenada e estruturada de compartilhamento dos dados de pacientes entre países e regiões. O fato dos dados não serem FAIR (Localizável, Acessível, Interoperável e Reutilizável) prejudica significativamente seu uso, dificultando aos pesquisadores testarem hipóteses e encontrarem novas dependências ou novas correlações entre elementos de dados. Por essa razão, a adoção de uma infraestrutura de dados FAIR possibilitará a interoperabilidade entre os diferentes repositórios e o uso conjunto de seus dados. É importante ressaltar que o acesso aos dados coletados de pacientes contaminados respeitará as estruturas reguladoras e de governança e estará em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018).

Com a inserção dos dados dos pacientes do Hospital Gaffrée e Guinle e do Hospital Municipal São José no projeto VODAN BR a Unirio participa de outras iniciativas nacionais e internacionais que estão utilizando o formulário da OMS com tratamento semântico-conceitual, garantindo interoperabilidade tecnológica e semântica dos dados. Os dados trabalhados poderão também fazer parte do observatório nacional da COVID-19 gerando painéis de dados para o Ministério da Saúde e para as Secretarias Estaduais de saúde.

Esses dados poderão ser utilizados para diferentes fins. Além do uso na pesquisa, eles poderão contribuir para apoiar o monitoramento da pandemia e realizar diversos tipos de estudos tais como: alternativas terapêuticas para a COVID-19; patogênese e da história natural da doença; a avaliação de atenção à saúde; prevenção e controle. Além disso, possibilitará a geração de elementos de divulgação da ciência por intermédio de publicações científicas e outros veículo de divulgação.

Na Holanda, por exemplo, um dos casos de uso envolve a Cruz Vermelha, que integra os dados sobre incidência de casos com localização geográfica (centro médico e/ou cidade) assim como os dados sobre estoque de material (máscaras, medicamentos, etc.), para que possam organizar melhor a logística de suprimentos para as áreas que mais precisam.

A rede VODAN Internacional conta com a participação de dezenove países sendo eles: Alemanha, Áustria, Brasil, Checoslováquia, China, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Holanda, Hong Kong, Itália, Luxemburgo, Noruega, Reino Unido, Eslovênia, Suécia, Suíça, Zimbábue. A rede VODAN África e Ásia é um exemplo de como a VODAN está sendo usada para apoio no combate ao Coronavírus naqueles países. Informações adicionais como parceiros, leituras, repositórios etc, podem ser encontradas no site <<https://www.vodan-totafrica.info/>>.

#### **4- INOVAÇÃO DA PROPOSTA E RESULTADOS ESPERADOS**

Este projeto contem metas inovadoras que trará vários benefícios tanto para as pesquisas quanto para a sociedade, tais como a criação de uma infraestrutura de gestão de dados de pesquisa "FAIR" voltada não apenas na pandemia da COVID-19 mas também em futuras situações de crise ligadas a diferentes epidemias.

Para isso deverá cumprir as seguintes etapas de trabalho:

- I. Criação do **Web-app** do **Formulário de Pesquisa Clínica Uniforme** que permitirá a coleta de dados complementares àqueles eventualmente já coletados pelos hospitais participantes e que serão desidentificados e extraídos para alimentação do sistema de tratamento e armazenamento dos dados.
- II. Análise comparativa do formulário de coleta de dados do hospital participante com o **Formulário de Pesquisa Clínica Uniforme, adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS)**;
- III. Realização das customizações necessárias no sistema do hospital para a coleta/EXTRAÇÃO dos dados;

- IV. Capacitação dos profissionais envolvidos no preenchimento do formulário;
- V. Teste do **Web-app** com o suporte dos hospitais participantes;
- VI. Projeto e implantação do sistema de tratamento/combinção/carga dos dados coletados e metadados de proveniência em banco de dados intermediário;
- VII. Coleta dos dados dos pacientes hospitalizados com suspeita ou confirmados de COVID19;
- VIII. Tratamento e alimentação dos dados coletados no banco de dados intermediário;
- IX. Exportação e tratamento semântico dos dados, utilizando o modelo conceitual (ontologia de referência) da vodan internacional, para armazenamento em banco de dados baseado em tecnologias estabelecidas de representação de conhecimento em grafo;
- X. Disponibilização dos dados agregados conforme a legislação vigente.

Com os resultados desta pesquisa espera-se gerar elementos que contribuam para a consolidação da rede VODAN Brasil e estreitar a participação da Unirio em parcerias nacionais e internacionais. Esta será uma experiência significativa que comprovará a importância da prática da ciência aberta voltada para a abertura e compartilhamento de dados científicos, contribuindo para maior transparência, interoperabilidade, velocidade de ampliação do conhecimento, para o avanço da ciência.

Por outro lado, espera-se ainda, em uma segunda fase poder apoiar o desenvolvimento de uma ontologia que está sendo criada, pelo projeto VODAN da Holanda, a fim de permitir que os especialistas implementem o mapeamento semântico necessário e publiquem os dados em um formato RDF. Formato esse que possibilitará que os dados sejam legíveis por máquina seguindo os princípios FAIR.

Dessa forma alcançaremos o objetivo central desse projeto que é tornar os dados dos pacientes contaminados com o vírus SARS-CoV-2 passíveis de serem reutilizados em pesquisas, tratamento e monitoramento dos casos.

Entende-se ainda que esta pesquisa poderá ter desdobramentos que poderão contribuir não apenas para a inserção dos dados dos pacientes do Hospital Gafrée e Guinle e Hospital Municipal São José no projeto VODAN BR, mas também poderá ampliar para estudos de interesse da própria universidade tais como: de alternativas terapêuticas para a COVID-19; de patogênese e da história natural da doença; de a avaliação de atenção à saúde; e de prevenção e controle.

## 5– METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, voltado para otimizar a gestão dos dados clínicos de pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19, coletados a partir do formulário de Pesquisa Clínica Uniforme sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020, *tradução nossa*). Os dados coletados nos Hospitais envolvidos serão exportados para o formulário da OMS, preservando a privacidade das pessoas



envolvidas. O corpus da pesquisa compreende neste primeiro momento os pacientes com suspeita ou confirmados de infecção pelo SARS-CoV-2, internados no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, e Hospital Municipal São José do Rio de Janeiro.

## 6– CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ETAPAS	11/12 2020	01/02 2021	03/04 2021	05/06 2021	07/08 2021	09/10 2021	11 2021
Criação do site do VODAN BR	X						
Criação do web-app do <b>Formulário de Pesquisa Clínica Uniforme</b> que permitirá a coleta de dados complementares àqueles eventualmente já coletados pelos hospitais participantes.	X	X					
Análise comparativa do formulário de coleta de dados do hospital participante com o Formulário de Pesquisa Clínica Uniforme, adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS);		X	X				
Realização das customizações necessárias no sistema do hospital para a coleta/EXTRAÇÃO dos dados;			X	X			
Teste do <i>web-app</i> com o suporte dos hospitais participantes;			X	X			
Coleta dos dados dos pacientes hospitalizados com suspeita ou confirmados de COVID19;					X	X	
Tratamento e alimentação dos dados coletados no banco de dados intermediário;						X	
Disponibilização dos dados agregados conforme a legislação vigente.							X

## 7– PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS

Qt	Descrição dos Itens Financiáveis	Tipo	Valor (R\$)
01	Contratação de serviços de terceiros para a criação do site do VODAN BR e para desenvolvimento de <i>software</i> voltado para a criação do <i>Web-app</i> do formulário de Pesquisa Clínica Uniforme; análise comparativa do formulário de coleta de dados do hospital participante com o Formulário de Pesquisa; realização das customizações necessárias no sistema do hospital para a coleta dos dados Clínica Uniforme.	Custeio	12.000,00

02	Custos com registro de propriedade intelectual	Custeio	3.0000,00
		<b>Total</b>	<b>15.000,00</b>

## 8– REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet).

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)>. Acesso em: 08 Abr 2020

FATTOR, Mauro. Contro il Covid-19 anche gli specialisti dell'informatica. Intervista a Giancarlo Guizzardi. ALTO ADIGE, 09 Aprile 2020. Disponível em: <<https://www.altoadige.it/cultura-e-spettacoli/contro-il-covid-19-anche-gli-specialisti-dell-informatica-1.2312141>> Acesso em: 09 Abril 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION: Global COVID-19: clinical platform: novel coronavirus (COVID-19): rapid version. April, 2020.

MONS, B. The VODAN IN: support of a FAIR-based infrastructure for COVID-19. *Eur J Hum Genet* 28, 724–727 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41431-020-0635-7>

VEIGA et. al, 2019. Plano de gestão de dados FAIR: uma proposta para a Fiocruz .Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 275-286, novembro 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/viewFile/5030/4349>, Acesso em: 09 Abril 2020.

WILKINSON, M. D. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Nature Scientific Data*, 3:160018 | DOI: 10.1038/sdata.2016.18. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/sdata201618.pdf?origin=ppu>