

SITUAÇÃO PATENTÁRIA DE MOLÉCULAS E COMPOSIÇÕES RELACIONADAS À COVID-19¹

Ana Claudia Dias de Oliveira

Consultora ad hoc - Propriedade Intelectual, Inovação e Biodiversidade

O Vírus da COVID-19, denominado SARS-CoV-2, pertence à mesma família de dois coronavírus responsáveis por surtos anteriores, a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS).

Os três tipos de vírus apresentam proteínas estruturalmente semelhantes que permitem a entrada e replicação nas células hospedeiras. Os coronavírus (CoVs) são vírus relativamente grandes que contêm um genoma de RNA de fita simples encapsulado dentro de um envelope de membrana. A membrana viral é cravejada com picos de glicoproteínas que dão aos coronavírus a aparência de coroa. O SARS-CoV-2 ataca o sistema respiratório inferior, causando infecção viral e pneumonia, mas também pode afetar o sistema gastrointestinal, coração, rim, fígado e sistema nervoso central, levando à falência múltipla de órgãos.

As proteínas virais responsáveis pela entrada do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras e pela replicação são estruturalmente semelhantes àquelas associadas ao SARS-CoV. A pesquisa das patentes relacionadas aos vírus SARS e MERS podem oferecer informações úteis para o desenvolvimento de agentes terapêuticos e preventivos para o COVID-19.

Diante da pandemia da COVID-19, e a partir das informações obtidas por um estudo publicado pela American Chemical Society², a ABIFINA fez um levantamento preliminar das patentes brasileiras correspondentes para as moléculas que estão sendo estudadas para prevenção e/ou tratamento da COVID-19. O levantamento inclui as patentes concedidas e os pedidos de patentes depositados, com os respectivos titulares, escopo de proteção e suas datas de vigência no Brasil ou seu status atual no INPI. Algumas patentes foram depositadas no INPI de forma independente, não estando listadas nas respectivas famílias de patentes. Conforme poderá ser observado, muitas patentes depositadas no exterior não possuem patentes brasileiras correspondentes no Brasil, o que pode ser um indício de liberdade de exploração no País. Posteriormente, será elaborado um levantamento contendo as patentes específicas para as vacinas.

¹ Como citar: Oliveira, A.C.D. Situação patentária de moléculas e composições relacionadas à COVID-19. 25.03.2020. Disponível no site da ABIFINA: www.abifina.org.br

² <https://dx.doi.org/10.1021/acscentsci.0c00272>

Patentes selecionadas de medicamentos potenciais (redirecionamento) para COVID-19 ou moléculas pequenas para tratamento de SARS ou MERS

Patente	Depósito	Título	Titular	BR correspondente	Vigência e Status INPI	Escopo	IFA/Molécula
WO2009114512	10.03.2009	Preparation of azetidine and cyclobutane derivatives as JAK inhibitors	Incyte Corporation, USA	BR0909040	Concedida em 2019 Vigência - 22.10.2029	Composto e uso para doença autoimune, inflamatória e câncer	{1-(etilsulfonil)-3-[4-(7H-pirrolo[2,3-d]pirimidin-4-il)-1H-pirazol-1-il]azetidin-3-il}acetonitrila
WO2014028756	15.08.2013	Deuterated baricitinib	Concert Pharmaceuticals, Inc., USA	BR112015003153	Arquivado em 2017	Composto e método de tratamento para artrite reumatoide e psoríase	Derivados de baricitinib (LY3009104)
JP5971830	27.04.2016	Preparation of polycyclic pyridone derivatives as cap-dependent endonuclease (CEN) inhibitors and prodrugs thereof	Shionogi and Co., Ltd., Japan	BR112018011103 (não listada na família de patentes)	Em exame	Composição (medicamento), intensificador de atividade antigripe, uso de combinação de fármacos	Derivados de piridona policíclica
US2016122374	29.10.2015	Preparation of nucleosides and methods for treating Filoviridae virus infections	Gilead Sciences, Inc., USA	1.BR102015027413 2.BR112017007636	1.Em exame 2.Em exame	1. Uso do composto para tratamento de infecções por vírus Filoviridae e composição farmacêutica 2. Processo, composto, composição e uso	1. Derivados de propanoato de (S)-2-etilbutila 2. Derivados de (2R, 3R, 4S, 5R)-2-(4-aminopirrolo[1,2-f][1,2,4]triazin-7-il)-3,4-dihidróxi-5-(hidroximetil)tetrahidrofuran-2-carbonitrila
US20170071964	16.09.2016	Preparation of amino acid-containing nucleotides and methods for treating arenaviridae and coronaviridae virus infections	Gilead Sciences, Inc., USA	BR112018005048 (não listada na família de patentes)	Em exame	Método de tratamento de infecção por Arenaviridae e Coronaviridae, compostos, uso e kit diagnóstico	2-(((2R,3S,4R,5R)-5-(4-aminopirrolo[1,2-f][1,2,4]triazin-7-il)-5-ciano-3,4-di-hidroxitetra-hidrofuran-2-il)metóxi)(fenóxi)fosforilamino)propanoato de (2S)-2-etilbutila
WO2007075145	15.12.2006	Preparation of benzopyranone derivatives as anti-coronaviral agents	Singapore Polytechnic, Singapore; Shanghai Institute of	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Derivados de benzopirano

Análise de patentes de possíveis alvos para o desenvolvimento de anticorpos terapêuticos para SARS

Patente	Depósito	Título	Titular	BR correspondente	Vigência e Status INPI	Escopo	IFA/Molécula
EP2112164	23.04.2008	Antiviral peptides linked to a lipid attachment signals or GPI against enveloped virus such as HIV, avian flu, SARS or Ebola virus	Institute Pasteur of Shanghai	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Peptídeos antivirais, dos quais os anticorpos reconhecem o epítipo na 2ª repetição heptada de HIV-1 gp41
WO2009128963	16.01.2009	Cross-neutralizing human monoclonal antibodies to SARS-CoV and methods of use thereof	Humab, LLC	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpos monoclonais S109.8, S227.14 or S230.15 de cepas de SARS-CoV (Urbani, CUHK-W, GZ02, HC / SZ / 61/03 e A031G)
WO2008035894	18.09.2007	Preparation of antiviral antibody 3D8 fragments and their use in treatment of viral infection	Sung Kyun Kwan University; Ajou University; Invitroplant Co., Ltd.	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	IgG 3D8 (fragmentos scFv, VH e VL)
WO2008060331	19.05.2006	Antibodies to SARS coronavirus	Amgen Inc.; Babcook John S [CA]; Prabhakar Bellur S [US]; Coughlin Melissa	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Genes humanos VH 4-59, VH 1-18, VH 3-33, VH 1-2, VK A30, VK L5, VK AI
WO2007044695	10.10.2006	Neutralizing monoclonal anti-spike protein antibodies for diagnosis and treatment of SARS-coronavirus-associated disease and screening of vaccine or anti-SARS agent	Dana-Farber Cancer Institute	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpos scFv 1 IA e 80R ou 256 e 80R a partir do SARS CoV
CN1911963	10.08.2005	Method for preparing neutralizing monoclonal antibody against severe acute respiratory syndrome coronavirus and its application	Chinese Academy of Sciences	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Linhagens celulares de hibridoma de camundongo N-176-15 CCTCC-C200507 e S-9-11CCTCC-C200515
CN1903878	26.07.2005	Fab fragment of human antibody IgG against SARS coronavirus	Fudan University	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo humanizado modificado para obter o fragmento Fab AS3-3

Análise de patentes de possíveis alvos para o desenvolvimento de anticorpos terapêuticos para SARS

Patente	Depósito	Título	Titular	BR correspondente	Vigência e Status INPI	Escopo	IFA/Molécula
WO2006095180	10.03.2006	Human monoclonal antibodies against SARS-associated coronavirus and treatment of patients with SARS	Ultra Biotech Ltd.; University of California	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Epítipo na região de Leu803- Ala828 de SARS CoV
WO2006086561	08.02.2006	Neutralizing monoclonal antibodies against severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus	New York Blood Center, Inc.	BR0606148	Arquivada em 2011	Anticorpo isolado para coronavírus (SARS-CoV), epítipo, célula, ácido nucléico, vetor, processo, composição farmacêutica, kit diagnóstico	Anticorpo produzido por hibridomas 18D9, 19B2, 30F9, 31H12, 32H5 e 33G4
CN1664100	04.02.2005	Preparation of heavy chain and light chain variable regions of anti-SARS coronavirus antigen antibodies and their diagnostic and therapeutic uses thereof	Chen Zhinan	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Cepa Fab2g7 de origem humana
CN1660912	08.12.2004	Sequences of monoclonal antibodies against human interleukin 8 and therapeutic use	Ye Qingwei	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal anti-IL-8
WO2006051091	10.11.2005	Compositions against SARS-coronavirus and uses thereof	Crucell Holland BV	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpos monoclonais anti-SARS CR03-014 e CR03-022
CN1673231	15.07.2004	Monoclonal antibody of SARS coronavirus N protein and its use in treatment of SARS virus infections	Chinese Academy of Sciences	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal da proteína N do vírus SARS

Análise de patentes de possíveis alvos para o desenvolvimento de anticorpos terapêuticos para SARS

Patente	Depósito	Título	Titular	BR correspondente	Vigência e Status INPI	Escopo	IFA/Molécula
US2006240551	08.02.2006	Neutralizing monoclonal antibodies against severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus	New York Blood Center, Inc.	BR0606148 (não listada na família de patentes)	Arquivado em 2011	Anticorpo isolado para coronavírus (SARS-CoV), epítipo, célula, ácido nucléico, vetor, processo, composição farmacêutica, kit diagnóstico	Anticorpo produzido por hibridomas 18D9, 19B2, 30F9, 31H12, 32H5 e 33G4
WO2005054469	06.12.2003	Anti-SARS-coronavirus monoclonal antibodies, and diagnostic, therapeutic and vaccine preparation uses	Health Canada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal F26G18 de SARS
WO2005060520	24.11.2004	Antibodies specific to SARS-CoV spike protein for diagnosis and therapy of SARS and for screening of epitopic vaccines or anti-SARS therapeutics	Dana-Farber Cancer Institute, Inc.	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal que neutraliza SARS-CoV, se ligando ao epítipo na proteína (S) de SARS-CoV nos aminoácidos 324 a 503
US2005106563	08.09.2004	Epitope profiles of SARS coronavirus for use in antigen detection, antibody production, and defense against infection	Genesis Biotech Inc.	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Epítopos de GA91GA96, GA98GA191, GA283GA298, GA192GA269
US2005069869	04.08.2004	SARS coronavirus codon-optimized sequences for spike (S) protein expression, anti-S human monoclonal antibodies, and therapeutic and diagnostic uses thereof	University of Massachusetts	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal isolado ligado a epítipo no polipeptídeo S de SARS-CoV entre os aminoácidos 490 e 510
WO2005012360	21.07.2004	Antibody binding molecules specific for SARS coronavirus	Crucell Holland BV	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpos monoclonais anti-SARS-CoV fragmentos S318-510
CN1566155	10.07.2003	Antibody library-derived human monoclonal anti-SARS virus antibodies for treating severe acute respiratory syndrome	Igcon Therapeutics Co., Ltd.; Genetastix Corporation	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal de cadeia pesada 1-128 e região CDR
WO2005007671	28.04.2004	Compositions and methods for treating SARS using peptides derived from SARS virus E2 N-terminal-alpha helix or C-terminal-alpha helix and related monoclonal antibody	Epitomics, Inc.	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	BR correspondente não encontrada	Anticorpo monoclonal que interage com a proteína E2 do vírus SARS (Genbank AY274119, AY278741, AY278554, NC004718, AY278491)