

Universidade de São Paulo
Instituto de Biociências

**ENVELHECIMENTO E DOENÇAS GENÉTICAS:
GENÔMICA E METAGENÔMICA**

Relatório INCT- FAPESP
Processo nº 2014/50931-3

Período: Julho/2020- Junho/2021

SUMÁRIO

MEMBROS DO GRUPO - 3

PROPOSTA INICIAL – 5

Objetivo 1: Compreender doenças frequentes do envelhecimento, a influência delas sobre a saúde geral e variantes potencialmente protetoras

- 1.1. Sequenciamento de nova geração de idosos saudáveis: ferramenta para interpretação de patogenicidade de variantes candidatas em genes envolvidos em doenças de herança monogênica - **7**
- 1.2. Detecção de variação de número de cópias em dados de Next Generation Sequencing - **9**
- 1.3. Estudos de validação de variantes protetoras e de risco associadas a fenótipos prevalentes em idosos - **10**
- 1.4. Estudo de associação de polimorfismos de único nucleotídeo nos genes TCF7L2 e ADIPOQ com a obesidade e a diabetes mellitus tipo 2 em uma coorte de idosos de São Paulo - **10**
- 1.5. Associação do polimorfismo TCF7L2 rs7903146 com diabetes e obesidade em uma coorte de idosos do Brasil - **11**
- 1.6. Haplótipos no gene *ADIPOQ* são associados à longevidade em uma coorte de idosos de São Paulo, Brasil - **12**
- 1.7. Arquitetura genética comum entre demência e fenótipos metabólicos: investigação do polimorfismo rs7903146 no gene *TCF7L2* envolvido na via WNT - **13**
- 1.8. Variantes comuns no gene *NOTCH1* em doenças relacionadas ao envelhecimento - **15**
- 1.9. Variação genética no gene *NOTCH1* está associada ao excesso de peso em idosos - **16**

1.10. Variantes genéticas em *NOTCH1* e doenças cardiovasculares - **17**

1.11. Polimorfismos do gene *ADIPOQ* e Transtorno Neurocognitivo -**17**

Objetivo 2: Elucidar a proporção da variação devido a microbiota que convive com os indivíduos e a interação com o genoma dos hospedeiros

2.1. O papel da variabilidade genética do hospedeiro na diversidade do microbioma humano - **19**

Objetivo 3: Utilização de células-tronco de pluripotência induzida como modelos para compreensão de processos ligados ao envelhecimento e doenças neurodegenerativas - **21**

EDUCAÇÃO E DIFUSÃO - **23**

ANEXO 1 - Publicações do grupo no período - **25**

ANEXO 2 - Congressos, conferências e aulas/seminários - **38**

ANEXO 3 - Teses e dissertações - **43**

ANEXO 4 - Entrevistas para a mídia e artigos de divulgação - **45**

MEMBROS DO GRUPO

Coordenadora:

Mayana Zatz

Vice-coordenadora:

Maria Rita Passos e Bueno

Pesquisadores Principais

Andrea L. Sertie

Antonio Condino Neto

Debora Romeo Bertola

Edson Amaro Junior

Esper Cavalheiro

Guilherme Lopes Yamamoto

João Carlos Setubal

Maria D. Vibranovski

Mariz Vainzof

Merari F. R. Ferrari

Michel Naslavsky

Oswaldo Keith Okamoto

Regina Celia Mingroni Netto

Yeda Aparecida de Oliveira Duarte

Divulgação científica:

Eliana Dessen

Colaboradores nacionais

Dr. Aníbal Vercesi (UNICAMP- SP)

Dra. Silvana Santos (Universidade Federal da Paraíba)

Dra. Flávia Imbroisi Valle Errera (Universidade Federal do Espírito Santo)

Dra. Flavia de Paula

Dr. Pedro Galante (Instituto Sírio Libanês, S. Paulo)

Dr. Diogo Meyer (IBUSP)

Dr. Erick Castelli (UNESP Botucatu)

Dr. Eduardo Tarazona (Universidade Federal de Minas Gerais)
Dra. Tarciana Nobre (Universidade Estadual da Paraíba)
Dra. Debora Douek, Instituto de Pesquisa do Albert Einstein, São Paulo.
Dr. Sergio Verjovski-Almeida do Instituto Butantan.(São Paulo)
Dr. Mathias Weller ((Universidade Estadual da Paraíba)
Dra. Claudia Suemoto (Faculdade de Medicina da USP)

Colaboradores internacionais:

Dr. Victor Guryev (ERIBA, Universidade de Groningen, Holanda)
Dr. Esteban Parra (University of Toronto, Canadá)
Dr. Stephen Scherer (Sick Kids Hospital, Canadá)
Dr. Matt Smith (University of Wolverhampton, Reino Unido)
Dr. Lea Grinberg (Universidade da California em São Francisco, USA)
Dr. Gemma L. Sharp University of Bristol, UK.
Dr. Laurence J. Howe , University of Bristol, UK.
Dr. Vincent Mouly, do Instituto de Myologia de Paris
Dr.. Louis Kunkel, Children's Hospital, Harvard Medical School, USA
Dr. Olivier Pourquié, Harvard Stem cell institute, Boston, USA
Dr. Robert M. Ewing , University of Southampton, Reino Unido
Dr. Mark Wilson- University of Wollongong (Australia)
Dr. Paul Skipp- the University of Southampton, UK.
Dr Salim Khakoo- University of Southampton, UK
Dr. Floris Foijer- Institute for the Biology of Aging (ERIBA), Groningen, the Netherlands

PROPOSTA INICIAL

Resumo da proposta de 2014

Longevidade e envelhecimento saudável são temas de grande interesse. Eles dependem de uma interação complexa entre DNA nuclear e mitocondrial, o meio ambiente e a microbiota, isto é, a população de bactérias que vivem nas diferentes partes do nosso corpo com seu conjunto de genes. Entender esse equilíbrio complexo entre o genoma e o ambiente é um dos maiores desafios. Qual é a influência de variantes genômicas e epigenômicas, do sistema imune sobre o envelhecimento? Quanto nosso microbioma interfere ou contribui com nossa saúde e doenças? Poderia o nosso microbioma ajudar a explicar a “missing heritability” em doenças complexas? Esse projeto tem como objetivo pesquisar essas questões através de diferentes estratégias e expertises. Dados sobre a manutenção da capacidade cognitiva e a estrutura do cérebro funcional serão obtidos através de ressonância magnética (MRI). Medidas sócio-demográficas em vários níveis irão contribuir para estabelecer o panorama das contribuições ambientais e sua influência na saúde e longevidade. Entre o conjunto de técnicas que planejamos utilizar, modelos funcionais, principalmente a nível celular serão essenciais para ajudar-nos a entender os mecanismos específicos responsáveis pelo processo de envelhecimento normal e patológico. Na expectativa de aumentar nossa compreensão em relação a essas questões, vamos investigar três grandes grupos de indivíduos: a) indivíduos saudáveis de São Paulo, com mais de 60 anos (coorte SABE), que foram acompanhados por muitos anos e farão parte da maioria dos sub-projetos a serem desenvolvidos; b) uma coleção de dados de pessoas que faleceram de causas naturais com mais de 50 anos, obtida do Banco de Cérebros; c) uma amostra de indivíduos com doenças genéticas associadas a uma rápida degeneração ou doenças complexas que poderiam ser causadas parcialmente pelo microbioma humano.

Delineamento do projeto: Os subprojetos de pesquisa que irão focar na população brasileira idosa saudável e em doenças genéticas relacionadas com

envelhecimento ou neurodegeneração estão divididas em três áreas principais: genômica, metagenômica e análise funcional.

O projeto de Educação e Difusão, conta com o apoio da secretaria de Educação do Estado de São Paulo, a qual participa da proposta encaminhando os cartazes para os Professores Coordenadores de Núcleos Pedagógicos (PCNPs) de todas as Diretorias de Ensino. Os PCNPs participam de uma videoconferência ministrada por educadores do Centro de Pesquisa sobre o Genoma Humano e Células-tronco com o objetivo de colocá-los a par da campanha e atualizar seus conhecimentos. Os PCNPs encaminham os cartazes para os professores de Biologia e os orientam a implementarem, em sala de aula, atividades relacionadas ao tema da campanha e que estejam de acordo com o Currículo do Estado de São Paulo. O projeto educacional pretende que, levando em conta as diferenças regionais, as Secretarias de Educação de quatro outros Estados nos quais estão localizados os pesquisadores parceiros (Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo) participem da campanha de modo semelhante.

Objetivos propostos em 2014:

- 1) Compreender doenças frequentes do envelhecimento, a influência delas sobre a saúde geral e variantes potencialmente protetoras;
- 2) Elucidar a proporção da variação devido a microbiota que convive com os indivíduos e a interação com o genoma dos hospedeiros;
- 3) Utilização de células-tronco de pluripotência induzida como modelos para compreensão de processos ligados ao envelhecimento e doenças neurodegenerativas;
- 4) Identificar quais componentes das células-tronco são responsáveis pela melhora do quadro clínico e aumento da expectativa de vida de modelos animais com doenças neuromusculares.

No período tivemos várias publicações relacionadas aos objetivos 1 a 3. Em relação ao objetivo 4, que é o mais desafiador estamos trabalhando com modelos murinos e caninos mas ainda não temos publicações no período. Seguem os principais resultados relacionados com os objetivos 1 a 3.

Objetivo 1: Compreender doenças frequentes do envelhecimento, a influência delas sobre a saúde geral e variantes potencialmente protetoras

1.1. Sequenciamento de nova geração de idosos saudáveis: ferramenta para interpretação de patogenicidade de variantes candidatas em genes envolvidos em doenças de herança monogênica

Dados derivados do sequenciamento de exomas e genomas completos de grandes amostras são um recurso essencial para estimar a frequência alélica de variantes raras e, dessa forma, auxiliar a interpretação de patogenicidade de variantes em protocolos de análise voltados ao diagnóstico molecular. Os dados provenientes do sequenciamento do genoma completo da coorte SABC (Saúde, Bem estar e Envelhecimento), representativa do censo de idosos do município de São Paulo, com 1171 indivíduos não-aparentados com 60 anos ou mais, compõem cerca de 78 milhões de variantes de nucleotídeo único e pequenas inserções e deleções. A partir destes dados, investigamos a incidência de variantes com potencial perda de função e classificadas como patogênicas em genes associados a doenças pediátricas de herança Mendeliana. A partir de 4250 genes envolvidos em doenças monogênicas e critérios de controle de qualidade como cobertura e balanço alélico, identificamos mais de 5 mil variantes potencialmente patogênicas (reportadas em bases públicas ou perda de função) em cerca de 2000 genes. A curadoria manual de patogenicidade de 394 variantes em genes associados a padrões dominantes de herança evidenciou o desafio de anotação, com cerca de 80% de variantes incompatíveis com a classificação deletéria. Também observamos que esta amostra possibilita estimar a incidência de algumas doenças recessivas como anemia falciforme e fibrose cística, com proporções equivalentes a bancos de dados de maior porte, devido à miscigenação. Observou-se a distribuição de elementos móveis dos genomas, algo pouco explorado em populações não Europeias. De fato, cerca de 25% das variantes detectadas estão ausentes de bancos de dados públicos, indicando a diversidade e sub-representação de brasileiros. O estudo de genomas completos também permite a análise de segmentos genômicos ausentes do genoma de referência. O SABC contribuiu com 60 milhões de pares de bases, sendo que 10 milhões estavam ausentes também de outras iniciativas de genomas completos. A partir de uma

metodologia robusta de mapeamento e chamada de variantes, pudemos verificar a distribuição de variantes e haplótipos em genes da família HLA, proteínas essenciais para a imunidade inata e utilizados em investigação de compatibilidade e rejeição a transplantes. A diversidade do SABLE é demonstrada pela grande proporção de variantes raras detectadas pela primeira vez na literatura. Por fim, construímos um painel de referência que, combinado ao painel 1000 Genomes Phase 3, permitiu melhora significativa na acurácia de imputação, procedimento essencial para estudos de associação de genomas completos e antes desafiador com amostras brasileiras. As variantes, inclusive elementos móveis e HLA, foram depositadas no Arquivo Brasileiro Online de Mutações (ABraOM; <https://abraom.ib.usp.br>), o qual foi atualizado para receber esta nova base de dados. A análise de ancestralidade do SABLE foi utilizada para estimar o desvio de depósitos de patogenicidade no ClinVar e verificou-se que há cerca de 3 vezes menos chance de se encontrar anotações clínicas em variantes em genes associados a doenças genéticas raras se elas estiverem em contextos genômicos africanos e nativo-americanos do que em europeus, indicando o desafio enfrentado para avaliar indivíduos miscigenados. . Estudos populacionais com amostras miscigenadas são essenciais para reduzir a assimetria de representatividade e acesso ao diagnóstico molecular preciso (Sirugo *et al*, Cell, 2019) e, especialmente, para contribuir com a elucidação de novos mecanismos associados à processos biológicos complexos (Wojcik, Nature, 2019).

Estudo sendo desenvolvido por: Michel S Naslavsky (iniciou como pós-doc e agora é professor-assistente do IB-USP), Guilherme Lopes Yamamoto (pós-doc), Marília Oliveira Scliar (pós-doc), Jaqueline Wang (mestrado), Yeda Aparecida de O. Duarte (Prof. Associada da FSP-USP), Maria Rita Passos-Bueno (CEGH-CEL, IB-USP), Mayana Zatz (CEGH-CEL, IB-USP)

A Prof. Yeda Duarte tem sido fundamental pela coordenação do projeto SABLE que resultou em inúmeras publicações e formação de recursos humanos como salientado no final do projeto. Além disso, o Prof. Edson Amaro Junior, do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein tem tido um papel relevante no estudo de imagens cerebrais por ressonância magnética da coorte de idosos

Colaborações nacionais em andamento: Pedro Galante, Instituto Sírio Libanês
Diogo Meyer, IB-USP, Erick Castelli, UNESP Botucatu, Eduardo Tarazona,

Universidade Federal de Minas Gerais

Colaborações internacionais: Victor Guryev, ERIBA, Universidade de Groningen, Holanda Esteban Parra, University of Toronto, Canadá

1.2. Detecção de variação de número de cópias em dados de Next Generation Sequencing

Os CNVs têm um papel importante na diversidade das populações e estão associados a diversas doenças e a análise dos CNVs é um dos objetivos dessa proposta. No momento atual, não tem um único programa que consiga detectar com boa eficiência CNVs em diferentes tipos de dados de sequenciamento de nova geração (NGS) como painéis, exomas completos e genomas completos. Assim sendo, estamos desenvolvendo um *pipeline* para detecção, anotação e visualização de CNVs em dados NGS gerados pelo CEGH-CEL. Para a detecção de CNVs em dados de target sequencing integrei os seguintes passos em um único script que pode ser usado para sequências alinhadas ao genoma referência hg19 ou hg38: (i) corrida de cinco programas para a detecção de CNVs (XHMM, *Fromer et al. 2012*, seqcnv, *Chen et al. 2017*, panelcn.mops, *Povysil et al. 2017*, cnvkit, *Talevich et al. 2014* e lumpy, *Layer et al. 2014*); (ii) anotação das CNVs identificadas pelo programa XHMM (usando o programa AnnotSV, *Geoffroy et al. 2018*); (iii) sumarização das informações de cobertura e CNVs detectadas para cada target; (iv) criação de gráficos para visualização de cada cromossomo e do genoma completo de cada indivíduo. Neste momento estou trabalhando nos filtros de qualidade para detectar CNVs verdadeiro-positivos com maior confiança. Para os dados de genomas completos já padronizamos o programa lumpy e estamos trabalhando na padronização dos programas cnvkit e Parliament2 (*English et al. 2015*). Entretanto, ao longo do projeto verificamos que teremos que primeiro realinhar os genomas com o alinhador bwa, pois alguns estudos identificaram um viés na detecção de CNVs quando o alinhamento não é feito com esse programa. A validação da eficiência da detecção de CNVs com o uso de nosso *pipeline* está sendo bastante positiva: (i) Os CNVs detectados em exomas completos usando os programas XHMM e lumpy mostraram grande sobreposição (73% com XHMM e 43% com Lumpy) com as CNVs detectadas por *array*-CGH 180K (Agilent

Technologies) (n= 29 indivíduos; total de 160 CNVs), particularmente os CNV maiores que 300 kb e raros; (ii) Oito CNVs raros potencialmente patogênicos e previamente detectadas por *array*-CGH/MLPA foram também detectados utilizando sequenciamento exoma; (iii) Por fim, CNVs (deleções/duplicações) previamente detectadas no gene DMD em 32 indivíduos foram detectadas também com esse *pipeline* em dados de NGS. O pipeline para análise de CNVs para target sequencing desenvolvido até o momento já está sendo utilizado no serviço e em algumas pesquisas, após verificarmos sua eficácia na comparação com CNVs detectadas por array-CGH. Esperamos finalizar o desenvolvimento do *pipeline* para *target sequencing* nos próximos cinco meses e para os genomas em 18 meses. Além de disponibilizar esses dados para os dados de NGS obtidos para o serviço e pesquisa, também disponibilizaremos o *pipeline* através do Github para que outros pesquisadores possam utilizá-lo.

Participantes: Marília Scliar (bolsista DTI A - INCT)

Claudia Ismania S. Costa (bolsista DTI B - INCT por período de 7 meses, atualmente aluna de doutorado, bolsa CAPES)

Carlos Eduardo da Silva Simões (técnico em TI, bolsista EV3-INCT)

Supervisão: Michel Naslavsky, Maria Rita Passos-Bueno

Colaboração internacional: Stephen Scherer, Sick Kids Hospital, Canadá

1.3. Estudos de validação de variantes protetoras e de risco associadas a fenótipos prevalentes em idosos

Esses estudos estão sendo coordenados pela Profa. Dra. Flavia Imbroisi Valle Errera e pela Prof. Dra. Flavia de Paula ambas da Universidade Federal do Espírito Santo. (UFES)

1.4. Estudo de associação de polimorfismos de único nucleotídeo nos genes TCF7L2 e ADIPOQ com a obesidade e a diabetes mellitus tipo 2 em uma coorte de idosos de São Paulo

1.5. Associação do polimorfismo TCF7L2 rs7903146 com diabetes e obesidade em uma coorte de idosos do Brasil

A diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e a obesidade são doenças pandêmicas complexas no século XXI. Em todo o mundo, o alelo T da variante rs7903146 no gene TCF7L2 é reconhecido como o mais forte sinal GWAS associado ao DM2. No entanto, a associação entre o alelo C e a obesidade ainda é pouco explorada e precisa ser replicada em outras populações. Assim, os objetivos primários deste estudo foram avaliar a associação do rs7903146 do TCF7L2 com a DM2 de acordo com o status do IMC e determinar se essa variante está relacionada à obesidade e à variação do IMC em uma coorte de idosos brasileiros. Um total de 1.023 participantes de uma coorte de idosos denominada SABE (Saúde, Bem Estar e Envelhecimento - Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento) foi estratificada por status do IMC e pela presença de diabetes tipo 2. Os genótipos TCF7L2 foram obtidos do banco de dados do Arquivo Online de Mutações Brasileiras (ABraOM). Modelos de regressão logística e análises de interação foram realizados. A variação do IMC (Δ IMC) foi calculada a partir dos dados antropométricos coletados em até dois momentos com intervalo de avaliação de dez anos. A associação entre o alelo T da variante rs7903146 e a DM2 foi inversamente proporcional ao status do IMC, com risco aumentado no grupo de peso normal (OR 3,36; IC 95% 1,46-7,74; P = 0,004). Confirmamos a associação do alelo T com o risco para DM2 após o ajuste para possíveis variáveis de confusão (OR 2,35; IC 95% 1,28 - 4,32; P = 0,006). A análise de interação mostrou que o risco aumentado para DM2 conferido pelo alelo T é modificado pelo IMC (Pinteração = 0,008), idade (Pinteração = 0,005) e gênero (Pinteração = 0,026). Foi observado um efeito protetor do alelo T contra a obesidade (OR 0,71; IC 95% 0,54-0,94; P = 0,016). O alelo C aumentou o risco de obesidade (OR 1,40; IC 95% 1,06-1,84; P = 0,017) e o genótipo CC mostrou uma associação marginal com o risco para obesidade abdominal (OR 1,28; IC 95% 1,06-1,67; P = 0,045). O genótipo CC aumentou o fator de risco para obesidade após o ajuste para possíveis variáveis de confusão (OR 1,41; IC 95% 1,06 - 1,86; P = 0,017). Um aumento do genótipo TT no segundo tercil dos valores de Δ IMC foi observado em participantes sem diabetes tipo 2 (OR 5,13; IC 95% 1,40-18,93; P = 0,009) no modelo genético recessivo. Confirmamos que a variante rs7903146 está

associado a DM2 e à obesidade. O alelo T da variante rs7903146 aumentou o risco de DM2 no grupo de peso normal e interagiu com gênero, idade e IMC, enquanto o alelo C aumentou o risco de obesidade. O genótipo TT foi associado a uma menor extensão da variação do IMC durante o período de dez anos do estudo SABE.

Publicação: Bride *et. al.* 2021, PeerJ.

1.6. Haplótipos no gene *ADIPOQ* são associados à longevidade em uma coorte de idosos de São Paulo, Brasil

As adipocinas são importantes reguladores do metabolismo corpóreo e também da resposta imune. Estudos mostram que a adiponectina desempenha um importante papel na homeostase corporal e na suscetibilidade a doenças relacionadas à idade avançada. Nesse sentido, variantes alélicas no gene *ADIPOQ* são capazes de alterar os níveis e a atividade da adiponectina, e conseqüentemente, tais variantes podem estar envolvidas em vias relacionadas à longevidade humana. O presente estudo, tem como objetivo, investigar a contribuição dos TagSNPs rs17300539 (-11391G/A), rs266729 (-11377G/C), rs2241766 (+45T/G) e rs1501299 (+276 G/T) e de seus haplótipos para a longevidade humana em uma população de idosos brasileiros. Dados antropométricos e bioquímicos foram coletados, os genótipos foram obtidos de genomas sequenciados e armazenados no Arquivo Brasileiro Online de Mutações (ABraOM) e a população foi classificada em longevos (>75 anos) (N=379) e não-longevos (<75 anos) (N=667). Não foram observadas associações significativas dos SNPs rs17300539 e rs266729 com o fenótipo da longevidade (todos $P > 0,05$). Sob o modelo codominante, foi observada associação das variantes rs2241766 com aumento da razão de chances para longevidade (OR: 1.49; P : 0,024) e rs1501299 com a redução da longevidade (OR: 0.94; P : 0,025) na população total de idosos. Análises haplotípicas das variantes rs2241766 e rs1501299 mostraram que o haplótipo "T,T" está associado à proteção para longevidade no modelo recessivo (P : 0,023), enquanto que o haplótipo "G,G" está associado ao risco para longevidade nos modelos aditivo (P : 0,027) e dominante (P : 0,016). Quando os gêneros foram considerados, detectamos associações significativas destas

variantes e seus haplótipos somente em mulheres ($P < 0,02$) mas não em homens. Deste modo, o presente estudo confirma que polimorfismos e haplótipos no gene *ADIPOQ* estão associados à longevidade na população estudada, denotando uma atuação gênero-específica na via da longevidade em mulheres e estão sendo melhor estudados (manuscrito em preparação).

Análises haplotípicas com os SNPs rs2241766 (45T>G), rs1501299 (276G>T), rs17300539 (11391 G>A) e rs 266729 (11377C>G) do *ADIPOQ* mostram efeito protetor para obesidade do haplótipo GGTG ($P=0.016$; OR=0.73; 95%IC: 0.55 – 0.97) na população total de idosos, enquanto que o haplótipo ACGG conferiu risco à DM2 somente na população masculina ($P=0.009$; OR=3.40; 95%IC: 1.10 – 10.50). Em adição, haplótipos do gene *ADIPOQ* mostram-se associados a proteção para obesidade e risco ao DM2. Este estudo confirma a associação dos genes na amostra de idosos e traz a análise prospectiva do IMC nas três com os genótipos, sendo de grande relevância, pois assim como o DM2, o baixo IMC é um importante fator de risco para a saúde na terceira idade, afetando diretamente a qualidade de vida e a longevidade dos idosos.

Participantes: Lais de Lima Bride (aluna de doutorado, orientação Flavia Imbroisi Valle Errera e Flávia de Paula, defesa prevista para 2021/2)

Supervisão: Prof. Flavia I. Valle Errera, Universidade Federal do Espírito Santo

1.7. Arquitetura genética comum entre demência e fenótipos metabólicos: investigação do polimorfismo rs7903146 no gene *TCF7L2* envolvido na via WNT

A cascata de sinalização Wingless type, ou via Wnt, é um conjunto de vias de transdução conservadas e amplamente expressas em todo o organismo. É importante para a homeostase da glicose e para funções de crescimento, metabolismo e sobrevivência celular, tendo grande impacto de no desenvolvimento e manutenção da função neuronal adequada no cérebro humano. O gene *TCF7L2*, participante desta via, é associado a hiperglicemia, hiperinsulinemia e, mais recentemente, à diminuição de volume de regiões cerebrais. Com base em evidências recentes de duas teorias complementares, que têm apontado para uma arquitetura genética compartilhada entre alterações metabólicas e demência envolvendo o loco *TCF7L2* e da possível existência do *Diabetes Mellitus* (DM) tipo

3, caracterizado por hiperinsulinemia cerebral relacionada a alterações em vias de sinalização, principalmente a via Wnt, acelerando o depósito de proteínas anormais no cérebro e diminuindo o metabolismo cerebral de glicose, a hipótese em investigação é que o polimorfismo rs7903146 no TCF7L2, gene principal para o DM tipo 2, está associado ao desenvolvimento de demência. O estudo tem por objetivo verificar se essa variante está associada ao desenvolvimento de Transtorno Cognitivo (TNC) e sua variação grave, a demência. Participantes (N=1118) do estudo SABE, com dados completos sobre idade, sexo, DM, AVE, foram classificados para o TNC utilizando a pontuação obtida no Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Participantes com pontuação inferior a 13 no MEEM, foram considerados portadores de TNC (N=144). Destes, foram considerados portadores de TNC Maior os que pontuaram acima do ponto de corte (5) no Questionário de Pfeffer para Atividades Funcionais (N=111) e com TNC Leve (N=33) os que pontuaram abaixo do corte. Os grupos com TNC Leve e Maior são semelhantes para todos os fatores de risco estudados, exceto idade, cujas médias são 78,1 e 83,5 anos respectivamente (P = 0,002). O TNC teve 1,62 vezes mais chance de ocorrer em homozigotos para o alelo C em comparação aos portadores dos demais genótipos ($\chi^2 = 7,189$; P = 0,007; OR 1,62 IC 95% 1,14 –2,30). Dentre os de idade igual ou superior a 80 anos, portadores homozigotos para C tiveram média de 2 pontos mais baixa no MEEM (P = 0,003), corroborando a associação. Embora o DM não tenha sido associado ao TNC nessa amostra (P = 0,155), participantes com DM que apresentaram TNC foram diagnosticados com DM em média 7 anos mais idosos que os pacientes sem TNC (P = 0,000). Além do TNC, o alelo C também foi associado, no modelo aditivo com obesidade (P = 0,025); no modelo recessivo com hipertrigliceridemia (P = 0,003) e circunferência da cintura (P = 0,037). Análises da regressão sugerem que essa associação entre rs7903146 no TCF7L2 e TNC é independente de outros fatores como (DM), obesidade, acidente vascular encefálico, idade, gênero, variáveis antropométricas e bioquímicas, dentre outros. A variante é fator de risco genético para demência e traços metabólicos, reforçando a hipótese de que o TNC/demência têm uma arquitetura genética compartilhada com fenótipos do metabolismo. Estudos adicionais são necessários para confirmar essa associação e para elucidar a contribuição do polimorfismo rs7903146 na fisiopatologia da demência. Esse é o primeiro estudo que investiga a associação desta variante na demência.

Participantes: Paola Sossai Aguiar (aluna de mestrado, orientada por Flavia Imbroisi Valle Errera). Previsão de defesa: agosto de 2021. Manuscrito em preparação.

Supervisão: Prof. Flavia I. Valle Errera, Universidade Federal do Espírito Santo

Colaboração: Flávia de Paula. Universidade Federal do Espírito Santo

1.8. Variantes comuns no gene *NOTCH1* em doenças relacionadas ao envelhecimento

O envelhecimento da população humana constitui um fenômeno mundial e representa um dos principais desafios da biologia e medicina atuais. Ocorre por declínio progressivo das funções biológicas e limitação da capacidade regenerativa do organismo, dentre outros, levando ao aumento da susceptibilidade às doenças crônicas e morbimortalidade. Estudos populacionais têm mostrado a importância das variantes genéticas no envelhecimento e evidências recentes indicam que variantes associadas às doenças crônicas aparecem compartilhadas também como marcadores de envelhecimento. Variantes em genes candidatos foram associadas ao envelhecimento, incluindo o gene *NOTCH1*, altamente pleiotrópico, que atua na via de sinalização Notch, altamente conservada entre as espécies, crítica para a manutenção de células-tronco e tecidos adultos e para processos de desenvolvimento como embriogênese, proliferação e apoptose, bem como no funcionamento dos sistemas nervoso, cardiovascular, intestinal, ósseo e, endócrino, em especial no pâncreas. Considerando essas evidências, a hipótese é que *NOTCH1* é crucial para o envelhecimento saudável e suas variantes estão associadas às doenças relacionadas ao envelhecimento. Este estudo pretende identificar variantes do gene *NOTCH1* associadas à ocorrência de doenças relacionadas ao envelhecimento. Participantes (N=1105) com idade acima dos 65 anos de idade recrutados pelo estudo SABE. O sequenciamento foi realizado no Illumina HiSeq X sequencer e as variantes que passaram em filtro de qualidade foram analisadas. Os critérios para seleção de variantes para estudo de caso controle foram HWE $P > 0.05$, MAF $> 1\%$ e $R^2 = 0.8$. Os blocos haplotípicos as análises de caso-controle foram geradas pelo software Haploview 4.2. Foram comparados os grupos de idosos com doenças relacionadas à idade (caso) e idosos saudáveis (controle). A correção de Bonferroni foi utilizada para 100 testes

e valor de $p < 0.0005$ foi considerado significativo. Análises *in silico* para as variantes associadas à doenças serão realizadas utilizando com as ferramentas PredictSNP2, Regulome e HaploRegv.4.1. Do total de 1576, 114 variantes foram identificadas como tagSNP e foram testadas no caso controle. Dado o forte envolvimento do gene no tecido adiposo, coração, pâncreas, investigamos a associação com obesidade, doença cardíaca, mortalidade e iniciaremos a investigação com o diabetes.

1.9. Variação genética no gene *NOTCH1* está associada ao excesso de peso em idosos

O sobrepeso e a obesidade são distúrbios comuns envolvendo fatores genéticos e ambientais, contribuindo diretamente para doenças cardiovasculares incidentes, diabetes tipo 2 e hipertensão. A sinalização notch1 é recentemente relatada como chave no metabolismo lipídico e homeostase do adipócito. Assim, investigamos a associação de SNP em *NOTCH1* em um estudo de caso-controle de sobrepeso e coorte de obesidade da população idosa brasileira. Foram coletados índices antropométricos, parâmetros bioquímicos, dados de história médica e estilo de vida. Foram analisados dados de sequenciamento de 1024 indivíduos de 60 a 99 anos (idade mediana: 71,31 anos; 64,28% e 35,71% do sexo masculino), incluindo 320 indivíduos com obesidade, 424 com sobrepeso e 280 de peso normal. Selecionamos 161 Tag - SNPs abrangendo todo o gene *NOTCH1* e bordas. Os critérios para seleção de variantes para estudo de caso controle foram HWE $P > 0.05$, MAF $> 1\%$ e $R^2 = 0.8$. Nossa análise mostrou que o SNP rs9411207 esteve significativamente associado ao risco de sobrepeso/obesidade, sob o modelo aditivo, e a distribuição do genótipo indicou um aumento significativo da associação nos portadores de TT homozigos (1,50, IC: 1,20-1,88; $P = 0,0003$) em comparação com o tipo selvagem. Associação marginal foi encontrada entre o rs2229971 e o rs11574891 SNP e o risco de obesidade e as frequências de distribuição de rs2229971_G + rs11574891_A + rs9411207_T (haplótipo GAT) foram maiores em indivíduos com sobrepeso/obesidade ($P = 0,003$). Na análise *in silico*, esses SNPs podem alterar a transcrição do *NOTCH1* e outros genes. Este é o primeiro estudo relatando associação entre SNPs *NOTCH1* com o risco de sobrepeso/obesidade. (Manuscrito em preparação).

1.10. Variantes genéticas em *NOTCH1* e doenças cardiovasculares

A via de sinalização Notch, composta por Notch1-4, está relacionada ao funcionamento do sistema cardiovascular e variantes genéticas em genes da família Notch tem sido associadas com doenças cardiovasculares. Objetivo: verificar se variantes genéticas no gene *NOTCH1* estão associados ao risco de doenças cardiovasculares. Idosos com doenças cardiovasculares (CASO) e sem doenças cardiovasculares (CONTROLE) foram comparados. Foi encontrada associação para as variantes intrônicas rs75837171 com doenças cardiovasculares ($P=0,003$) e rs114239631 ($P=0.0048$), demonstrando assim, a importância da sinalização do Notch 1 e suas variantes genéticas para o risco de doenças cardiovasculares.

Conclusão: Variantes no gene *NOTCH1* estão associadas a doenças crônicas e são potenciais marcadores moleculares do envelhecimento, e podem auxiliar na prevenção de doenças e maximizar o envelhecimento saudável.

Participantes: Estevão Carlos Silva Barcelos (aluno de doutorado, orientação Flavia I.Valle Errera).

Tese em preparação, Supervisão: Prof. Flavia Imbroisi Valle Errera, Universidade Federal do Espírito Santo

1.11. Polimorfismos do gene *ADIPOQ* e Transtorno Neurocognitivo

A Adiponectina, expressa pelo gene *ADIPOQ*, é uma das Adipocitocinas mais abundantes no organismo. Possui função anti-inflamatória e antioxidante. Atua na regulação metabólica e sensibilização à insulina, sendo um dos fatores protetores para obesidade, diabetes e síndrome metabólica. Evidências recentes sugerem que baixos níveis plasmáticos de Adiponectina podem levar ao desenvolvimento de demência por meio da neuroinflamação, obesidade e ou resistência à insulina. Com base em sua ação, recém descoberta, nas zonas neurais e seu potencial benefício para a memória e plasticidade sináptica, a hipótese é que os polimorfismos no gene *ADIPOQ* estão associados ao desenvolvimento de Transtorno Neurocognitivo (TNC) e de demência, sua forma mais grave. O estudo pretende verificar se

polimorfismos no gene *ADIPOQ* estão associados com TNC e demência, parâmetros antropométricos, bioquímicos e clínicos. Método: Foram selecionados 1118 participantes do estudo SABE, com dados completos sobre idade, sexo, diabetes mellitus, acidente vascular encefálico, Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Para os pacientes que pontuaram abaixo da linha de corte (13) do MEEM, foram considerados portadores de TNC (N=144), destes, foram considerados portadores de TNC Maior os que pontuaram acima do ponto de corte (5) no Questionário de Pffefer para Atividades Funcionais (N=111) e abaixo considerados portadores de TNC Leve (N=33). Os polimorfismos rs17300539 (11391G>A); rs 266729 (11377C>G); rs 2241766 (45T>G) e rs 1501299 (276G>T) do gene *ADIPOQ* foram avaliados. Do total de pacientes 12,9% (N= 144 pacientes) apresentaram TNC, sendo 111 com TNC Maior ou Demência e 33 com TNC leve. Estão associados com o TNC/demência os polimorfismos 113910G>A (rs17300539; P= 0,010) e 11377C<G (rs266729 P= 0,036). Associação mais forte, relacionada ao aumento da idade, foi observada entre a obesidade e 11377C>G (rs266729; P= 0,005). Outras associações foram identificadas, com Síndrome Metabólica, Diabetes, Hipertensão Arterial Sistêmica, Acidente Vascular Encefálico e Tabagismo. A análise de haplótipos, correção de Bonferroni e análise de regressão serão realizadas. Polimorfismos no gene *ADIPOQ* parecem aumentar o risco para demência, a hipótese que a demência possui arquitetura genética relacionada ao metabolismo e corrobora com a importância da melhoria e controle de parâmetros metabólicos e potencial uso da adiponectina para prevenção ou tratamento do TNC. Esses são os primeiros estudos averiguando a associação de polimorfismos no gene *ADIPOQ* na demência e outras comorbidades e variáveis relacionadas à essa condição.

Participantes: Karoliny Gomes Quirino (aluna de mestrado, orientação Flavia Imbroisi Valle Errera). Dissertação defendida (04/03/2021). Manuscrito em preparação.

Supervisão: Prof. Flavia Imbroisi Valle Errera, Universidade Federal do Espírito Santo

Publicação: Bride L et al. 2021, PeerJ.

Objetivo 2: Elucidar a proporção da variação devido a microbiota que convive com os indivíduos e a interação com o genoma dos hospedeiros

2.1. O papel da variabilidade genética do hospedeiro na diversidade do microbioma humano

Investigação do papel da variabilidade genética sobre o microbioma gastrointestinal humano com base em sequenciamento do gene 16S (região V3/V4) presente em amostras fecais de bebês trigêmeos, sendo dois monozigóticos e um dizigótico. **Amostras analisadas:** Conjunto A com 24 amostras de 2 monozigóticos (MZ) femininos (fem.) e um dizigótico (DZ) masculino (masc.) nos tempos 2, 6, 7, 9, 11, 12, 13 e 36 meses. Conjunto B com 30 amostras de MZs masc. e DZ fem., nos tempos 6, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 20, 21, 22 meses. Conjunto C (MZs masc. e DZ masc.): 12 amostras nos tempos 16, 19, 21 e 22 meses. Conjunto D (MZs masc. e DZ fem.): 12 amostras nos tempos 9, 11, 13 e 18 meses. Conjunto E (MZs fem. e DZ masc.): 21 amostras nos tempos 1, 2, 6, 7, 9, 11 e 13 meses. **Taxonomia:** Obtivemos 13 filões das ASVs classificadas e os filões mais abundantes em todos os conjuntos foram Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria, Actinobacteria e Verrucomicrobia, o que é consistente com estudos anteriores em crianças pequenas publicados na literatura. **Alfa diversidade:** Em todos os conjuntos a diversidade de microrganismos aumentou com o tempo como mostrado pelos métodos de Shannon, Faith e ASVs observadas, porém não houve diferença significativa ($p > 0.05$) entre os MZs e seus correspondentes DZs. **Beta diversidade:** Houve agrupamento de MZs em PCoAs (Principal Coordinate Analysis) nas métricas, Jaccard, Bray Curtis e UniFrac não ponderado. A métrica com resultado estatístico mais significativo foi UniFrac não ponderado ($p = 0.0221$). No conjunto A, os MZs se agruparam nos tempos 7 e 36 meses; em B, os MZs se agruparam nos tempos 9, 13, 14 e 18 meses; em C, nos tempos 19, 21 e 22 meses; em D, nos tempos 9, 11, 13 e 18 meses; e em E, nos tempos 1, 6, 7, 9 e 11 meses. Na métrica UniFrac ponderado não houve agrupamento de MZs. Na análise de correspondência para os tempos 9, 11 e 13 meses, calculamos o Qui quadrado e as razões de probabilidade das ASVs em cada conjunto. Os MZs e também os MZs1 e DZ tiveram as razões mais semelhantes em 34 das 111 ASVs. Houve um

total de 11 ASVs (3,8,18,19,31,43,44,80,63,64,714) que estavam presentes em todos os conjuntos e em todos os tempos (9, 11 e 13 meses). Dentre essas, os MZs foram mais semelhantes nas ASVs 43 e 63 ($p=0.0005$). A porção de ASVs compartilhadas somente entre os MZs foi de 13%, 12%, 15%, 13%, 12% do total de ASVs em cada conjunto A, B, C, D e E, respectivamente. **Herdabilidade:** Os testes de herdabilidade por máxima verossimilhança foram aplicados nos 4 conjuntos para os quais temos os mesmos tempos (9,11,13 meses). No tempo 9, cinco ASVs tiveram herdabilidades significativas, sendo destaques: ASV-1, (*Bacteroides*), teve a herdabilidade mais alta ($H2r = 0.81$, $SE = \pm 0.17$, $p = 0.013$). A ASV-63 (*Veillonella*) teve a herdabilidade mais baixa ($H2r = 0.60$, $SE = \pm 0.25$, $p = 0.036$). No tempo 11 meses, das 7 ASVs com herdabilidade significativa a ASV-31 teve o valor mais alto ($H2r = 0.90$, $SE = \pm 0.08$, $p = 0.002$), enquanto que a ASV-1, $H2r = 0.57$, $SE = \pm 0.25$, $p = 0.048$ foi a mais baixa. No tempo 13 meses, 10 ASVs tiveram herdabilidades significativas sendo a ASV-1 ($H2r = 0.90$, $SE = \pm 0.08$, $p = 0.0007$) com a mais alta, e a ASV-8 (*Veillonella*) com a mais baixa ($H2r = 0.58$, $SE = \pm 0.27$, $p = 0.047$). Comparando os resultados das diversas análises observamos que as abundâncias relativas das ASVs-8 e ASV-63, ambas classificadas no gênero *Veillonella*, podem estar sendo influenciadas pela genética do hospedeiro. O manuscrito descrevendo estes resultados está em preparação, e deverá ser submetido para publicação até o final de julho de 2021.

Participantes: Ondina Palmeira (aluna de mestrado de João C. Setubal, co-orientada por Mayana Zatz)

Larissa Matos (pós-doutora supervisionada por Mayana Zatz)

Colaboração: de Michel Naslavsky e Heloísa Bueno

Objetivo 3: Utilização de células-tronco de pluripotência induzida como modelos para compreensão de processos ligados ao envelhecimento e doenças neurodegenerativas.

Esta estratégia está sendo utilizada por diversos grupos no CEGH-CEL principalmente em doenças neuromusculares e neurodegenerativas e autismo. Ela resultou em várias publicações listadas abaixo:

- a) Amaral MS, Goulart E, Caires-Júnior LC, Morales-Vicente DA, Soares-Schanoski A, Gomes RP, Olberg GGO, Astray RM, Kalil JE, **Zatz M, Verjovski-Almeida S**. [Differential gene expression elicited by ZIKV infection in trophoblasts from congenital Zika syndrome discordant twins](#). PLOS Neglected Tropical Diseases, August 3, 2020
- b) Caires-Júnior LC, Goulart E, Telles-Silva KA, Silva Araujo BH, Musso CM, Kobayashi G, Oliveira D, Assoni A, Carvalho VM, Ribeiro-Jr AF, Ishiba R, Braga KAO, Nepomuceno N, Caldini E, Rangel T, Raia S, Lelkes PI, **Zatz M**. [Pre-coating decellularized liver with HepG2-conditioned medium improves hepatic recellularization](#). Materials Science and Engineering: C, January 17, 2021doi: 10.1016/j.msec.2020.111862. Epub 2021 Jan 7.
- c) Figueiredo T, Mendes APD, Moreira DP, Goulart E, Oliveira D, Kobayashi GS, Stern S, Kok F, Marchetto MC, Santos R, Gage FH, **Zatz M**. [Inositol monophosphatase 1 \(IMPA1\) mutation in intellectual disability patients impairs neurogenesis but not gliogenesis](#), Molecular Psychiatry 8, 24, 2020 Mol Psychiatry. 2020 Aug 24. doi: 10.1038/s41380-020-00862-9.
- d) Kobayashi GS, Musso CM, Moreira DP, Pontillo-Guimarães G, Hsia GSP, Caires-Júnior LC, Goulart E, **Passos-Bueno MR**. [Recapitulation of Neural Crest Specification and EMT via Induction from Neural Plate Border-like Cells](#). Stem Cell Reports. 2020 Sep 8;15(3):776-788. doi: 10.1016/j.stemcr.2020.07.023. Epub 2020 Aug 27.PMID: 32857981 Free PMC article.
- e) Oliveira D, **Verjovski-Almeida S, Zatz M**. [Phenotypic heterogeneity in amyotrophic lateral sclerosis type 8 and modifying mechanisms of neurodegeneration](#). Neural Regen Res. 2021 Sep;16(9):1776-1778. doi: 10.4103/1673-5374.303030

- f) Rajpurohit CS, Kumar V, Cheffer A, Oliveira D, Ulrich H, **Okamoto OK, Zatz M**, Ansari UA, Khanna VK, Pant AB. [Mechanistic Insights of Astrocyte-Mediated Hyperactive Autophagy and Loss of Motor Neuron Function in SOD1 L39R Linked Amyotrophic Lateral Sclerosis](#). *Mol Neurobiol*. 2020 Oct;57(10):4117-4133. doi: 10.1007/s12035-020-02006-0. Epub 2020 Jul 16
- g) Almeida CF, Bitoun M, **Vainzof, M**. [Satellite cells deficiency and defective regeneration in dynamin 2-related centronuclear myopathy](#). *Faseb Journal*, 2021. *Faseb J* 2021 Apr;35(4):e21346. doi: 10.1096/fj.202001313RRR

EDUCAÇÃO E DIFUSÃO

A pandemia COVID-19 afetou as atividades do INCT Envelhecimento e Doenças Genéticas: genômica e metagenômica (EDG) voltadas para professores e alunos do ensino médio. Com a suspensão das aulas presenciais no Ensino Médio, tanto o laboratório móvel quanto os centros que emprestam material didático aos professores também foram interrompidos. Durante o período deste relatório, as atividades do EDG se concentraram no mundo online. A equipe produziu conteúdo de divulgação científica para o público em geral, mas manteve-se atenta aos professores, produzindo parte das postagens no Instagram e no Facebook com foco na genética básica e na genética do SARS-CoV-2. Recebemos alguns depoimentos de professores que utilizaram as postagens citadas como material didático. O principal objetivo das ações de divulgação científica do EDG continuou sendo satisfazer o público que busca conhecimento e informação de qualidade, além de criar proximidade entre o público, a ciência e os cientistas. Nas redes sociais, o EDG é conhecido como genomaUSP e está presente no YouTube, Facebook e Instagram. No YouTube <<https://www.youtube.com/genomausp>>, no período a que se refere este relatório, a equipe de divulgação concebeu vídeos em 4 formatos:

1. "CINEgenoma" e "Melhores momentos/CINEgenoma" apresentam transmissões ao vivo de mesas redondas com convidados de diferentes áreas de atuação moderados por um membro da equipe de divulgação científica do EDG sobre filmes escolhidos a dedo que geram um diálogo sobre genética, ciência, medicina, sociedade, ética, educação e cinematografia (7 lives com um total de 29.606 visualizações do CINEgenoma e 321 visualizações dos Melhores momentos/CINEgenoma);
2. "ABC Genoma" traz uma série de vídeos sobre tópicos específicos relevantes ao público e desvendados por uma equipe de pesquisa do EDG. Uma série de 3 vídeos sobre câncer de mama e outra sobre Aconselhamento genético, 2 vídeos (724 visualizações);
3. "Direto do Genoma" e "Séries Direto do Genoma" revelam notícias sobre as pesquisas de ponta do EDG (8 vídeos com um total de 2.738 visualizações e 3 séries com 8 vídeos, com 3 mil visualizações);

4. “Especiais”, retrata vídeos sobre datas comemorativas, projetos na área da saúde e também projetos de alunos de disciplinas universitárias ministradas por nossos especialistas; “Cursos” exhibe gravações de cursos, workshops ou palestras ocorridas no EDG; e “Decodificando o DNA – Rádio USP” reproduz o programa de rádio da Diretora do Centro (550 visualizações).

No Instagram <<https://www.instagram.com/genoma.usp/>>, os mesmos vídeos do YouTube são divulgados e há postagens feitas sobre assuntos relacionados às atividades do EDG por exemplo, genética, biologia molecular, doenças genéticas, genética aconselhamento. Também há tópicos atuais, como genética relacionada à pandemia de COVID-19 e edição de genes. Essas postagens trazem ilustrações esclarecedoras, várias páginas por post, linguagem adequada ao grande público (existe até uma história em quadrinhos) e referências à cultura popular sem abrir mão do rigor científico. No período a que se refere o relatório foram feitas 158 posts, 40 vídeos IGTV/reels e 444 stories).

No Facebook <<https://www.facebook.com/pordentrodogenoma/>> há também a divulgação de vídeos no YouTube e conteúdo sobre o EDG que aparecem na mídia jornalística, inclusive os relacionados a temas de postagens no Instagram (179 postagens). O número de seguidores na mídia do GenomaUSP continua crescendo e, até maio de 2021, corresponde a 11.978 no Facebook, 16.400 no Instagram e 4 mil no YouTube. Entre junho de 2020 e maio de 2021, o Canal do Youtube teve 101,7 mil visualizações, 5,5 mil horas assistidas e 2,6 mil novos assinantes. A página do Facebook teve 141 mil pessoas atingidas, 29,6 mil ações de engajamento como cliques em links, comentários, compartilhamentos, reações e visualizações.

Projeto de difusão da Universidade Federal do Espírito Santo: Rodas de conversa: Desafios e Oportunidades em Biotecnologia

ANEXO 1

Publicações do Grupo no Período

Pesquisadores Principais

Livros e Capítulo de Livros

1. França MSJ, **Zatz M**. O legado dos genes: [O que a ciência pode nos ensinar sobre o envelhecimento](#). São Paulo: Ed. Objetiva, 2021.155 p.
2. Kaid C, Sherwood M, TMitsugi T, **Zatz M**. Zika virus as an oncolytic therapy against brain tumors. In: Martin C, Hollins-Martin C, Preedy V, Rajendram R. [Zika Virus Biology, Transmission, and Pathways - The Neuroscience of Zika Virus](#). Cambridge: Academic Press, v1. 2021, 576 p.
3. Caires-Junior C, Goulart E, **Zatz M**. Host genetic susceptibility to ZIKV congenital syndrome: A tale of twins. In: Hollins-Martin C, Preedy V, Rajendram R. [Zika Virus Biology, Transmission and Pathways -The Neuroscience of Zika Virus](#). Cambridge: Academic Press, v1. 2021, 576 p.

Artigos

1. Almeida CF, Bitoun M, **Vainzof, M**. [Satellite cells deficiency and defective regeneration in dynamin 2-related centronuclear myopathy](#). FASEB Journal, 2021. FASEB J 2021 Apr;35(4):e21346. doi: 10.1096/fj.202001313RRR
2. Amaral MS, Goulart E, Caires-Júnior LC, Morales-Vicente DA, Soares-Schanoski A, Gomes RP, Olberg GGO, Astray RM, Kalil JE, **Zatz M, Verjovski-Almeida S**. [Differential gene expression elicited by ZIKV infection in trophoblasts from congenital Zika syndrome discordant twins](#). PLOS Neglected Tropical Diseases, August 3, 2020
3. Antunes LN, Kimura L, Lemes RB, **Mingroni-Netto RC**, Batissoco AC. [O gene GJB2: da audição ao silêncio](#). Genética na Escola (on line). , v.16, p.156 - 165, 2021.
4. Assis RAB, Varani AM, Sagawa CHD, Patané JSL, **Setubal JC**, Uceda-Campos G, da Silva AM, Zaini PA, Almeida NF, Moreira LM, Dandekar AM. [Comparative genomic analysis of *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* population reveals the role of mobile genetic elements associated with adaptation and evolution of virulence](#). *Genomics*, Volume 113, Issue 4, Pages 2513-2525, 2021.
5. Bandeira G ,Rocha K, Lazar M, Ezquina S, **Yamamoto G**, Varela M, Takahashi V, Agüena M, Gollop T, **Zatz M, Passos-Bueno MR**, Krepischi A, **Keith Okamoto O**. [Germline variants of Brazilian women with breast cancer and detection of a novel pathogenic ATM deletion in early-onset breast cancer](#). Breast Cancer, 2021, Mar;28(2):346-354. doi: 10.1007/s12282-020-01165-1.
6. Barreto ICDP, Barreto BAP, Cavalcante EGDN, **Condino Neto A**. [Immunological deficiencies: more frequent than they seem to be](#). J Pediatr (Rio J). 2021 Mar-Apr;97

7. Bastard P, et al. (**Condino-Neto A**). [Autoantibodies against type I IFNs in patients with life-threatening COVID-19](#). Science. 2020 Oct 23;370(6515):eabd4585. doi: 10.1126/science.abd4585. Epub 2020 Sep
8. Batissoco AC, Lezirovitz K, Zanata DB, Hemza CRML, Vasques LR, Strauss BE, **Mingroni-Netto RC**, Haddad LA, Bento RF, Oiticica J. [Cochlea cell-specific marker expression upon in vitro Hes1 knockdown](#). Brazilian Journal of Medical and Biological Research (on line). , v.54, p.e10579 - , 2021.
9. Bazán PR, Azevedo Neto RM, Dias JA, Salvatierra VG, Sanches LG, Lacerda SS, **Amaro Junior E**, Kozasa EH, Balardin JB. [COVID-19 information exposure in digital media and implications for employees in the health care sector: findings from an online survey](#). Einstein (Sao Paulo). 2020 Dec 7;18:eAO6127. doi: 10.31744/einstein_journal/2020AO6127. eCollection 2020
10. **Bertola DR**, Castro MAA, **Yamamoto GL**, Honjo RS, Ceroni JR, Buscarilli MM, Freitas AB, Malaquias AC, Pereira AC, Jorge AAL, **Passos-Bueno MR**, Kim CA. [Phenotype-genotype analysis of 242 individuals with RASopathies: 18-year experience of a tertiary center in Brazil](#). Am J Med Genet C Semin Med Genet. 2020 Dec;184(4):896-911. doi: 10.1002/ajmg.c.31851.
11. Borges JB, Oliveira VF, Glaucio Monteiro Ferreira GM, Bruna Los B, Barbosa TKA, Marçal ESR, Dagli-Hernandez C, Freitas RCC, Bortolin RH, Mori AA, Hirata TDC, Nakaya HTI, Bastos GM, Thurow HS, Gonçalves RM, Araujo DB, Zatz HP, Bertolami A, Faludi AA, Bertolami MC, Sousa AGMR, João Ítalo Dias França JID, Cinthia Elim Jannes CE, Pereira AC, Nakazone MA, Souza DRS, Carmo TS, Sampaio MF, Gorjão R, Pithon-Curi TC, Moriel P, Silbiger VNLuchessi AD, Araújo JNG, **Naslavsky MS**, Wang JYT, Kronenberger T, Cerda A, Lin-Wang HT, Garofalo AR, Fajardo CM, Hirata RDC, Hirata MH. [Genomics, epigenomics and pharmacogenomics of Familial Hypercholesterolemia \(FHBGEP\): A study protocol](#). Research in Social and Administrative Pharmacy, 2020. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.10.007
12. Braga L, Coutinho FH, Amgarten DE, Kot W, Hansen L, **Setubal JC**, Philippot L. [Novel virocell metabolic potential revealed in agricultural soils by virus-enriched soil metagenome analysis](#). Environmental Microbiology Reports, Volume13, Issue3 -June 2021-Pages 348-354, <https://doi.org/10.1111/1758-2229.12939>
13. Braga LPP, Spor A, Kot W, Breuil MC, Hansen LH, **Setubal JC**, Philippot L. [Impact of phages on soil bacterial communities and nitrogen availability under different assembly scenarios](#). *Microbiome*, 6;8(1):52, 2020. <https://doi.org/10.1186/s40168-020-00822-z>
14. Bride L, **Naslavsky M**, **Yamamoto GL**, Scliar M, Pimassoni LH, Sossai Aguiar P, de **Paula F**, Wang J, **Duarte Y**, **Passos-Bueno MR**, **Zatz M**, **Imbroisi Valle Errera F**. [TCF7L2 rs7903146 polymorphism association with diabetes and obesity in an elderly cohort from Brazil](#). PeerJ. 2021 May 5;9:e11349. doi: 10.7717/peerj.11349. eCollection

15. Bueno ASB, Nunes K, Dias AMM, Alves LU, Mendes BCA, Sampaio-Silva J, SMITS J, Yntema HG, **Meyer D**; Lezirovitz K, **Mingroni-Netto RC**. [Frequency and origin of the c.2090T>C p.\(Leu697Trp\) MYO3A variant associated with autosomal dominant hearing loss](#). *European Journal of Human Genetics*. , v.6may, p.s41431-021-0089 - , 2021.
16. Bueno DF, Kabayashi GS, Pinheiro CCG, Tanikawa DYS, Raposo-Amaral CE, Rocha DL, Ferreira JRM, Shibuya Y, Hokugo A, Jarrahy R, ZuK PA, **Passos-Bueno MR**. [Human levator veli palatini muscle: a novel source of mesenchymal stromal cells for use in the rehabilitation of patients with congenital craniofacial malformations](#). *Stem Cell Res Ther*. 2020 Nov 25;11(1):501. doi: 10.1186/s13287-020-02017-7.PMID: 33239080
17. Calpena E, Wurmser M, McGowan SJ, Atique R, **Bertola DR**, Cunningham ML, Gustafson JA, Johnson D, Morton JEV, **Passos-Bueno MR**, Timberlake AT, Lifton RP, Wall SA, Twigg SRF, Maire P, Wilkie AOM. [Unexpected role of SIX1 variants in craniosynostosis: expanding the phenotype of SIX1-related disorders](#). *J Med Genet*. 2021 Jan 12;jmedgenet-2020-107459. doi: 10.1136/jmedgenet-2020-107459.
18. Caires-Júnior LC, Goulart E, Telles-Silva KA, Silva Araujo BH, Musso CM, Kobayashi G, Oliveira D, Assoni A, Carvalho VM, Ribeiro-Jr AF, Ishiba R, Braga KAO, Nepomuceno N, Caldini E, Rangel T, Raia S, Lelkes PI, **Zatz M**. [Pre-coating decellularized liver with HepG2-conditioned medium improves hepatic recellularization](#). *Materials Science and Engineering: C*, January 17, 2021doi: 10.1016/j.msec.2020.111862. Epub 2021 Jan 7.
19. Capelozzi VL, Fabro AT, Machado-Rugolo J, Baldavira CM, Prieto T, Farhat C, Mangone F, Batah S, Cruvinel H, Alda M, Monteiro JS, Padua A, Morais S, Oliveira R, Santos M, Baddini J, **Setubal JC**, Rainho C, Yoo HHB, Silva PL, Nagai MA. [Circulating plasma miRNA and clinical/hemodynamic characteristics provide additional predictive information about acute pulmonary thromboembolism, chronic thromboembolic pulmonary hypertension and idiopathic pulmonary hypertension](#). *Frontiers in Pharmacology, Section Respiratory Pharmacology*. Accepted. 2021 May 28;12:648769. doi: 10.3389/fphar.2021.648769.
20. Casaro MB, Thomas AM, Mendes E, Fukumori C, Ribeiro WR, de Oliveira FA, Crisma AR, Murata GM, Bizzarro B, Sá-Nunes A, **Setubal JC**, Mayer MPA, Martins FS, Vieira AT, Antiorio ATFB, Tavares de-Lima W, Camara NOS, Curi R, Dias-Neto E, Ferreira CM. [Probiotic attenuation of murine allergic airway inflammation is host strain-specific and correlated with the gut microbiota](#). *Microbiome*. Accepted (2021) 9:134 <https://doi.org/10.1186/s40168-021-01081-2>.
21. Chiyama Y, Yamaguchi D, Iwama K, Miyatake S, Hamanaka K, Tsuchida N, Aoi H, Azuma Y, Itai T, Saida K, Fukuda H, Sekiguchi F, Sakaguchi T, Lei M, Ohori S, Sakamoto M, Kato M, Koike T, Takahashi Y, Tanda K, Hyodo Y, Honjo RS, **Bertola DR**, Kim CA, Goto M, Okazaki T, Yamada H, Maegaki Y, Osaka H, Ngu LH, Siew CG, Teik

- KW, Akasaka M, Doi H, Tanaka F, Goto T, Guo L, Ikegawa S, Haginoya K, Haniffa M, Hiraishi N, Hiraki Y, Ikemoto S, Daida A, Hamano SI, Miura M, Ishiyama A, Kawano O, Kondo A, Matsumoto H, Okamoto N, Okanishi T, Oyoshi Y, Takeshita E, Suzuki T, Ogawa Y, Handa H, Miyazono Y, Koshimizu E, Fujita A, Takata A, Miyake N, Mizuguchi T, Matsumoto N. [Efficient detection of copy-number variations using exome data: Batch- and sex-based analyses](#). *Hum Mutat.* 2021 Jan;42(1):50-65. doi: 10.1002/humu.24129.
22. Contier ATR, Alonso NB, Araújo NS, Taura M, **Cavalheiro EA**. [Challenges in the treatment of a chronic disease: A study of narratives of people with juvenile myoclonic epilepsy](#). *Seizure.* 2021 Apr 6;S1059-1311(21)00118-7. doi: 10.1016/j.seizure.2021.04.004.
23. Costa-Riquetto AD, Santana LS, Caetano LA, Lerário AM, Correia-Deur JEM, **Bertola DR**, Kim CA, Nery M, Jorge AAL, Teles MG. [Targeted massively parallel sequencing for congenital generalized lipodystrophy](#). *Arch Endocrinol Metab.* 2020 Aug 28;S2359-39972020005006201. doi: 10.20945/2359-3997000000278.
24. Davila CK, **Zatz M**. [Questioning the Use of Zika Virus Injection in Dogs with Advanced-Stage Brain Tumors](#). *Mol Ther.* 2021 Jan 6;29(1):6-7. doi: 10.1016/j.ymthe.2020.12.013. Epub 2020 Dec 11
25. de Araujo TA, Oliveira IM, da Silva TGV, Roediger MA, **Duarte YAO**. [Health conditions and weight change among the older adults over ten years of the SABE Survey](#). *Epidemiol Serv Saude.* 2020 Sep 25;29(4):e2020102. doi: 10.1590/S1679-49742020000400012. eCollection 2020.
26. de Faria DD, Paulo AJM, Balardin J, Sato JR, **Junior EA**, Baltazar CA, Lucca RPD, Borges V, Silva SMCA, Ferraz HB, de Carvalho Aguiar P [Task-related brain activity and functional connectivity in upper limb dystonia: a functional magnetic resonance imaging \(fMRI\) and functional near-infrared spectroscopy \(fNIRS\) study](#). *Neurophotonics.* 2020 Oct;7(4):045004. doi: 10.1117/1.NPh.7.4.045004. Epub 2020 Oct 19
27. de Pedro-Jové R, Puigvert M, Sebastià P, Macho AP, Monteiro JS, Coll NS, **Setubal JC**, Valls M. [Dynamic expression of *Ralstonia solanacearum* virulence factors and metabolism-controlling genes during plant infection](#). *BMC Genomics*, 12 (170), 2021. doi: 10.1186/s12864-021-07457-w
28. Deolindo CS, Ribeiro MW, de Aratanha MAA, Scarpari JRS, Forster CHQ, da Silva RGA, Machado BS, **Amaro Junior E**, König T, Kozasa EH. [Microstates in complex and dynamical environments: Unraveling situational awareness in critical helicopter landing maneuvers](#). *Hum Brain Mapp.* 2021 Jul;42(10):3168-3181. doi: 10.1002/hbm.25426. Epub 2021 May 4.
29. do Nascimento CF, Dos Santos HG, Batista AFM, Lay AAR, **Duarte YAO**, Alexandre Dias Porto Chiavegatto Filho. [Cause-specific mortality prediction in older residents of São Paulo, Brazil: a machine learning approach](#). *Age Ageing.* 2021 May 3;afab067. doi:

10.1093/ageing/afab067. Online ahead of print.

30. do Nascimento FS, Suzuki MO, Taba JV, de Mattos VC, Pipek LZ, D'Albuquerque MC, Iuamoto L, Meyer A, Andraus W, Pinho JRR, Hourneaux de Moura EG, **Setubal JC**, Carneiro-D'Albuquerque LA. [Analysis of biliary MICRObiota in hepatoBILIOpancreatic diseases compared to healthy people \[MICROBILIO\]: Study protocol](#). PLoS ONE, 10.1371/JOURNAL.PONE.0242553, 2020.
31. Delinocente LCB, de Carvalho THT, Máximo RO, Chagas MHN, Santos JLF, **Oliveira Duarte YAO**, Steptoe A, de Oliveira C, Alexandre TS. [Accuracy of different handgrip values to identify mobility limitation in older adults](#). Arch Gerontol Geriatr. May-Jun 2021;94:104347. doi: 10.1016/j.archger.2021.104347. Epub 2021 Jan 19.
32. Faber J. Antoneli PC, Araújo NS, Pinheiro DJLL, **Cavalheiro EA**. [Critical elements for connectivity analysis of brain networks](#) In: Functional Brain Mapping: Methods and Aims, pg 67-107 2020, Original Paper.
33. Felestrino EB, Sanchez AB, Caneschi WL, Lemes CGC, Assis RAB, Cordeiro IF, Fonseca NP, Villa MM, Vieira IT, Kamino LHY, do Carmo FF, da Silva AM, Thomas AM, Patané JSL, Ferreira FC, de Freitas LG, Varani AM, Ferro JA, Silva RS, Almeida NF, Garcia CCM, **Setubal JC**, Moreira LM. [Complete genome sequence and analysis of *Alcaligenes faecalis* strain Mc250, a new potential plant bioinoculant](#). PLoS ONE, 10.1371/JOURNAL.PONE.0241546, 2020.
34. Ferreira LSS, Butarelli ACA, Sousa RC, de Oliveira MA, Moraes PHG, Ribeiro IS, Sousa PFR, Dall'Agnol HMB, Lima ARJ, Gonçalves EC, Sivonen K, Fewer D, Franco RR, Piroupo CM, da Silva AM, **Setubal JC**, Dall'Agnol LT. [High-quality draft genome sequence of *Pantanalinema* sp. GBBB05, a cyanobacterium from Cerrado biome](#). Frontiers in Ecology and Evolution, section Phylogenetics, Phylogenomics, and Systematics. Accepted. Front. Ecol. Evol., 17 June 2021 <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.639852>
35. Ferreira CE, Bonvehi PE, de la Torre JCG, Sáenz-Flor KV, **Condino-Neto A**. [Algorithms for testing COVID-19 focused on use of RT-PCR and high-affinity serological testing: A consensus statement from a panel of Latin American experts](#). Int J Infect Dis. 2021 Feb;103:260-267. doi: 10.1016/j.ijid.2020.11.173. Epub 2020 Nov 21
36. Figueiredo T, Mendes APD, Moreira DP, Goulart E, Oliveira D, Kobayashi GS, Stern S, Kok F, Marchetto MC, Santos R, Gage FH, **Zatz M**. [Inositol monophosphatase 1 \(IMPA1\) mutation in intellectual disability patients impairs neurogenesis but not gliogenesis](#), Molecular Psychiatry 8, 24, 2020 Mol Psychiatry. 2020 Aug 24. doi: 10.1038/s41380-020-00862-9.
37. Galleni L L, Santos SL, Nogueira L, Pavanello RCM, Gurgel-Giannetti J, Reed UC, Oliveira ASB, Cuperman T, Cotta A FPJ, **Zatz M**, **Vainzof M**. [Dominant or recessive mutations in the *RYR1* gene causing central core myopathy in Brazilian patients](#). Acta

38. Girardello R, Piroupo CM, Martins JJr, Maffucci MH, Cury AP, Franco MRG, Malta FM, Rocha NC, Pinho JRR, Rossi F, Duarte AJS, **Setubal JC**. [Genomic characterization of mcr-1.1-producing *Escherichia coli* recovered from human infections in São Paulo, Brazil](#). *Frontiers in Microbiology*, Section Antimicrobials, Resistance and Chemotherapy, v12, 663414, 2021.
39. Graça TUS, Santos AL, **Yamamoto GL**, de Souza RW, Srougé MPP, Pacheco RL, Lima C, Riera R. [Telemonitoring programme on COVID-19 for a low-income community in Brazil: case study](#). *BMJ Innov*. 2021 Mar : bmjinnov-2020-000619. Published online 2021 Mar 17. doi: 10.1136/bmjinnov-2020-000619
40. Henrique AM, Gianetti NG, **Ferrari MFR**. [Parkin is downregulated among autophagy-related proteins prior to hyperphosphorylation of Tau in TS65DN mice](#). *Biochem Biophys Res Commun*. 2021 Jul 5;561:59-64. doi: 10.1016/j.bbrc.2021.05.016. Epub 2021 M
41. Hinckel BB, Baumann CA, Ejnisman L, Cavinatto LM, Martusiewicz A, Tanaka MJ, Tompkins M, Sherman SL, Chahla JA, MD, Frank R, **Yamamoto GL**, Bicos J, Arendt L, Fithian D, Farr J. [Evidence-based Risk Stratification for Sport Medicine Procedures During the COVID-19 Pandemic](#). *JAAOS: Global Research and Reviews*: October 2020 - Volume 4 - Issue 10 - p e20.00083 doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-20-00083
42. Honjo RS, Castro MAA, Ferraciolli SF, Soares Junior LAV, Pastorino AC, **Bertola DR**, Miyake N, Matsumoto N, Kim CA. [Cerebellofaciodental syndrome in an adult patient: Expanding the phenotypic and natural history characteristics](#). *Am J Med Genet A*. 2021 May;185(5):1561-1568. doi: 10.1002/ajmg.a.62140.
43. Hsia GSP, Esposito J, da Rocha LA, Ramos SLG, **Okamoto OK**. [Clinical Application of Human Induced Pluripotent Stem Cell-Derived Organoids as an Alternative to Organ Transplantation](#). *Stem Cells Int*. 2021 Feb 24;2021:6632160. doi: 10.1155/2021/6632160. eCollection 2021. PMID: 33679987
44. Jardim AP, Duarte JTC, Lancellotti CLP, Carrete H Jr, Centeno RS, Scorza CA, **Cavalheiro EA**, Guaranha MSB, Yacubian EMT. [Granule cell dispersion is associated with hippocampal neuronal cell loss, initial precipitating injury, and other clinical features in mesial temporal lobe epilepsy and hippocampal sclerosis](#). *Seizure*. 2021 May 31:S1059-1311(21)00182-5. doi: 10.1016/j.seizure.2021.05.024. Online ahead of print
45. Kerbauy LN, Marin ND, Kaplan M, Banerjee PP, Berrien-Elliott MM, Becker-Hapak M, Basar R, Foster M, Garcia Melo L, Neal CC, McClain E, Daher M, Nunez Cortes AK, Desai S, Inng Lim FW, Mendt MC, Schappe T, Li L, Shaim H, Shanley M, Ensley EL, Uprety N, Wong P, Liu E, Ang SO, Cai R, Nandivada V, Mohanty V, Miao Q, Shen Y, Baran N, Fowlkes NW, Chen K, Muniz-Feliciano L, Champlin RE, Nieto YL, Koch J, Treder M, Fischer W, **Okamoto OK**, Shpall EJ, Fehniger TA, Rezvani K. [Combining AFM13, a Bispecific CD30/CD16 Antibody, with Cytokine-Activated Blood and Cord](#)

Blood-Derived NK Cells Facilitates CAR-like Responses Against CD30⁺ Malignancies. Clin Cancer Res. 2021 May 13. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-21-0164. Online ahead of print.PMID: 33986022

46. Klionsky DJ, **Ferrari MFR**, Outros E. [Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy \(4th edition\)](#). Autophagy. 2021 Jan;17(1):1-382. doi: 10.1080/15548627.2020.1797280. Epub 2021 Feb 8..
47. Kobayashi GS, Musso CM, Moreira DP, Pontillo-Guimarães G, Hsia GSP, Caires-Júnior LC, Goulart E, **Passos-Bueno MR**. [Recapitulation of Neural Crest Specification and EMT via Induction from Neural Plate Border-like Cells](#). Stem Cell Reports. 2020 Sep 8;15(3):776-788. doi: 10.1016/j.stemcr.2020.07.023. Epub 2020 Aug 27.PMID: 32857981 Free PMC article.
48. Ladin ZS, Ferrell B, Dums JT, Moore RM, Levia DF, Shriver WG, DAmico V, Trammell TLE, **Setubal JC**, Wommack KE. [Assessing the efficacy of eDNA metabarcoding for measuring microbial biodiversity within forest ecosystems](#). Scientific Reports. 2021. 15;11(1):1629. doi: 10.1038/s41598-020-80602-9, 2021.
49. Lin YC, Niceta M, Muto V, Vona B, Pagnamenta AT, Maroofian R, Beetz C, van Duyvenvoorde H, Dentici ML, Lauffer P, Vallian S, Ciolfi A, Pizzi S, Bauer P, Grüning NM, Bellacchio E, Del Fattore A, Petrini S, Shaheen R, Tiosano D, Halloun R, Podeshakked B, Albayrak HM, Işık E, Wit JM, Dittrich M, Freire BL, **Bertola DR**, Jorge AAL, Barel O, Sabir AH, Al Tenaiji AMJ, Taji SM, Al-Sannaa N, Al-Abdulwahed H, Digilio MC, Irving M, Anikster Y, Bhavani GSL, Girisha KM. [SCUBE3 loss-of-function causes a recognizable recessive developmental disorder due to defective bone morphogenetic protein signaling](#). Genomics England Research Consortium, Haaf T, Taylor JC, Dallapiccola B, Alkuraya FS, Yang RB, Tartaglia M. Am J Hum Genet. 2021 Jan 7;108(1):115-133. doi: 10.1016/j.ajhg.2020.11.015.
50. Louzada S, Algady W, Weyell E, Zuccherato LW, Brajer P, Almalki F, Scliar MO, **Naslavsky MS**, **Yamamoto GL**, **Duarte YAO**, **Passos-Bueno MR**, **Zatz M**, Yang F, Hollox EJ. [Structural variation of the malaria-associated human glycoprotein A-B-E region](#). BMC Genomics. 2020 Jun 29;21(1):446. doi: 10.1186/s12864-020-06849-8.PMID: 32600246 Free PMC article.
51. Mahadevaraju S, Fear JM, Akeju M, Galletta BJ, Pinheiro MMLS, Avelino CC, Cabralde-Mello DC, Conlon K, Dell'Orso S, Demere Z, Mansuria K, Mendonça CA, Palacios-Gimenez OM, Ross E, Savery M, Yu K, Smith HE, Sartorelli V, Yang H, Rusan NM, **Vibrantovski MD**, Matunis E, Oliver B. [Dynamic sex chromosome expression in Drosophila male germ cells](#). Nat Commun. 2021 Feb 9;12(1):892. doi: 10.1038/s41467-021-20897-y. PMID: 33563972; PMCID: PMC7873209.
52. Melo US, Bonner D, Lloyd KCK, Moshiri A, Willis B, Lanoue L, Bower L, Leonard BC, Martins DJ, Gomes F, Leite FS, Oliveira D, Kitajima JP, Monteiro FP, **Zatz M**, Menck CFM, Wheeler MT, Bernstein JA, Dumas K, Spiteri E, Di Donato N, Jahn A, Hashem M, Alsaif HS, Chedrawi A, Alkuraya FS, Kok F, Byers HM. [Biallelic UBE4A loss-of-function](#)

variants cause intellectual disability and global developmental delay. *Genet Med*, . 2021 Apr;23(4):661-668. doi: 10.1038/s41436-020-01047-z. Epub 2021 Jan 8

53. Mejía-Granados DM, Villasana-Salazar B, Lozano-García L, **Cavalheiro EA**, Pasquale Striano P. [Gut-microbiota-directed strategies to treat epilepsy: clinical and experimental evidence](#). *Seizure*. 2021 Mar 13;S1059-1311(21)00081-9. doi: 10.1016/j.seizure.2021.03.009.
54. Moosa S, GL **Yamamoto GL**, Garbes L, Keupp K, Beleza-Meireles A, Moreno CA, Valadares ER, de Sousa SB, Maia S, Saraiva J, Honjo RS, Kim CA, de Menezes C, Lausch E, Lorini PV, Lamounier Jr A, Carniero TCB, Giunta C, Rohrbach M, Janner M, Semler O, Beleggia F, Li Y, Yigit G, Reintjes N, Altmuller J, Nurnberg P, Cavalcanti DP, Zabel B, Warman ML, **Bertola DR**, Wollnik B, Netzer C. Severe [Osteogenesis imperfecta with oligodontia: think of MESD](#) .*Eur. J. Hum. Genet*, 2020, v. 28, Ed. Springer nature pg 248-250.
55. **Naslavsky MS**, Scliar MO, Nunes K, Wang J, **Yamamoto GL**, Guio H, **Tarazona-Santos E**, **Duarte YAO**, **Passos-Bueno MR**, **Meyer D**, **Zatz M**. [Biased pathogenic assertions of loss of function variants challenge molecular diagnosis of admixed individuals](#). *American Journal of Medical Genetics: Part C* (in press).DOI: 10.1002/ajmg.c.31931.
56. **Naslavsky MS**, Scliar MO, **Yamamoto GL**, Wang JYT, Zverinova S, Karp T, Nunes K, Ceroni JRM, de Carvalho DL, da Silva Simões CE, Bozoklian D, Nonaka R, Silva NSB, da Silva Souza A, de Souza Andrade H, Passos MRS, Castro CFB, Mendes-Junior CT, Mercuri RLV, Miller TLA, Buzzo JL, Rego FO, Araújo NM, Magalhães WC, **Célia Mingroni-Netto R**, Borda V, Guio H, Barreto ML, Lima-Costa MF, Horta BL, **Tarazona-Santos E**, **Meyer D**, **Galante PAF**, Guryev V, **Castelli EC**, **Duarte YAO**, **Passos-Bueno MR**, **Zatz M**. [Whole-genome sequencing of 1,171 elderly admixed individuals from the largest Latin American metropolis \(São Paulo, Brazil\)](#). Preprint at bioRxiv, 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.09.15.298026>
57. **Naslavsky MS**, Vidigal M, Matos LRB, Cória VR, Batista Junior PB, Razuk A, Saldiva PHN, Dolhnikoff M, Schidlowski L, Prando C, Cunha-Neto E, **Condino-Neto A**, **Passos-Bueno MR**, **Zatz M**. [Extreme phenotypes approach to investigate host genetics and COVID-19 outcomes](#). *Genetics and Molecular Biology*, 2021. DOI: 10.1590/1678-4685-GMB-2020-0302
58. Nóbrega JCL, Medeiros JB, Santos TTM, Alves SAV, Freitas JLGS, Silva JMM, Simões RFM, Brito AL, Weller M, Santos JLF, Menezes TN, **Duarte YAO**, **Zatz M**, Matheson D, **Santos S**. [Socioeconomic factors and health status disparities associated with difficulty in ADLs and IADLs among long-lived populations in Brazil: a cross-sectional study](#). *Inquiry*. Jan-Dec 2021;58:469580211007264. doi: 10.1177/00469580211007264.

59. Nóbrega JCL, Medeiros JB, Santos TTM, Alves SAV, Javanna Lacerda Gomes da Silva Freitas, Jaíza MM Silva, Raisa Fernandes Mariz Simões, Allisson de Lima Brito, Mathias Weller, Jair Lício de Ferreira Santos, Tarciana Nobre Menezes, **Duarte YAO**, **Zatz M**, Matheson D, Santos S. [Socioeconomic Factors and Health Status Disparities Associated with Difficulty in ADLs and IADLs among Long-Lived Populations in Brazil: A Cross-Sectional Study](#). *Inquiry*. Jan-Dec 2021;58:469580211007264. doi: 10.1177/00469580211007264
60. Noronha RM, Villares SMF, Torres N, Quedas EPS, Homma TK, Albuquerque EVA, Moraes MB, Funari MFA, **Bertola DR**, Jorge AAL, Malaquias AC. [Noonan syndrome patients beyond the obvious phenotype: A potential unfavorable metabolic profile](#). *Am J Med Genet A*. 2021 Mar;185(3):774-780. doi: 10.1002/ajmg.a.62039.
61. Nunes K, Kimura L, Gontijo CC, Paiva SG, Arcanjo AC, **Mingroni-Netto RC**, Oliveira SF. [Estudos de dinâmica populacional, ancestralidade genética e saúde em comunidades quilombolas: relato de uma experiência](#). *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia*. , v.8, p.218 - 251, 2020.
62. Oliveira D, **Verjovski-Almeida S**, **Zatz M**. [Phenotypic heterogeneity in amyotrophic lateral sclerosis type 8 and modifying mechanisms of neurodegeneration](#). *Neural Regen Res*. 2021 Sep;16(9):1776-1778. doi: 10.4103/1673-5374.303030
63. Oliveira EJP, Alves LC, **Duarte YAO**, de Andrade FB. [Edentulism-free life expectancy among older Brazilian adults: SABE study, 2006-2016](#). *Gerodontology*. 2021 Feb 9. doi: 10.1111/ger.12541. Online ahead of print.
64. Oliveira AMB, Marques AP, Silva BCS, Teixeira D, Menezes FS, **Duarte YAO**, Santos JLF, Casarotto RA. [The 15-years trajectory of the Health, Well-being and Aging \(SABE\) study in São Paulo State, Brazil](#). September 2020 *The European Journal of Public Health* 30(5):1,DOI:10.1093/eurpub/ckaa166.1341
65. Pessoa DO, Rius FE, Papaiz D, Ayub ALP, Morais AS, de Souza CF, da Paixão VF, **Setubal JC**, Newton-Bishop J, Nsengimana J, Azevedo H, Reis EM, Jasiulionis MG. [Transcriptional signatures underlying dynamic phenotypic switching and malignancy in a linear cellular model of melanoma progression](#). *Neoplasia*, 23(4): 439-455, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.neo.2021.03.007>
66. Pierry PM, de Santana WO, Kitajima JP, Martins-Junior J, Zaini PA, Uceda-Campos G, Feitosa-Junior OR, Pessoa PIS, Coletta-Filho HD, de Souza AA, Machado MA, Gesteira ADS, Martins LF, Amaral MS, Beckedorff FC, de Almeida LGP, de Vasconcelos ATR, **Verjovski-Almeida S**, **Setubal JC**, da Silva AM. [High-Quality Draft Genome Sequence Resources of Eight *Xylella fastidiosa* Strains Isolated from Citrus, Coffee, Plum, and Hibiscus in South America](#) *Phytopathology*. 2020 Nov;110(11):1751-1755. doi: 10.1094/PHYTO-05-20-0162-A. Epub 2020 Sep 10.
67. Pires LVL, Bordim RA, Maciel MBR, Tanaka ACS, **Yamamoto GL**, Honjo RS, Kim CA, **Bertola DR**. [Atypical, severe hypertrophic cardiomyopathy in a newborn presenting](#)

- Noonan syndrome harboring a recurrent heterozygous MRAS variant. Am J Med Genet A. 2021 Jun 3. doi: 10.1002/ajmg.a.62376.
68. Pires SF, Tolezano GC, da Costa SS, Kawahira RSH, Kim CA, Rosenberg C, Teixeira ACB, **Bertola DR**, Krepischi ACV. [Expanding the role of SETD5 haploinsufficiency in neurodevelopment and neuroblastoma.](#) *Pediatr Blood Cancer*. 2020 Nov;67(11):e28376. doi: 10.1002/pbc.28376.
69. Raeisossadati R, **Ferrari MFR**. [Mitochondria-ER Tethering in Neurodegenerative Diseases.](#) *Cell Mol Neurobiol*. 2020 Nov 16. doi: 10.1007/s10571-020-01008-9. Online ahead of print. PMID: 33196974 Review.
70. Raeisossadati R, **Ferrari MFR**, Kihara AH, Aldiri I, GROSS JM. [Epigenetic regulation of retinal development.](#) *Epigenetics & Chromatin, Epigenetics Chromatin*. 2021 Feb 9;14(1):11. doi: 10.1186/s13072-021-00384-w
71. Rajpurohit CS, Kumar V, Cheffer A, Oliveira D, Ulrich H, **Okamoto OK, Zatz M**, Ansari UA, Khanna VK, Pant AB. [Mechanistic Insights of Astrocyte-Mediated Hyperactive Autophagy and Loss of Motor Neuron Function in SOD1 L39R Linked Amyotrophic Lateral Sclerosis.](#) *Mol Neurobiol*. 2020 Oct;57(10):4117-4133. doi: 10.1007/s12035-020-02006-0. Epub 2020 Jul 16
72. Ribeiro F, **Duarte YAO**, Santos JLF, Leist A. [Prevalence of memory impairment 2000-2015 in Sao Paulo, Brazil.](#) 7 December 2020. <https://doi.org/10.1002/alz.045895>
73. Rodrigues MF, **Vibrantovski MD**, Cogni R. [Clinal and seasonal change are correlated in Drosophila melanogaster natural populations.](#) *Evolution*. 2021 Jun 28. doi: 10.1111/evo.14300. Online ahead of print
74. Salazar-Silva R, Dantas S VLG, Alves L, Batissoco AC, Oiticica J, Lawrence EA, Kawafi A, Yang Y, Nicastro FS, Novaes BC, Hammond C, Kague E, **Mingroni-Netto RC**. [NCOA3 identified as a new candidate to explain autosomal dominant progressive hearing loss.](#) *Hum Mol Genet*. . 2021 Jan 21;29(22):3691-3705. doi: 10.1093/hmg/ddaa240.
75. Segundo GRS, **Condino-Neto A**. [Treatment of patients with immunodeficiency: Medication, gene therapy, and transplantation.](#) *J Pediatr (Rio J)*. 2021 Mar-Apr;97 Suppl 1:S17-S23. doi: 10.1016/j.jped.2020.10.005. Epub 2020 Nov 9. PMID: 33181112 .
76. Souza LS, Almeida CF, **Yamamoto GL**, Pavanello RCM, Gurgel-Giannetti J, da Costa SS, Anequini IP, do Carmo SA, Wang JYT, Scliar MO, **Castelli EC**, Otto PA, Zanoteli E, **Vainzof M**. [Manifesting carriers of X-linked myotubular myopathy: Genetic modifiers modulating the phenotype.](#) *Neurol Genet*. 2020 Sep 4;6(5):e513. doi: 10.1212/NXG.0000000000000513.
77. Souza LS, Calyjur P, Ribeiro AF Jr, Gurgel-Giannetti J, Pavanello RCM, **Zatz M, Vainzof M**. [Association of Three Different Mutations in the CLCN1 Gene Modulating](#)

the Phenotype in a Consanguineous Family with Myotonia Congenita. *Mol Neurosci*. 2021 Jan 19. doi: 10.1007/s12031-020-01785-4. Online ahead of print. PMID: 33464536.

78. Sanabria V, Bittencourt S, Perosa SR, de la Rosa T, Naffah-Mazzacoratti MG, Andersen ML, Tufik S, **Cavalheiro EA**, Amado D. [Hormonal and biochemical changes in female *Proechimys guyannensis*, an animal model of resistance to pilocarpine-induced status epilepticus](#). *Sci Rep*, . 2020 Dec 2;10(1):20982. doi: 10.1038/s41598-020-77879-1.
79. Santos TR, Kaid C, Araújo DD, Neville IS, Uno M, **Zatz M**, **Okamoto OK**. [Ex vivo expansion of tumor infiltrating lymphocytes \(tils\) and cancer stem cells from malignant gliomas](#). *Cytotherapy*, Volume 23, Issue 4, Supplement, April 2021, Pages 15-16
80. Sato APS, de Andrade FB, **Duarte YAO**, Antunes JLF . [Vaccine coverage and factors associated with influenza vaccination in the elderly in the city of São Paulo, Brazil: SABE Study 2015](#). *Cad Saude Publica*. 2020;36 Suppl 2:e00237419. doi: 10.1590/0102-311x00237419. Epub 2020 Aug 31.
81. Sato FT, Yap YA, Crisma AR, Portovedo M, Murata GM, Hirabara SM, Ribeiro WR, Marcantonio Ferreira C, Cruz MM, Pereira JNB, Payolla TB, Guima SES, Thomas AM, **Setubal JC**, Alonso-Vale MIC, Santos MF, Curi R, Marino E, Vinolo MAR. [Tributyryn Attenuates Metabolic and Inflammatory Changes Associated with Obesity through a GPR109A-Dependent Mechanism](#). *Cells*. 2020; 9(9):2007. <https://doi.org/10.3390/cells9092007>
82. Scliar MO, Sant'Anna HP, Santolalla ML, Leal TP, Araújo NM, Alvim I, Borda V, Magalhães WCS, Gouveia MH, Lyra R, Machado M, Michelin L, Rodrigues MR, Araújo GS, Kehdy FSG, Zolini C, Peixoto SV, Luizon MR, Lobo F, **Naslavsky MS**, **Yamamoto GL**, **Duarte YAO**, Hansen MEB, Norris SA, Gilman RH, Guio H, Hsing AW, Mbulaiteye SM, Mensah J, Dutil J, Yeager M, Yeboah E, Tishkoff SA, Choudhury A, Ramsay M, **Passos-Bueno MR**, **Zatz M**, O Connor TD, Pereira AC, Barreto ML, Lima-Costa MF, Horta BL, **Tarazona-Santos E**. [Admixture/fine-mapping in Brazilians reveals a West African associated potential regulatory variant \(rs114066381\) with a strong female-specific effect on body mass and fat mass indexes](#). *Int J Obes (Lond)*. 2021 May;45(5):1017-1029. doi: 10.1038/s41366-021-00761-1. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33633342
83. Secolin R, de Araujo TK, Gonsales MC, Rocha CS, **Naslavsky M**, De Marco L, Bicalho MAC, Vazquez VL, **Zatz M**, Silva WA, Lopes-Cendes I. [Genetic variability in COVID-19-related genes in the Brazilian population](#). *Human Genome variation*, 4-2-2021 doi: <https://doi.org/10.1101/2020.12.04.411736>
84. Secolin R, Gonsales MC, Cristiane S Rocha, **Naslavsky M**, De Marco L, Bicalho MAC, Vazquez VL, **Zatz M**, Silva WA, Lopes-Cendes I. [Exploring a Region on Chromosome 8p23. 1 Displaying Positive Selection Signals in Brazilian Admixed Populations: Additional Insights Into Predisposition to Obesity and Related disorders](#). *Front Genet*, . 2021 Mar 25;12:636542. doi: 10.3389/fgene.2021.636542. eCollection 2021

85. Simões RFM, Nóbrega JCL, Barbosa J, Santos TTM, Olinda RA, Menezes TN, **Duarte YAO, Zatz M**, Alves LU, **Santos S**. [Happiness, Subjective Well-Being, and Life Satisfaction: A Compared Study between Long-Lived Elderly People in Northeast and Southeast Brazil](#). *Global Journal of Health Sciences*, 2021 doi:10.5539/gjhs.v13n1p89
86. Singer JM, Rocha FMM, Pedroso-de-Lima AC, Silva GL, Coatti GC, **Zatz M**. [Random changepoint segmented regression with smooth transition](#). *Statistical Methods in Medical Research*. *Stat Methods Med Res*. 2021 Mar;30(3):643-654. doi: 10.1177/0962280220964953. Epub 2020 Nov 4
87. Souza LS, Calyjur P, Ribeiro AF Jr, Gurgel-Giannetti J, Pavanello RCM, **Zatz M, Vainzof M**. [Association of Three Different Mutations in the CLCN1 Gene Modulating the Phenotype in a Consanguineous Family with Myotonia Congenita](#). *J Mol Neurosci*. 2021 Jan 19. doi: 10.1007/s12031-020-01785-4. Online ahead of print. PMID: 33464536.
88. Souza LS, Almeida CF, **Yamamoto GL**, Pavanello RCM, Gurgel-Giannetti J, da Costa SS, Anequini IP, do Carmo SA, Wang JYT, Scliar MO, **Castelli EC**, Otto PA, Zanoteli E, **Vainzof M**. [Manifesting carriers of X-linked myotubular myopathy: Genetic modifiers modulating the phenotype](#). *Neurol Genet*. 2020 Sep 4;6(5):e513. doi: 10.1212/NXG.0000000000000513
89. Tolezano GC, Costa SS, Scliar MO, Fernandes WLM, Otto PA, **Bertola DR**, Rosenberg C, Vianna-Morgante AM, Krepischi ACV. [Investigating Genetic Factors Contributing to Variable Expressivity of Class I 17p13.3 Microduplication](#). *Int J Mol Cell Med*. . Fall 2020;9(4):296-306. doi: 10.22088/IJMCM. BUMS.9.4.296. Epub 2021 Jan 27
90. **Vainzof M**, Gurgel-Giannetti J. [Muscle regeneration in spastic muscles of children with cerebral palsy](#). *Developmental Medicine & Child Neurology*, in press, may 2021 DOI: 10.1111/dmcn.14953
91. Vieira LM, Jorge NAN, de Sousa JB, **Setubal JC**, Stadler PF, Walter MET. [Competing Endogenous RNA in Colorectal Cancer: an analysis for colon, rectum and rectosigmoid junction](#). *Frontiers in Oncology*, section Molecular and Cellular Oncology. v11, 681579, 2021.
92. Zhang Q, et al (**Condino-Neto A**). [Inborn errors of type I IFN immunity in patients with life-threatening COVID-19](#). *Science*. 2020 Oct 23;370(6515):eabd4570. doi: 10.1126/science.abd4570. Epub 2020 Sep.

Colaboradores Nacionais

1. Bertol BC, Dias FC, Debortoli G, Souto BM, Mendonça PB, Araújo RC, Santana RC, Ramalho LNZ, **Castelli EC**, Martinelli ALC, Mendes-Junior CT, Carosella ED, Donadi EA, Moreau P. [HLA-G liver expression and HLA-G extended haplotypes are associated with chronic hepatitis C in HIV-negative and HIV-coinfected patients](#). *Clin Immunol*. 2020 Aug;217:108482. doi: 10.1016/j.clim.2020.108482.

Epub 2020 May 27.

2. Camporez D, Belcavello L, Almeida JFF, Silva-Sena GG, o Pimassoni LHS, Morelato RL, Batitucci MCP, **de Paula F**. [Positive association of a Sirt1 variant and parameters of oxidative stress on Alzheimer's disease](#). *Neurol Sci*. 2021 May;42(5):1843-1851. doi: 10.1007/s10072-020-04704-y. Epub 2020 Sep 14.
3. Carneiro TNR, Bim LV, Buzatto VC, Galdeno V, Asprino PF, Lee EA, **Galante PAF**, Cerutti JM. [Evidence of Cooperation between Hippo Pathway and RAS Mutation in Thyroid Carcinomas](#). *Cancers (Basel)*. 2021 May 12;13(10):2306. doi: 10.3390/cancers13102306.
4. Carratto TMT, Marcorin L, do Valle-Silva G, de Oliveira MLG, Donadi EA, Simões AL, **Castelli EC**, Mendes-Junior CT. [Prediction of eye and hair pigmentation phenotypes using the HirisPlex system in a Brazilian admixed population sample](#). *Int J Legal Med*. 2021 Jul;135(4):1329-1339. doi: 10.1007/s00414-021-02554-7. Epub 2021 Apr 22.
5. de Menezes ST, Giatti L, Brant LCC, Griep RH, Schmidt MI, Duncan BB, **Suemoto CK**, Ribeiro ALP, Barreto SM. [Hypertension, Prehypertension, and Hypertension Control: Association With Decline in Cognitive Performance in the ELSA-Brasil Cohort](#). *Hypertension*. 2021 Feb;77(2):672-681. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16080. Epub 2020 Dec 14. PMID: 33307849
6. Farias LP, Vitoriano-Souza J, Cardozo LE, Gama LDR, Singh Y, Miyasato PA, Almeida GT, Rodriguez D, Barbosa MMF, Fernandes RS, Barbosa TC, Neto APDS, Nakano E, Ho PL, **Verjovski-Almeida S**, Nakaya HI, Wilson RA, Leite LCC. [Systems Biology Analysis of the Radiation-Attenuated Schistosome Vaccine Reveals a Role for Growth Factors in Protection and Hemostasis Inhibition in Parasite Survival](#). *Front Immunol*. 2021 Mar 11;12:624191. doi: 10.3389/fimmu.2021.624191. eCollection 2021.
7. Machado-Rugolo J, Gutierrez Prieto T, Fabro AT, Parra Cuentas ER, Sá VK, Baldavira CM, Rainho CA, **Castelli EC**, Farhat C, Takagaki TY, Nagai MA, Capelozzi VL [Relevance of PD-L1 Non-Coding Polymorphisms on the Prognosis of a Genetically Admixed NSCLC Cohort](#). *Pharmgenomics Pers Med*. 2021 Feb 15;14:239-252. doi: 10.2147/PGPM.S286717. eCollection 2021.
8. Tahira AC, **Verjovski-Almeida S**, Ferreira ST. [Dementia is an age-independent risk factor for severity and death in COVID-19 inpatients](#). *Alzheimers Dement*. 2021 Apr 21. doi: 10.1002/alz.12352. Online ahead of print.
9. Rocha D, **Suemoto CK**, Souza Santos I, Lotufo PA, Benseñor I, Gouveia N. [Vehicular traffic density and cognitive performance in the ELSA-Brasil study](#). *Environ Res*. 2020 Dec;191:110208. doi: 10.1016/j.envres.2020.110208. Epub

2020 Sep 14.

10. Souza AS, Sonon P, Paz MA, Tokplonou L, Lima THA, Porto IOP, Andrade HS, Silva NDSB, Veiga-Castelli LC, Oliveira MLG, Sadissou IA, Massaro JD, Moutairou KA, Donadi EA, Massougboji A, Garcia A, Ibikounlé M, **Meyer D**, Sabbagh A, Mendes-Junior CT, Courtin D, **Castelli EC**. [Hla-C genetic diversity and evolutionary insights in two samples from Brazil and Benin](#). HLA. 2020 Oct;96(4):468-486. doi: 10.1111/tan.13996. Epub 2020 Aug 24.
11. Valladão Júnior JBR, **Suemoto CK**, Goulart AC, Schmidt MI, Passos VMA, Barreto SM, Lotufo PA, Bensenor IM, Santos IS. [Anemia and Cognitive Performance in the ELSA-Brasil Cohort Baseline](#). J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2020 Summer;32(3):227-234. doi: 10.1176/appi.neuropsych.19040088. Epub 2019 Dec
12. Vince N, Douillard V, Geffard E, **Meyer D**, **Castelli EC**, Mack SJ, Limou S, Gourraud PA. [SNP-HLA Reference Consortium \(SHLARC\): HLA and SNP data sharing for promoting MHC-centric analyses in genomics](#). Genet Epidemiol. 2020 Oct;44(7):733-740. doi: 10.1002/gepi.22334. Epub 2020 Jul 18.
13. Vicente LM, **Castelli EC**, Veronese Rodrigues ML, Deghaide NHS, Mendes-Junior CT, Furtado JM, Donadi EA. [Variability at the 3' untranslated region of the HLA-G gene: a study on patients with AIDS and cytomegalovirus retinochoroiditis](#). Sci Rep. 2020 Oct 29;10(1):18646. doi: 10.1038/s41598-020-75639-9.
14. Videira A, Beckedorff FC, da Silva LF, **Verjovski-Almeida S**. [PVT1 signals an androgen-dependent transcriptional repression program in prostate cancer cells and a set of the repressed genes predicts high-risk tumors](#). Cell Commun Signal. 2021 Jan 11;19(1):5. doi: 10.1186/s12964-020-00691-x.

ANEXO 2

Congressos, conferências e aulas/seminários

Resumos: Reuniões nacionais

1. Almeida AL, Castro MAA, Honjo R, Yamamoto GL, Oliveira LA, Kim CA, **Bertola DR**. Osteopatia estriada com esclerose craniana com expressividade variável intrafamiliar: relato de caso. Poster. **Congresso Brasileiro de Genética Médica e Genômica**. 30/04 e 01/05/2021 online
2. Andrade PM, Souza JM, Teixeira ACB, Sogari VF, Callegari FM, **Krepischi ACV**, Oliveira ASB, **Vainzof M**, Silva HCA. RYR1 mutation associated with MH-cores

rhabdomyosarcoma. 1o Simposio Brasileiro de Biologia Muscular. Virtual, 10-15 de maio de 2021.

3. Borges VM, Horimoto ARVR, Kimura L, Wijsman EM, **Mingroni-Netto RC**. Genome-wide mapping of essential hypertension in large pedigrees from African-derived quilombo populations of Vale do Ribeira (SP, Brazil) In: XXXII Congresso Brasileiro de Genética Médica, 2021. **Resumos do XXXII Congresso Brasileiro de Genética Médica**. Sociedade Brasileira de Genética Médica e Genômica, 2021.
4. Borges VM, **Mingroni-Netto RC**. Investigando genes relacionados à hipertensão essencial por abordagens in silico In: XXIII Encontro de Genética do Nordeste, 2021. **Resumos do XXIII Encontro de Genética do Nordeste**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2021.
5. Letícia A, Rocha LA, Yamamoto GL, Ceroni JR, Rachel S. Honjo RS, Bisneto EF, Oliveira LN, **Passos-Bueno MR**, Kim CA, **Bertola DR**. Congenital limb deficiency: clinical and genetic evaluation of a cohort of 41 individuals. Poster. **Congresso Brasileiro de Genética Médica e Genômica**. 30/04 e 01/05/2021 online
6. Linnenkamp BDW, Lazzaro Filho R; Rocha LA, Utagawa C, Kelmann S, Honjo R, Yamamoto GL,; KimCA, **Bertola DR**. Poster. Rothmund-Thomson syndrome: clinical and molecular analysis of a cohort of 11 individuals.
7. Rivadeneira MJ, Moraes MB, Rocha LA, YamamotoGL, Honjo R, Kim CA, Alexander AL. Jorge AAL, Santos ES, **Bertola DR**. Neurofibromatosis–Noonan Syndrome: Four Brazilian cases illustrating the heterogeneous etiological mechanism. Poster. **Congresso Brasileiro de Genética Médica e Genômica** 30/04 e 01/05/2021 online

Resumos: Congressos internacionais

1. Andrade PV, Souza LS, Santos JM, Lutke C, Amaral JLG, **Vainzof M**. Silva HCA. Association of delayed Malignant Hyperthermia crisis with spinal cord injury. **Annual Meeting of the EMHG**, online, 13-15 may 2021.
2. Giovanna C Tolezano, Silvia Souza da Costa, Marília de O Scliar, Carolina F M de Souza, Hélio van der Linden Jr, Walter L M Fernandes, Paulo A Otto, Vianna-Morgante

AM, Rosenberg C, **Bertola DR**, Krepischi ACV (2021) Genetic causes of microcephaly in a **Brazilian cohort**. Apresentação de pôster. Genomics of Rare Disease 2021. Online.

3. Godoy JAP, Paiva RMA, Oliveira DC, Coa LL, Alvarez KCA, **Okamoto OK**, Marti L C, Kondo AT, Bortolini MAT, Castro R, Kutner JM. Senescence State of Mesenchymal Stem Cells in Low Culture Passages: Implications for Clinical. USEPs://doi.org/10.1016/j.jcyt.2021.02.097. In: **Congresso da Associação Brasileira de Terapia Celular e Gênica**, 2021, Curitiba. Cytotherapy, 2021. v. 23. p. 33-34.
4. Godoy JA.P, Alves-Paiva RM, Kondo AT, Kerbauy LN, Rodrigues M, **Okamoto OK**, Kutner J M. Detection of apoptosis in mesenchymal stromal cells ?in vitro? to predict their efficacy for treating graft versus host disease. In: **International Society for Cell Therapy Annual Meeting**, 2021, New Orleans. Cytotherapy, 2021. v. 23. p. s59-s59.
5. Kerbauy LL, Marin-Agudelo N, Kaplan A N, Banerjee M, Berrien-Elliott PP, Becker-Hapak MM, Basar M, Foster R, Melo M, Neal LG, McClain C, Daher E, Cortes M, A.Desai AKN, LIM S, Mendt FWI, Schappe MC, LI, Shaim LT, Sanabria H, Wong MH, LIU P, Ang E, CAI SO, Nandivada R, V. ... **Okamoto OK**, et al. AFM13-loaded, blood and cord-blood-derived memory-like NK cells as therapy for CD30+ malignancies. In: **The Society for Immunotherapy of Cancer (SITC) Annual Meeting**, 2020, on line. Journal for Immunotherapy of Cancer, 2020. v. 8. p. A324-A325.
6. **Naslavsky MS, Yamamoto GL**, Ceroni JR, Scliar MO, Wang JYT, **Duarte YAO, Passos-Bueno MR, Zatz M**. Clinical findings from whole-genome sequencing in an admixed population-based sample of 1,171 aged individuals. In **2020 Annual Meeting of the American Society of Human Genetics**, October 2020.
7. Santos TR, Kaid C, Araujo DD, Neville IS, Uno M, **Zatz M, Okamoto OK**. **EX Vivo Expansion of Tumor Infiltrating Lymphocytes (TILS) and Cancer Stem Cells from Malignant Gliomas**. In: Congresso da Associação Brasileira de Terapia Celular e Gênica, 2021, Curitiba. Cytotherapy, 2021. v. 23. p. 15-16.
8. Souza JL, Gurgel-Giannetti G, Sampaio J, Wang M, Scliar M, **Zatz M, Vainzof M**. Clinical variability in LGMD2B: searching for modifier genes. **WMS 2020** – online. Neuromuscular Disorders, Vol. 30: S91–S92, October 2020.

Conferencias e aulas

1. **Bertora DR.** Rasopatias. Webinar EducaGene, **Sociedade Brasileira de Genética Médica e Genômica**, 08/02/2021, transmissão via zoom. (Palestra)
2. **Duarte Y, Zatz M,** Covas DT, Fortes PJ, Precioso AR, Toledo K, Menezes PR
Envelhecimento: Estudo para entender por que há idosos centenários que não têm sequer sintomas enquanto jovens morrem de Covid? In: **4o Webinar Agência Fapesp - Canal Butantan - COVID-19, 60+: que epidemia é essa?** Instituto Butantan, São Paulo, 24/09/2020 Transmissão pelo Canal do Instituto Butantan < <https://www.youtube.com/watch?v=rt2RPUJJfxs>> (Round Tables)
3. **Errera FIV.** Avaliadora de trabalhos científicos apresentados na modalidade de vídeo-pôster no XXV Simpósio Brasileiro de Fisiologia Cardiovascular, de 28/01/2021 a 30/01/2021, 2021. **Sociedade Brasileira de Fisiologia Cardiovascular**
4. **Mingroni-Netto RC.** Genética da Deficiência auditiva: as contribuições do estudo das famílias brasileiras, *Data da* apresentação 25 de novembro de 2020; Local: Brasil; Cidade: São Paulo; Evento: **35o Congresso Internacional de Audiologia**; Inst.promotora/financiadora: Academia Brasileira de Audiologia. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)
5. **Mingroni-Netto RC,** Visconti MA, Cortese JFN. Curso de Extensão: Bioética para pesquisa em ciências da vida, **Instituto de Biociências**, Universidade de São Paulo, 2020. (Organização)
6. **Mingroni-Netto RC.** Aspectos éticos do Aconselhamento Genético. Curso de Extensão: Bioética para pesquisa em ciências da vida - período 03/09/2020 até 23/10/2020, 32 horas. **Instituto de Biociências**, Universidade de São Paulo. (Palestra).
7. **Naslavsky M,** Rothbarth R, Cortese J. Mesa redonda: “De quem é o seu genoma?”. **Hospital Infantil Sabará**, Instituto Pensi e Núcleo de Bioética da Fundação José Luiz Egydio Setúbal. 24 de março de 2021.
8. **Naslavsky M.** Palestra: Como a genômica pode ajudar a medicina de precisão e a saúde dos brasileiros? Organizador: **Brasilien-Zentrum da Universidade de Tübingen**. 3 de março de 2021
9. **Naslavsky M.** Palestra: Clinically relevant findings from whole-genome sequencing over one thousand elderly admixed individuals from São Paulo, Brazil. **Sociedade Chilena de Genética, SOCHIGEN**, 26 de novembro de 2020.

10. **Naslavsky M.** Apresentação para o laboratório clínico do **Hospital Israelita Albert Einstein**. Como o projeto SABE será utilizado para a aplicação dos PRS no Brasil. Como o projeto SABE será utilizado para aplicação de riscos poligênicos no Brasil?. 24 de setembro de 2020
11. Sabino E, Calado R, **Zatz M.** Genômica – a Ciência da Vida In: **Ciclo ILP-FAPESP de Ciência e Inovação de 2020**, Instituto Butantan, São Paulo, 31/08/2020. – Transmissão pelo Canal Alesp < <https://www.youtube.com/watch?v=O6S9RiH6dQk&t=64s>> (Round Tables)
12. **Setubal JC.** Seminários de pós-graduação do Instituto de Biociências da Unicamp. **Metagenome-assembled genomes (MAGs)**. 2020.
13. **Setubal JC.** XXX Semana da Computação - SEMAC. **Genômica e Bioinformática no combate à pandemia de COVID-19**. 2020.
14. **Setubal JC.** The Composting Microbiome In **The Industrial Biotechnology and Synthetic Biology (IBSB): Enzymes for Biorenewables**, junho de 2021
15. **Okamoto OK.** Tratamento com células CAR-T em tumores sólidos. 2021. **XXVIII Simpósio Internacional de Hemoterapia e Terapia Celular e III Fórum Internacional de Terapia Celular**. São Paulo. (Lectures)
16. **Okamoto OK.** Vírus Zika; um potencial aliado no combate ao câncer cerebral. 2020. **Ciclo Virtual de Formação do Curso de Biomedicina**. Facthus, MG. (Lectures)
17. **Okamoto OK.** Propriedades oncolíticas do Vírus Zika: um potencial aliado no combate ao câncer de SNC. 2020. **I Congresso do Triângulo Mineiro de Oncologia e Cirurgia Oncológica**, MG. (Lectures)
18. **Okamoto OK.** Edição de Genoma por CRISPR-CAS e Inovações na Terapia com Células CAR-T. 2020. **Hemato Innovation Day**. Eretz.bio, São Paulo.
19. **Okamoto OK**, Elvis Valera. "Medicina de Precisão". In: **XXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea**, 2020. (Round Tables)
20. **Okamoto OK**, Rosalia Mendez Otero. "Neurological diseases". In: XI Congresso da Associação de Terapia Celular e Gênica – **Fórum Regional da ISCT SCA**, 2021. (Round Tables)
21. **Zatz M.** Novas abordagens em pesquisas visando terapias em distrofias musculares. In: **II Congresso Brasileiro de Neurogenética**, Academia Brasileira de Neurologia, 11-13 de março 2021. Evento online (Congresso)

22. **Zatz M** . SARS-Cov-2 and Genetics- Covid 19, **Covid Human Genetic Effort**, 31 de agosto, 2020. (Live - Lectures)
23. **Zatz M** . Resistance Against SARS-Cov-2 , **Covid Human Genetic Effort**, 16 de maio, 2021 (Live - Lectures)
24. **Zatz M** . Resistência ao SARS-COV-2. Canal Alesp, 31/09/2020, Transmissão por **Canal Alesp** < <https://www.youtube.com/watch?v=O6S9RiH6dQk&t=64s>>
25. **Zatz M**. GenÉTICA: como isso nos afeta? **Academia Sul-Rio-Grandense de Medicina**. 24/04/2021 – Transmissão via Zoom. (Palestra)
26. **Zatz M. Passos-Bueno MR**. Apresentação sobre Xenotransplante no Brasil ao **MCTI** – Ministério de Ciência e Tecnologia, setembro de 2021. Brasília. (Lectures)
27. **Zatz M**. Apresentação ao grupo do Prof. Stephens Blacklow, The Search for protective variants in Duchenne dystrophy-, **Harvard**, May, 2021, Evento online (Round Tables)
28. **Zatz M**. Variabilidade clínica na COVID-19: a genética explica? Instituto de Psiquiatria-**HCFMUSP** (Reunião geral) 5 de novembro, 2020 < <https://www.youtube.com/watch?v=UhTiKrq1SI4>>

ANEXO 3

Teses e Dissertações

Doutorado

1. Danyllo Felipe de Oliveira

Título: Estudos genéticos e funcionais sobre os genes VAPB e VRK1 em duas famílias portadoras de Esclerose Lateral Amiotrófica". Doutorado, setembro de Área: Biologia - Genética

Orientadora: Mayana Zatz

Inst.Financiadora: CNPq

Defesa: 2020

2. Eduarda Morgana da Silva M.M. de Souza

Título: Investigação de variantes de novo e alterações no número de cópias na etiologia do transtorno do espectro autista

Área: Biologia - Genética
Orientadora: Maria Rita Passos Bueno
Defesa: agosto 2020

Mestrado

1. Gabriela Koch Alvarenga

Título: Estudos de correlação genótipo-fenótipo em pacientes com a síndrome de Hipotonia Infantil com Retardo Psicomotor e Fácies Características 3 (IHPRF3)

Área: Aconselhamento Genético e Genômica humana

Orientador: Maria Rita Passos Bueno

Defesa: Março 2021

2. Jáina Araújo Reis

Título: Distribuição celular e função da proteína C9ORF72 em modelos celulares de Esclerose Lateral Amiotrófica

Área: Biologia - Genética

Orientadora: Merari de Fátima. Ramires Ferrari

Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

3. Karoliny Gomes Quirino.

Título: Polimorfismos no gene da adiponectina como biomarcadores de transtorno neurocognitivo em idosos

Área: Biotecnologia - Universidade Federal do Espírito Santo

Orientador: Flavia Imbroisi Valle Errera.

Defesa: 2021

4. Suzana Eiko Guima.

Título: Microbial composition of inoculum and mature compost in the São Paulo Zoo Composting process assessed through metagenomics.

Área: Mestrado em Bioinformática.

Orientador: Joao Carlos Setubal

Defesa: 2021

5. Larissa Nascimento Antunes

Título: Estudos moleculares na surdez de herança autossômica recessiva. 2020. Área: Aconselhamento Genético e Genômica Humana (Mestrado profissional)

Orientadora: Regina Célia Mingroni Netto

Defesa: 2020

6. Leonardo Galleni Leão da Silva

Título: Caracterização molecular de pacientes brasileiros com Miopatia de Central Core, através de ferramentas de Sequenciamento de Nova Geração

Área: Biologia-Genética

Orientadora: Mariz Vainzof

Defesa: Fevereiro 2021

Inst. financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

7. Leticia Alves da Rocha

Título da dissertação: Estudo genômico de indivíduos com deficiência congênita de membros.

Área Ciências - Programa de Pediatria – FMUSP

Orientadora: Débora Romeo Bertola

Defesa: Junho 2021

2.6. Raíssa Modaffore Dandolo Giradi

Título: Bases genéticas dos defeitos de segmentação vertebral: estudo genético-clínico focado em pacientes com disostose espondilocostal

Área: Aconselhamento Genético e Genômica humana

Orientadora: Debora Romeo Bertola

Defesa: março 2021

ANEXO 4

Entrevistas para a mídia e artigos de divulgação

1. **Mingroni-Netto RC.** Entrevista: "Ciência versus fake news: como diferenciar pesquisas sérias de informações mentirosas", 2020. **Jornal do Campus - USP**
Home page: <http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/07/ciencia-versus-fake-news-como-diferenciar-pesquisas-serias-de-informacoes-mentirosas/>
2. **Mingroni-Netto RC, Silveira RVM, Grieco A, Garrett A.** CINEGENOMA: "Live" Jurassic Park, Parque dos Dinossauros, 2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=1ByDeEVjb14&t=3014s>
3. **Mingroni-Netto RC.** Navas T, Grieco A, Rizzo S. "Live" CINEGENOMA: GATTACA, a Experiência Genética, 2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=jujxZuMgEck&t=3554s>> Acesso em 09/06/2021.
4. **Mingroni-Netto RC.;** DIANESI, M. 'Live' sobre Aconselhamento Genético: O que é e qual a sua importância?, 2020. Disponível em < https://www.instagram.com/tv/CBgpivin_7t/?igshid=hs4ubougenks> Acesso em 09/06/2021.

5. **Mingroni-Netto RC** - Aconselhamento Genético - vídeo de divulgação disponibilizado no **Canal do Youtube do Genoma USP**. 19/05/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=Sg7FKimK4Bo>> Acesso em 09/06/2021.
6. **Mingroni-Netto RC**. Etapas do Aconselhamento Genético - video disponibilizado no **Canal do Youtube do Genoma USP**. 26/05/2021. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=qfszqBnvUKE>> Acesso em 09/06/2021.
7. **Naslavsky M**. Entrevista **para Rede Minas**. Série “Demência: mais perto de nós”. Data da veiculação: 26/11/2020. Disponível em <<https://fb.watch/4X12j7Blpq/>> Acesso em 23/06/2021.
8. **Naslavsky M.** Comentários sobre medicina de precisão e genomas brasileiros. **Revista Aptare**. Disponível em <<http://revistaaptare.com.br/2020/11/10/riqueza-genetica/>> Acesso em 23/06/2021.
9. **Naslavsky M.** Matéria sobre SABE, medicina de precisão e bancos de dados genômicos de brasileiros. **Valor Econômico**. Disponível em <<https://valor.globo.com/eu-e/noticia/2020/10/23/as-mutacoes-do-brasileiro.ghtml>> Acesso em 23/06/2021.
10. **Naslavsky M**. Comentário sobre o papel da ciência na pandemia de Covid-19. **TV Aparecida**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=w1XbNXbbG08>> Acesso em 23/06/2021.
11. **Naslavsky M.** Entrevista sobre pré-publicação genomas brasileiros e ABraOM v2. **Rádio CBN**. Disponível em <<https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/15802/usp-conclui-maior-banco-de-dados-geneticos-de-pess.htm>> Acesso em 23/06/2021.
12. Rocha IG; Veiga CJM, **Ferrari MFR**. Autoria do texto “Proteínas Mediadoras dos Sítios de Contato Mitocôndria-Retículo Endoplasmático na Doença de Parkinson” publicado para o Jornal de Divulgação Científica **Nanocell News. Edição Vol. 7, N. 6, 26 de Outubro de 2020**. Disponível em <https://www.nanocell.org.br/proteinas-mediadoras-dos-sitios-de-contato-mitocondria-reticulo-endoplasmatico-na-doenca-de-parkinson/> Acesso em 09/06/2020.
13. Tolezano GC, Carvalho LML, **Krepischi ACV, Rosenberg C**. Autoria do texto “Inteligência e deficiência intelectual: bases genéticas e fatores ambientais”. **Revista Genética na Escola**, v. 15, n.1, p. 18-25, 2020. Disponível < <https://www.flipsnack.com/Eveli/revista-gen-tica-na-escola-vol-15-n-1.html>> Acesso em 09/06/2020.
14. **Zatz M**. Entrevista para o Jornal da CBN sobre “Liberação de verbas públicas e investimentos privados melhoram expectativas na área da ciência”. **Rádio CBN**,

São Paulo, 02.01.2020. Disponível em < <https://m.cbn.globoradio.globo.com/media/audio/286929/liberacao-de-verbas-publicas-e-investimentos-priva.htm> > Acesso em 03/06/2021.

15. **Zatz M.** Participação na coluna radiofônica Decodificando o DNA – defende “incentivos fiscais para aumentar investimentos em ciências e tecnologia”. **Rádio USP**, 10.07.2019. Disponível em < <https://jornal.usp.br/atualidades/brasil-precisa-aumentar-os-investimentos-em-ciencia-e-tecnologia/> > Acesso em 28/05/2021.
16. **Zatz M.** Participação no Jornal Bom dia Brasil, entrevista para a reportagem “Pesquisas tentam comprovar se intensidade dos sintomas da Covid tem relação com a genética.” **TV Globo – Globoplay**. São Paulo, 23.06. 2020. Disponível em <<https://globoplay.globo.com/v/8645039/> > Acesso em 26/05/2021.
17. **Zatz M.** Participação no Jornal Nacional, entrevista para a reportagem “Estudo investiga por que algumas pessoas se contaminam por Covid e outras próximas não.” **G1, TV Globo**. 02.07.2020. Disponível < <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/07/02/estudo-investiga-por-que-algumas-pessoas-se-contaminam-pela-covid-e-outras-proximas-nao.ghtml>> Acesso em 26/05/2021.
18. **Zatz M.** Participação no programa Fantástico, entrevista para a reportagem “DNA e até o tipo sanguíneo podem influenciar na resistência à Covid-19, dizem os estudos”. **G1, TV Globo**. 05.07.2020. Disponível em < <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2020/07/05/dna-e-ate-o-tipo-sanguineo-podem-influenciar-na-resistencia-a-covid-19-dizem-estudos.ghtml>> Acesso em 26/05/2021.
19. **Zatz M.** Reportagem “DNA e tipo sanguíneo podem afetar resistência à Covid-19”. Fonte: G1, **Tecmundo**,. São Paulo, 06/07/2020. Disponível< <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/154874-dna-tipo-sanguineo-afetar-resistencia-covid-19.htm>> Acesso em 26/05/2021.
20. **Zatz M.** Participação na coluna radiofônica Decodificando o DNA –“Imunidade ao coronavírus pode ser o dobro do que detectam os testes sorológicos”. **Rádio USP**, 08/07/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/covid-19-imunidade-ao-coronavirus-pode-ser-maior-do-que-apontam-os-testes-sorologicos/>> Acesso em 26/05/2020.
21. **Zatz M.** Participação para site Agência Fapesp na notícia “Pesquisadores investigam fatores genéticos de resistência ou suscetibilidade à COVID-19”. **Agência Fapesp**, São Paulo, 09/07/2020. Disponível < <https://agencia.fapesp.br/pesquisadores-investigam-fatores-geneticos-de-resistencia-ou-suscetibilidade-a-covid-19/33593/>> Acesso 26/05/2021.
22. **Zatz M.** Participação no Jornal da Cultura, entrevista para a reportagem “Genética: Resistência ou suscetibilidade?” **TV Cultura**, São Paulo, 09/07/2020. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?app=>

desktop&v=0ytoOqDQJEA > Acesso em 26/05/2021.

23. **Zatz M.** Participação para CNN Brasil - Saúde, entrevista para reportagem “Estudo da USP investiga por que algumas pessoas não se infectam com a Covid-19?” **CNN Brasil**, São Paulo, 10/07/2020. Disponível em < <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2020/07/10/estudo-da-usp-investiga-por-que-algumas-pessoas-nao-se-infectam-com-a-covid-19>> Acesso em 26/05/2021.
24. **Zatz M.** Participação na reportagem “USP estuda resistência dos ‘superidosos’ à covid-19”. Jornal **O Estado de S. Paulo**. São Paulo, 10/07/2020. Disponível em < <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,usp-estuda-resistencia-dos-superidosos-a-covid-19,70003361305>> Acesso 26/05/2021 – (Acesso exclusivo para assinantes).
25. **Zatz M.** Reportagem “Resistência ou suscetibilidade à Covid-19 pode estar ligada a fatores genéticos”, publicada no site **Revista eletrônica dom total**, segundo fonte Agência Fapesp. Belo Horizonte, 12/07/2020. Disponível em < <https://domtotal.com/noticia/1459048/2020/07/resistencia-ou-susceptibilidade-a-covid-19-pode-estar-ligada-a-fatores-geneticos/>> Acesso 26/05/2021.
26. **Zatz M.** Participação na reportagem “USP estuda resistência dos ‘superidosos’ à covid-19”. **JM Online**, segundo fonte da Agência Estado, Uberaba, 14/07/2020. Disponível em < <https://jmonline.com.br/novo/?noticias,7,SA%C3%9ADE,198783>> Acesso 26/05/2021.
27. **Zatz M.** Participação na reportagem “USP estuda resistência de perfil de idosos à covid-19”. **GZH**, segundo fonte da Agência Estado, Porto Alegre, 14/07/2020. Disponível em < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/noticia/2020/07/usp-estuda-resistencia-de-perfil-de-idosos-a-covid-19-ckcizdkqf000101478gghq2jo.html>> Acesso 26/05/2021.
28. **Zatz M.** Participação na reportagem “Pesquisadores investigam fatores genéticos de resistência ou suscetibilidade à Covid-19”. **Labnetwork**, 10/07/2020. Disponível em < <https://www.labnetwork.com.br/noticias/pesquisadores-investigam-fatores-geneticos-de-resistencia-ou-susceptibilidade-a-covid-19/>> Acesso 26/05/2021.
29. **Zatz M.** Entrevista para o Jornal da USP no Ar na reportagem “USP estuda resistência de ‘superidosos’ à Covid-19”- para entrevistadora Roxana Ré, **Rádio USP**, São Paulo, 15/07/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/ciencias/usp-estuda-resistencia-de-superidosos-a-covid-19/>> Acesso 28/05/2021.
30. **Zatz M.** Entrevista para programa Revista Brasil na reportagem “Geneticista fala do mapeamento dos genes de risco e de resistência para Covid-19”- para entrevistador Cezar Faccioli, **Rádio Agência Nacional** - EBC Rádios, Rio de Janeiro, 15/07/2020. Disponível em < <https://radios.ebc.com.br/revista-brasil/2020/07/geneticista-fala-do-mapeamento-dos-genes-de-risco-e-de-resistencia-para-covid>> Acesso 28/05/2021.

31. **Zatz M.** Entrevista para Jornal Band News na reportagem “Pesquisa investiga genética versus coronavírus”, **BandNews**, São Paulo, 22/07/2020. Disponível em < <https://www.facebook.com/watch/?v=3471937702915285>> Acesso 28/05/2021.
32. **Zatz M.** Participação na coluna radiofônica Decodificando o DNA –“Efeitos benéficos dos exercícios físicos podem ser transferidos pelo sangue?”. **Rádio USP**, 22/07/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/pesquisadores-investigam-se-efeitos-beneficos-de-exercicios-fisicos-podem-ser-transferidos-pelo-sangue/>> Acesso em 28/05/2021.
33. **Zatz M.** Participação na reportagem “Pesquisa usa genética para estudar porque há velhinhos super-resistentes à Covid-19?”, por Nelson Lin, **Rádio Agência Nacional – EBC Rádios**, Rio de Janeiro, 26/07/2020. Disponível em < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/pesquisa-e-inovacao/audio/2020-07/pesquisa-usa-genetica-para-estudar-por-que>> Acesso em 28/05/2021.
34. **Zatz M.** Participação em Notícias CNN na reportagem “USP pesquisa se genética influencia imunidade à Covid-19”. **CNN Brasil**, 02/08/2020. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/pesquisa-e-inovacao/audio/2020-07/pesquisa-usa-genetica-para-estudar-por-que>> Acesso em 28/05/2021.
35. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“Estudo sugere que proteína ACE2 atua como protetora contra o novo coronavírus”. **Rádio USP**, 02/08/2020. Disponível em <https://jornal.usp.br/radio-usp/estudo-sugere-que-proteina-ace2-pode-atuar-como-protetora-contr-o-novo-coronavirus/>> Acesso em 28/05/2021.
36. **Zatz M.** Participação na reportagem do Bom Dia São Paulo “Genética e ambiente de criação contribuem para crianças serem ‘a cara do pai’”! **TV Globo - Globoplay**, São Paulo, 05/08/2020. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/8752359/>> Acesso em 28/05/2021.
37. **Zatz M.** Participação para a coluna de Sílvia Corrêa “USP vai ampliar uso de vírus da zika no combate a tumores de cães” **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 12/08/2020. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/silviacorreia/2020/08/usp-vai-ampliar-uso-de-virus-da-zika-no-combate-a-tumores-de-caes.shtml/>> Acesso em 28/05/2021.
38. **Zatz M.** Participação para Visão CNN na reportagem “Estudo sugere que organismo pode ‘atacar’ Covid-19 sem produzir anticorpos”. **CNN Brasil**, 17/08/2020. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2020/08/17/estudo-sugere-que-organismo-pode-atacar-covid-19-sem-produzir-anticorpos>> Acesso em 28/05/2021.
39. **Zatz M.** Participação para Jornal da CBN no tema “Se realmente houver cortes de recursos, será um desastre para pesquisas e universidades”, entrevista concedida para jornalistas Milton Young e Cassia Godoy. **Rádio CBN**, 18/08/2020. Disponível

em < <https://cbn.globo.com/media/audio/312273/se-realmente-houver-corte-de-recursos-sera-um-desa.htm>> Acesso em 28/05/2021.

40. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“Vírus pode ajudar a ciência em novos tratamentos sobre a doença”. **Rádio USP**, 19/08/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/de-vilao-a-aliado-mayana-zatz-fala-sobre-como-os-virus-podem-ajudar-a-ciencia-a-estabelecer-novos-tratamentos-contradoenças/>> Acesso em 28/05/2021.
41. **Zatz M.** Participação Jornal da Cultura na reportagem “USP pesquisa sobre genética e imunidade”. **TV Cultura**, 27/08/2020. Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=uuBjG_GqOQk> (no vídeo entre 30:23 a 33:05) Acesso em 28/05/2021.
42. Sabino, E, Calado R, **Zatz M.** Participação no Primeiro Evento do Ciclo ILP-Fapesp de Ciência e Inovação no tema “Genômica a Ciência da Vida”, **Canal Alesp**. São Paulo, 31/08/2020. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=O6S9RiH6dQk> Acesso em 28/05/2021.
43. **Zatz M.** Participação para a reportagem “In Brazil’s wealthiest state, scientists fear a budget plan could cripple research”. **Revista Science**, 31/08/2020. Disponível em < <https://www.sciencemag.org/news/2020/08/brazil-s-wealthiest-state-scientists-fear-budget-plan-could-cripple-research>>) Acesso em 28/05/2021.
44. **Zatz M.** Participação no programa Momento tecnológico #34: “Sequenciamento investiga como a covid-19 age no organismo”. **Rádio USP**, São Paulo, 01/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/podcast/momento-tecnologia-34-sequenciamento-genetico-investiga-como-a-covid-19-age-no-organismo/>> Acesso em 28/05/2021.
45. **Zatz M.** Participação para o artigo “The Mystery of Why So Many 100-Year-Olds Are Surviving Covid-19”, por Mariana Lenharo, **Elemental**, San Francisco, 02/09/2020. Disponível em < <https://elemental.medium.com/the-mystery-of-why-so-many-100-year-olds-are-surviving-covid-19-35ded8ebea42>> Acesso em 28/05/2021.
46. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“Mulheres têm resposta imunológica mais eficiente ao coronavírus, diz estudo”. **Rádio USP**, 02/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/mulheres-tem-resposta-imunologica-mais-eficiente-ao-novo-coronavirus-diz-estudo/>> Acesso em 28/05/2021.
47. **Zatz M.** Participação no programa Momento tecnológico #34: “Sequenciamento investiga como a covid-19 age no organismo”. **Rádio USP**, São Paulo, 01/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/podcast/momento-tecnologia-34-sequenciamento-genetico-investiga-como-a-covid-19-age-no-organismo/>> Acesso em 28/05/2021.

48. **Zatz M.** Participação para programa Terra da Gente – série Novas Definições, tema “Por que peguei COVID e minha família não? Entenda a genética por trás do novo coronavírus” por Gabriela Brumatti, **EPTV**, G1, Campinas, 02/09/2020. Disponível em < <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2020/09/02/por-que-peguei-covid-e-minha-familia-nao-entenda-a-genetica-por-tras-do-novo-coronavirus.ghtml>> Acesso em 28/05/2021.
49. **Zatz M.** Participação da conferência pública por **rede IFES**, tema “Bases Genéticas da resistência ao COVID-19”. Conteúdo não disponível por link. 03/09/2020.
50. **Zatz M.** Participação para reportagem “Idosos que se curaram da Covid-19 são esperança do combate à doença”, **Revista Marie Claire**, G1, São Paulo, 10/09/2020. Disponível versão eletrônica < <https://revistamarieclaire.globo.com/idade-sem-tabu/noticia/2020/09/idosos-que-se-curaram-da-covid-19-sao-esperanca-no-combate-doenca.html/>> Acesso em 28/05/2021.
51. **Zatz M.** Participação por entrevista para o programa “Biografias – Especial saúde”, por Lúcia Abel Awad, **Canal Elias Awad**, 11/09/2020. Disponível versão eletrônica <<https://www.youtube.com/watch?v=6-d3k2t00ko> /> Acesso em 28/05/2021.
52. **Zatz M.** Participação para reportagem “Estudo reforça relação entre o perfil genético e a resposta á Covid-19””, por Alberto Borem, **Rede Gazeta** do Espírito Santo, Vitória, 14/09/2020. Disponível < <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/estudo-reforca-relacao-entre-o-perfil-genetico-e-a-resposta-a-covid-19-0920>> Acesso em 02/06/2021.
53. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“USP cria teste para diagnosticar amiotrofia espinhal em recém-nascidos”. **Rádio USP**, 16/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/usp-cria-teste-para-diagnosticar-amiotrofia-espinhal-em-recem-nascidos/>> Acesso em 02/06/2021.
54. **Zatz M.** Participação em entrevista para Jornal da CBN na reportagem “USP conclui o maior banco de dados genéticos de pessoas idosas da América Latina, **Rádio CBN**, São Paulo, 17/09/2020. Disponível < <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/315802/usp-conclui-maior-banco-de-dados-geneticos-de-pess.htm>> Acesso em 02/06/2021.
55. **Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisadores brasileiros concluem maior banco de dados genômicos da América Latina”, por Elton Alissom, **Agência Fapesp**, São Paulo, 22/09/2020. Disponível <https://agencia.fapesp.br/pesquisadores-brasileiros-concluem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina/34174/> > Acesso em 02/06/2021.
56. **Zatz M.** Participação para Jornal GloboNews “Cientistas da USP concluem maior análise de material genético de idosos da América Latina”, **GloboNews**, G1, São Paulo, 23/09/2020. Disponível versão eletrônica < <https://g1.globo.com/ciencia-e->

saude/noticia/2020/09/23/cientistas-da-usp-concluem-maior-analise-de-material-genetico-de-idosos-da-america-latina.ghtml> Acesso em 02/06/2021.

57. **Zatz M.** Participação para o artigo “Brasil tem o maior banco de dados genômicos de idosos da América Latina”, **Revista Digital Galileu**, fonte Agência Fapesp, São Paulo, 24/09/2020. Disponível versão eletrônica < <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2020/09/brasil-tem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina.html>> Acesso em 02/06/2021.
58. **Zatz M.** Participação para o artigo “Brasil anuncia conclusão do maior banco de dados genético de idosos da América Latina”, Agência Lusa, Lisboa, **Rádio Meo Energia**, 24/09/2020. Disponível versão eletrônica < <https://observador.pt/2020/09/24/brasil-anuncia-conclusao-do-maior-banco-de-dados-geneticos-de-idosos-da-america-latina/>> Acesso em 02/06/2021.
59. **Zatz M.** Participação para a notícia “USP conclui maior sequenciamento genético encontra 2 milhões de variantes”, **O Estado de S.Paulo**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível < <https://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral,usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-encontra-2-milhoes-de-variantes,70003448707>> Acesso em 02/06/2021 – (Acesso exclusivo para assinantes)
60. **Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisadores de SP concluem o maior banco de dados genômicos de idosos da América Latina”, **Portal do Governo de São Paulo**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível em < <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/pesquisadores-de-sp-concluem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina/>> Acesso em 02/06/2021.
61. **Zatz M.** Participação para o Jornal da Record “Pesquisadores montam banco de dados com informações genéticas dos idosos de SP”, **TV Record**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=2tGhdtiqccU>> Acesso em 02/06/2021.
62. **Zatz M.** Participação notícia “Concluyen em Brasil el mayor banco de genoma de ancianos de Latinoamérica”, **La Vanguardia**, Barcelona, 23/09/2020. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=2tGhdtiqccU>> Acesso em 02/06/2021.
63. **Zatz M.** Participação da notícia “Brasil anuncia conclusão do maior banco de dados genéticos da América latina”, fonte: Agência Lusa, **Site Sapo**, Lisboa, 23/09/2020. Disponível em < https://www.sapo.pt/noticias/tecnologia/brasil-anuncia-conclusao-do-maior-banco-de_5f6b703cb2356a1ba086bf39> Acesso em 02/06/2021.
64. **Zatz M.** Participação da notícia para Dinheiro Rural “USP conclui maior sequenciamento genético encontra 2 milhões de variantes”, fonte: Estadão conteúdo, **Isto É**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível em < <https://www.dinheirorural.com.br/usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-acha-2-milhoes-de-variantes/>> Acesso em 02/06/2021.

65. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético e acha 2 milhões de variantes”, fonte: Estadão conteúdo, **Estado de Minas**, Belo Horizonte, 23/09/2020. Disponível em <https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/09/23/interna_nacional,1188160/usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-acha-2-milhoes-de-variante.shtml> Acesso em 02/06/2021.
66. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético e acha 2 milhões de variantes”, fonte: Estadão conteúdo, **Revista Época**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível em <<https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2020/09/epoca-negocios-usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-acha-2-milhoes-de-variantes.html>> Acesso em 02/06/2021 - (Acesso exclusivo para assinantes).
67. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético da população brasileira, com 2 milhões de variantes inéditas”, fonte: Estadão conteúdo, **GZH** Porto Alegre, 23/09/2020. Disponível em <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/noticia/2020/09/usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-da-populacao-brasileira-com-2-milhoes-de-variacoes-ineditas-ckffjq5va002501cxzm5dke41.html>> Acesso em 02/06/2021.
68. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético e acha 2 milhões de variantes”, fonte: Estadão conteúdo, **Diário do Grande ABC**, 23/09/2020. Disponível em <<https://www.dgabc.com.br/Noticia/3557211/usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-acha-2-milhoes-de-variantes>> Acesso em 02/06/2021.
69. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético e acha 2 milhões de variantes”, **Quiosco** 23/09/2020. Disponível em <<http://quiosco.com.do/concluyen-en-brasil-el-mayor-banco-de-genoma-de-ancianos-de-latinoamerica/225433/>> Acesso em 02/06/2021.
70. **Zatz M.** Participação da notícia “Concluyen en Brasil el mayor banco de genoma de ancianos de Latinoamérica”, **Quiosco** 23/09/2020. Disponível em <<http://quiosco.com.do/concluyen-en-brasil-el-mayor-banco-de-genoma-de-ancianos-de-latinoamerica/225433/>> Acesso em 02/06/2021.
71. **Zatz M.** Participação da notícia “USP conclui maior sequenciamento genético e acha 2 milhões de variantes”, fonte: Estadão conteúdo, **Isto é Dinheiro**, 23/09/2020. Disponível em <<https://www.istoedinheiro.com.br/usp-conclui-maior-sequenciamento-genetico-e-acha-2-milhoes-de-variantes/>> Acesso em 02/06/2021.
72. **Zatz M, Naslavsky M.** Participação do Jornal Hoje para a reportagem “Cientistas da USP concluem o maior sequenciamento genético de brasileiros”, **TV Globo – Globoplay**, São Paulo, 23/09/2020. Disponível em <<https://globoplay.globo.com/v/8880440/>> Acesso em 02/06/2021.
73. **Zatz M.** Participação para a notícia “Brasil realiza o maior sequenciamento genético de idosos da América Latina”, **Revista Superinteressante**, São Paulo,

23/09/2020. Disponível em < <https://super.abril.com.br/ciencia/brasil-realiza-maior-sequenciamento-genetico-de-idosos-da-america-latina/>> Acesso em 02/06/2021 - (Acesso exclusivo para assinantes)

74. **Zatz M.** Participação em entrevista para o Jornal da Gazeta com o tema “Conclusão do projeto genoma e variabilidade genética”, por Denise Campos de Toledo, **TV Gazeta**, São Paulo, 25/09/2020. Disponível em < <https://www.tvgazeta.com.br/videos/mayana-zatz-geneticista-da-usp-sobre-a-conclusao-do-projeto-genoma-e-variabilidade-genetica/>> Acesso em 02/06/2021.
75. Ranieri N, Buckeridge M, **Zarz M**, Nascimento Arruda MA, Kalil J, Chaimovich H, Pasternak N, Kowaltowski A, Kriger JE, Nusseszveig P, Artaxo P. Depoimento para a notícia “PL 529 prejudica a ciência paulista”, **Jornal da USP**, São Paulo, 25/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/universidade/o-pl-529-prejudica-a-ciencia-paulista/>> Acesso em 02/06/2021.
76. **Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisadores concluem maior banco de dados genômicos de idosos da América Latina”, fonte: Agência Fapesp, **Poder 360**, São Paulo, 26/09/2020. Disponível em < <https://www.poder360.com.br/brasil/pesquisadores-concluem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina/>> Acesso em 02/06/2021.
77. **Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisa da USP estuda DNA de idosos para entender envelhecimento saudável”, **Tribuna de Jundiaí**, Jundiaí, 27/09/2020. Disponível em < <https://www.poder360.com.br/brasil/pesquisadores-concluem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina/>> Acesso em 02/06/2021.
78. **Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisa da USP estuda DNA de idosos para entender envelhecimento saudável”, fonte: Agência Fapesp, site **Canaltech**. São Bernardo do Campo, 28/09/2020. Disponível em < <https://canaltech.com.br/saude/br-constroi-maior-banco-genomico-de-idosos-da-america-latina-saiba-o-porque-172109/>> Acesso em 02/06/2021.
79. **Zatz M.** Participação para a notícia “Sequenciamento genético da USP mostra o futuro do ser humano”, fonte: Agência Fapesp, **Tecmundo.**, 28/09/2020. Disponível em < <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/204386-sequenciamento-genetico-usp-mostra-futuro-humano.htm/>> Acesso em 02/06/2021.
80. **Zatz M.** Entrevista para o Jornal da Rede Alesp, tema “Banco de dados genômico de idosos”, **Canal Alesp**, 29/09/2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ljOH7QgkSrl/>> Acesso em 02/06/2021.
81. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“Primeiro banco de dados genômicos de idosos da América Latina foi concluído”. **Rádio USP**, 30/09/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/cientistas-que-concluíram-o-primeiro-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina-deve-publicar-dados-novos-em-breve/>> Acesso em 03/06/2021.

82. **Zatz M., Naslavsky M.** Participação para o Podcast Bem estar #58: “O primeiro banco de dados genéticos da população brasileira”, **G1**, São Paulo, 30/09/2020. Disponível em < <https://g1.globo.com/bemestar/podcast/noticia/2020/09/30/bem-estar-58-o-primeiro-banco-de-dados-geneticos-da-populacao-brasileira.ghtml>> Acesso em 28/05/2021.
83. **Naslavsky M, Zatz M.** Participação na reportagem “Banco genético criado por brasileiros estuda o que causa agravamento da Covid-19”, **CNN Brasil**, São Paulo, 30/09/2020. Disponível em < <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2020/09/30/banco-genetico-criado-por-brasileiros-estuda-o-que-causa-agravamento-da-covid-19> > Acesso em 03/06/2021.
84. **Naslavsky M, Zatz M.** Participação para a notícia “Pesquisa de SP concluem maior banco de dados genômicos de idosos da América Latina”, **Portal do Governo** de São Paulo, 02/10/2020. Disponível em < <https://www.educacao.sp.gov.br/pesquisadores-de-sp-concluem-maior-banco-de-dados-genomicos-de-idosos-da-america-latina/> > Acesso em 04/06/2021.
85. **Zatz M.** Participação para a notícia “Nobel de Química 2020 vai para Emmanuele Charpentier e Jennifer Doudna pelo desenvolvimento do Crispr, método de edição do genoma”, **GloboNews – G1**, 07/10/2020. Disponível em < <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/10/07/nobel-de-quimica-2020-vai-para-emmanuelle-charpentier-e-jennifer-a-doudna.ghtml>> Acesso em 04/06/2021.
86. **Zatz M.** Participação no Jornal Nacional para a reportagem “Nobel de Química 2020 vai para Emmanuele Charpentier e Jennifer Doudna pelo desenvolvimento do Crispr, método de edição do genoma”, **TV Globo – Globoplay**, 07/10/2020. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/8922016/programa/>>_Acesso em 04/06/2021- (acesso exclusivo para assinantes ou inscritos)
87. **Zatz M.** Participação para a notícia “Entenda o que é tesoura genética CRISPR/Cas9 que ‘reescreve o código da vida’”, fonte: Conteúdo Estadão, **Portal Terra**, 07/10/2020. Disponível em < <https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/entenda-o-que-e-a-tesoura-genetica-crispcas9-que-reescreve-o-codigo-da-vida,edb9212e5b82baf2926f4b89f7664ebcihfek6s6.html>> Acesso em 04/06/2021.
88. **Zatz M.** Participação para a reportagem “Nobel de Química 2020 vai para Emmanuele Charpentier e Jennifer Doudna pelo desenvolvimento do Crispr, método de edição do genoma”, fonte: G1, **É MAIS MT**, Brasília, 08/10/2020. Disponível em < <http://www.emaismt.com.br/artigo/392231/Nobel-de-Quimica-2020-vai-para-Emmanuelle-Charpentier-e-Jennifer-Doudna-pelo-desenvolvimento-do-Crispr--metodo-de-edicao-do-genoma>> Acesso em 04/06/2021.
89. **Zatz M, Raniere N, Bliacheriene AC, Ventura D.** Depoimento para a reportagem “Prêmio Nobel evidencia a importância das mulheres na ciência”, **Rádio USP**, 08/10/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/atualidades/premio-nobel-evidencia-a-importancia-das-mulheres-na-ciencia/>>_Acesso em 04/06/2021.

90. **Zatz M.** Participação para reportagem “Como o avanço da edição genética e das terapias gênicas vai mudar radicalmente a indústria da saúde”, **Revista Época**, 22/10/2020. Disponível em < <https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/entenda-o-que-e-a-tesoura-genetica-crisprcas9-que-reescreve-o-codigo-da-vida,edb9212e5b82baf2926f4b89f7664ebcihfek6s6.html>>_Acesso em 04/06/2021 (Acesso exclusivo para assinantes)
91. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Quanto custa publicar um trabalho em uma revista científica?”. **Rádio USP**, 28/10/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/quanto-custa-publicar-um-trabalho-em-uma-revista-cientifica/>> Acesso em 04/06/2021.
92. **Zatz M.** Participação em entrevista para CNN Rádio Manhã, tema “Corte de recursos para a Fapesp”, por Roberto Nonato e Larissa Calderari, **CNN Brasil**, São Paulo, 28/10/2020. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=Ec6s3uldxtY> > Acesso em 04/06/2021.
93. **Zatz M.** Participação em entrevista para Nature Podcast, tema “Politics of the life scientific”, por Nick Howe , **Nature**, 29/10/2020. Disponível em < <https://play.acast.com/s/nature/politicsofthelifescientific> > Acesso em 04/06/2021.
94. **Naslavsky M, Zatz M.** Participação para a notícia “Genoma: o que os novos estudos dizem sobre a história e o futuro da nossa gente”, **Jornal do Campus**, 29/10/2020. Disponível em < <http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2020/10/genoma-o-que-os-novos-estudos-dizem-sobre-a-historia-e-o-futuro-da-nossa-gente/>>_Acesso em 04/06/2021.
95. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Comparações entre gêmeos pode auxiliar na compreensão da Covid-19?”. **Rádio USP**, 11/11/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/comparacao-entre-gemeos-pode-auxiliar-na-compreensao-da-covid-19//>> Acesso em 04/06/2021.
96. **Zatz M.** Participação para a notícia “CRISPR-Cas9: ferramenta biotecnológica de edição genética ganha Nobel”, **Jornal 140**, 21/10/2020. Disponível em < [Crispr-Cas9: ferramenta biotecnológica de edição genética ganha Nobel - Jornal 140](#)>, Acesso em 04/06/2021.
97. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Mayana Zatz desmistifica fake news sobre vacinas contra a covid-19?”. **Rádio USP**, 25/11/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/mayana-zatz-desmistifica-fake-news-sobre-vacinas-contr-a-covid-19/>> Acesso em 04/06/2021.
98. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Casos de reinfecção por sars-cov-2 são raros, aponta estudo britânico?”. **Rádio USP**, 09/12/2020. Disponível em <<https://jornal.usp.br/radio-usp/casos-de-reinfeccao-por-sars-cov-2-sao-raros->

aponta-estudo-britanico/> Acesso em 04/06/2021.

99. **Zatz M.** Participação para notícia “Ciência a peso de ouro”, **Revista Piauí**, São Paulo, 14/12/2020. Disponível em < <https://piaui.folha.uol.com.br/ciencia-peso-de-ouro/>>, Acesso em 04/06/2021.
100. **Zatz M.** Participação para reportagem “Pesquisadores temem que a Fapesp perca R\$ 454 mi de verba para 2021”, **Jornal SPTV - Globoplay**, São Paulo, 14/12/2020. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9099815/>>, Acesso em 04/06/2021.
101. Ellen P, Pacheco CA, **Zatz M.** Participação para reportagem “Assembleia Legislativa se prepara para votar o orçamento do estado para o ano que vem”, **Jornal SPTV - Globoplay**, São Paulo, 16/12/2020. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9107437/?s=0s>> Acesso em 04/06/2021.
102. **Zatz M.** Participação para blog de Joana Cunha com o tema “Proposta de Dória para preservar o orçamento da Fapesp preocupa dirigentes”, **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 18/12/2020. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/painelsa/2020/12/proposta-de-doria-para-preservar-orcamento-da-fapesp-preocupa-dirigentes.shtml>>, Acesso em 04/06/2021.
103. **Zatz M.** Participação para notícia “Cientistas criticam cortes no orçamento da ciência em SP pedem veto a Dória”, **O Globo**, Rio de Janeiro, 18/12/2020. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/sociedade/cientistas-criticam-cortes-no-orcamento-da-ciencia-em-sp-pedem-veto-doria-24803821>> Acesso em 04/06/2021.
104. **Zatz M.** Entrevista concedida para José Nêumanne Pinto sobre “Doença é mais cara que vacina”, **Canal José Nêumanne Pinto**, São Paulo, 18/12/2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=L6BBosUM6Dw>> Acesso em 04/06/2021.
105. Piqueira JRC, Durigon E, Prudente E, Janine Ribeiro R, Braga PB, Kallas E, Zuffo M, Bernucci L, Kowaltowski A, **Zatz M**, Artaxo P, Arruda MAN, Canuto S, Barberia L, Tufaille A, Vahan A, Saldiva P, Sabino E, Peron JP, Monteiro C, Pereira LV, Carneiro MLT, Chiavegatto Filho A, Depoimento para reportagem “Num fim de uma ano turbulento, cientistas refletem sobre aprendizados e perspectivas para 2021”, **Jornal da USP**, São Paulo, 21/12/2020. Disponível em < <https://jornal.usp.br/ciencias/no-fim-de-um-ano-turbulento-cientistas-refletem-sobre-aprendizados-e-perspectivas-para-2021/>> Acesso em 04/06/2021.
106. **Zatz M**, Galvão R. Entrevista para a série #Diálogos com o tema “Quais são os desafios da ciência no Brasil?”, por Mara Luquet, **Canal MyNews**, São Paulo, 13/01/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=EezPeUQZxx8> > Acesso em 04/06/2021.
107. **Zatz M**, Entrevista para Jornal da Globo da notícia “Falta de investimento em pesquisa faz Brasil depender de vacinas de outros países”, **Tv Globo - Globoplay**, São Paulo, 21/01/2021. Disponível em <

<https://globoplay.globo.com/v/9200085/> > Acesso em 04/06/2021.

108. **Zatz M**, Xavier J, Karnal L. Participação da live “Ciência e Direitos Humanos na atualidade”, por Crislei Custódio, Canal **Instituto Vladimir Herzog**, 21/01/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=RwOLI8QbS2M> > Acesso em 04/06/2021.
109. **Zatz M**, Participação no CNN Prime Time para a reportagem “Falta de investimento faz Brasil depender das importações”, **CNN Brasil**, 26/01/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=ZsLarxd9OwM>> (1:05 até 1:11) Acesso em 04/06/2021.
110. **Zatz M**. Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA – “ Estudo investiga como surgem doenças raras em filhos de casais consanguíneos?”. **Rádio USP**, 11/02/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/estudo-investiga-como-surgem-doencas-raras-em-filhos-de-casais-consanguineos//>> Acesso em 04/06/2021.
111. **Zatz M**, Participação no Jornal Hoje para a reportagem “Brasil diminui número de registros enquanto variantes se espalham”, **TV Globo - Globoplay**, 23/02/2021. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9283650/>> (3:18 até 3:55) Acesso em 04/06/2021.
112. **Zatz M**, Participação para a notícia “Pesquisadores desenvolvem técnica para a produção de fígado em laboratório”, **Agência Fapesp**, 18/02/2021. Disponível em < <https://agencia.fapesp.br/pesquisadores-desenvolvem-tecnica-para-a-producao-de-figado-em-laboratorio/35239/>> Acesso em 04/06/2021.
113. **Zatz M**, Participação para a notícia “Pesquisadores desenvolvem técnica para a produção de fígado em laboratório”, fonte: Agência Fapesp, **Revista Época**, 23/02/2021. Disponível em < <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2021/02/pesquisadores-desenvolvem-tecnica-para-producao-de-figado-em-laboratorio.html>> Acesso em 04/06/2021 - (Acesso exclusivo para assinantes)
114. Bobe J, **Zatz M**, Zhang Q, Renieri A, Pairo-Castineira E. Participação no artigo “The disease-resistant patients exposing Covid-19’s weak spots”, **BBC Future** - 21/02/2021. Disponível em < https://www.bbc.com/future/article/20210219-the-covid-resistant-patients-e-the-virus-weak-spots?ocid=global_future_rss> Acesso em 04/06/2021.
115. Appel AP, Pellizari VH, Pasternak N, **Zatz M**. Participação no Jornal Hoje para a reportagem “Dia Internacional da Mulher: Cientistas brasileiras que fizeram importantes descobertas para o país”, **TV Globo – Globoplay**, 08/03/2021. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9330852/>> Acesso em 04/06/2021.
116. **Zatz M**. Participação no Repórter Justiça para a reportagem “Homenagem às mulheres brasileiras que brilham na ciência”, **TV Justiça Oficial**, 05/03/2021.

Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=UzTuxPnffdA&list=PLVwNANcUXyA_MWt5hf3DOGnSV6kOM08iW&index=4> (9:14 até 11:20), Acesso em 04/06/2021.

117. **Zatz M.** Participação da reportagem “Contamos com os parlamentares para derrubar os vetos ao FNDCT, diz Mayana Zatz”, **Agência de Notícias CNI**, 09/03/2021. Disponível em < <https://noticias.portaldaindustria.com.br/entrevistas/mayana-zatz/contamos-com-os-parlamentares-para-derrubar-os-vetos-ao-fndct-diz-mayana-zatz/>> Acesso em 05/06/2021.
118. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Como é ser mulher e cientista na área de ciências biológicas”. **Rádio USP**, 11/03/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/como-e-ser-mulher-e-cientista-na-area-de-ciencias-biologicas/>> Acesso em 05/06/2021
119. **Zatz M.** Programa Bem Estar para reportagem “Coronavírus: como pacientes resistentes podem ajudar na busca por tratamento para covid-19”, fonte: BBC, **G1**, 14/03/2021. Disponível em < <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/03/14/coronavirus-como-pacientes-resistentes-podem-ajudar-na-busca-por-tratamento-para-covid-19.ghtml>> Acesso em 05/06/2021.
120. **Zatz M.** Entrevista para o Jornal da CNN, assunto: “Como a ciência pode ajudar a superar a pandemia”, por William Waack, 14/03/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=SMLAMGErkVE>> Acesso em 05/06/2021.
121. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“ Ser resistente ao novo coronavírus é mais comum do que se imagina”. **Rádio USP**, 25/03/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/ser-resistente-ao-novo-coronavirus-e-mais-comum-do-que-se-imagina/>> Acesso em 05/06/2021
122. **Zatz M.** Participação para reportagem “O enigma dos super-resistentes”, **IstoÉ**, São Paulo, 25/03/2021. Disponível em < <https://istoe.com.br/o-enigma-dos-super-resistentes/>> Acesso em 05/06/2021.
123. Caires LC, **Zatz M.** Participação na reportagem “Pesquisadores da USP produzem um fígado funcional em laboratório”, site **Diário da Saúde** , 15/03/2021. Disponível em < <https://www.diariodasaude.com.br/news.php?article=pesquisadores-usp-produzem-figado-funcional-laboratorio&id=14621>> Acesso em 05/06/2021.
124. **Zatz M.** Participação Blog da Garoa para reportagem “Cientistas estudam pessoas que não adoecem nem tem anticorpo para coronavírus”, **O Estado de S. Paulo** , 30/03/2021. Disponível em < <https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/blog-da-garoa/cientistas-estudam-pessoas-que-nao-adoecem-nem-tem-anticorpo-para-coronavirus/>> Acesso em 05/06/2021 - (Acesso apenas aos assinantes)

125. **Zatz M.** Participação da reportagem “Primeiro sequenciamento do genoma, 20 anos atrás, representou um marco no estudo da genética”, **Jornal da USP**, São Paulo, 12/04/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/atualidades/primeiro-sequenciamento-do-genoma-20-anos-atras-representou-um-marco-no-estudo-da-genetica/>> Acesso em 05/06/2021.
126. **Zatz M.** Participação da reportagem “Cientista estuda pessoas que não pegam Covid nem desenvolvem anticorpo”, **Metropolis**, 30/03/2021. Disponível em < <https://www.metropoles.com/saude/cientista-estuda-pessoas-que-nao-pegam-covid-nem-desenvolvem-anticorpo>> Acesso em 05/06/2021.
127. **Zatz M.** Participação da reportagem “Com edição de DNA brasileiros avançam no transplante de órgãos de porcos para humanos”, **Folha de S.Paulo**, 03/04/2021. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2021/03/com-edicao-de-dna-brasileiros-avancam-no-transplante-de-orgaos-de-porcos-para-humanos.shtml>> Acesso em 05/06/2021.
128. **Zatz M.** Participação da reportagem “Pesquisa busca entender por que há idosos centenários que não têm sequer sintomas enquanto jovens morrem de Covid”, **O Globo**, 05/04/2021. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/sociedade/coronavirus/pesquisa-busca-entender-por-que-ha-idosos-centenarios-que-nao-tem-sequer-sintomas-enquanto-jovens-morrem-de-covid-24955571>> Acesso em 05/06/2021.
129. **Zatz M.** Participação da reportagem “USP estuda pessoas que não ficam doentes com covid sem desenvolver anticorpos”, **Capital News**, 05/04/2021. Disponível em < <https://www.capitalnews.com.br/colunistas/marco-eusebio/usp-estuda-pessoas-que-nao-ficam-doentes-com-covid-sem-desenvolver-anticorpos/355189>> Acesso em 05/06/2021.
130. **Zatz M, Saldiva P.** Participação do jornal Meio Dia para a reportagem “Pesquisa da USP tenta entender como covid afeta pacientes”, **TV RPC**, Curitiba, 07/04/2021. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9416961/>> Acesso em 05/06/2021.
131. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA – “Necessidade de dormir durante o dia pode ser explicado pela genética”. **Rádio USP**, 08/04/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/necessidade-de-dormir-durante-o-dia-pode-ser-explicado-pela-genetica/>> Acesso em 05/06/2021.
132. **Zatz M.** Entrevista para o Jornal GloboNews sobre “Pesquisa da USP explica a influência na genética na covid-19”, **GloboNews**, 03/04/2021. Disponível em < <https://g1.globo.com/globonews/jornal-globonews-edicao-das-18/video/pesquisa-da-usp-explica-a-influencia-da-genetica-na-covid-19-9428035.ghtml>> Acesso em 05/06/2021.
133. **Zatz M.** Entrevista para Conexão Legislativa sobre “como estão os estudos do Genoma, células tronco e da COVID-19”, por July Stanziony, **Canal Alesp**, São

Paulo, 14/04/2021. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=6mYAQfZAKqQ>> Acesso em 05/06/2021.

134. **Zatz M.** Participação para reportagem “Vídeo com profissionais da saúde brasileiros pede ajuda internacional por vacinas contra Covid-19”, **O Globo**, Rio, 14/04/2021. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/sociedade/vacina/video-com-profissionais-da-saude-brasileiros-pede-ajuda-internacional-por-vacinas-contracovid-19-24971157>> (acesso exclusivo para assinantes), Acesso em 05/06/2021.
135. **Zatz M.** Participação da pesquisa para o artigo “Study of twins reveals differences in adaptive immunity towards SARS-CoV”, por Jocelyn Solis-Moreira, **New Medical Life Sciences**, 14/04/2021. Disponível em < <https://www.news-medical.net/news/20210331/Study-of-twins-reveals-differences-in-adaptive-immunity-towards-SARS-CoV-2.aspx>> Acesso em 05/06/2021.
136. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA –“Cientistas chineses e americanos criam embrião com células de macaco e humano”. **Rádio USP**, 22/04/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/cientistas-criam-embriao-com-celulas-de-macacos-e-humanos/>> Acesso em 05/06/2021
137. **Zatz M**, Goulart E. Participação do Viva Bem UOL para a reportagem “Embrião com células de macacos e humanos pode ajudar estudos sobre doenças”, fonte: Jornal da USP. **Portal UOL**, 24/04/2021. Disponível em < <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/04/24/embriao-com-celulas-de-macacos-e-humanos-pode-ajudar-estudos-sobre-doencas.htm>> Acesso em 05/06/2021.
138. **Zatz M.** Cunha-Neto E, Carnevale-Marin ML. Participação para a reportagem “Genes do sistema imune podem explicar a resistência e a suscetibilidade ao novo coronavírus”, **Jornal da USP**, 28/04/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/ciencias/genes-do-sistema-imune-podem-explicar-a-resistencia-e-a-suscetibilidade-ao-novo-coronavirus/>> Acesso em 05/06/2021.
139. **Zatz M.** Castelli E. Participação no Jornal Hoje para a reportagem “Pesquisa aponta que perfil genético influencia infecção por coronavírus”, **TV Globo - Globoplay**, 29/04/2021. Disponível em < <https://globoplay.globo.com/v/9475265/>> Acesso em 05/06/2021.
140. **Zatz M.** Participação da reportagem “Estudo com casais mapeia genes que podem explicar resistência à Covid-19”, **Galileu**, 30/04/2021. Disponível em < <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2021/04/estudo-com-casais-mapeia-genes-que-podem-explicar-resistencia-covid-19.html>> (acesso exclusivo para assinantes) Acesso em 06/06/2021.
141. **Zatz M.** Participação na reportagem “Covid: Pesquisa com casais detecta genes resistentes e pode gerar novo tratamento”, **Planeta**, São Paulo, 29/04/2021.

Disponível em < <https://www.revistaplaneta.com.br/covid-pesquisa-com-casais-detecta-genes-resistentes-e-pode-gerar-novo-tratamento/> > Acesso em 06/06/2021.

142. **Zatz M.** Participação no Jornal SBT para a reportagem “A resistência do novo coronavírus em casais”, **SBT**, São Paulo, 30/04/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=HQYBuU7A9Es>> Acesso em 06/06/2021.
143. **Zatz M.** Participação para reportagem “Estudo explica 'casais discordantes', em que apenas um contrai Covid-19”, **Rádio CBN, G1**, 30/04/2021. Disponível em < <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/339484/estudo-explica-casais-d discordantes-em-que- apenas-u.htm>> Acesso em 06/06/2021.
144. **Zatz M.** Participação para reportagem “Pesquisa estuda casais e mapeia genes para entender por que alguns têm covid e outros não”, **Folha de S.Paulo**, 30/04/2021. Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2021/04/pesquisa-estuda-casais-e-mapeia-genes-para-entender-por-que-alguns-tem-covid-e-outros-nao.shtml>> Acesso em 06/06/2021.
145. **Zatz M**, Castelli E. Cunha-Neto E. Participação para reportagem “Pesquisa estuda casais e mapeia genes para entender por que alguns têm covid e outros não”, **Agência Fapesp**, 30/04/2021. Disponível em < <https://agencia.fapesp.br/estudo-mapeia-genes-do-sistema-imune-envolvidos-na-resistencia-ao-sars-cov-2/35752/>> Acesso em 06/06/2021.
146. **Zatz M.** Participação da reportagem “Estudo identifica célula eficaz no combate à Covid”, **GloboNews**, 30/04/2021. Disponível em < <https://g1.globo.com/globonews/estudo-i/video/estudo-identifica-celula-eficaz-no-combate-a-covid-mulheres-sao-maioria-resistente-ao-virus-9478508.ghtml/>> Acesso em 06/06/2021.
147. **Zatz M.** Participação para reportagem “Estudo tenta explicar casais em que um pega Covid e o outro, não”, **Metrópoles**, 30/04/2021. Disponível em < <https://www.metropoles.com/saude/estudo-tenta-explicar-casais-em-que-um-pega-covid-e-o-outro-nao>> Acesso em 06/06/2021.
148. **Zatz M**, Participação no Jornal da Band para a reportagem “Pesquisa tenta criar fígado artificial”, **TV Bandeirantes** – Canal Bad Jornalismo, 01/05/2021. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=M-r3IezLnlo>> Acesso em 04/06/2021.
149. **Zatz M.** Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA – “Técnica de edição genética descoberta em 2012 ainda traz questionamentos éticos”. **Rádio USP**, 06/05/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/tecnica-de-edicao-genetica-conhecida-como-crispr-ainda-traz-varios-questionamentos/>> Acesso em 05/06/2021.
150. **Zatz M**, Participação no Não Pira, Respira #40 para entrevista com o tema “Zika vírus: no combate à tumores cerebrais”, por Patrícia Calderón, **Jovem Pan News** - Fortaleza, 07/05/2021. Disponível em <

https://www.youtube.com/watch?v=Pk_a9Y0HfTM> Acesso em 04/06/2021.

151. **Zatz M**, Di Lazzaro R. Participação da reportagem “A busca pelas origens”, **IstoÉ**, 06/05/2021. Disponível em < <https://istoe.com.br/a-busca-pelas-origens/>> Acesso em 06/06/2021.
152. **Zatz M**, Cunha-Neto E, de Castro MV. Participação da notícia “Imunidade celular é essencial para evitar reinfecção pelo novo coronavírus, sugere estudo”, **Agência Fapesp**, 07/05/2021. Disponível em < <https://agencia.fapesp.br/imunidade-celular-e-essencial-para-evitar-reinfeccao-pelo-novo-coronavirus-sugere-estudo/35809/#.YJURALEsPLM.whatsapp>> Acesso em 06/06/2021.
153. **Zatz M**, Cunha-Neto E, de Castro MV, Castelli E. Participação da notícia “Pesquisadores brasileiros investigam pessoas naturalmente imunes à doença”, fonte: Agência Brasil, **Administradores.com**, 13/05/2021. Disponível em <<https://administradores.com.br/noticias/covid-19-pesquisadores-brasileiros-investigam-pessoas-naturalmente-imunes-%C3%A0-doen%C3%A7a>> Acesso em 06/06/2021.
154. **Zatz M**. Participação para o Podcast JR 15 min #187 “Entenda porque há indivíduos super resistentes à Covid-19”, **R7**, 12/05/2021. Disponível em <JR 15 min #187 | Superimunes: Entenda porque há indivíduos super resistentes à Covid-19 - Conteúdo Exclusivo - R7 Podcast JR 15 min> Acesso em 06/06/2021.
155. **Zatz M**, Cunha-Neto E, de Castro MV. Participação da notícia “Imunidade celular é essencial para evitar reinfecção pelo novo coronavírus, sugere estudo”, fonte: Agência Fapesp, **Administradores.com**, 13/05/2021. Disponível em < <https://agencia.fapesp.br/imunidade-celular-e-essencial-para-evitar-reinfeccao-pelo-novo-coronavirus-sugere-estudo/35809/#.YJURALEsPLM.whatsapp>> Acesso em 06/06/2021.
156. **Zatz M**. Participação da notícia “Existem pessoas super imunes à covid-19? Cientistas da USP investigam”, **O Estado de S.Paulo**, 11/05/2021. Disponível em < <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,existem-pessoas-superimunes-a-covid-cientistas-investigam,70003710564>> Acesso em 06/06/2021.
157. **Zatz M**. Participação da notícia “Cientistas da USP investigam se há pessoas super imunes à Covid”, fonte: Conteúdo Estadão, **IstoÉ**, 16/05/2021. Disponível em <<https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,existem-pessoas-superimunes-a-covid-cientistas-investigam,70003710564>> Acesso em 06/06/2021.
158. **Zatz M**, Kaid C. Participação da notícia “Pesquisa sobre o vírus da Zika no combate ao câncer cerebral precisa de ajuda”, **A Gazeta**, Campo Bom, 19/05/2021. Disponível em < <https://agazetacb.com.br/pesquisa-sobre-virus-da-zika-no-combate-ao-cancer-cerebral-precisa-de-ajuda/>> Acesso em 06/06/2021.
159. **Zatz M**. Participação como colunista para o programa radiofônico Decodificando o DNA – “Edição genética e desafiadoras questões” **Rádio USP**, 20/05/2021. Disponível em < <https://jornal.usp.br/radio-usp/edicao-genetica-levanta-inaumeras-e->

[desafiadoras-questoes](#). Acesso em 05/06/2021.

160. **Zatz M.** Entrevista para Pensando Brasil sobre o assunto “Ciência é investimento”, por Adalberto Piotto, **Portal CIEE**, São Paulo, 24/05/2021. Disponível em <https://portal.ciee.org.br/tv-ciee/ciencia-e-investimento-entrevista-com-mayana-zatz-geneticista/>> Acesso em 06/06/2021.