

Implementação do diagnóstico molecular da Covid-19 no Vale do Jequitinhonha. Minas Gerais: 59 municípios atendidos em uma das regiões mais carentes do Brasil

Implementation of the molecular diagnosis of Covid-19 at the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais: 59 municipalities served in one of the poorest regions of the Brazil

Kamila Lorene Soares Rocha¹; Juliane Santos Duarte²; Etel Rocha Vieira^{2,3}; Danilo Bretas de Oliveira^{2,3*}

¹ Depto de Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

² Programa Multicêntrico de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG.

³ Faculdade de Medicina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG.

Autor Correspondente: Danilo Bretas de Oliveira.

Faculdade de Medicina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK, Rodovia MGT 367, KM 583, N° 5000, Diamantina, MG ; CEP 39100-000.

E-mail: danilo.bretas@ufvjm.edu.br; Telefone: (31) 988812957

Recebido: 24/8/20; Aceito: 20/10/20

CITAR: ROCHA, K.L.S; SANTOS, J.D.; ROCHA-VIEIRA, E.; OLIVEIRA, D.B. Implementação do diagnóstico molecular da Covid-19 no Vale do Jequitinhonha. Minas Gerais: 59 municípios atendidos em uma das regiões mais carentes do Brasil. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 2, n. 3, p. 75-82, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.2.3-8>

Resumo

Os serviços de saúde no interior do país geralmente enfrentam uma série de desafios e barreiras, e no estado de Minas Gerais não seria diferente. A região do Vale do Jequitinhonha, localizada no noroeste do estado, é uma das mais carentes de Minas Gerais e do país, com clara potencialização destes problemas. Abrangendo 59 municípios e contendo uma população de aproximadamente 1 milhão de habitantes, a região enfrenta inúmeros desafios no que tange aos serviços de saúde para a população. Estes incluem problemas de infraestrutura, transporte e comunicação limitados, além da escassez de profissionais de saúde especializados e acesso restrito a recursos para diagnóstico, prevenção e controle de doenças. Frente a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), localizada na cidade de Diamantina, sede da macrorregião de saúde, possui um papel preponderante no enfrentamento da Covid-19. Diante da escassez de recursos para o diagnóstico na região do Vale, profissionais da UFVJM decidem então minimizar o impacto que esta realidade traz para esta população, dando vida ao Laboratório de diagnóstico da UFVJM. Desta forma, esse trabalho descreve o processo de implantação do laboratório de diagnóstico da Covid-19 na UFVJM, com atuação nesta região de baixo e médio desenvolvimento humano, abordando os impactos que a efetividade e o rápido diagnóstico geraram para as cidades e a população da região, com reflexos diretos no sistema regional de saúde e no desenvolvimento regional. Desta forma, observamos a grande relevância que as testagens da Covid-19 trouxe para a região do Vale do Jequitinhonha, uma região que antes esquecida, tem se mostrado referência no controle desta doença, graças a um sistema de testagem eficiente, jamais antes visto nesta região.

Palavras-Chave: Covid-19, novo coronavírus, diagnóstico, enfrentamento.

Abstract

Health services in the interior of Brazil have some problems and barriers, and in the state of Minas Gerais is not different.



The Jequitinhonha Valley region, located in the northwest of the state, is one of the most deprived in Minas Gerais and the country, with the potentialization of these problems. Covering 59 municipalities and containing a population of approximately 1 million habitants, the region has many problems regarding health services for the population. These problems include infrastructure, transportation and limited communication, in addition to the scarcity of specialized health professionals and restricted access to resources for diagnosis, prevention and control of diseases. Faced with the pandemic caused by the new coronavirus, at the Federal University of Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), located in the city of Diamantina, home of the health macro-region, it has a leading role without facing the Covid-19. Given the scarcity of resources for diagnosis in the Vale region, professionals from UFVJM decide to minimize the impact that this reality brings to this population, as a result they created the UFVJM diagnostic laboratory. Thus, this work is the process of implementing the Covid-19 diagnostic laboratory at UFVJM, with operations in this region of low middle and human development, addressing the impacts that the effectiveness and rapid diagnosis generated for the cities and the population of region. This effects impact on the regional health system, and on regional development. In this way, we observed a great source that the Covid-19 tests brought to the Jequitinhonha Valley region. The Valley that was previously forgotten, has been reference of control of this disease, thanks to an efficient test system, never seen before in this region .

Keywords: Covid-19, new coronavirus, diagnostic, coronavirus combat.

INTRODUÇÃO

Nas regiões interioranas dos países em desenvolvimento, os serviços de saúde geralmente enfrentam uma série de desafios e barreiras. De acordo com a OMS (2010) e STRASSER (2003), os principais desafios para prover serviços de saúde nesses locais incluem sistemas e infraestrutura de transporte e comunicação limitados, escassez de profissionais de saúde especializados e acesso restrito a recursos para diagnóstico, prevenção e controle de doenças. Atualmente existem inúmeras iniciativas para minimizar alguns desses desafios, que buscam desenvolver e implementar inovações tecnológicas. De acordo com a OMS (2011) e UN. FOUNDATION (2009), estas iniciativas incluem testes de laboratório do tipo "point-of-care", tele saúde e *m-health* (saúde móvel no celular). Outras inovações para obter sistemas de saúde mais eficazes e equitativos incluem novas abordagens de gestão e mudanças nas políticas de saúde (GARDNER et al., 2007; PONG, 2002).

De acordo com GUERRERO et al. (2015), o desenvolvimento de inovações em saúde deve ter foco

nas necessidades exclusivas dos usuários finais e / ou potenciais beneficiários. Estudos como os realizados por BLATTNER et al. (2010), avaliaram as percepções dos profissionais de saúde em cidades do interior, em relação às necessidades específicas de melhoria dos serviços de saúde em seus locais, demonstrando que as necessidades passam por equipamentos de assistência médica para diagnóstico e terapêutica, tecnologia da informação e comunicação (OGBONO, 2012), e necessidades de treinamento para superar problemas clínicos e questões socioculturais (SMITH, 2005). Tais questões são evidentes na área de abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Minas Gerais. O sistema de saúde na região possui baixo acesso a tecnologias para implantação de novas metodologias que possam trazer maior qualidade ao sistema, sendo as metodologias para diagnóstico entre as mais limitantes para o desenvolvimento da saúde na região. Em abril de 2020 infecções pelo SARS-CoV-2, denominada Covid-19, havia atingido todos os estados brasileiros, incluindo territórios rurais e remotos, assim



como área abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Os serviços de saúde em locais rurais, remotos e em cidades de pequeno porte, abrigam populações em condição de vulnerabilidade, em extrema pobreza, onde as ações de políticas públicas não chegam (SAVASSI et al, 2018; TARGA et al., 2018). A pandemia de Covid-19 tem revelado essas iniquidades. A heterogeneidade dos cenários nas regiões do Brasil reforça a necessidade de diferentes organizações e oferta de serviços de saúde, envolvendo a logística para distribuição de insumos, a organização do processo de trabalho e o sistema de financiamento diferenciado (CODEÇO et al, 2020).

No contexto brasileiro, as desigualdades sociais e a falta de acesso aos serviços de saúde afetaram diretamente a situação da pandemia de Covid-19. Tem sido demonstradas evidências para as melhores práticas de prevenção e controle da transmissão, infecção e da doença. Dentre estas evidências está o serviço de diagnóstico. A estratégia de testagem em larga escala, visando o diagnóstico precoce, objetivando a quarentena dos casos leves, assim como o cuidado adequado aos casos graves, tem sido revisada e indicada como uma das medidas mais eficientes para o controle da pandemia em vários países do mundo (MAGNO et al., 2020). Contudo o diagnóstico da Covid-19 é um desafio no mundo inteiro, mas principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Dentre os diversos aspectos que dificultam o diagnóstico correto e consequentemente o tratamento adequado, estão as deficiências dos centros e mão de obra especializados, uma vez que trata-se de testes de alta complexidade técnica, necessitando de infraestrutura com um nível de biossegurança adequado para sua realização (LOEFFELHOLZ e

TANG, 2020).

Nesse sentido o objetivo do presente trabalho foi descrever o processo da implantação do laboratório de diagnóstico da Covid-19 na UFVJM sediada no Vale do Jequitinhonha, uma das regiões mais carentes do estado de Minas Gerais.

Em março de 2020, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) finalizou o treinamento de pessoal de 27 laboratórios credenciados para que estes pudessem realizar os testes de coronavírus em seus estados. Contudo, este número não era o suficiente para suprir toda a demanda do país (NEGRI et al., 2020). Nesta data o estado de Minas Gerais contava com apenas um laboratório associado para realização dos diagnósticos para todo o seu território (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Diante dessa situação e considerando a localização da UFVJM, foi viabilizada a implantação do laboratório de Diagnóstico da Covid-19 na UFVJM.

METODOLOGIA

O laboratório de Diagnóstico da Covid-19 na UFVJM foi habilitado pela Fundação Ezequiel Dias (Funed), em abril de 2020, para realizar o diagnóstico para identificação da Covid-19. Para a implantação do laboratório, a Universidade passou pela etapa de validação para ser parte integrante da REDELAB Covid-19, coordenada então pela Funed. Para isso o Laboratório de Doenças Infecciosas e Parasitárias (LADIP), juntamente com o Laboratório-Escola de Análises Clínicas (LEAC) da UFVJM, adequaram estruturas e equipamentos, para atenderem aos requisitos necessários à validação proposta pela Funed. Inicialmente, a Universidade foi cadastrada no sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), que a Funed utiliza para gerenciar as solicitações e liberação de resultados de exames. Outra obrigatoriedade foi disponibilizar o fluxo

de entrega das amostras, definido em conjunto com a Superintendência Regional de Saúde (SRS), que tem sede na cidade de Diamantina, MG.

Para que os diagnósticos pudessem ser realizados efetivamente, foi organizada uma equipe composta inicialmente por 24 profissionais, constituída por pesquisadores voluntários da área de Saúde da universidade, sendo eles professores,

técnicos administrativos, técnicos de laboratório e estudantes de pós-graduação da instituição. Atualmente, a equipe conta com 30 profissionais, que passaram por treinamento específico para o diagnóstico molecular do novo coronavírus e de biossegurança, com prévia testagem destes para a Covid-19. Na figura 1 é possível observar a área de formação dos participantes da equipe.

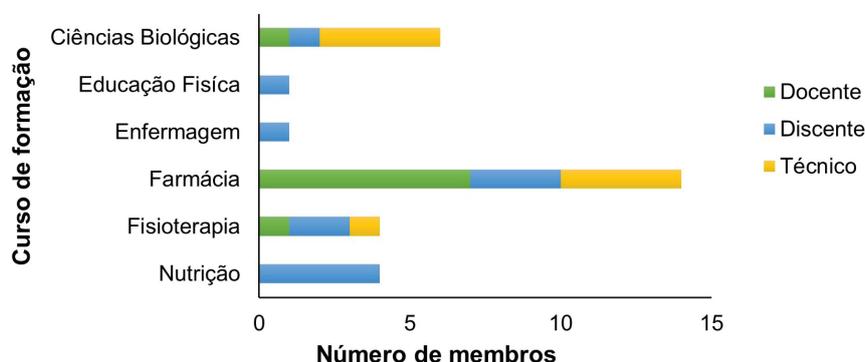


Figura 1 - Área de formação dos membros da equipe de diagnóstico da Covid-19 na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, assim como o vínculo que estes indivíduos possuem com a instituição.

O processo para o teste diagnóstico implementado vem sendo realizado em fluxo unidirecional, constituído por cinco etapas: recebimento e processamento das amostras clínicas dos pacientes; extração do material genético viral; preparo da reação de amplificação do material genético; corrida da reação em equipamento de PCR (reação em cadeia da polimerase) em tempo real; análise e liberação dos resultados para as autoridades de saúde. A infraestrutura autorizada pela Vigilância Sanitária e o quadro de pesquisadores e técnicos capacitados envolvidos nesse serviço permitem que a universidade preste um serviço de alta qualidade aos gestores da saúde pública da região do Vale do Jequitinhonha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dimensões territoriais do estado de Minas Gerais

assemelham-se a territórios de países inteiros em outros continentes. Devido ao tamanho do estado, é de suma importância que esforços para o diagnóstico da Covid-19 cheguem ao interior de Minas. Na região do Vale do Jequitinhonha, uma das mais carentes do estado de Minas Gerais, possuindo de acordo com o IBGE, 2010, uma população com quase um milhão de habitantes, a escassez de recursos para o enfrentamento da pandemia parecia ser certa. Estas dificuldades são provenientes da falta de estrutura para que este diagnóstico fosse realizado nestas cidades e da dificuldade de transporte das amostras até a capital do estado, onde o diagnóstico a princípio era realizado. Diante de tantos problemas enfrentados para que o diagnóstico fosse realizado nesta população, a UFVJM constituiu um grupo de trabalho, coordenado pelos professores Dr. Danilo Bretas de Oliveira e a Dra. Etel Rocha Vieira, para

a realização do diagnóstico da Covid-19, a partir da infraestrutura de pesquisa pré-existente na universidade. Esta medida visava sanar todas as dificuldades de acesso aos diagnósticos em meio a pandemia nesta região carente de recursos.

O trabalho de diagnóstico foi inicialmente planejado para atender a 31 municípios da macrorregião do Jequitinhonha. Atualmente, o trabalho abrange 59 municípios da superintendência Regional de Saúde (SRS) de Diamantina e da Gerência Regional de Saúde (GRS) de Pedra Azul, que contam com o serviço de diagnóstico molecular de qualidade, e em tempo recorde, sendo esta interiorização de técnicas e conhecimentos de fundamental importância para a saúde pública do Estado e contenção da doença.

O grupo de trabalho para diagnóstico do novo coronavírus (SARS-CoV-2) na UFVJM, que se iniciou em 22 de abril de 2020, já ultrapassou a marca de quatro mil testes realizados. O acesso

aos testes na região e o resultado em até 24 horas possibilitaram que os municípios tomassem medidas de melhor enfrentamento a pandemia, como o isolamento social de pacientes sem sintomas graves, diminuindo a propagação do vírus, assim como a liberação de leitos quando confirmado o diagnóstico negativo de pacientes com suspeita de Covid-19, auxiliando no manejo e na baixa ocupação dos leitos.

Além do diagnóstico em si, esse trabalho é importante também em outros componentes da rotina médica/hospitalar, como para o setor de doação de órgãos. A exemplo disso, cabe destacar o papel do ágil diagnóstico realizado na UFVJM na viabilização da doação de órgãos na cidade de Diamantina, assim como na cidade de Montes Claro, MG. A figura 2 mostra o número de testes realizados por município, atendidos pelo laboratório da UFVJM. A UFVJM foi a primeira universidade credenciada a começar os trabalhos

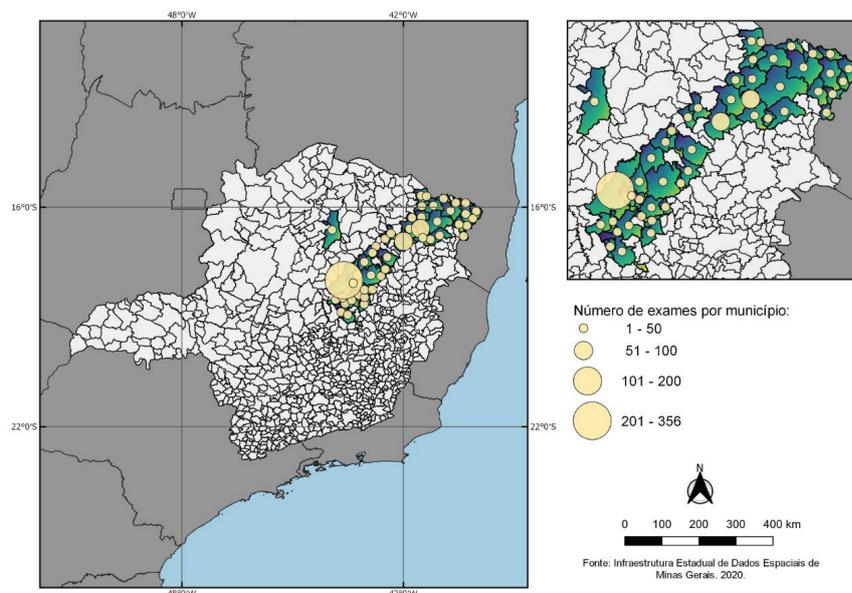


Figura 2 - Número de testes, PCR em tempo Real, para a Covid-19 realizados por município na região da Superintendência Regional de Saúde de Diamantina e da Gerência Regional de Saúde (GRS) de Pedra Azul.



de testagem no estado e foi um grande avanço regional a disponibilização de técnicas de virologia molecular no Vale do Jequitinhonha, algo nunca antes visto nesta região. A interiorização do conhecimento em virologia é preponderante para a saúde pública, tanto no que diz respeito à Covid-19, quanto para outras doenças emergentes e reemergentes. A realização dos diagnósticos no Vale do Jequitinhonha vai além do simples fato de se gerar um diagnóstico. É além de tudo, um compromisso com o enfrentamento das desigualdades regionais e sociais. Isto é, é a capacidade de se estabelecer condições de enfrentamento dos danos da pobreza e das iniquidades sociais desta região, produzindo conhecimento com mérito científico e relevância social. Esta interiorização do trabalho não se faz sem os fatores de provimento e fixação inerentes, como disponibilidade de recursos e profissionais qualificados, como o que está sendo realizado atualmente na UFVJM.

No início de outubro, os 59 municípios atendidos pelo laboratório da UFVJM registraram aproximadamente 13.282 casos positivos confirmados, sendo estes confirmados através de testes realizados por PRC no laboratório da UFVJM e testes rápidos (SESMG, 2020). A macrorregião do Jequitinhonha, entrou na onda verde do plano Minas Consciente, criado pelo Governo de Minas para garantir a retomada segura e responsável da economia nos municípios, juntamente com macrorregiões de Saúde Leste, Centro-Sul e Norte, sendo que todas as outras regiões do estado estão mantidas na onda amarela. O avanço foi aprovado pelo Comitê Extraordinário Covid-19, que considerou, entre outros fatores, a taxa de contaminação nos municípios e a capacidade de atendimento médico, assim como a testagem para o vírus (AGÊNCIA MINAS, 2020). Estas medidas refletem o bom desempenho no combate à pandemia, graças ao grande número de testes realizadas pelo laboratório

da UFVJM, que atualmente conta com testagem ampliada para síndrome gripal, sendo a pioneira neste quesito no estado, contribuindo assim para o controle da Covid-19 na região, impactando diretamente nos serviços de saúde, na universidade e na economia de todo o Vale do Jequitinhonha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fixação de uma unidade deste porte para a realização dos diagnósticos da Covid-19 no Vale do Jequitinhonha, com tamanha capacidade e eficiência, como vem sendo observado, demonstra cada vez mais a importância desta universidade na região. Estamos falando aqui de carências de todos os tipos, sendo elas em relação à saúde, ao desenvolvimento e a qualidade de vida, assistência à saúde de qualidade a quase 1 milhão de pessoas. Os impactos positivos demonstrados sob a ótica de que a qualificação de profissionais, juntamente com investimentos para que as ações possam ser realizadas, vai além dos fatores que podem ser vistos atualmente, demonstra a importância e o impacto que esta intervenção pode trazer para a região a curto, médio e longo prazo. Assim, podemos observar a grande relevância que as testagens do Covid-19 trouxe para a região do Vale do Jequitinhonha, uma região que antes esquecida, tem se mostrado referência no controle da Covid-19, graças a um sistema de testagem eficiente, jamais antes visto nesta região.

Grupo de Trabalho para o Diagnóstico da Covid-19 na UFVJM - Ana Paula Rodrigues, Andreza L. Afonso, Bruno F. Mendes, Bruna C. Chaves Garcia, Carolina Vanetti Ansani, Cíntia M. Rodrigues, Cristiane R. Fagundes Moura, Daniel C. Villela, Danilo Bretas de Oliveira, Eduardo J. Oliveira, Etel Rocha Vieira, Fidelis Jr., Gustavo Eustáquio Brito Alvim de Melo, Helen Rodrigues Martins, Jousielle Santos, Juliana Sales, Juliane Duarte Santos, Kamila Lorene Soares Rocha, Karine Costa, Lincoln R. Rocha, Marcelo H. F., Mateus F. Mendes, Pauline M. Martins, Philipe L. Brito, Rodrigo



P. Prates, Sanny Lage, Thyago Silva, Valéria Gomes de Almeida, Vinícius L. Cantuária, Vinicius O. Ottone.

Conflito de interesse: Nada a declarar

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA MINAS. Disponível em: <http://www.agencia-minas.mg.gov.br/noticia/quatro-macrorregioes-mineiras-estao-na-onda-verde-do-plano-minas-consciente>. Acesso em: outubro, 2020.
- BLATTNER, K.; NIXON, G.; JAYE, C.; DOVEY, S. Introducing point-of-care testing into a rural hospital setting: thematic analysis of interviews with providers. *J Prim Health Care*, 2(1):54–60, 2010.
- CODEÇO, C.T.; VILLELA, D.; COELHO, F.; BASTOS, L.S.; CARVALHO, L.M.; GOMES, M.F.C.; LANA, R.M. Risco de espalhamento da COVID-19 em populações indígenas: considerações preliminares sobre vulnerabilidade geográfica e socioeconômica. Relatório no, 2020.
- FUNED, 2020. Disponível em: : <http://www.funed.mg.gov.br/2020/04/destaque/dezenove-laboratorios-sao-habilitados-para-o-teste-de-coronavirus-em-mg/>. Acesso em: outubro, 2020.
- GARDNER, C.A.; ACHARYA, T.; YACH, D. Technological and social innovation: a unifying new paradigm for global health. *Health Aff (Millwood)*, 26(4):1052–61, 2007.
- GUERRERO, J.C.; AMELL, I.; CAÑEDO, R. Tecnología, tecnología médica y tecnología de lasalud: algunasconsideraciones básicas. *Acimed. H S R*, 15:454- 9-10, 2015.
- IBGE. Censo demográfico 2010. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Acompanha. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf>. Acesso em: setembro, 2020.
- LOEFFELHOLZ, M.J.; TANG, Y.W. Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections—the state of the art. *Emerging microbes & infections*, v. 9, n. 1, p. 747-756, 2020.
- Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial - COE-COVID19 2020; (17). <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/29/2020-05-25---BEE17---Boletim-do-COE.pdf>
- NEGRI, F.; ZUCOLOTO, G.; MIRANDA, P.; KOELLER, P. Ciência e Tecnologia frente à pandemia: Como a pesquisa científica e a inovação estão ajudando a combater o novo coronavírus no Brasil e no mundo. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, 2020.
- OGBOMO, E.F. Information needs of rural health professionals: A case study of the Tuberculosis and Leprosy Referral Centre (TB/L), Eku, Delta State. *Int J Human Sci.*, 9(2):188–205, 2012.
- PANG, T.; WEATHERALL, D. Genomics and global health hype, reality, and a call for action in the developing and the developed world. *BMJ*, 324:1052, 2002.
- SAVASSI, L.C.M.; ALMEIDA, M.M.; FLOSS M.; LIMA, M.C.; ORGANIZADORES. Saúde no caminho da roça. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2018.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE MINAS GERAIS (SESMG). Boletim epidemiológico. COVID 19: doença causada pelo coronavírus 19, 2020. https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2020/Boletins_Corona/06.10Boletim-Epidemiologico_COVID-19__06.10.2020.pdf. Accessed 07 Oct 2020.
- SMITH, D.M. Barriers facing junior doctors in rural practice. *Rural Remote Health*, 5(4):348, 2005.
- STRASSER, R. Rural health around the world: challenges and solutions. *Fam Pract.* 20(4):457–63, 2003.
- TARGA, L.V.; WYNN-JONES, J.; HOWE, A.; ANDERSON, M.I.P.; LOPES, J.M.C.; JUNIOR, N.L.; SCOTT-JONES, J. Declaração de Gramado pela Saúde Rural nos países em desenvolvimento. *Revista Brasileira De Medicina De Família E Comunidade*, v. 9, n. 32, p. 292-294, 2014.
- UN Foundation-Vodafone Foundation Partnership. Vital Wave Consulting: MHealth for development. Washington, D.C. and Berkshire, UK: The Opportunity of Mobile Technology for Healthcare in the Developing World; 2009.
- World Health Organization. World Health Organization: Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention: global policy recommendations, 2010. http://www.searo.who.int/nepal/mediacentre/2010_increasing_access_to_health_workers_in_remote_and_rural_areas.pdf. Accessed 25 Jul 2020.
- World Health Organization. World Health Organization: mHealth: New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth, 2011. http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf. Accessed 11 Feb 2014.



Agradecimentos e financiamento institucional

Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais pelo apoio de insumos e logístico; Ministério da Educação pela disponibilização de recursos financeiros via medida provisória; Reitoria, Pró-Reitoria de Pesquisa

e Pós-Graduação; Pró-Reitoria de Administração; Faculdade de Medicina e a Faculdade de Ciências Básicas e da Saúde; Diretoria de Comunicação da UFVJM; Ministério Público de Minas Gerais; aos Municípios pela parceria técnica científica.