



*Vita et Sanitas*

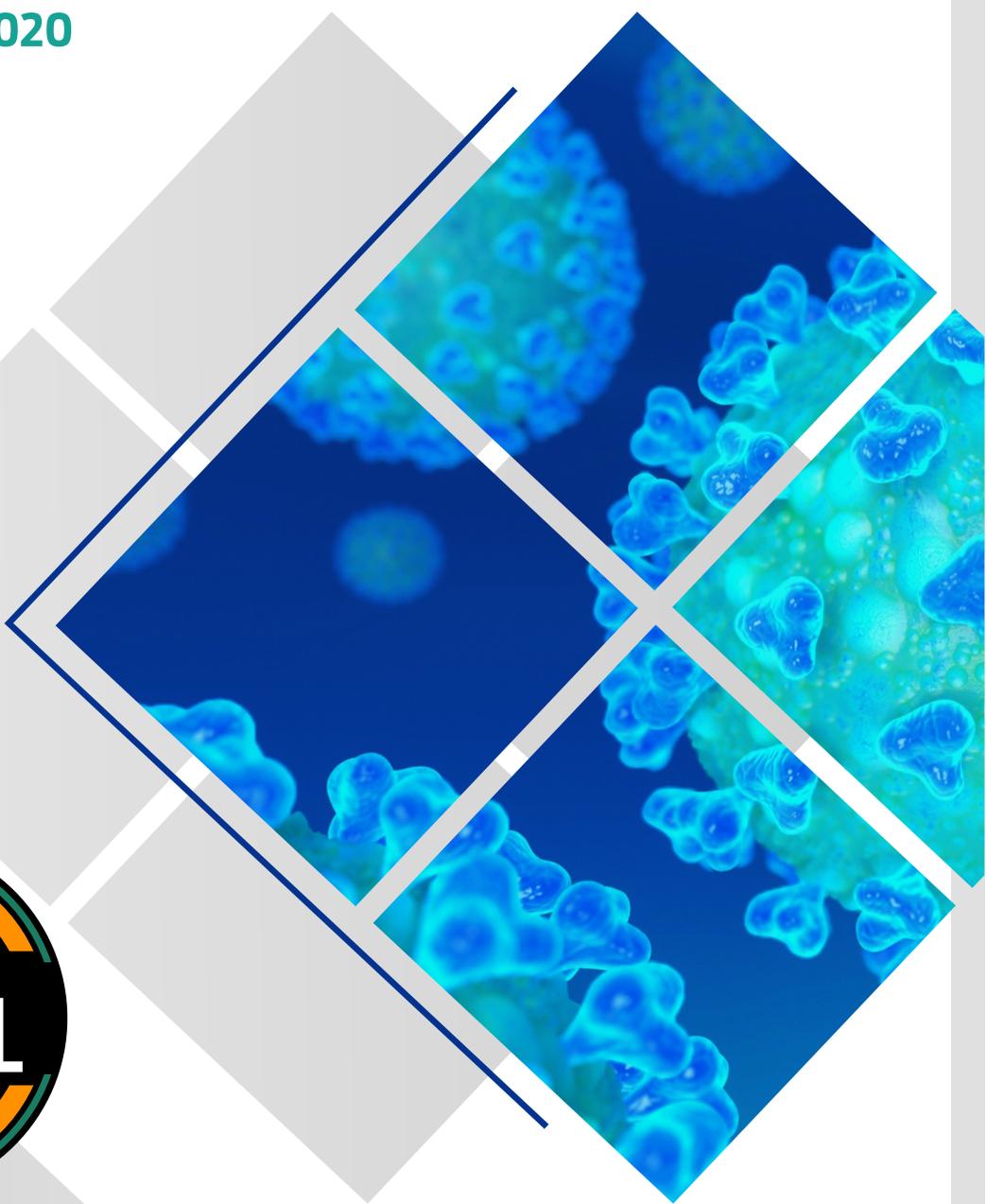
Especial

**Covid-19**

v.14, n.2 | Jan-Jun 2020  
ISSN: 1982-5951  
Ano: 2020



FACULDADE UNIÃO DE  
**GOYAZES**



# EQUIPE EDITORIAL

## Submissão / Preparação de Originais

Dr. Allisson Filipe Lopes Martins, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

## Diagramação Eletrônica e Capa

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Ycaro Pablo De Oliveira Lopes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

## Editores-Chefe

Dr. Benigno Alberto Moraes Rocha, Faculdade União de Goyazes, Faculdade de Enfermagem/ Universidade Estadual de Goiás (UEG), Brasil

Dr. Allisson Filipe Lopes Martins, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Dr(A). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

# CONSELHO EDITORIAL

Prof. José Vicente Macedo Filho, Instituto de Diagnóstico e Pesquisa - Goiás

Profa. Maria Aparecida Oliveira Botelho, Instituto de Diagnóstico, Estudo e Pesquisa

Prof. Albanir Pereira Santana, Associação de Pais e Filhos – Goiás

Prof. Itallo Conrado Sousa Araújo, Faculdade de Ciências da Saúde de Unaí

Prof. Dr. Osvaldo Silveira Neto, Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Prof. Dr. Wilson Alves de Paiva, Faculdade de Educação da UFG, Brasil

Prof. Dr. Bruno Moreira dos Santos, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Profa. Dra. Soraya Oliveira Santo, Organização Panamericana de Saúde

Profa. Dra. Marcia Maria Ferrairo Janini Dal Fabbro, Secretaria Estadual de Saúde/ MS e Ministério da Saúde

Prof. Dr. Rivaldo Venancio da Cunha, Fundação Oswaldo Cruz - MS e

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – MS

Prof. Dr. Carlos Augusto de Oliveira Botelho, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho, Faculdade União de Goyazes e

Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

# EDITORIAL

Prezado leitor,

Desde 2007, a Faculdade União de Goyazes através de sua revista, *Vita et Sanitas*, tem se preocupado na disseminação de importantes informações de cunho científico. Os esforços para compreensão do atual cenário em que nos encontramos, para tanto, permeia o escopo da revista e nossas publicações específicas envolvem, dentre outras, pesquisas sobre patologias emergentes de ordem infecciosa.

Destarte, com a necessidade de melhor compreender os efeitos de uma pandemia, bem descobrir caminhos possíveis para minimizar seus potenciais impactos na saúde e meio ambiente, a revista *Vita et Sanitas*, neste número, apresenta informações científicas relacionadas à COVID-19.

A Faculdade União de Goyazes, aqui representada por seus professores e alunos pesquisadores, além da equipe editorial da *Vita et Sanitas*, tem acompanhado melindrosamente os avanços da COVID-19, sabidamente causada pelo coronavírus SARS-Cov-2, desde seus registros iniciais no final de 2019. Por tal motivo, se tornou fundamental que a revista *Vita et Sanitas* se preparasse para a divulgação de informações seguras e de qualidade. Assim, a partir de maio, foi organizado este volume especial cuja atualização ocorrerá até o final de dezembro do presente ano.

Neste volume, você encontrará informações acerca dos efeitos da COVID-19 no setor da saúde brasileira, meio ambiente, além de recursos tecnológicos empregados no atual momento para continuação de aulas teóricas na educação superior e uma importante entrevista com a bióloga e pesquisadora, Dra. Flávia Melo Rodrigues, que discutirá sobre as atuais e mais pertinentes dificuldades detectadas no campo da pesquisa brasileira durante a pandemia ocasionada pela COVID-19.

Não obstante, o atual número da *Vita et Sanitas* apresenta o artigo destaque intitulado **As catástrofes transformando as sensibilidades humanas: I Guerra Mundial e a COVID-19**, sob autoria do pesquisador Dr. Luiz Henrique de Azevedo Borges, o qual traz uma opinião pautada em evidências científicas sobre como a COVID-

19 é atualmente compreendida, dada sua representabilidade pelo ser humano, e suas perspectivas para o breve futuro considerando o momento de mudanças em nossas sensibilidades e processo civilizador.

Ciente de que informações dotadas de qualidade são importante para o enfrentamento do atual cenário em que encontramos, a Vita et Sanitas elevou seus cuidados quanto a averiguação dos dados que você encontrará aqui, com professores e pesquisadores de múltiplas áreas, de modo a ofertar uma publicação franca e que favoreça você leitor!

Cabe salientar que as argumentações expressas nos artigos publicados na Vita et Sanitas são de inteira responsabilidade dos autores e sua construção é baseada a partir das áreas de atuação científica e profissional dos pesquisadores. Outrossim, os manuscritos são revisados por pares de mesma competência técnica-científica e não, necessariamente, representam a visiva da Faculdade União de Goyazes.

Tenham todos uma boa leitura!

**Susy Pontes**

Editora-Chefe

# SUMÁRIO

92

**Visão de uma comissão própria de avaliação sobre a sala de aula virtual: relato de experiência**

Guilherme Barbosa de Souza, Aneci Neves da Silva Delfino

*Artigo Destaque:*

98

**As catástrofes transformando as sensibilidades humanas: I Guerra Mundial e o Covid-19**

Luiz Henrique de Azevedo Borges

105

**Fatores ambientais como potenciais fontes de propagação do COVID-19**

Susy Ricardo Lemes Pontes, Kezia Aguiar Delmond

109

**Entrevista da professora pesquisadora Dra. Flávia Melo Rodrigues à Vita et Sanitas**

---

## VISÃO DE UMA COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO SOBRE A SALA DE AULA VIRTUAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

---

### VISION OF A OWN EVALUATION COMMITTEE ON THE VIRTUAL CLASSROOM: EXPERIENCE REPORT

---

Guilherme Barbosa de Souza<sup>1</sup>, Aneci Neves da Silva Delfino<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Enfermeiro no Hospital Geral de Goiânia e Hospital Santa Helena, Goiânia–GO, Brasil.

<sup>2</sup> Coordenadora da Comissão Própria de Avaliação da Faculdade União de Goyazes, Trindade –GO, Brasil.

\*Correspondente: [cpa@gfug.edu.br](mailto:cpa@gfug.edu.br)

#### Resumo

Objetivo: preterir sobre o uso do Google Classroom por uma instituição de ensino superior privada (IES). Metodologia: Estudo descritivo do tipo relato de experiência. Resultados: O uso da tecnologia aliada a aprendizagem, pode potencializar situações em que professores e alunos pesquisem, discutam e construam individualmente e ou coletivamente seus conhecimentos. Conclusão: houve indícios de que as novas tecnologias são capazes de facilitar o ensino e aprendizagem no âmbito educacional.

**Palavras-chave:** Aprendizado. Conhecimento. Educação á distância.

#### Abstract

Objective: to excuse the use of Google Classroom by a private higher education institution (HEI). Methodology: Descriptive study of the type of experience. Results: The use of technology combined with learning, can enhance situations that teachers and students research, discuss and build students and collectively their knowledge. Conclusion: there was evidence that new technologies are capable of facilitating teaching and learning in teaching.

**Keywords:** Learning. Knowledge. Distance education.

#### Introdução

Quando se realiza uma análise história sobre a educação á distância (EAD) é possível perceber que esta modalidade de ensino não é uma prática recente. É possível identificar práticas de educação à distância em diversos países: Suécia (1833), Inglaterra (1840); Alemanha (1856); Estados Unidos (1874) e a partir de 1974 no Paquistão, Tailândia, Sri Lanka, Indonésia e Índia. Estes países aderiam ao EAD com a finalidade

Recebido: Mai 2020 | Aceito: Jun 2020 | Publicado: Jul 2020



de realizar consultorias, formação de docentes e promover o ensino superior. A metodologia de ensino utilizada na época era via correspondência<sup>1</sup>.

Segundo Mundim<sup>2</sup>, a educação a distância evoluiu constantemente mediante o desenvolvimento das tecnologias de comunicação, informática e internet. Este progresso pode ser apresentado de forma didática em quatro gerações. A primeira geração (1840 – 1970) os cursos eram realizados por correspondência, guia de estudos e materiais impressos.

Na segunda geração (1970-1980) através das universidades abertas, o conhecimento era transferido por rádio e televisão onde a mídia impressa passou a ser complementar. Na terceira geração (1980-1990) os cassetes de vídeos e comunicação via satélite revelou uma novidade de propagação de conteúdos por meio de televisão, onde havia mais qualidade além de propiciar o estudo em qualquer tempo.<sup>2</sup>

Na quarta geração os computadores somados aos recursos de multimídias favoreceram maior interatividade, permitindo ao docente realizar uma mediação pedagógica por meio de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) com modos de comunicação síncrona (em tempo real) e assíncrona (tempo independente)<sup>2</sup>.

Diante os fatos históricos elucidados, é evidente as transformações produzidas no cenário educacional. A educação à distância somada a democratização de acesso à internet e outros recursos tecnológicos são fatores contributivos que fomentam as ações e serviços das comunidades acadêmicas contribuindo para a propagação do conhecimento em larga escala.

O Google Classroom também conhecido como sala de aula virtual do Google é uma ferramenta que proporciona aos docentes, discentes e instituições de ensino de forma gratuita a possibilidade da realização de aulas praticáveis. Através desta plataforma é possível que interessados mantenham as aulas a distância de forma sistemática<sup>3</sup>.

O objetivo deste é pretexto sobre o uso do Google Classroom por uma instituição de ensino superior privada (IES) localizada na região Centro Oeste, no estado de Goiás sob a visão da Comissão Própria de Avaliação (CPA).

## **Métodos**

Estudo descritivo do tipo relato de experiência de uma equipe que compõe a CPA de uma IES privada localizada na região Centro Oeste, no estado de Goiás. A equipe se agrupou em uma reunião ordinária onde desenvolveram uma discussão produtiva sobre as vivências acadêmicas observadas e relatadas por discentes e docentes sobre o uso da plataforma de sala de aula virtual do Google (Google Classroom) no período compreendido entre os meses de Março de Abril de 2020.

Em meio ao clima de preocupação mundial com a disseminação do COVID-19, têm-se a oportunidade de aprender importantes lições sobre educação online. Os acadêmicos e professores desta IES possui a cultura de procurar de forma ativa a CPA para narrar experiências e subjetividades diante as mudanças nos processos de trabalho, principalmente as transformações dos processos pedagógicos no que se refere às metodologias de ensino e aprendizado, o que possibilitou esta narrativa.

## **Resultados e Discussão**

Enquanto a mídia alerta sobre a redução do tráfego de pedestres nas ruas, criando cidades fantasmas; atrás de portas fechadas e em casas residenciais, milhares de empresas de diversos ramos, instituições educacionais, tentam descobrir como permanecer operacionais através do ambiente virtual. Que a vida antes e depois do coronavírus não será mais a mesma, isso é fato. E graças a esse surto, professores trabalharem de casa não é mais um privilégio, é uma necessidade. Devido a pandemia do “corona vírus (Sars Cov 2)” no ano de 2020, houve a necessidade das IES adotarem formas virtuais de ensino e aprendizado. Com o objetivo de não retardar a formação acadêmica, adesão às salas de aulas virtuais foram necessárias para dar continuidade à propagação de conhecimentos aos seus graduandos.

O Google Classroom foi escolhido por ser uma plataforma simples, fácil de utilizar, gratuita e que permite o desenvolvimento de um espaço colaborativo online visando apoiar e complementar as aulas presenciais.

O uso do Google Classroom foi um apoio às disciplinas de todos os cursos desta IES, na qual os professores ministraram suas aulas presenciais em ambiente tecnológico. A inserção de novas tecnologias fez surgir novas formas de ensino e

aprendizagem nas quais todos reaprendem a conhecer, comunicar, ensinar, aprender, e a integrar o humano e o tecnológico.

O uso desta plataforma demandou uma postura mediadora do professor e uma postura ativa do aluno, o que proporcionou novas formas de interação entre os envolvidos. No campo acadêmico, a satisfação do aluno é a principal ferramenta para conhecermos e identificarmos as falhas e oportunidades de melhoria dos serviços prestados. Deste modo, a escuta ativa que a CPA desenvolve com os alunos faz com que a equipe identifique opiniões divergentes em relação ao ensino a distância, e, é através dela que se pode elaborar decisões assertivas quanto a diversas questões na busca da satisfação total: mix do produto ideal.

Atualmente os professores dispõem de uma variedade de ferramentas de comunicação no campo virtual para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos. Porém, é de suma importância que o professor conheça todas as possibilidades que uma plataforma disponibiliza para que o conteúdo abordado por ele seja trabalhado de forma efetiva com os alunos.

É notório que o uso de plataformas online (Classroom) utilizadas em sala de aula virtual, tende a despertar o interesse dos alunos pela disciplina que está sendo estudada, contribuindo no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto mesmo com o avanço das novas tecnologias, ainda existem variáveis que retardam/prejudicam o desenvolvimento do ensino, como por exemplo, a deficiência de disciplina com aulas práticas em até 100% serem trabalhadas no ambiente virtual, esta metodologia e alguns fatores socioeconômicos prejudicam o acesso aos recursos tecnológicos por exigirem recursos práticos que o uso de determinadas tecnologias não ensejam o objetivo desejado.

O uso da plataforma Classroom demonstra indícios de que é possível apoiar o processo de ensino e aprendizagem de forma colaborativa e efetiva por dar maior flexibilidade para que estudantes em casa, em horário integral ou fixo possam tirar suas dúvidas em relação ao conteúdo estudado, possibilitando maior acessibilidade, ajudando a derrubar as barreiras estruturais enfrentadas pelo aluno e ao mesmo tempo proporcionando comodidade no quesito aprender dentro do próprio ambiente familiar.

É importante lembrar que a aprendizagem não depende apenas da tecnologia para acontecer, porém com o avanço das tecnologias de informação e o acesso à internet

é possível utilizá-la para a criação de ambientes colaborativos online. Uma das maiores lições que a experiência com o uso da plataforma deixa é que os professores podem trabalhar de forma remota sem problemas com a tecnologia existente e a eficiência nas aulas pelo classroom, oferece grandes oportunidades de atividades que podem ser trabalhadas. Entretanto para que essa aprendizagem aconteça é importante que cada indivíduo se comprometa com a resolução dos problemas propostos pelo professor e que o aprendizado individual seja compartilhado entre grupos: estudantes e professores.

O ambiente educacional foi muito atingido neste momento de pandemia (Sars Cov 2), ao mesmo tempo, passa a ser um dos mecanismos virtuais mais importante no quesito tanto de aprendizagem, quanto de conscientização do público-alvo. Contudo, para que a aprendizagem online funcione, deve-se ter um bom planejamento das atividades e preparação do professor em relação ao uso de uma sala de aula virtual (Classroom) para que as tentativas de aprendizagem aconteçam de forma efetiva.

Assim sendo, é preciso que o professor tenha preparo para saber lidar com as diferentes situações que podem surgir. Ao atuar como um mediador, ele deve utilizar toda a sua experiência como orientador de trabalhos em grupo, na quais professores e estudantes, acrescentem no curso, disciplina que ministra, ou trabalho em conjunto uma situação didática hegemônica que redesenhe plataformas determinando, que estudantes realizem suas atividades, comunicando para tirar dúvidas acerca dos exercícios.

O uso das tecnologias no âmbito acadêmico vem crescendo e se destacando por oferecer novas oportunidades e metodologias ao professor durante o processo ensino-aprendizagem. Porém, é necessário que aconteça mediação feita por professores para que ocorra a construção coletiva do conhecimento.

A aprendizagem somente acontece, quando dois ou mais indivíduos aprendem ou tentam aprender algo juntos, colaborando com o aprendizado entre o grupo, nesse contexto, é importante observar que os alunos devem participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem. O uso da tecnologia aliada a aprendizagem, pode potencializar situações em que professores e alunos pesquisem, discutam e construam individualmente e ou coletivamente seus conhecimentos<sup>4</sup>.

Como possíveis trabalhos futuros, poder-se-ia apontar o uso do Google for education (ferramentas diversas: “Classroom”) em momentos de aulas presenciais com atividades em plataformas virtuais, para que cada vez mais, tanto aluno quanto professor

possa empreender melhores aprendizados, porém que o tempo de aplicação dessas atividades, seja um pouco mais orientado tanto ao aluno quanto ao professor pelas lideranças de cada curso com o objetivo de obter resultados mais apurados sobre o estudo.

### **Considerações Finais**

Seguir os avanços da ciência e tecnologia tornou-se uma necessidade e não uma opção. A partir das subjetividades elucidadas pela equipe da CPA apresentadas pelos respondentes (docentes e discentes), houve indícios de que as novas tecnologias são capazes de facilitar o ensino e aprendizagem no âmbito educacional. Os benefícios do Google Classroom são infinitos, nele existem muitas funcionalidades para tornar a experiência bem interativa entre os usuários. Os alunos conseguem ver os conteúdos e anexar seus trabalhos, assim como enviar arquivos para o professor, agilizando a troca de informações e produzindo conhecimento compartilhado entre ambos.

As ferramentas tecnológicas tornou-se uma tendência de abordagem metodológica na busca por qualidade no ensino, ou seja, por meio dessa educação inovadora é possível fazer com que os educandos tenham maior interesse e curiosidade em conhecer ferramentas inovadoras e através delas obter bons resultados no seu desempenho acadêmico, ou seja, professor e aluno aprendem juntos.

### **Referências**

1. Silva WB. Políticas Públicas em Educação a Distância: do legal ao real. [monografia]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2007.
2. Mundim KC. Ensino a Distância no Brasil: problemas e desafios. Brasília (DF): Secretaria de Educação a distância; 2006. P.119-126.
3. Franco G. Como usar o Google Classroom [internet]; 2008 [citado 2020 mai 08]. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/como-usar-o-google-classroom.htm>.
4. Freire P. Pedagogia do oprimido. 21. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

---

## AS CATÁSTROFES TRANSFORMANDO AS SENSIBILIDADES HUMANAS: I GUERRA MUNDIAL E O COVID-19

---

### DISASTERS TRANSFORMING HUMAN SENSITIVITIES: I WORLD WAR AND COVID-19

---

Luiz Henrique de Azevedo Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Economia e Doutor em História pela Universidade de Brasília. Professor da Faculdade União de Goyazes (FUG) - Formosa e historiador do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

\*Correspondente: [luiz.borges@iphan.gov.br](mailto:luiz.borges@iphan.gov.br)

#### Resumo

Os seres-humanos conviveram durante toda a sua história com surtos mortíferos de doenças, contudo poucas causaram tanta apreensão como a que atualmente se vive, a COVID-19. Se por um lado, o mundo globalizado e interconectado permite que todos tenham conhecimento instantâneo da propagação da doença, por outro, o processo civilizador, conceito cunhado por Nibert Elias, nos distanciou das epidemias e pandemias, como se elas tivessem ficado presas no passado e, com isso, criamos uma nova sensibilidade, um novo processo cognitivo em relação a elas. O artigo busca demonstrar como as grandes catástrofes mundiais alteraram as percepções, as representações que os seres-humanos fazem do mundo que os envolve e nesse sentido três fatos são destacados para a análise: a I Guerra Mundial, a Gripe Espanhola e a COVID-19. Certamente, o mundo que emergirá após a pandemia não será o mesmo, tal qual ocorreu há um século.

**Palavras-chave:** I Guerra Mundial. COVID-19. Gripe Espanhola. Processo Civilizador.

#### Abstract

Human beings have endured throughout their history disease outbreaks, but few have caused as much apprehension as they currently live, the COVID-19. If, on the one hand, the globalized and interconnected world allows everyone to have instant knowledge of the spread of the disease, on the other, the civilizing process, the concept coined by Nibert Elias distanced us from epidemics and pandemics, as if they had been trapped in the past, thereby it creates a new sensitivity, a new cognitive process in relation to them. The article seeks to demonstrate how major global catastrophes change perceptions, the representations which human beings make of the world that surrounds them, in this sense three facts are highlighted for analysis: World War I, the Spanish Flu and COVID-19. Certainly, the world that will emerge after the pandemic will not be the same, as it was a century ago.

**Keywords:** World War I. COVID-19. Spanish Flu. Civilizing Process.

Recebido: Abr 2020 | Aceito: Mai 2020 | Publicado: Jul 2020



Mas muitos ali se detiveram a fitar o céu hirto,  
vazio além da serra, sabendo que seus pés tinham  
chegado ao fim do mundo<sup>1</sup>.

Faz parte do senso comum afirmar que o historiador deve tratar de fatos passados, nomeadamente distanciados no tempo, como uma forma de garantir uma perspectiva mais acurada e objetiva dos acontecimentos. Sem querer discutir os muitos equívocos que tal crença comporta, como a ilusória ideia da objetividade, adentraremos em um espaço da história do tempo presente, ou seja, da história vivenciada, contemporânea ao pesquisador, espaço em que tal profissional pode e deve realizar as suas análises como qualquer outro estudioso. Cabe ressaltar, ainda, que o objetivo do artigo não é propor uma discussão historiográfica sobre a história do tempo presente, abordagem que já tem o peso de uma longa tradição<sup>2</sup>.

Todas as sociedades, em suas diferentes épocas, foram e são marcadas por distintas sensibilidades, formas de ler, entender e interpretar o mundo, fato que influencia tanto a percepção do passado quanto as expectativas futuras, tudo isso embebido no presenteísmo.

Apesar de estarmos ainda em março de 2020, não é preciso muita sabedoria ou capacidade de previsão para afirmar que o referido ano será marcado na história da humanidade pelo aparecimento de um novo coronavírus zoonótico, chamado provisoriamente de 2019-nCoV ou Sar-CoV-2, causador da COVID-19.

Sua história tem início no final de dezembro de 2019 quando foi identificado pela primeira vez na cidade chinesa de Wuhan, província de Hubei, em pessoas que tinham, em comum, terem frequentado um mercado de frutos do mar e de animais vivos daquela cidade. A COVID-19, a exemplo dos outros dois coronavírus que surgiram nas últimas duas décadas (SARS-CoV, MERS-CoV), acarreta doença respiratória que apresenta potencial gravidade para alguns indivíduos, aqueles que compõem os grupos de risco.

Após os relatos das autoridades sanitárias chinesas acerca da doença, dos milhares de casos confirmados e acompanhados também por milhares de mortes, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto como sendo de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e, no dia 11/03, foi declarada, pela mesma organização, como uma pandemia, ou seja, refere-se ao momento em que a

doença já se encontra espalhada por diversos continentes com transmissão sustentada<sup>i</sup> entre as pessoas.

A primeira metade do século XX foi marcada por epidemias e pandemias que deixaram rastros significativos de mortes, como a Gripe Espanhola ou influenza que, em 1918, ceifou a vida de aproximadamente 50 milhões de pessoas. O que significaria para o mundo atual cifras semelhantes, quando já nos mostramos terrivelmente assustados (e cuidadosos) com alguns milhares de mortes?

Cabe aqui fazer uma ressalva em virtude das notícias que se espraiam, em particular, pelas redes sociais. A origem da Gripe Espanhola continua incerta. A China pode ter sido o seu ponto de partida, como ocorre atualmente com a COVID-19, mas não há evidências que comprovem a hipótese.

Ora, como tão bem ressaltou o geógrafo francês Freddy Vinet<sup>3</sup>, os contextos entre as duas doenças são completamente distintos. A Gripe Espanhola assolou o mundo entre maio e junho de 1918 e se viu ofuscada pela I Guerra Mundial que ainda não havia se encerrado. Com os Estados e, conseqüentemente, suas autoridades, ainda envolvidos no sangrento conflito, eles não foram capazes de avaliar com maior cuidado a doença que ceifou milhões de vidas.<sup>ii</sup>

Contudo, é muito interessante perceber como a Grande Guerra (1914-1918) e a pandemia que ora assola o mundo possuem um importante ponto em comum: a alteração na sensibilidade ou no modelo cognitivo, ou seja, nos aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, dentre outros, que formam a compreensão do ser humano em relação ao mundo que o cerca e a sua posterior alteração na forma de atuar sobre este mesmo espaço a partir de uma nova matriz cognitiva ou de sensibilidade.

O sociólogo alemão Nobert Elias<sup>iii</sup> publicou em 1939 uma das suas principais obras, O Processo Civilizador. Nela, Elias parte dos manuais de boas maneiras com o intuito de compreender as mudanças nos comportamentos dos seres humanos. Tais manuais descreviam maneiras de se portar adequadamente, ou seja, tinham como objetivo alterar os modos cotidianos das pessoas como dormir, se portar à mesa, comer, realizar suas funções corporais e sexuais, dentre outros aspectos. Se os manuais prescreviam, por exemplo, que as pessoas não deveriam assoar o nariz nas toalhas das mesas, era porque as pessoas assim procediam.

Nesse caminho, Elias buscou demonstrar que não eram apenas os fatores materiais e intelectuais que passavam por mudanças, elas atingiram também o modo de ser e de agir do indivíduo, criando novas sensibilidades, conseqüentemente novas representações e formas de atuar tanto no cotidiano quanto na forma de entender o mundo. Enfim, o nível de sensibilidades, de constrangimentos e funcionamentos psicológicos não são estáticos, mas estão em contínuo desenvolvimento. Em suma, a obra objetiva identificar as evoluções dos costumes e da sensibilidade.

Elias, por intermédio de sua noção de processo, analisou a alteração do comportamento e dos sentimentos humanos. Se, aparentemente, não se preocupou em analisar as mudanças de comportamentos provenientes de um grande conflito como a I Guerra Mundial ou, certamente, de uma pandemia como a Covid-19, seus conceitos podem ser aplicados para estes contextos, uma vez que eles acarretam novas percepções ou representações do mundo e levam a mudanças no *habitus* de forma consciente e também inconsciente.

Em novembro de 1918 o mundo finalizou uma das maiores guerras que a humanidade já vivenciou. Um conflito completamente contraditório com a ideia de processo civilizador alcançado pela sociedade ocidental. A Europa de finais do século XIX se considerava a referência de progresso. Essa consciência, estreitamente ligada ao espírito positivista, tornava quase impensável e até inaceitável a existência de uma conflagração bélica generalizada entre nações ricas, cultas e, acima de tudo, “civilizadas”. Assim como as pestes, aqui se encontra um ponto de aproximação com a contemporaneidade, acreditava-se que a guerra era própria de tempos antigos ou de países considerados atrasados. Ironicamente, tal sensibilidade se viu abalada pela I Guerra Mundial e em 1918 pela Gripe Espanhola.

A I Guerra Mundial não reverberou apenas militarmente, ela também detonou e pilhou o patrimônio cultural da moral “civilizada”. Os homens viram ruir suas certezas nas trincheiras que ceifaram milhões de soldados, assim como se viram desiludidos e frustrados com os valores que viveram até então. Em outras palavras, uma nova sensibilidade se formou inclusive questionando os progressos da civilização.

O choque da I Guerra Mundial foi tanto maior na medida em que se acreditava que conflitos de tal monta não mais ocorreriam. Como afirmou Eric Hobsbawm<sup>4</sup>:

A humanidade sobreviveu. Contudo, o grande edifício da civilização do século XX desmoronou nas chamas da guerra mundial, quando suas colunas ruíram. (...) Para os que cresceram antes de 1914, o contraste foi tão impressionante que muitos (...) se recusaram a ver qualquer continuidade com o passado.

Ou seja, o homem ocidental, afastado por muito tempo de conflitos de tal monta, viu as suas sensibilidades ou o seu modelo cognitivo ruir e outro obrigatoriamente foi construído em seu lugar. Como ressaltou John Keegan<sup>5</sup>, a I Guerra Mundial corrompeu o que havia de mais caro, de melhor em sua civilização – seu liberalismo e sua confiança no futuro. Além disso, abriu as portas para os militaristas e para os regimes autoritários e até totalitários que acarretaram, duas décadas depois, a II Guerra Mundial.

Se o mundo não se viu completamente liberto das doenças nos séculos XX e XXI, a tuberculose, o sarampo, o tifo, a AIDS, a Gripe Suína, a Gripe Aviária, dentre outras, que ceifaram muitas vidas nestes dois séculos e ainda hoje atingem sobretudo as populações menos abastadas, uma pandemia como a Covid-19 não é vivenciada em sua virulência desde a Gripe Espanhola de 1918.

A invenção da penicilina<sup>iv</sup> e a evolução da medicina tornaram mais fáceis novos tratamentos e vacinas e, simultaneamente, nos distanciou deste universo, construindo uma sensibilidade de afastamento e até estranhamento em relação às epidemias ou pandemias. Emmanuel Macron ressaltou em seu discurso que talvez para alguns a epidemia de Covid-19 parecesse uma ideia remota, no entanto, ela se tornou uma realidade imediata.

Ora, é exatamente essa nova sensibilidade, assim como aquela que os homens ocidentais do século XIX formaram em relação aos grandes conflitos, que nos faz ficar mais assustados e até horrorizados com a realidade vivida atualmente. Na medida em que nos distanciamos das doenças, seus efeitos, seus riscos, suas devastações são cada vez mais estranhas dentro do nosso modelo cognitivo.

Assim como a I Guerra Mundial trouxe um novo olhar, uma nova sensibilidade, um novo modelo cognitivo para o ser humano, certamente a Covid-19 terá o mesmo efeito para as sociedades presentes e futuras. A própria gramática utilizada pelo presidente francês, Emmanuel Macron, utiliza-se da linguagem bélica, “enfrentamos uma guerra”, uma “guerra sanitária”. Os médicos brasileiros falam de duas estratégias (palavra com cunho militar) básicas: linha de frente e retaguarda, palavras comumente utilizadas nos conflitos bélicos.

Obviamente as medidas para conter e controlar a pandemia estão sendo tomadas e elas deverão impactar não apenas no presente, com alterações drásticas em nosso cotidiano, o confinamento é um exemplo, como também deixarão marcas e criarão novas práticas culturais em seu sentido mais amplo, para a nossa e para as gerações vindouras, ou seja, uma nova sensibilidade emergirá da experiência vivenciada.

Economicamente, cabe ao Estado – logo as autoridades que o conduzem – se atentar para as grandes crises vivenciadas pela humanidade nos últimos cem anos, nomeadamente a I Guerra Mundial, a Crise de 1929, a Segunda Guerra Mundial e a Crise de 2008 para entender que o retorno do desenvolvimento, do crescimento e do bem estar da população passam, inevitavelmente, pelo papel ativo do Estado, uma vez que sua omissão ao final da I Guerra Mundial acarretou na Crise de 1929 e, em parte, no conflito seguinte. Acreditar que as forças do mercado serão suficientes para superar a gravidade da atual realidade, nos seus mais variados aspectos, é relegar ao esquecimento os ensinamentos de Keynes e das políticas adotadas após a II Guerra Mundial que resultaram em grande prosperidade e bem-estar na segunda metade do século XX.

Outro aspecto que precisaremos nos atentar é para que, a partir da nova sensibilidade criada, não percamos nossa capacidade de nos socializar, de nos encontrarmos, de tratarmos os nossos mais variados assuntos, sejam pessoais ou profissionais, a partir do contato, da proximidade.

Os instrumentos virtuais nos ajudam a reduzir a sensação de solidão proveniente do isolamento ou confinamento, permitem que várias atividades não sejam inteiramente suspensas, minimizam o colapso que ora se vivencia, mas não podemos nos esquecer que somos seres sociais e que, após a tormenta, devemos retomar a trilha que nos aproxima fisicamente dos nossos contemporâneos.

## **Referências**

1. Eksteins M. A sagração da primavera. Rio de Janeiro: Rocco, 1991.
- 2 . Dosse F. “História do tempo presente e historiografia”. In: Revista Tempo e Argumento. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/271347397\\_HISTORIA\\_DO\\_TEMPO\\_PRESENTE\\_E\\_HISTORIOGRAFIA/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/271347397_HISTORIA_DO_TEMPO_PRESENTE_E_HISTORIOGRAFIA/citation/download). Acessado em: 18/03/2020.
3. Vinet F. La grande grippe – 1918: la pire epidemie du siècle. Paris: Edition Vendémiaire, 2018.

4. Hobsbawm E. A era dos extremos: o breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
5. Keegan J. The First World War. New York: Vintage Books, 1999.

---

Borges LHA. Um século de rivalidades nas crônicas esportivas: albicelestes e canarinhos nas redações dos rivais (1914-2014) [Tese]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2018.

Elias N. O processo civilizador. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores; 1993.

Englund P. A beleza e a dor: uma história íntima da Primeira Guerra Mundial. São Paulo: Companhia das Letras; 2014.

Fabiani JN. A fabulosa história do hospital: da Idade Média aos dias de hoje. Porto Alegre: LP&M; 2019.

Ferguson N. O horror da guerra: uma provocativa análise da Primeira Guerra Mundial. São Paulo: Planeta do Brasil; 2018.

Fitzharris L. Medicina dos horrores: a história de Joseph Lister, o homem que revolucionou o apavorante mundo das cirurgias do século XIX. Rio de Janeiro: Intrínseca; 2019.

Zhu N. et al. “A novel coronavirus from patients with pneumonia in China”. In: The New England Journal of Medicine. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>. Acessado em: 18/03/2020.

---

<sup>i</sup> São casos de transmissão do vírus entre a população – um paciente infectado que não esteve nos países com registro da doença transmite a doença para outra pessoa, que também não viajou. Também é conhecida como transmissão comunitária.

<sup>ii</sup> A Gripe Espanhola atingiu o Brasil e em 1918 o país iria sediar o Campeonato Sul-Americano de futebol, atual Copa América. Em decorrência da doença a disputa foi adiada para o ano seguinte, 1919, quando o Brasil se sagrou, pela primeira vez, campeão continental (BORGES, 2018).

<sup>iii</sup> Nobert Elias nasceu em Breslau em 1897 e morreu em Amsterdam em 1990. Além de sociólogo, estudou medicina, filosofia e psicologia nas Universidades de Breslatu e Heidelberg.

<sup>iv</sup> Medicamento, apesar de descoberto anteriormente, foi desenvolvido com urgência no decorrer da II Guerra Mundial como relatou o médico francês Fabiani (2019).

---

## FATORES AMBIENTAIS COMO POTENCIAIS FONTES DE PROPAGAÇÃO DO COVID-19

---

### ENVIRONMENTAL FACTORS AS POTENTIAL SOURCES OF PROPAGATION OF COVID-19

---

Susy Ricardo Lemes Pontes<sup>1,\*</sup>, Kezia Aguiar Delmond<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

\*Correspondente: [susy.pontes@fug.edu.br](mailto:susy.pontes@fug.edu.br)

#### Resumo

O novo coronavírus (COVID-19, SARS-CoV 2) é uma nova cepa do vírus (2019-nCoV) que foi identificada em humanos pela primeira vez na cidade de Wuhan (China) no final do ano de 2019, e tem se espalhado rapidamente pelo mundo causando milhares de mortes além de problemas sociais, econômicos e políticos. O presente artigo busca identificar a possível influência de fatores ambientais na propagação do COVID-19.

**Palavras-chave:** COVID-19. Fatores ambientais. Vírus

#### Abstract

The new coronavirus (COVID-19, SARS-CoV 2) is a new strain of the virus (2019-nCoV) that was first identified in humans in the city of Wuhan (China) at the end of 2019, and has spread around the world causing thousands of deaths in addition to social, economic and political problems. This article seeks to identify the possible influence of environmental factors on the spread of COVID-19.

**Keywords:** COVID-19. Environmental factors. Virus

#### Introdução

Ao contrário do que muitos pensam, os coronavírus, pertencentes à família coronoviridae, já estão presentes na natureza faz algum tempo. A maioria deles causa doença em animais, no entanto, sete tipos de coronavírus são conhecidos por causar doença em seres humanos<sup>1</sup>.

Recebido: Jun 2020 | Aceito: Jun 2020 | Publicado: Jul 2020



Geralmente, são doenças respiratórias que variam em gravidade desde um resfriado comum até uma pneumonia fatal<sup>1</sup>. Como exemplo de coronavírus causadores de pneumonias graves, tem-se o SARS-CoV que foi identificado em 2002 como a causa de um surto de síndrome respiratória aguda grave (SARS), e o MERS-CoV, identificado em 2012 como a causa da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS).

O novo coronavírus (COVID-19, SARS-CoV 2) é uma nova cepa do vírus (2019-nCoV) que foi notificada em humanos pela primeira vez na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China, e tem se espalhado rapidamente pelo mundo causando milhares de mortes além de problemas sociais, econômicos e políticos.

Neste sentido, a compreensão acerca dos mecanismos de transmissão do vírus Sars-coV-2 passou a ser largamente investigada por pesquisadores em todo o mundo. A pandemia do novo coronavírus, dentre outros efeitos sob o comportamento da humanidade, tem nos feito refletir sobre a fragilidade da relação entre o homem e a natureza.

#### *Aspectos ambientais na disseminação do SARS-CoV2*

Apesar de ainda não haver consenso sobre como o novo coronavírus passou a infectar humanos, fato é que o desmatamento, a caça e a destruição de habitats contribuem de forma expressiva para que animais silvestres passem a ter contato com o homem, disseminando assim vírus e bactérias até então desconhecidas em ambientes urbanos<sup>2</sup>.

Outras especulações que também evidenciam o impacto dos hábitos da humanidade sobre o meio ambiente, é sobre a correlação da poluição atmosférica com a transmissão do novo coronavírus. Até o momento, alguns estudos epidemiológicos relativos a incidência de Covid-19 em localidades com maior concentração de diferentes materiais particulados (MP), comumente suspensos no ar, como o NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>, foram conduzidos<sup>3,4</sup>.

Os MPs apresentam diâmetro menor que 10 µm e podem ser inalados e depositados nos alvéolos pulmonares. Sabe-se que um indivíduo frequentemente exposto a MPs, como o NO<sub>2</sub>, pode apresentar maiores chances para desenvolver doenças respiratórias, uma vez que tal exposição gera estímulos em células do epitélio brônquico

que induzem o aumento de citocinas pró-inflamatórias que consequentemente podem favorecer o estresse oxidativo pulmonar a inflamação<sup>5</sup>.

Contudo, o que se observa no presente tempo é que as pesquisas conduzidas não dispõem de metodologia favorável para evidenciar a potencial influência dos MPs na difusão do novo coronavírus. À parte, ainda são mínimos os conhecimentos disponíveis para a relação entre MPs e o vírus.

Ainda, nota-se no cenário científico atual uma falha quanto a definição de transmissão aérea do vírus. Esta, por sua vez, é compreendida pelas entidades sanitárias como a possibilidade do vírus ser transportado através de gotículas respiratórias com 5 µm de diâmetro produzidas pelo indivíduo infectado pelo novo coronavírus. Contudo, há uma falta de definição evidente sobre a possibilidade do vírus ser transportado pelo ar através dos MPs e são necessários maiores estudos para investigar, ilustrar e elucidar a forma em que o novo coronavírus é transportado no ar.

Apesar de conhecermos muito pouco sobre como o vírus se comporta, as descobertas científicas até o momento, nos permitem perceber de forma evidente a relação direta da origem, disseminação e transmissibilidade do Sars-coV-2 com a degradação e poluição ambiental<sup>6</sup>.

Fato é, que em muitos países populosos e com intensa geração de gases e demais xenobióticos, foi possível observar em dias de quarentena e isolamento social a redução da interferência humana no ambiente natural. Os cientistas relataram que a redução das atividades humanas deu à natureza um “tempo de cura”. Diversos relatórios oficiais em todo o mundo tem registrado um impacto significativo na qualidade do ar, onde a poluição atmosférica passou a dar lugar à cenários de céu azul, ao aumento das atividades em vida marinha e redução significativa do nível de poluição nas regiões metropolitanas, com rios urbanos voltando a ser povoados pela fauna e flora naturais<sup>7</sup>.

Diante desses impactos positivos, retomamos a reflexão do início deste artigo sobre a fragilidade da relação do homem com o ecossistema, palavra que em sua etimologia se refere à casa, habitat. Enquanto o homem não agir como uma espécie que coabita com outras, numa relação de interdependência dos ecossistemas naturais, infelizmente vivenciaremos ainda muitos cenários de disseminações de doenças, pragas e escassez de recursos naturais.

## Referências

1. Shereen, A. M., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., Siddique, R. COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*. 2020; 24:91-98.
2. Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., Garry, R. F. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*. 2020.
3. Ogen, Y. (2020). Assessing nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) levels as a contributing factor to the coronavirus (COVID-19) fatality rate. *Science of The Total Environment*. 2020; e138605.
4. Sicard, P., De Marco, A., Agathokleous, E., Feng, Z., Xu, X., Paoletti, E., Calatayud, V. Amplified ozone pollution in cities during the COVID-19 lockdown. *Science of The Total Environment*. 2020; 735: 139542.
5. Kyung, S. Y., Jeong, S. H. Particulate-Matter Related Respiratory Diseases. *Tuberculosis and respiratory diseases*. 2020; 83(2), 116–121.
6. Frieden, J. COVID-19 and the Environment: Is there a Relationship? - Pollution and habitat destruction seen as laying groundwork for pandemics and not just this one. *Medpage Today*. 2020.
7. Bashir, M. F., Ma, B., Bilal, D., Komal, B., Bashir, M. A., Tan, D., & Bashir, M. (2020). Correlation between climate indicators and COVID-19 pandemic in New York, USA. *Science of The Total Environment*. 2020; 138835: 1-3.

---

**ENTREVISTA DA PROFESSORA PESQUISADORA DRA.  
FLÁVIA MELO RODRIGUES À VITA ET SANITAS**

---

**INTERVIEW OF RESEARCH TEACHER DRA. FLÁVIA MELO  
RODRIGUES À VITA ET SANITAS**

---



---

**Flávia Melo Rodrigues**

---

Docente dos Programas de Pós-Graduação Mestrado em Genética (MGene) e Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde (MCAS) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Goiânia, Goiás. Docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Central, Instituto Acadêmico de Ciências da Saúde e Biológicas, Anápolis, Goiás.

*Nesta edição especial, convidamos a professora pesquisadora, Dra. Flávia Melo Rodrigues, para discutir sobre as dificuldades atuais do pesquisador brasileiro diante da pandemia da Covid-19.*

**Vita et Sanitas:**

Diversos são os desafios para o desenvolvimento da pesquisa no Brasil. Obstáculos na legislação bem como divergências acerca da distribuição de recursos e pessoal capacitado são bastante conhecidos. Porém, no atual cenário enfrentado pela pandemia da Covid-19, você acredita que novos obstáculos surgiram ou surgirão para a pesquisa brasileira? Quais seriam?

*Pesquisadores brasileiros enfrentam um problema principal e recorrente que é a falta de investimentos e uma política de apoio aos cientistas e instituições de pesquisa. Acredito que devido ao cenário atual de enfrentamento da pandemia Covid-19 algumas áreas do conhecimento devem receber mais incentivos à pesquisa e conseqüentemente outras áreas poderão enfrentar mais obstáculos. Esses obstáculos, se surgirem, provavelmente estarão*

Entrevista: Jun 2020 | Publicado: Jul 2020

*relacionados às dificuldades de angariar financiamentos para suas pesquisas.*

**Vita et Sanitas:**

Agora, com base em sua atuação profissional e pesquisas que estão andamento, quais são os entraves enfrentados?

*Atualmente estou com dois projetos de pesquisas em andamento na área de genética, meio ambiente e saúde. São estudos bibliométricos, portanto, teóricos e nesse sentido poderia dizer que tenho enfrentado menos entraves. No entanto, para o desenvolvimento destes estudos é necessário acesso a plataformas bibliográficas que só estão disponíveis nas universidades ou por acesso remoto, que alguns estudantes ainda não têm. Portanto, nossas dificuldades estão relacionadas ao acesso a esses bancos de dados que exigem um sinal de internet de qualidade e estável, computadores, alguns programas estatísticos e ambiente adequado de estudos que, infelizmente nem todos os envolvidos na pesquisa desfrutam. Porém, mesmo diante dessas dificuldades tenho conseguido dar andamento a estes projetos.*

**Vita et Sanitas:**

Sabemos que a falta de conhecimento da população brasileira sobre as pesquisas científicas desenvolvidas, especialmente nas universidades, consiste em um entrave que impacta o conhecimento de tais pesquisas. Você acredita que em virtude da Pandemia da Covid-19, esse entrave tenderá a ser maior, visto que as principais divulgações de resultados de pesquisas têm se concentrado naquelas que buscam o tratamento dessa doença?

*Acredito que o principal problema da população brasileira com relação às pesquisas científicas seja a falta de alfabetização científica ou letramento científico, que segundo Sasseron (2015) é um processo de construção de entendimento no qual o indivíduo adquire a capacidade de analisar e avaliar situações que permitam a tomada de decisões e posicionamentos diante de questões relevantes para ele e que envolvam a compreensão da ciência. A alfabetização científica permite que a pessoa consiga fazer conexões entre o conhecimento científico e o mundo ao seu redor. Mas, como diria Sagan “vivemos numa sociedade dependente da ciência e da tecnologia, mas que não sabe quase nada disso”. A maioria das pessoas que não estão envolvidas diretamente com estudos científicos não fazem a mínima ideia do que é fazer ciência, portanto a divulgação científica se torna urgente e cabe ao pesquisador criar uma ponte entre a população em geral e a ciência, por meio de uma linguagem mais acessível.*

### **Vita et Sanitas:**

Em seu contexto profissional, novos estudos que envolvem o novo coronavírus (SARS-CoV-2) foram traçados? Quais?

*Sim, estamos com dois artigos em andamento, que envolvem o tema “coronavírus”. O primeiro, que já foi submetido e no momento está sendo avaliado pelos pares, trata de uma análise da produção de conhecimento científico sobre as ordens de mamíferos que são mais estudadas com relação a esses vírus e quais são negligenciadas. O segundo artigo que estamos finalizando é sobre uma revisão sistemática dos estudos bibliométricos sobre SARS-CoV-2/Covid-19 publicados entre janeiro e junho de 2020.*

### **Vita et Sanitas:**

Enquanto professora e pesquisadora, você enxerga possíveis estratégias que podem ser adotadas pelo pesquisador brasileiro no atual cenário ou a longo prazo, a fim de minimizar os impactos na pesquisa brasileira?

*As estratégias que poderiam minimizar os impactos na pesquisa brasileira estão associadas a questões levantadas nessa entrevista, ou seja, é necessário mais investimento em pesquisa científica. Nesse sentido é muito importante a manutenção da qualidade da Pós-Graduação Stricto Sensu (PGSS) no Brasil, principalmente por meio de incentivos como bolsas de mestrado e doutorado, editais diversos que fomentam pesquisas, entre outros. Pois, a PGSS é o principal local onde se faz ciência e formam futuros cientistas, no entanto, recentemente o governo federal cortou milhares de bolsas de mestrado e doutorado inviabilizando a formação de muitos pesquisadores. Portanto, o principal problema enfrentado por pesquisadores no Brasil são os baixos salários, dificuldades para se conseguir financiamento e para se dedicar integralmente à pesquisa. A pesquisa científica brasileira vem crescendo cada vez mais, nossos cientistas fazem ciência de altíssima qualidade e com destaque internacional, mas ainda há muito a ser feito, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de uma política nacional de fomento a ciência e a pesquisa de longo prazo.*