



**Tramitação Editorial:**

ISSN: **2595-1661**

Data de submissão: **18/10/2020**

Data de reformulação: **22/10/2020**

Data do aceite: **03/11/2020**

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4244859>

Publicado: **2020-11-04**

**A ENFERMAGEM EMPREGANDO A GAMIFICAÇÃO PARA A ADESÃO À  
HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS, NO COMBATE AO COVID- 19**

*NURSING EMPLOYING GAMIFICATION FOR ADHESION TO HAND  
HYGIENIZATION, IN THE FIGHT AGAINST COVID- 19*

*Mariana Marques Nonato Ferreira<sup>1</sup>  
Marco Aurélio Ninômia Passos<sup>2</sup>  
Cinthya Ramires Ferraz<sup>3</sup>*

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar o uso da gamificação como estratégia para melhoria no aumento da higienização das mãos pelos profissionais da saúde, frente à

<sup>1</sup> Possui graduação em Relações Internacionais pela Universidade Católica de Brasília (2011), com MBA em comércio exterior. E atualmente está se graduando em Enfermagem pela UNIP Brasília.

<sup>2</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Brasília (2006), mestrado em Ciências Genômicas e Biotecnologia pela Universidade Católica de Brasília (2009). Doutor em Biologia Molecular pela Universidade de Brasília (2014). Bolsista de mestrado e doutorado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Professor Titular da Universidade Paulista (UNIP-DF) e do Centro Universitário ICESP. Atua principalmente nas seguintes áreas: Biologia Molecular, Biologia Celular, Genética, Bioquímica, Microbiologia, Imunologia, Patologia, Biotecnologia e Metodologia científica

<sup>3</sup> Mestre em Gerontologia Pela Universidade Católica de Brasília/ Enfermeira Controle de Infecção Hospitalar Centro Hospitalar COVID 19 FIOCRUZ. Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Gama Filho (2006), Especialista em Métodos Dialíticos e Transplante pela Universidade Federal Fluminense (2007), Mestre em Gerontologia pela Universidade Católica de Brasília (2019). Atualmente é Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde FIOCRUZ. Possui experiência na área de Prevenção e Controle de Infecção Relacionada a Assistência a Saúde, Segurança do Paciente, Central Material Esterilizado e Centro Cirúrgico.

pandemia de COVID-19. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa da bibliografia, no período de 2010 a 2020. Os dados foram coletados através de pesquisas realizadas em banco de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS – BIREME) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). **Resultados:** Os artigos selecionados destacam a importância da promoção da higiene das mãos como medida na prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, além dos desafios na implementação de medidas para manter o comportamento de higienização das mãos pelos profissionais de saúde por tempo prolongado, trazendo a gamificação como um elemento para impulsionar o ato de higienizar as mãos de forma lúdica e divertida. No presente trabalho temos como panorama a atual situação mundial pandêmica, com o covid-19, que traz como medidas para o combate, a higienização das mãos, não só dos profissionais de saúde como de toda a população, demonstrando sua extrema importância para o presente tema. **Conclusão:** Conclui-se que a pandemia trouxe um novo olhar para a prática de Higienização das mãos, tornando mecanismos como a gamificação mais presentes para maior adesão e conscientização dos profissionais de saúde e da população em geral.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Gamificação. Higienização das mãos. COVID-19.

#### **ABSTRACT**

**Objective:** Analyze the use of gamification as a strategy for improving the increase in hand hygiene by health professionals, in the face of the COVID-19 pandemic. **Methodology:** This is an integrative review study of the bibliography, from 2010 to 2020. Data was collected through research carried out in electronic databases of the Virtual Health Library (VHL - BIREME) and Scientific Electronic Library Online (Scielo). **Results:** The selected articles highlight the importance of promoting hand hygiene as a measure in the prevention and control of healthcare-related infections, in addition to the challenges of implementing measures to maintain hand hygiene behavior by health professionals for a long time, bringing gamification as an element to boost the act of hand hygiene in a playful and fun way. In the present work we have as a panorama the current global pandemic situation, with the covid-19, which brings as measures to fight, hand hygiene, not only of health professionals but of the entire population, demonstrating its extreme importance for this theme. **Conclusion:** It is concluded that the pandemic brought a new look to the practice of hand hygiene, making mechanisms such as gamification more present for greater adherence and awareness of health professionals and the population in general.

**Keywords:** Nursing. Gamification. Hand Hygiene. COVID-19.

#### **INTRODUÇÃO**

Ao longo da história existiram inúmeras razões para o surgimento e desenvolvimento de antissépticos, como medida para evitar o aparecimento e/ou disseminação de infecções hospitalares. As mãos são os ‘instrumentos’ que mais abrigam microrganismos e os transferem de uma superfície a outra.<sup>1,2</sup>

Com isso, a adoção de medidas como a Higienização das Mãos (HM) com água e sabão líquido ou pelo uso do álcool a 70%, é a medida individual mais

eficaz, mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções, como apontado por vários estudos ao longo dos anos. Após um século e meio, ainda com grandes avanços tecnológicos e científicos, a higienização das mãos, apesar de um ato simples e altamente eficaz na prevenção das infecções, continua ainda sendo pouco praticado pelos profissionais da área de saúde.<sup>3</sup>

O início de 2020 foi marcado por um surto de uma misteriosa infecção pulmonar causada por uma variação do Corona vírus (COVID – 19), com o primeiro caso confirmado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, China. O aumento dos casos logo transformou um surto em pandemia, e em meados de março 2020, a OMS declarou estado de emergência em saúde pública de interesse internacional, instituindo as medidas essenciais para a prevenção e enfrentamento a serem adotadas.<sup>4,5</sup>

Dentre as medidas adotadas incluíam a higienização das mãos com água e sabão sempre que possível e uso de álcool em gel – 70%, nas situações em que o acesso à água e ao sabão não fosse possível. A transmissão do COVID-19 de pessoa para pessoa, ocorre por meio da auto inoculação do vírus em membranas mucosas (nariz, olhos ou boca) e do contato com superfícies inanimadas contaminadas, o que remonta cada vez mais atenção para a necessidade de adoção rápida e preventiva de medidas de proteção humana a fim de impedir a contaminação de pessoas.<sup>5,6</sup>

Entretanto, a complicação que envolve a adesão a essa medida é grande, podendo muitas vezes estar relacionada a fatores como o comportamento humano, incluindo falsas percepções de um risco invisível, subestimação da responsabilidade individual, falta de conhecimento, ou até mesmo esquecimento, atitudes que podem intervir na adesão às medidas de prevenção. Além das dificuldades citadas, algumas barreiras ainda fazem parte das realidades institucionais, como a falta de pias e de insumos como água e sabão, bem como em comunidades sem suprimento de água e esgoto de forma regular.<sup>4,5,6</sup>

Para que o ato de higienizar as mãos não seja meramente uma obrigação, ou um procedimento que numa escala merece menos atenção e tempo, do que as outras atividades desempenhadas nas instituições de saúde, a alternativa é transformá-la em uma ação divertida e habitual, que pode salvar vidas e evitar o alto contágio de infecções, visto que no cenário atual temos profissionais de saúde trabalhando longas jornadas, próximos à exaustão. Hoje já existem ferramentas que ajudam nesse processo, como a Gamificação, que tem sido cada vez mais utilizado como medida alternativa, no que se refere a encorajar pessoas a adotarem determinados comportamentos, e a tornar mais agradáveis tarefas ou procedimentos considerados tediosos e repetitivos, utilizando elementos e técnicas de jogos em contextos de não-jogos, criando desafios e recompensas pertinentes ao contexto, e aumentando a motivação da equipe, como no tratamento de COVID-19.<sup>7,8</sup>

Diante desse cenário surgiu como pergunta norteadora: "Como o uso de técnicas como a Gamificação contribuem para uma melhor adesão à higienização das mãos pelos profissionais de saúde, para o combate às infecções relacionadas à saúde, como o caso do COVID-19?" "E por que ainda há resistência por parte dos profissionais de saúde?"

Os profissionais de saúde nesse âmbito, não aderem à correta técnica de higienização das mãos, pela alta carga de trabalho, fazendo com que realizem a

técnica de forma incompleta ou não a realizem por esquecimento, falta de tempo hábil, falta de insumos necessários, e lesões ocasionadas. Com isso a gamificação entra como elemento impulsionador para otimizar a realização da higienização das mãos, fazendo com que os profissionais de saúde mesmo em situações extremas, sintam-se motivados e se 'divirtam' fazendo uma ação rotineira, porém extremamente necessária.<sup>9,10,11</sup>

Nessa linha de gamificação externa é a que este estudo se justifica, onde o foco é nas relações interpessoais, para encorajar as pessoas a fazerem escolhas melhores estimulando comportamentos específicos para a formação de novos hábitos, como um complemento às campanhas feitas frequentemente para melhorar a adesão à higienização das mãos.<sup>10,11,12</sup>

Portanto o objetivo do trabalho foi analisar o uso da gamificação como estratégia para melhoria da adesão da higienização das mãos pelos profissionais da saúde e população no combate ao COVID-19, por meio de estudo de revisão integrativa da bibliografia, no período de 2010 a 2020.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa, que utilizou revisão integrativa da literatura. Esta se caracteriza pela busca de informações na literatura sobre determinado tema, utilizando métodos sistematizados e explícitos de pesquisa, síntese e análise crítica, fornecendo uma compreensão abrangente de determinado objeto de estudo.<sup>13,14</sup>

O levantamento bibliográfico foi realizado através da base de dados *Scielo* (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS – BIREME), utilizando os descritores: “higiene das mãos”; “enfermagem”; “gamificação”, “covid-19”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos científicos foram: pertencer à língua portuguesa, inglesa e espanhola, disponibilização de texto completo e publicado nos últimos 10 anos (2010-2020). Também foram utilizados livros didáticos, dissertação de mestrado, tese de doutorado, manuais e diretrizes disponíveis do acervo do próprio autor contendo a temática.

Como critérios de exclusão, estão artigos publicados em anos anteriores a 2010, que não apresentaram relação com o tema proposto e a pergunta norteadora.

Com os parâmetros utilizados, foram encontrados 91 artigos no banco de dados da Bireme, 15 artigos no banco de dados da Lilacs e 32 artigos no banco de dados da Scielo, totalizando 138 artigos. Dessa forma foram encontrados 40 artigos que cumpriam com os critérios de inclusão, e foram obtidos e analisados na íntegra. Após a leitura criteriosa, apenas 20 artigos, atenderam rigorosamente aos critérios de inclusão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaboração das discussões desta pesquisa foram analisadas 20 produções científicas que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos previamente.

Com o intuito de aperfeiçoar o entendimento do leitor as discussões acerca da literatura pesquisada foram sistematizadas em 03 (três) eixos do saber a seguir:

### **Higienização das mãos e prevenção à infecção relacionada à assistência à saúde;**

No primeiro eixo aborda-se a importância da HM, como deve ser desempenhada pelos profissionais de saúde, e os cinco momentos preconizados pela ANVISA. Os estudos apresentados foram realizados em uma Central de materiais esterilizados-CME, em uma instituição de ensino superior, e em uma unidade de terapia intensiva neonatal. E mesmo em áreas variadas, os estudos abordam a baixa adesão à técnica e a divergência entre a teoria e a prática.<sup>15, 16</sup>

É interessante perceber por meio dos estudos abordados, que mesmo com manuais, campanhas anuais e aperfeiçoamento contínuo, ainda assim os índices de Infecções Relacionadas à Assistência da Saúde – IRAS, continuam altos e o tema continua a ser abordado com grande destaque<sup>17</sup>.

Nota-se que o principal objeto de estudo é o profissional (ser humano), seus hábitos, crenças, valores e costumes. Pois faz-se necessário profissionais empenhados no processo saúde-doença e na promoção de estratégias de controle das infecções hospitalares. Assim como há a necessidade de repensar estratégias que repercutam na mudança de comportamento dos profissionais.<sup>18</sup>

As barreiras mais vistas frente à HM foram principalmente a sobrecarga de trabalho, falta de motivação, falta de recursos materiais, falta de pias perto dos leitos, irresponsabilidade e falta de conscientização da equipe multiprofissional. Outro ponto está nas etapas da técnica, pois mesmo aqueles que fazem a HM mostram resistência em algumas etapas, que manifestam como os profissionais têm colocado a sua proteção em detrimento da proteção do paciente, assim como a realização da técnica em tempo menor que o preconizado.<sup>19,20</sup>

Com isso os estudos convergem em alguns pontos, ressaltando a necessidade de uniformidade de condutas e rotinas na realização da HM, mesmo que as estratégias sejam implementadas continuamente o avanço continua baixo, sendo necessária uma mudança do olhar da ação que é esperada – HM, para o autor da ação. Assim como a questão da educação que se fez presente em todos os estudos, no que diz respeito à adesão ser algo que se inicia na graduação, pois como apontado as instituições de ensino não abordam todos os enfoques sobre a HM de forma satisfatória, voltando à questão técnico prática.<sup>15,21</sup>

### **Gamificação como estratégia para melhoria da adesão à higiene das mãos;**

No segundo eixo tem-se um conceito novo, que tem suas raízes na filosofia, mostrando que o jogo traz um sentimento de pertencimento e propósito. Com isso voltamos ao cenário da educação em saúde, pois os jogos têm sido utilizados como ferramentas para o desenvolvimento de competências entre os profissionais de saúde sendo empregados em diversos formatos e em diversas áreas, adaptados à simulação no ensino de enfermagem. E como visto, no eixo anterior, faz-se necessária a utilização de novos métodos para melhorar a aprendizagem e o ensino dos enfermeiros e profissionais de saúde.<sup>22</sup>

Nos presentes estudos foram apresentados critérios para garantir uma aprendizagem eficaz por meio de jogos em ambientes de não-jogos. Eles são experimentais, sendo uma forma de motivar, de tornar o estudante corresponsável pelo próprio aprendizado através de simulações, assim como o desenvolvimento de atributos éticos aliados à segurança do paciente.<sup>8, 23</sup>

Mesmo no ambiente profissional é importante estar sempre atualizado frente às técnicas e procedimentos, não sendo diferente com a HM. Por meio de simulações, feedback, tecnologia e até jogos de tabuleiro é possível mapear os participantes, os desafios, a motivação, o comportamento dos participantes (profissionais de saúde), e as mecânicas utilizadas para incentivar o comportamento desejado, pois os treinamentos tradicionais somado a outros métodos, especialmente, dinâmicas e jogos lúdicos despertam maior interesse dos participantes, sendo uma estratégia positiva para promoção da educação continuada nas instituições de saúde.<sup>13, 24</sup>

Os jogos têm uma meta, que consiste no resultado que se almeja de um jogador, e essa meta é que dá o senso de pertencimento e propósito, fazendo com que ocorra uma mobilização em equipe em busca do objetivo estabelecido.<sup>23, 25</sup>

Outro ponto dessa abordagem é a motivação, que no eixo anterior foi vista como uma das barreiras na realização de HM. As pessoas se envolvem com jogos em busca de emoções positivas e diversão, e esse é um ponto importante quanto à gamificação na educação. A motivação influencia a direção do comportamento, a orientação para um objetivo, de forma intrínseca e extrínseca, sendo a primeira quando o indivíduo é motivado por suas próprias razões, e a extrínseca quando é movido por um fato externo.<sup>26</sup>

Vivemos em um momento em que tudo se encontra a distância de um clique, em que estamos sendo estimulados constantemente, e isso faz com que a educação seja vista com um novo olhar. Os jogos colocam o sujeito da aprendizagem no centro do processo, como participante ativo. Nos estudos apresentados os elementos lúdicos surgem como ferramentas de gamificação para auxiliar nesse novo olhar, contudo o tradicionalismo na enfermagem ainda é uma barreira para a implementação de novas estratégias.<sup>23, 27</sup>

Porém nos estudos apresentados, a utilização de elementos como feedback, simulações, role play e jogos de tabuleiro, apresentaram grande aceitação pelos profissionais de saúde, seja em instituições de ensino superior, ou em instituições hospitalares.<sup>8,23</sup>

### **O papel da enfermagem na melhoria da adesão à higienização das mãos como medida para prevenção e enfrentamento da COVID -19.**

No terceiro eixo assim como no primeiro, é apresentada a importância da HM, a técnica preconizada pela ANVISA, assim como todos os esforços que vêm sendo feitos pelo Ministério da Saúde e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), por meio de campanhas, folhetos, palestras e etc., mas também convergem na falta de adesão pelos profissionais de saúde, mesmo com todos os esforços empenhados quanto ao assunto.<sup>6, 26</sup>

O ponto mais convergente entre os estudos foi o foco no profissional, como já visto anteriormente, exigindo reflexão acerca dos deveres pessoais e profissionais, e o equilíbrio entre eles. Nos estudos coloca-se o comportamento humano como condicionante ao processo educacional, e argumenta que medidas individuais não são capazes de modificar e manter o comportamento de HM pelos profissionais de saúde por tempo prolongado, assim como a falta de responsabilidade moral e profissional ao não aderir às condutas preconizadas.<sup>20, 27</sup>

Identifica-se um senso de autoproteção ao realizar a HM, sendo a maior adesão a HM “após contato com o paciente”, e menos adesão “antes do contato com o paciente” e “antes de procedimento asséptico”.

No estudo em específico o autor constata que mesmo com conhecimento adquirido ao longo dos anos e a sensibilização pelas campanhas, a adesão à prática de HM ainda está longe das diretrizes nacionais e internacionais preconizadas, constituindo um risco à segurança dos pacientes e profissionais. Os estudos concordam que é necessária uma mudança no comportamento dos profissionais, bem como a adequação de recursos necessários à prática de HM.  
20, 21, 28

Em dezembro de 2019 um novo panorama se instaurou mundialmente, nos levando à constatação de uma pandemia confirmada em fevereiro de 2020, pelo novo Corona vírus (COVID-19). Desde então, as instituições de saúde de todo o mundo assim como os serviços de enfermagem atuam sob constante pressão contra uma doença respiratória potencialmente fatal, pois até o momento não há uma vacina. Dessa forma, a quarentena e o isolamento social têm sido a medida tomada por diversos países na tentativa de diminuir a transmissão. Enquanto o mundo se adaptava à nova realidade, foram preconizadas medidas de proteção para conter a infecção, e umas delas era a Higienização das Mãos, trazendo à tona todas as falhas de execução já existentes, porém agora de grande relevância pois é considerada umas das medidas de precaução mais eficazes.  
29,30

Para que as medidas sejam adotadas corretamente o profissional de saúde deve avaliar se a família e o paciente são capazes de realizar as medidas de precaução, recomendadas como parte do isolamento social da população em geral, assim como de pacientes já hospitalizados (p.ex., higiene das mãos, limpeza ambiental), abordando também questões de segurança quanto ao uso de solução alcoólica, tais como ingestão acidental, e riscos de incêndio. É importante sempre que possível seja estabelecido um vínculo de comunicação com o enfermeiro ou com a equipe de saúde. Salienta-se também que tanto os pacientes/familiares, assim como os profissionais devem realizar higiene de mãos frequentemente antes de comer, após o uso do banheiro e sempre que as mãos parecerem sujas, utilizando água e sabão. Se as mãos não estiverem visivelmente sujas, pode friccioná-las com álcool a 70%, assim como realizar a higiene das mãos após qualquer tipo de contato com os pacientes ou seu ambiente imediato.<sup>29, 30</sup>

No cenário atual percebe-se uma alta taxa de contaminação de profissionais de saúde, por ser um vírus de transmissão respiratório, isso também torna o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) de extrema importância para o enfrentamento da pandemia. Portanto, investir em conhecimento, capacitação e treinamento dos profissionais da área da saúde sobre o uso adequado desses equipamentos, no manejo e cuidado dos pacientes infectados torna-se imperioso. A paramentação e desparamentação de maneira adequada é uma forma eficaz de se evitar contaminação entre os profissionais de saúde, porém a correta higienização das mãos faz parte do ritual de desinfecção para a desparamentação, que muitas vezes acaba sendo negligenciado.<sup>30</sup>

Estudos mostram que profissionais sem atualização e que não realizam práticas repetidamente acabam com suas habilidades estagnadas ou com desvios de técnicas ao longo do tempo. Juntamente a isso, longos períodos de não utilização de habilidades, conhecidos como intervalos de retenção, levam a

uma queda de performance. Sendo assim, faz-se necessário que os serviços de saúde realizem treinamento de todos os profissionais que terão ou podem ter contato com pessoas infectadas com o novo corona vírus (COVID-19). No entanto, o treinamento convencional utilizando demonstrações, não garante que o profissional se paramente e desparamente de forma adequada e realize a higienização das mãos de forma correta. Assim, faz-se necessário realizar treinamentos que permitam a realização prática da técnica apropriada entre todos os participantes, para que se minimize os erros técnicos, assim como novos instrumentos para que os profissionais se mantenham sempre atualizados.<sup>31, 32,33</sup>

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que, apesar de ser um assunto recorrente, a pandemia trouxe um novo olhar, quanto a prática de Higienização das Mãos e sua importância não somente para os profissionais de saúde, como para toda a população durante o combate da pandemia. A gamificação se torna mais presente como ferramenta para melhorar a adesão à Higiene das Mãos pelos profissionais de saúde. Porém, é possível perceber um enfoque no profissional/estudante da área de saúde, mostrando a necessidade de uma mudança comportamental, assim como a inserção de novos elementos de aprendizado, apresentados por meio de elementos lúdicos e jogos.

Entretanto, atualmente, não há normativas, políticas, ou consenso científico específico sobre a descrição e recomendação dos cuidados de enfermagem para a COVID-19, identificando-se assim uma lacuna do conhecimento.

Os órgãos nacionais e internacionais continuarão trabalhando ativamente nessa conscientização quanto a prática de HM, mas como colocado por vários autores aqui apresentados, nota-se um senso de autoproteção e uma falta de empatia com o próximo. O que traz o pensamento mais para quem está realizando a técnica do que a própria técnica em si.

## REFERÊNCIAS

1. Marra AR, Edmond MB. New technologies to monitor healthcare worker hand hygiene. Clin Microbiol Infect [Internet]. 2014[cited 2016 May 10]; 20:29-33. Available from: [http://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(14\)60190-7/abstract](http://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(14)60190-7/abstract)
2. Rodrigues EAC, et al. Infecções Hospitalares: prevenção e controle. São Paulo: Savier, 1997.
3. World Health Organization (WHO). Guidelines on hand hygiene in health care. 2009. Genebra (SW); 2009.
4. World Health Organization. (2020). Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19) : interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331497>
5. Oliveira AC; Pinto, AS. Participação do paciente na higienização das mãos entre profissionais de saúde. Ver Bras Enferm [internet]. 2018;71(2):259-64. DOI: Ol: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010.
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2007.
8. Marques R, Gregório J, Pinheiro F, Póvoa P, Silva MM, Lapão LV. How can information systems provide support to nurses' hand hygiene performance? Using gamification and indoor location to improve hand hygiene awareness and reduce hospital infections. BMC Med Inform Decis Mak. 2017.
9. Medina B, et al. Gamefication, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos. – 1. Ed. – Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.
10. Werbach K, Hunter D. For the win. How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press. Philadelphia, PA. 2012.
11. Ted Talks. Jane McGonigal: Jogando por um mundo melhor. 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dE1DuBesGYM>
12. Ted Talks. Yu-kai Chou. Gamification to improve our world. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v5Qjuegtiyc>
13. Deslandes SF. A Construção do projeto de pesquisa. In: Minayo MC. (Org.) Pesquisa Social. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p.22.

14. Martins Junior J. Como elaborar um projeto de pesquisa. In: Como escrever trabalhos de conclusão de cursos. 4. ed. Petrópolis: Vozes. 2011. p. 73.

15. Tipple AFV, *et al.* Técnica de higienização simples das mãos: a prática entre acadêmicos da enfermagem. 2010; *Ciencia y enfermeria XVI* (1): 49-58.

16. Alvim ALS, Reis LC. Higienização das mãos: dinâmica para sensibilização dos profissionais do centro de materiais e esterilização. 2017; *Revista eletrônica Evidência e Enfermagem*.

17. Coelho MS, Silva Arruda C, Simões SMF. Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar: um estudo quantitativo. 2011; *Revista eletrônica trimestral de enfermagem, Enfermeria Global*, nº 21.

18. Souza LM, *et al.* Adesão dos profissionais de terapia intensiva aos cinco momentos da higienização das mãos. 2015; *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 36(4):21-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2015.04.49090>

19. Oliveira AC, Pinto AS. Patient participation in hand hygiene among health professionals. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2018;71(2):259-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0124>

20. Souza EC, *et al.* Importância da higienização das mãos como profilaxia à infecção hospitalar pelos profissionais de saúde. *Revista eletrônica Gestão & Saúde*. Vol. 04, nº04, ano 2013 p.1421-1433.

21. Mota EC, *et al.* Higienização das mãos: uma avaliação da adesão e da prática dos profissionais de saúde no controle das infecções hospitalares. 2014; *Revista de epidemiologia e Controle de infecção*. (4) 1:12-17.

22. Johnson D, *et al.* Gamification for health and wellbeing: A systematic review of literature. 2016; Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license. <http://dx.doi.org/10.1016/j.invent2016.10.002>

23. Santos CA, *et al.* Jogos sérios em ambiente virtual para ensino-aprendizagem na saúde. 2017; DOI: 10.15253/2175-6783.2017000500019. *Revista Rene*. 18(5):7029.

24. Nascimento MB, Albuquerque ES. O uso de gamification para melhorar adesão a tratamento. XI Brazilian symposium on Information System. Goiânia, GO. Maio de 2015.

25. Erenli k. The impact of Gamification. Recommending Education Scenarios. 2013; *iJET – Volume 8, Special issue 1: “ICL2012”*. <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v8iS1.2320>

26. Marques *et al.* How can information systems provide support to nurses' hand hygiene performance? Using gamification and indoor location to improve hand hygiene awareness and reduce hospital infections. *BMC Medical*

Informatics and Decision Making (2017) 17:15 DOI 10.1186/s12911-017-0410-z.

27. Belela-Anacleto ASC; Peterlini MAS; Pedreira MLG. Hand hygiene as a caring practice: a reflection on professional responsibility. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017;70(2):442-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-018>

28. Marra AR, Edmond MB. New technologies to monitor healthcare worker hand hygiene. *Clin Microbiol Infect*[Internet]. 2014[cited 2016 May 10]; 20:29-33. Available from: <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12458>

29. Chang L, Yan Y, Wang L. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety [published online ahead of print, 2020 Feb 21]. *Transfus Med Rev*. 2020; doi:10.1016/j.tmr.2020.02.003

30. Tonin L, Lacerda MR, Caceres NTG, Hermann AP. Recommendations in covid-19 times: a view for home care. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 2):e20200310. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0310>

31. Oliveira HC, Souza LC, Leite TC, Campos JF. Personal Protective Equipment in the coronavirus pandemic: training with Rapid Cycle Deliberate Practice. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 2):e20200303. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-030>

32. Sant'Ana G, Imoto AM, Amorim FF, Taminato M, Peccin MS, Santana LA, et al. Infecção e óbitos de profissionais da saúde por COVID-19: revisão sistemática. *Acta Paul Enferm*. 2020; eAPE20200107.

33. Garcia LP, Duarte E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 21]; 29(2): e2020222. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S223796222020000200100&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223796222020000200100&lng=en)