

**A SURVEY OF THE PROCESS AND RESULTS OF THE IMPLEMENTATION  
OF A COMPUTERIZED MANAGEMENT SYSTEM IN BRAZILIAN  
UNIVERSITY HOSPITALS**

**Clarissa Carneiro Mussi** ; <http://orcid.org/0000-0003-0367-4345>

Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

**Ricardo Luz** ; <https://orcid.org/0000-0002-6966-7327>

Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

**Dioni Damázio** ; <https://orcid.org/0000-0001-6209-6798>

Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

**Gabriel Cremona Parma** ; <https://orcid.org/0000-0001-9540-6908>

Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

**Beatriz Silvana da Silveira Porto**

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

# A SURVEY OF THE PROCESS AND RESULTS OF THE IMPLEMENTATION OF A COMPUTERIZED MANAGEMENT SYSTEM IN BRAZILIAN UNIVERSITY HOSPITALS.

## ABSTRACT

The effectiveness of hospital institutions has been maximized due to the implementation of computerized management systems. The objective of this research was to identify the perception of managers and users regarding the Brazilian government program to implement a hospital information system (AGHU) for the management of federal university hospitals. The survey strategy was adopted, obtaining a total of responses from 736 employees from 21 hospitals. Frequency distribution and semantic differential reduction measure, and content analysis were used for data analysis. The results refer to a set of intervening aspects that acted as obstacles to the implementation process, at macro, meso and micro levels. These aspects are configured in different ways in each hospital institution, influencing the system implementation process. This fact reinforces the diversity of the political, cultural and structural context of each institution and the lack of homogeneity in relation to the actions to introduce the AGHU in the different university hospitals. The perceptions of managers and users are aligned with most of the intervening aspects and the results of the process. There was a tendency to agree on the contributions of AGHU to improve the quality of the care process, management processes and productivity.

**Keywords:** hospital management, health information technology, hospital information system, university hospital, government program.

## UM LEVANTAMENTO DO PROCESSO E RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO NOS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS.

## RESUMO

A efetividade das instituições hospitalares têm sido maximizada em razão da implementação de sistemas informatizados de gestão. O objetivo desta pesquisa foi identificar a percepção de gestores e usuários quanto ao programa governamental brasileiro de implementação de um sistema de informação hospitalar (AGHU) para gestão dos hospitais universitários federais. Adotou-se a estratégia de levantamento, obtendo-se um total de respostas de 736 servidores de 21 hospitais. Distribuição de frequência e medida de redução ao diferencial semântico, e análise de conteúdo foram utilizados para análise dos dados. Os resultados remetem a um conjunto de aspectos intervenientes que atuaram como dificultadores do processo de implementação, nos níveis macro, meso e micro. Estes aspectos configuram-se de maneiras diversas em cada instituição hospitalar influenciando o processo de implementação do sistema. Este fato reforça a diversidade do contexto político, cultural e estrutural de cada instituição e a falta de homogeneidade em relação às ações de introdução do AGHU nos diferentes hospitais universitários. As percepções de gestores e usuários mostram-se alinhadas quanto a maioria dos aspectos intervenientes e aos resultados do processo. Evidenciou-se uma tendência à concordância quanto às contribuições do AGHU para a melhoria da qualidade do processo assistencial, dos processos de gestão e da produtividade.

**Palavras-chave:** gestão hospitalar, tecnologia da informação em saúde, sistema de informação hospitalar, hospital universitário, programa governamental.

## 1 Introdução

Em um cenário mundial sem fronteiras, caracterizado por mudanças frequentes nos contextos social, econômico, político e tecnológico, as organizações veem-se frente a um *continuum* dinâmico de revisões em seus papéis e processos. Sem configurar-se exceção ao contexto global experimentado por organizações de outras naturezas, as instituições vinculadas à saúde pública também sofrem influências profundas do meio, vendo-se compelidas a atualizar suas políticas e práticas de gestão. Acompanhando a demanda global por maiores eficiências competitivas, a perspectiva dessas instituições, antes voltadas ao assistencialismo, desprovidas da obrigação de apresentar evidências de gestão, é alterada para uma orientação empreendedora, norteada pelo desempenho, resultados e transparência (Lima et al., 2009; Crowley et al., 2019).

Com este propósito, os Sistemas de Informação Hospitalares (SIH), um tipo de Sistema de Informação em Saúde (SIS), têm o papel de facilitar a gestão hospitalar, ao oferecer ferramentas destinadas à coleta, armazenamento e integração de informações entre os diversos setores de um ambiente hospitalar (Yusof et al., 2008; Alipour et al., 2019). Essas informações incluem aquelas voltadas aos registros de dados (prontuários) do paciente, práticas médicas e de enfermagem, gestão dos ambientes clínicos e questões administrativas associadas (Stefanou & Revanoglou, 2006). Ao disponibilizar informações relevantes aos múltiplos *stakeholders* envolvidos na gestão hospitalar, é possível avaliar sua eficiência operacional e administrativa, assim como o alcance do bem estar da sociedade por meio de indicadores (Lippeveld et al., 2000; Salahuddin et al. 2019).

Programas governamentais de implementação em ampla escala (abrangência nacional) de SIS têm sido reportados e analisados em diversos países como Inglaterra (Klecun et al., 2019; Robertson et al., 2010; Sheikh et al., 2011), Alemanha (Deutsch et al., 2010; Schreiweis et al., 2019), Canadá (Rozenblum et al., 2011), Grécia (Afrizal et al., 2019; Katehakis et al., 2011), Lituânia (Vedlūga & Mikulskienė, 2017), Índia (Aanestad & Jensen, 2011), Estados Unidos (Cresswell et al., 2020; Parks et al., 2019; Salahuddin et al., 2019), Haiti (Deriel et al., 2018), dentre outros.

Embora, a maioria destes países tenha realizado elevados investimentos nestes tipos de sistema, com o propósito de melhorar a saúde do paciente e a qualidade e eficiência dos serviços de atenção, identificam-se frequentes relatos de dificuldades envolvendo questões técnicas, humanas, sociais e organizacionais (Luz et al., 2021). A complexidade desses processos deriva, entre outros fatores, da própria escala de abrangência da implementação; da extensa gama de *stakeholders* envolvidos e a dificuldade de conciliar interesses muitas vezes distintos; bem como da sua natureza sociotécnica e a consequente necessidade de manter o balanceamento entre os aspectos sociais e técnicos, para que as decisões de implementação não provoquem resultados indesejados e que afetem a qualidade do atendimento ao paciente (Klecun et. al, 2019; Creswell et al., 2020).

Neste contexto, o governo brasileiro vem desenvolvendo, desde a década de 1970, Sistemas de Informação em Saúde com o objetivo de informatizar seus dados e obter informações confiáveis para apoiar os processos de gestão e o planejamento do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, SUS – Sistema Único de Saúde, 2019). Dentre os hospitais públicos e privados integrantes do SUS, incluem-se nos primeiros, os hospitais universitários (Brasil. Ministério da Saúde, 2020). A rede de Hospitais Universitários no Brasil é composta por 50 instituições vinculadas às Universidades Federais e integradas ao SUS (Brasil. Ebserh, 2020).

Em 2010, o Governo Federal instituiu, o Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários (REHUF), destinado a “criar condições materiais e institucionais para que os hospitais possam desempenhar plenamente suas funções em relação às dimensões de ensino, pesquisa e extensão e de assistência à saúde da população” (Brasil. Presidência da República, 2020). Como parte dessa iniciativa originou-se o programa governamental de implementação de um sistema de informação hospitalar padrão, denominado AGHU (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários), nos HUs do país, voltado a padronizar

práticas assistenciais e administrativas dos hospitais (Brasil. Ebserh, 2020). O AGHU é um sistema modular concebido tendo como base o Aplicativo de Gestão Hospitalar (AGH), desenvolvido e utilizado por um dos HUs do país. Em agosto de 2010, inicia-se a implantação dos módulos "Pacientes" e "Internação", no primeiro HU, embora nem todos os módulos previstos para o sistema estivessem ainda desenvolvidos (BRASIL, AGHU - Aplicativo de Gestão dos Hospitais Universitários, 2019).

Em dezembro de 2011, foi criada a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) voltada a administrar de forma centralizada os HUs do país. A partir de então, o REHUF passou a ser gerido por esta instituição e a utilização do AGHU pelos HUs tornou-se condicionada à adesão do hospital à Ebserh, dentro da autonomia das universidades a que estavam vinculados. Em dezembro de 2019, o presidente da Ebserh emitiu a Portaria-SEI nº 630 tornando mandatária a adoção do AGHU como software oficial a ser utilizado para gestão hospitalar em toda a rede Ebserh (Brasil. Ebserh, 2019). Desde 2010, a implementação do sistema nos hospitais da rede federal ocorre de forma desigual, havendo HUs com vários módulos em uso enquanto outros limitam-se aos módulos iniciais (Brasil. Ebserh, 2020).

Tendo em vista que os processos de implementação de SIS em ampla escala, como é o caso do programa governamental brasileiro, apresentam elevado investimento em recursos financeiros, humanos e materiais, assim como expectativas de resultados positivos à sociedade, torna-se relevante monitorá-los por meio de processos de avaliação (Cresswell *et al.*, 2020). Estes processos contribuem para identificar se a implementação está trazendo retorno com relação a benefícios percebidos, bem como na disseminação desses benefícios e na sua própria sustentabilidade no contexto organizacional (Afzil *et al.*, 2019; Damschroder *et al.*, 2009). Ademais, a avaliação de um SIS não deve se limitar à análise dos resultados obtidos com a aplicação da tecnologia, mas contemplar, também, uma análise do seu processo de implementação, bem como incorporar as visões e percepções da ampla gama de atores envolvidos (Sheikh *et al.*, 2011; Cresswell *et. al.*, 2020). Assim, a presente pesquisa tem como objetivo identificar a percepção de gestores e usuários quanto ao processo de implementação do AGHU e quanto aos resultados deste processo, nos HUs brasileiros.

Além de sua relevância prática, esta investigação contribui com a literatura prévia de gestão, implementação e avaliação de sistemas de informação em saúde em ampla escala. Pesquisas pregressas alertam que dada a crescente frequência de iniciativas de implementação de SIS em escala nacional, existe a necessidade de maximizar o conhecimento e a compreensão das perspectivas utilizadas em sua implementação (Cresswell & Sheikh, 2009; Cresswell *et al.*, 2020). Embora, os estudos vinculados à análise de processos de implementação de SIS em ampla escala e de seus resultados sejam encontrados com frequência crescente na literatura, em sua grande maioria referem-se a investigações realizadas sobre iniciativas em pequena escala, restritos a um sistema em um ou poucos sites ou pequenas redes locais (Ross *et al.*, 2016; Sligo *et al.*, 2017; Warth & Dyb, 2019). Estudos referentes a empreitadas de implementação de SIS em ampla escala, contudo, apresentam-se em menor número, e concentram-se em países desenvolvidos (Luz *et. al.*, 2021).

São recomendados estudos nesta perspectiva que envolvam a compreensão das complexidades locais em programas de implementação de SIS em ampla escala (Cresswell *et al.* (2020). No caso do programa governamental brasileiro, objeto de estudo, estas complexidades são aparentes como o nível de desenvolvimento do país; suas vastas dimensões territoriais e diferenças regionais; a natureza HUs que reúnem dimensões não apenas voltadas à assistência, mas também ao ensino e à pesquisa. Este cenário, amplia os desafios do programa. Em adição, pesquisas que relatam esta iniciativa do governo brasileiro estão focadas em estudos de caso em um único HU (por ex.: Hall *et al.* 2017, Mussi *et al.*, 2018), não tendo sido por nós identificadas pesquisas no âmbito da rede de HUs como um todo.

## 2 Revisão teórica

O gerenciamento da informação no ambiente hospitalar é um componente essencial no processo de prestação de cuidados ao paciente. Na extensa gama de SIS destinados à

propósitos específicos, os SIHs são sistemas abrangentes e integrados, projetados para suportar os requisitos de informação dos hospitais (Ismail et al., 2010). Baseiam-se no compartilhamento consistente e contínuo de informações administrativas e clínicas nos vários subdomínios de assistência médica (Sabooniha, Toohey & Lee, 2012).

A utilização de SIH proporciona vários benefícios para a instituição hospitalar, incluindo a utilização otimizada de clínicas ambulatoriais e seções de internação, redução de custos de processo, menores custos de aquisição e estoque de insumos, otimização na gestão de recursos humanos, aumento da transparência e prestação de contas, maximizando o controle e a eficiência da instituição (Ozogul, Karsak & Tolga, 2009). Na visão de Sabooniha, Toohey e Lee (2012), os SIHs facilitam o alcance dos objetivos inerentes às instituições hospitalares, reduzindo seus custos e aumentando a qualidade, além de permitirem reduzir os erros médicos, salvaguardar os dados dos pacientes e simplificar os processos clínicos e administrativos.

Embora o uso de SIHs traga benefícios relacionados à qualidade e eficiência, são evidenciadas limitações relacionadas à generalização dos resultados, induzidas em função dos contextos e condições particulares experimentados pelas instituições de saúde (Aggelidis, Chatzoglou, 2012 & Chaudry et al., 2006). A implantação bem-sucedida de um SIH, por sua vez, depende da conscientização quanto à necessidade de integrar e compartilhar a informação entre os diversos sistemas presentes nos hospitais (Khalifa, 2017). Muitos dos problemas associados à integração de informações de cuidados de saúde resultaram da forma como os SIH foram desenvolvidos e implementados (Sabooniha, Toohey & Lee, 2012).

Os desafios nos processos de implementação tendem a ser mais expressivos à medida em que contextos mais amplos são afetados, como é o caso de iniciativas governamentais de implementação de sistemas informatizados em saúde em ampla escala, entendidas como aquelas que envolvem diferentes instituições de saúde, em uma abrangência nacional. Estas iniciativas vêm ocorrendo com frequência ao redor do mundo. Com o emprego da tecnologia, e investimentos maciços em recursos financeiros, humanos e organizacionais, buscam alinhar processos de trabalho e materializar benefícios como aumento da eficiência operacional, melhoria na qualidade, segurança e eficiência do atendimento (Luz et al., 2021).

Uma das experiências mais ambiciosas e discutidas na literatura (Robertson et al., 2010; Cresswell, Worth & Sheik, 2011; Greenhalgh et al., 2008; Greenhalgh & Russel, 2010; Greenhalgh et al., 2013) conduz à iniciativa britânica de implementação de um sistema nacional de registros eletrônicos de pacientes (*Electronic Health Records - EHR*), vinculada ao programa nacional de TI (*National Program for Information Technology - NPfIT*). Tida ainda hoje como uma das mais vultuosas iniciativas já registradas, envolveu um total de 168 hospitais e 73 ambientes de saúde e cifras da ordem de £ 12,7 bi. (Robertson et al., 2010). Contudo, não logrou os êxitos almejados sendo descontinuada (Ahmed et al., 2013).

Ao lado dos pesados investimentos em tecnologia, residem sucessivos e frequentes casos de problemas de ordem técnica, social e organizacional relacionadas às iniciativas de implementação de SIS em ampla escala. Sligo et al. (2017), em uma revisão envolvendo a análise de iniciativas de implementação de SIS em ampla escala em 7 países desenvolvidos, identificou que, apesar de a maioria dos países terem tido sucesso na adoção de prontuários eletrônicos de saúde em nível ambulatorial, todos apresentaram dificuldades em atingir níveis satisfatórios na adoção de tecnologia voltada para registros eletrônicos de pacientes internados, e para compartilhamento de informações.

São frequentes os relatos de problemas ocorridos durante e após os processos de implementação dos SIS: implementações que se processam parcialmente ou em ritmo mais lento do que o planejado, aceitação parcial ou mesmo rejeição total do sistema por parte dos usuários ou grupos de usuários, sistemas desenvolvidos de forma desconexa com os processos e práticas instalados, planejamentos de implementação deficientes, infraestrutura de tecnologia inadequada ou insuficiente, falta de treinamento e capacitação aos usuários finais (Sheik et al., 2011; Murray et al. 2011; Peute et al., 2010; Spetz & Keane, 2009).

Há uma crescente percepção de que a introdução da tecnologia em sistemas organizacionais complexos, como as instituições hospitalares, por exemplo, não é um processo linear direto. Pelo contrário, é de natureza dinâmica, envolvendo frequentemente vários ciclos de interação, à medida que as dimensões tecnológicas, sociais e organizacionais se alinham gradualmente, ou não, ao longo do tempo (Cresswell & Sheikh, 2013).

A qualidade dos processos de implementação é frequentemente indicada como um dos potenciais geradores de problemas relacionados aos SIS (Spetz, Burgess & Phibbs, 2012; Spetz & Keane, 2009; Greenhalgh *et al.*, 2013; Peute *et al.*, 2010; Ludwick & Doucette, 2009). Compreendendo o período desde a decisão pela adoção até o efetivo uso do sistema, o processo de implementação, segundo Cresswell, Worth e Sheikh (2011), para permitir o alcance dos objetivos previstos, deve ser conduzido de maneira a maximizar ganhos em potencial e mitigar prejuízos. A projeção de riscos e avaliação das variáveis envolvidas no processo podem evitar a geração de imprevistos e resultados não desejados. Para Ludwick e Doucette (2009), a qualidade do processo de implementação tem impacto tão significativo quanto a qualidade do próprio sistema.

Os estudos de Greenhalgh *et al.* (2008) e Greenhalgh *et al.* (2010) sugerem que a introdução da tecnologia da informação de saúde em ampla escala seja avaliada considerando influências em três níveis de análise – macro, meso e micro. Conforme os autores a introdução da tecnologia é afetada em nível macro, por exemplo por prioridades e políticas nacionais e regionais; em nível meso pelos antecedentes organizacionais em que a tecnologia está sendo implementada, processos e rotinas de trabalho; e em nível micro pelas propriedades materiais da tecnologia, atitudes e preocupações individuais e, influência interpessoal.

O Quadro 1 apresenta temas emergentes de uma análise da literatura realizada por Mussi *et al.* (2009) visando identificar aspectos intervenientes que afetaram o processo de implementação de SIS em ampla escala em diversos países, nos níveis macro, meso e micro, e que consequentemente repercutiram em seus resultados.

Quadro 1: Temas emergentes de intervenientes na implementação em ampla escala de sistemas de informação em saúde

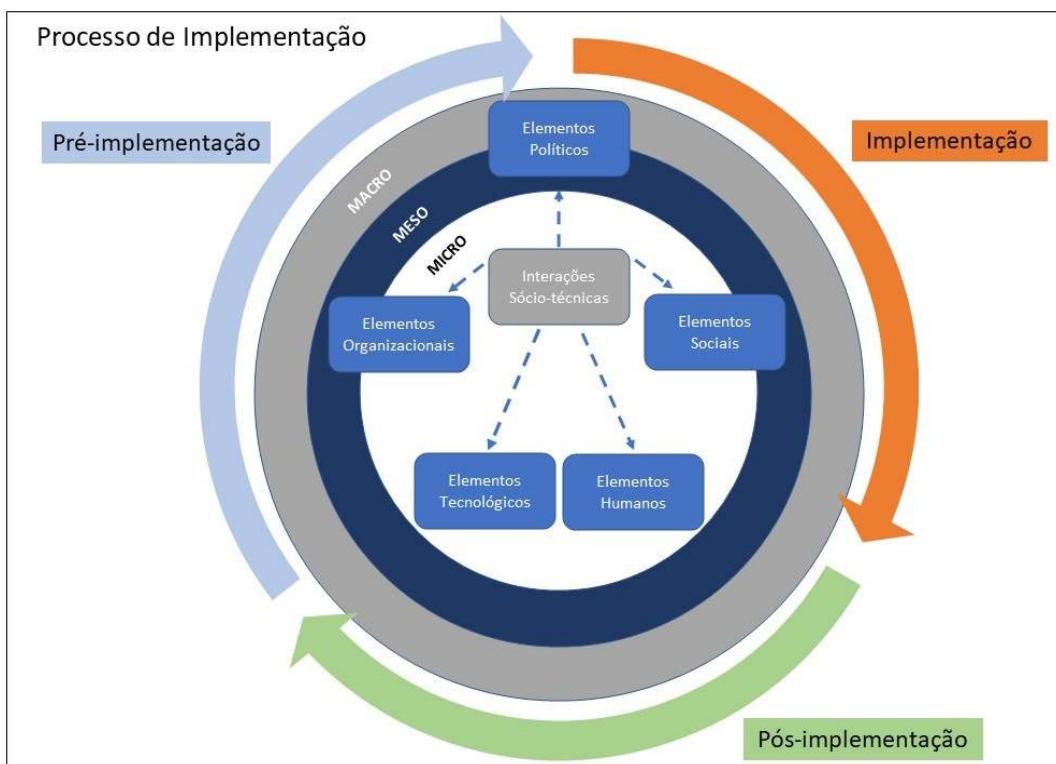
| Nível   | Temas                                     | Fontes   |
|---|---|--|
| <b>Macro</b><br>Aspectos do contexto mais amplo da implementação do sistema   | Cenário político e econômico nacional     | Aanestad <i>et al.</i> (2014); Aanestad e Jensen (2011); Adler-Milstein <i>et al.</i> (2014); Coiera (2009); Cresswell <i>et al.</i> (2011); Cresswell, Worth e Sheikh (2012); Crowley <i>et al.</i> (2019); Currie (2012); Currie (2014); Currie e Finnegan (2011); DeRiel <i>et al.</i> (2017); Deutsch, Duftschmid e Dorda (2010); Fragidis e Chatzoglou (2018); Gold e McLaughlin (2016); Greenhalgh <i>et al.</i> (2008); Greenhalgh <i>et al.</i> (2013); Handayani <i>et al.</i> (2017); Katehakis, Halkiotis e Kouroubali (2011); Lennon <i>et al.</i> (2017); Nguyen <i>et al.</i> (2014); Payne <i>et al.</i> (2011); Robertson <i>et al.</i> (2010); Rozenblum <i>et al.</i> (2011); Sheikh <i>et al.</i> (2011); Sicotte e Paré (2010); Sligo <i>et al.</i> (2017)   |
|   | Políticas de saúde nacionais              |  |
|   | Governança do programa                    |  |
|   | Stakeholders                              |  |
|   | Apoio governamental                       |  |
|   | Financiamentos                            |  |
|   | Projeto de sistemas                       |  |
|   | Avaliação governamental                   |  |
| <b>Meso</b><br>Contexto estrutural, cultural e político dentro da organização | Cultura e estrutura organizacional        | Aanestad <i>et al.</i> (2014); Adler-Milstein <i>et al.</i> (2014); Box <i>et al.</i> (2010); Cornford <i>et al.</i> (2010); Cresswell, Worth e Sheikh (2012); Cresswell <i>et al.</i> (2013); Crowley <i>et al.</i> (2019); Currie (2012); Currie (2014); Currie e Finnegan (2011); DeRiel <i>et al.</i> (2017); Deutsch, Duftschmid e Dorda (2010); Fragidis e Chatzoglou (2018); Gold e McLaughlin (2016); Greenhalgh <i>et al.</i> (2008); Greenhalgh <i>et al.</i> (2013); Handayani <i>et al.</i> (2017); Hsiao <i>et al.</i> (2011); Hernández-Ávila <i>et al.</i> (2013); Katehakis, Halkiotis e Kouroubali (2011); Janols <i>et al.</i> (2014); Lennon <i>et al.</i> (2017); Ludwick e Doucette (2009); McAlearney <i>et al.</i> (2010); McGinn <i>et al.</i> (2012); Nguyen <i>et al.</i> (2014); Priestman <i>et al.</i> (2018); Robertson <i>et al.</i> (2010); Rozenblum <i>et al.</i> (2011); Sheikh <i>et al.</i> (2011); Sicotte e Paré (2010); Sligo <i>et al.</i> (2017); Takian <i>et al.</i> (2012); Tsiknakis e Kouroubali (2009); Vedlūga e Mikulskienė (2017) |
|   | Recursos e capacidades de TI              |  |
|   | Gestão de projetos                        |  |
|   | Gestão da mudança                         |  |
|   | Capacitação e Suporte técnico             |  |
|   | Supporte e comprometimento organizacional |  |
|   | Planejamento e avaliação local            |  |
|   | Engajamento do usuário                    |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Micro</b><br>Aspectos inerentes aos indivíduos, à tecnologia e aos processos de trabalho | Atitudes, preocupações e experiências individuais | Aanestad e Jensen (2011); Cresswell <i>et al.</i> (2011); Cresswell, Worth e Sheikh (2012); Crowley <i>et al.</i> (2019); Currie (2012); Currie (2014); Currie e Finnegan (2011); DeRiel <i>et al.</i> (2017); Deutsch, Duftschmid e Dorda (2010); Fragidis e Chatzoglou (2018), Gold e McLaughlin (2016); Greenhalgh <i>et al.</i> (2008); Handayani <i>et al.</i> (2017); Hsiao <i>et al.</i> (2011); Hernández-Ávila <i>et al.</i> (2013); Katehakis, Halkiotis e Kouroubali (2011); Janols <i>et al.</i> (2014); Lennon <i>et al.</i> (2017); Ludwick e Doucette (2009); McGinn <i>et al.</i> (2012); Nguyen <i>et al.</i> (2014); Priestman <i>et al.</i> (2018); Rozenblum <i>et al.</i> (2011); Sheikh <i>et al.</i> (2011); Sligo <i>et al.</i> (2017); Takian <i>et al.</i> (2012); Tsiknakis e Kouroubali (2009); Vedluga e Mikulskiené (2017) |
|   | Atributos da tecnologia                           |  |
|   | Atributos das tarefas e processos                 |  |

Fonte: Adaptado de Mussi *et al* (2019).

Tendo por base que a avaliação do processo de implementação de uma tecnologia em saúde, não deve se resumir à avaliação de aspectos diretamente resultantes do uso contínuo da tecnologia em aplicação, mas, de forma mais ampla, requer uma estrutura de informação, que considere também, as diversas fases do processo de implementação da tecnologia (Rippen *et al.*, 2013; Sligo *et al.*, 2017), a Figura 1 representa a estrutura teórica que orientou a pesquisa.

Figura 1 - Estrutura teórica de pesquisa



Fonte: Adaptado de Mussi *et al.* (2018).

Assim, o levantamento para identificar a percepção de gestores e usuários quanto ao processo de implementação do AGHU e quanto aos resultados deste processo, nos HUs brasileiros foi pautado pela identificação de aspectos sociotécnicos intervenientes ao processo de implementação do sistema AGHU, em três níveis de influência (micro, meso e macro), analisados, em conformidade com o caráter temporal de sua ocorrência, em três fases distintas do processo de implementação (pré-implementação, implementação e pós-implementação). Adicionalmente, foram investigados os achados em termos de resultados obtidos com o processo de implementação na opinião dos sujeitos participantes.

### 3 Método

### **3.1 Estratégia de pesquisa e participantes**

A pesquisa foi realizada no contexto de hospitais universitários federais por meio da estratégia de levantamento (*survey*) com vistas a se obter uma visão geral e exploratória do processo de implementação do AGHU. Os HUs são importantes centros de formação de recursos humanos e de tecnologia na área da saúde e prestam apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão das instituições federais de ensino superior às quais estão vinculados, sendo caracterizados também como centros de referência de média e alta complexidades para o sistema único de saúde (Ebserh, 2020). A prestação efetiva de serviços à população pelos HUs possibilita o aprimoramento constante do atendimento e a elaboração de protocolos técnicos para as diversas patologias (Conselho Federal de Medicina, 2020). Essas unidades funcionam como locais de ensino-aprendizagem e treinamento em serviço, formação de pessoas, inovação tecnológica e desenvolvimento de novas abordagens em serviços de saúde (Ebserh, 2020).

O universo da pesquisa compreendeu uma rede com 50 hospitais universitários federais vinculados a 35 universidades federais distribuídas pelo Brasil, conforme pode ser visualizado na Figura 2 (Ebserh, 2020). No entanto, ao assumir a gestão do REHUF, a Ebserh passou a coordenar 40 dos 50 HUs brasileiros. Com a criação da Ebserh, o AGHU tornou-se o aplicativo de gestão padrão para os HUs e a liberação para utilização ficou condicionada à adesão do HU à rede Ebserh. Deste modo, para esta pesquisa considerou-se os 40 hospitais vinculados a Ebserh.

Figura 2 - Hospitais universitários federais no Brasil



Fonte: Ebserh (2020).

A distribuição geográfica dos 40 hospitais, vinculados à Ebserh, no território nacional abrange 5 HUs na região centro-oeste, 4 HUs na região norte, 8 HUs na região sudeste, 17 HUs na região nordeste e 6 HUs na região sul. Para participação dos hospitais na pesquisa foram definidos os seguintes critérios: 1) ser filiado à rede Ebserh; 2) fazer uso do AGHU ou parte dele e 3) aceitar participar da pesquisa manifestando sua intenção por meio do atendimento aos requisitos éticos previstos na Resolução CNS 466/12. Dos 40 hospitais da rede, 3 não atenderam o segundo critério à época da pesquisa, e 16 o terceiro critério, totalizando um conjunto de 21 hospitais participantes. Para a aplicação do levantamento na rede de HUs, selecionou-se participantes que atendessem a um dos seguintes critérios de inclusão: 1) profissional da área de saúde, usuário do sistema, incluindo os residentes; 2)

profissional da área administrativa, usuário do sistema ou 3) profissional que exerce cargo de gestão (supervisão, gerência, chefia etc). Obteve-se um total de 736 respondentes, vinculados a 21 HUs.

### 3.2 Coleta de dados

O levantamento foi desenvolvido com a utilização de questionários *on-line* aplicados aos HUs da rede Ebserh. O questionário foi estruturado em 4 partes e composto por 44 questões fechadas e 3 questões abertas. As questões foram elaboradas considerando o referencial teórico da pesquisa. A primeira parte intitulada “Perfil do Respondente” incluiu 8 questões relacionadas à caracterização dos respondentes. A segunda parte, denominada “Programa Nacional AGHU”, destinada somente aos gestores, incluiu 8 questões com o objetivo de caracterizar os temas e aspectos do contexto mais amplo da implementação do sistema (nível “macro”). A terceira parte, denominada “Planejamento, implantação e uso do AGHU”, destinada a gestores e usuários, composta por 23 questões, destinou-se a caracterizar os aspectos inerentes ao contexto estrutural e político do hospital (nível “meso”) em que o sistema foi implementado, bem como aqueles inerentes aos indivíduos que fazem uso da TI em saúde e/ou que são afetados por ela, à própria tecnologia e às tarefas executadas (nível “micro”). A quarta e última parte do questionário intitulou-se “Resultados”, sendo composta por 8 questões, 3 delas abertas. Essa última parte buscou identificar os resultados obtidos com o uso do AGHU, abordando as visões dos respondentes quanto à qualidade do serviço prestado pelo hospital (e pelas áreas funcionais), à produtividade e à gestão. As 3 questões abertas permitiram ao respondente externar, em suas próprias palavras, as vantagens, desvantagens e dificuldades resultantes do uso do sistema.

Para as questões fechadas foi utilizada a escala *Likert* de 5 pontos, com exceção às questões que buscaram identificar o perfil do respondente, variando de “concordo totalmente” a “discordo totalmente”, apresentando também a opção de neutralidade à resposta. O Quadro 2 apresenta as dimensões de análise, com as respetivas variáveis que foram consideradas, assim como os itens do questionário e os respondentes relacionados.

Quadro 2 - Dimensões de análise, variáveis e itens do questionário

| <i>Dimensões de análise</i>    | <i>Variáveis</i>  | <i>Itens do Questionário</i>  | <i>Respondentes</i>  |                     |
|--------------------------------|---|---|--|---------------------|
| <i>Aspectos intervenientes</i> | <b>Macro</b>  | Política governamental de TI; Estrutura nacional de governança; Participação do HU; Alinhamento e comunicação entre os <i>stakeholders</i> ; Comprometimento governamental; Investimento financeiro e Avaliação governamental.  | 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16                              | Gestores            |
|                                | <b>Meso</b>   | Campanhas de conscientização; Estrutura física e equipamentos; Participação no desenvolvimento e implementação; Liderança explícita; Disponibilização de RH; Comunicação intraorganizacional; Cronogramas; Comprometimento da gestão; Ações para engajamento e resistências; Capacitação e suporte técnico; Estrutura hierárquica e cultura organizacional do HU e Avaliação do AGHU. | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 38 | Gestores e Usuários |
|                                | <b>Micro</b>  | Motivação dos usuários; Falta de habilidades em informática; Problemas técnicos e operacionais do sistema; Funcionalidades disponíveis; Facilidade de uso do AGHU; Complexidade dos processos; Alinhamento servidores / processos e Satisfação dos usuários com o AGHU.   | 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39                             | Gestores e Usuários |
| <b>Resultados</b>              | Qualidade do atendimento; Qualidade do trabalho; Práticas de trabalho; Produtividade e Processos de gestão. | 40, 41, 42, 43, 44 (fechadas) 45, 46, 47 (abertas)  | Gestores e Usuários  |                     |

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O questionário foi editado no software *SurveyMonkey®*, o qual foi utilizado para coleta e gerenciamento de dados. Para responder o questionário os participantes receberam um e-mail explicando sobre o que se trata a pesquisa oportunizando a possibilidade de resposta ao questionário *on-line* por meio de um *link*. Previamente à distribuição dos questionários foi realizado um pré-teste em um grupo de 6 respondentes (gestores e usuários) distribuídos em três HUs distintos, com o propósito de validar as questões do questionário. Para solicitação das respostas ao pré-teste, foi enviado um e-mail pedindo que os participantes respondessem o questionário elaborado diretamente na ferramenta *SurveyMonkey®*. Foi solicitado que durante a resposta do questionário fossem anotadas as dúvidas e dificuldades encontradas e que posteriormente elas fossem enviadas por e-mail para o responsável pela pesquisa. Com base nestas sugestões, o questionário foi aprimorado.

### **3.3 Análise dos dados**

Para a análise das respostas às questões fechadas do questionário *on-line*, utilizou-se a estratégia de medida reduzida ao diferencial semântico (Pereira, 2004). Nela o autor orienta que sejam inicialmente atribuídos pesos que representem o diferencial semântico de cada um dos critérios de avaliação da escala *Likert*. Em seguida deve ser realizado o cálculo da média ponderada multiplicando-se as frequências relativas encontradas pelos pesos que foram atribuídos. O somatório destas multiplicações indicará um valor que representa o diferencial semântico daquela questão. Ele poderá ser positivo ou negativo, indicando apenas o sentido semântico.

A análise de dados coletados referente às questões abertas foi realizada por meio da análise de conteúdo operacionalizada pelos procedimentos de codificação e categorização de dados (Bardin, 2016; Chizzotti, 2018). A forma de categorização foi distinta para as duas dimensões de análise mais amplas do estudo: (a) aspectos intervenientes no processo de implementação do AGHU e (b) resultados do processo de implementação do AGHU. No caso dos aspectos intervenientes no processo de implementação, primeira dimensão de análise, as categorias preliminares contemplaram a identificação de aspectos sociotécnicos intervenientes ao processo de implementação de sistemas de informação em saúde de acordo com seu nível de influência (macro, meso e micro). Quanto aos resultados da implementação do AGHU, segunda dimensão de análise, utilizou-se uma lógica indutiva, sem a definição de categorias preliminares. A operacionalização e o gerenciamento da análise qualitativa dos dados foram realizados por meio do software NVivo12.

### **3.4 Ética na pesquisa**

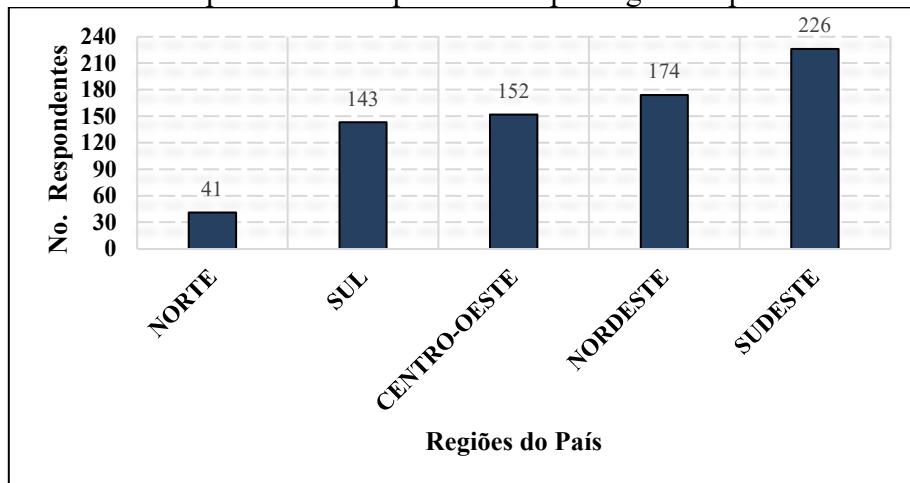
A pesquisa foi conduzida em conformidade com a Resolução CNS 466/12 que dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Brasil, 2012). Para os participantes da pesquisa foram apresentados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs) específico para a modalidades questionário *on-line*. O projeto de pesquisa foi submetido inicialmente ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da universidade proponente, via cadastro do projeto na Plataforma Brasil. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da instituição proponente, o parecer consubstanciado e o projeto seguiram para análise dos Comitês de Ética em Pesquisa dos diversos HUs participantes ou das universidades a que estavam vinculados, via Plataforma Brasil. Adicionalmente, após aprovação do projeto pelos comitês de ética dos HUs, fez-se necessária a autorização interna do hospital para iniciar a pesquisa, seguindo-se fluxos distintos em cada um deles para que o questionário da pesquisa fosse enviado aos seus servidores e residentes. Todas estas etapas envolveram um prazo médio de 12 meses para uma adesão de 21 HUs participantes.

## **4 Resultados**

### **4.1 Caracterização dos respondentes**

A aplicação do questionário *on-line* capturou 736 respostas de servidores originários de 21 hospitais universitários. A região sudeste foi a que apresentou maior concentração de respondentes e a região norte a menor, conforme apresentado no Gráfico 1.

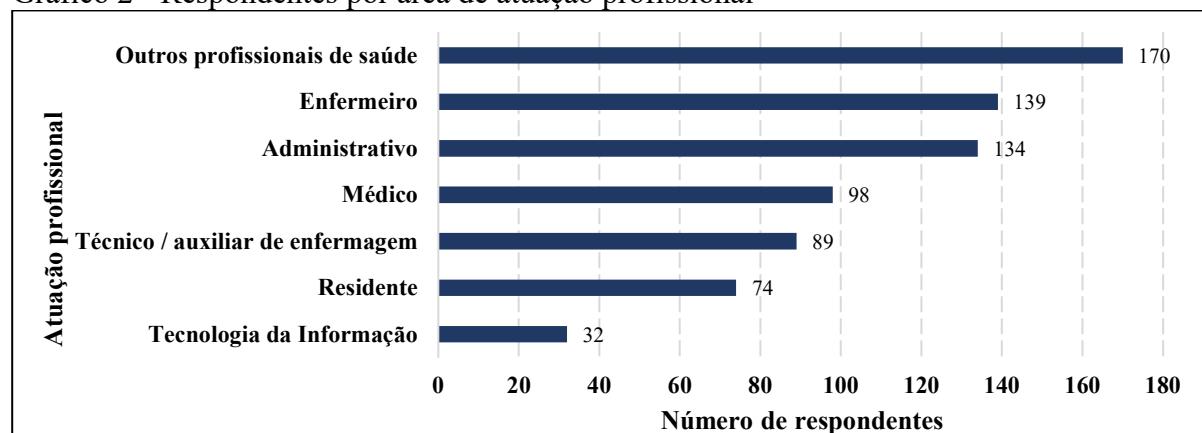
Gráfico 1 - Número de respondentes do questionário por região do país



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Dos 736 respondentes, 570 atuam na área de saúde, dentre os quais 74 são residentes. Os demais atuam na área administrativa (134) e de tecnologia da informação (32), conforme ilustra o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Respondentes por área de atuação profissional



\* Na categoria “Outros profissionais de saúde” estão: farmacêutico (35), fisioterapeuta (36), nutricionista (18), psicólogo (13), assistente social (12), biomédico (12), técnico em laboratório (10), educador físico (8), fonoaudiólogo (7), técnico em farmácia (5), terapeuta ocupacional (5), docente (4), fisico médico (4), técnico em radiologia (4), biólogo (3), dentista (3), técnico em óptica (1).

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Dentre os 736 respondentes, 163 atuam em cargos de gestão e 573 são usuários do AGHU que não atuam em atividades de gestão. Avaliando-se a eventual participação dos respondentes como integrantes nas equipes de implementação do AGHU, percebe-se uma acentuada disparidade entre as categorias de gestores e usuários, enquanto 40% dos gestores afirmaram ter participação nas equipes de implementação, apenas 11% dos usuários evidenciaram sua participação.

#### 4.2 Aspectos intervenientes no processo de implementação do AGHU

##### 4.2.1 Nível de análise “macro”

As questões Q9 a Q16 do questionário direcionaram-se à avaliação dos aspectos intervenientes no nível “macro”. Assim, abordavam aspectos em um contexto amplo, como políticas nacionais de saúde e TI em saúde, a governança do processo de implementação do AGHU, as relações entre os múltiplos *stakeholders*, ações e participações do governo, financiamentos e fatores relacionados ao projeto do sistema. Dado o teor “macro” destas questões, foram direcionadas exclusivamente aos respondentes que ocupam algum cargo de gestão nos HUs. As frequências relativas referentes às respostas desse grupo de questões estão representadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Frequências relativas – questões do nível “macro”

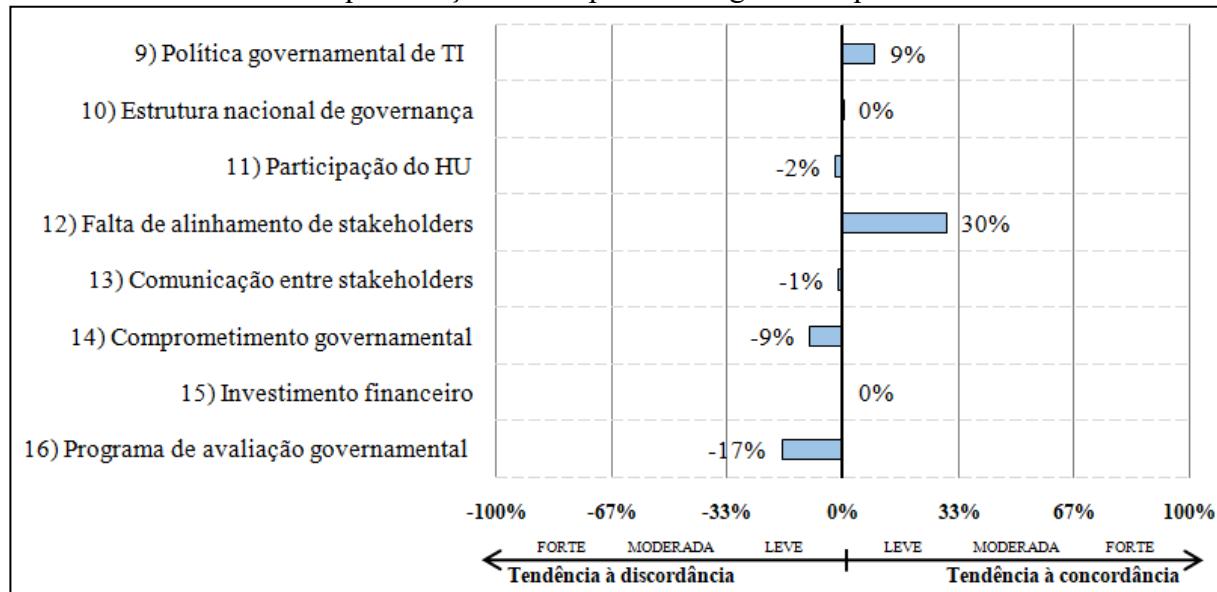
| Questões Nível Macro   | Respostas dos gestores |                       |                           |                       |                     |
|--|------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
|  | Discordo totalmente    | Discordo parcialmente | Não concordo nem discordo | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
| Q9 - A política governamental de tecnologia da informação, relacionada à adoção nacional do AGHU, está alinhada às necessidades do HU para desempenhar suas funções.   | 15%                    | 20%                   | 11%                       | 40%                   | 14%                 |
| Q10 - A estrutura nacional de governança adotada para a implantação do AGHU nos hospitais (gestão, estrutura de decisão, atribuição de responsabilidades) mostra-se apropriada.  | 11%                    | 28%                   | 15%                       | 40%                   | 5%                  |
| Q11 - O nível de participação dos hospitais no processo decisório referente à introdução do AGHU foi/tem sido adequado.  | 15%                    | 28%                   | 14%                       | 32%                   | 11%                 |
| Q12 - A falta de alinhamento de interesses e expectativas, entre diferentes grupos (governo, hospitais, organizações profissionais) dificultou/tem dificultado a adoção do AGHU.   | 7%                     | 13%                   | 17%                       | 40%                   | 23%                 |
| Q13 - A comunicação efetiva entre diferentes grupos (governo, hospitais, organizações profissionais), contribuiu/tem contribuído para a adoção do AGHU.  | 15%                    | 21%                   | 22%                       | 32%                   | 9%                  |
| Q14 - O comprometimento governamental com o programa de introdução do AGHU foi/tem sido adequado.  | 16%                    | 28%                   | 19%                       | 31%                   | 5%                  |
| Q15 - O investimento financeiro requerido para o programa de introdução do AGHU no hospital tem sido adequado.   | 11%                    | 11%                   | 53%                       | 17%                   | 8%                  |
| Q16 - Um processo de avaliação governamental do programa de adoção do AGHU (análise regular de custos e benefícios, avaliação de riscos, métricas de desempenho, satisfação dos usuários, por exemplo) está sendo conduzido de forma adequada. | 20%                    | 23%                   | 32%                       | 21%                   | 4%                  |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O Gráfico 3 apresenta a análise com base na média ponderada com redução ao diferencial semântico. As respostas das questões Q9 e Q12 tiveram comportamentos semelhantes. A qualificação da questão Q9 foi de 9%, indicando uma leve tendência à concordância por parte dos respondentes quando o assunto diz respeito ao alinhamento das políticas governamentais de tecnologia da informação, especialmente aquela relacionada à adoção do AGHU, às necessidades dos hospitais. Na questão Q12, a qualificação foi de 30%, indicando também uma leve tendência à concordância, que se aproxima à moderada, com relação à afirmativa de que a falta de alinhamento de interesses e expectativas entre diferentes grupos (governo, hospitais, organizações profissionais) dificultou/tem dificultado a adoção do AGHU.

Nas respostas das questões Q14 e Q16 percebe-se que há uma leve tendência à discordância, pois a qualificação da questão Q14 foi de -9%, mostrando uma leve tendência à discordância de que o comprometimento do governo com o programa de introdução do AGHU foi ou tem sido adequado. Quando se analisa a qualificação da questão Q16, tem-se o valor de -17%, o que indica a tendência dos respondentes a discordar que um programa de avaliação governamental do programa de adoção do AGHU está sendo conduzido de forma adequada.

Gráfico 3 - Percentual de qualificação das respostas dos gestores-questões do nível “macro”



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Nas questões Q10, Q11, Q13 e Q15 não existe uma tendência de concordância e nem de discordância, pois possuem percentuais de qualificação próximos ou iguais a zero, estando localizados perto da linha central do gráfico. Deste modo, observa-se que há um posicionamento de neutralidade por parte dos respondentes quando questionados se a estrutura nacional de governança adotada para a implantação do AGHU nos hospitais é apropriada. O mesmo ocorre quando se questiona se o nível de participação dos hospitais no processo decisório referente à introdução do AGHU foi adequado, se a comunicação efetiva entre diferentes grupos (governo, hospitais, organizações profissionais) contribuiu para a adoção do AGHU e se o investimento financeiro requerido para o programa de introdução do AGHU no hospital tem sido adequado.

#### 4.2.2 Nível de análise “meso”

As questões Q17 a Q30 e Q38 tiveram por objetivo identificar a opinião dos respondentes quanto aos aspectos intrínsecos às instituições hospitalares. Na Tabela 2 visualiza-se as frequências relativas referentes às respostas desse grupo de questões, levando-se em consideração todos os respondentes (gestores e usuários).

Tabela 2 - Frequências relativas – questões do nível “meso”/todos os respondentes

| Questões Nível Meso  | Respostas de todos os respondentes |                       |                           |                       |                     |
|--|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
|  | Discordo totalmente                | Discordo parcialmente | Não concordo nem discordo | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
| Q17 - O setor onde trabalho foi adequadamente preparado para a implantação do AGHU, com campanhas de conscientização, explanações prévias sobre o sistema e sobre o planejamento de implantação, por exemplo.  | 15%                                | 20%                   | 16%                       | 35%                   | 14%                 |
| Q18 - O setor onde trabalho foi adequadamente preparado para a implantação do AGHU, com estrutura e equipamentos de tecnologia da informação (computadores, impressoras, infraestrutura de rede, por exemplo). | 10%                                | 17%                   | 8%                        | 38%                   | 27%                 |

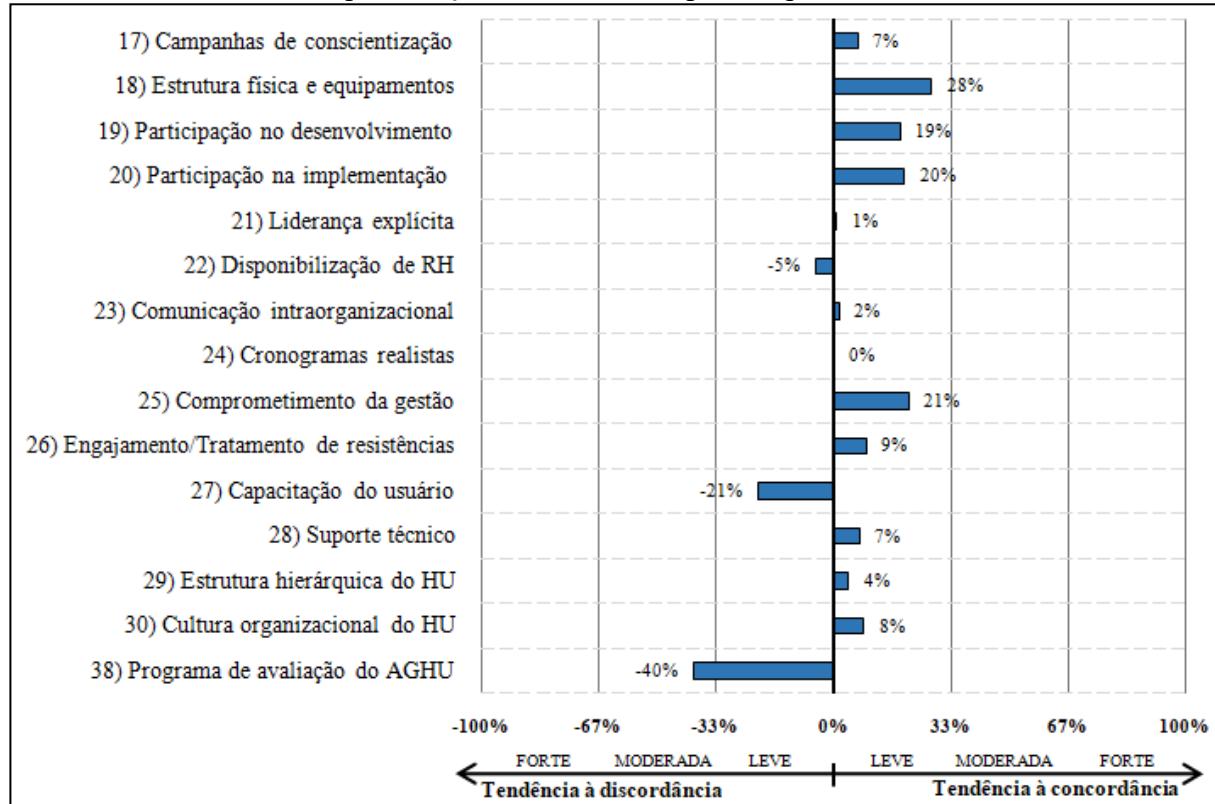
|   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Q19 - A minha participação nas atividades de desenvolvimento do AGHU foi/tem sido adequada.   | 14% | 9%  | 23% | 33% | 21% |
| Q20 - A minha participação nas atividades de implantação do AGHU foi/tem sido adequada.   | 11% | 10% | 29% | 28% | 22% |
| Q21 - Durante a implantação do AGHU, foi/é possível identificar claramente quem estava/está na coordenação do processo no hospital.   | 19% | 18% | 22% | 25% | 17% |
| Q22 - A disponibilização de pessoas em número e competências foi/tem sido adequada para suportar a implantação do AGHU.   | 16% | 24% | 22% | 28% | 10% |
| Q23 - Durante a implantação do AGHU, a comunicação, referente às atividades para sua introdução, ocorreram/vem ocorrendo de forma adequada.   | 13% | 26% | 16% | 34% | 11% |
| Q24 - O cronograma de atividades de implantação do AGHU é/foi realista, abordando atividades e prazos factíveis à realidade do hospital.  | 15% | 20% | 27% | 29% | 10% |
| Q25 - Os gestores do hospital estavam/estão plenamente comprometidos com o processo de implantação do AGHU.   | 6%  | 18% | 23% | 30% | 21% |
| Q26 - As ações empreendidas para o engajamento dos usuários e tratamento de resistências à implantação do AGHU foram/tem sido adequadas.  | 9%  | 20% | 26% | 34% | 11% |
| Q27 - Um programa de capacitação para uso do AGHU, adequado às necessidades do usuário, tem sido realizado continuadamente.   | 30% | 24% | 13% | 23% | 9%  |
| Q28 - O suporte técnico oferecido tem atendido as necessidades dos usuários.  | 16% | 21% | 13% | 34% | 16% |
| Q29 - A estrutura hierárquica vigente no hospital (papéis e responsabilidades claramente definidos, número de níveis hierárquicos, comunicação entre diferentes níveis hierárquicos, por exemplo), contribuiu/tem contribuído para a implantação do AGHU. | 13% | 18% | 30% | 27% | 12% |
| Q30 - A cultura organizacional vigente no hospital (valores, práticas habituais de trabalho, por exemplo), contribuiu/tem contribuído para a implantação do AGHU.   | 10% | 20% | 26% | 33% | 12% |
| Q38 - Um programa de avaliação quanto ao uso do AGHU e seus resultados é realizado adequadamente pelo hospital.   | 40% | 20% | 23% | 13% | 4%  |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O Gráfico 4 apresenta o percentual de respostas consolidado com base no diferencial semântico. As respostas das questões Q17, Q18, Q19, Q20, Q25, Q26, Q28, Q29 e Q30 tiveram comportamentos semelhantes, classificadas como tendo leve tendência à concordância com a temática da questão. No entanto, as questões Q18, Q19, Q20 e Q25 apresentaram percentuais mais elevados, indicando que há uma leve tendência à concordância, quanto ao setor do respondente ter sido adequadamente preparado para a implantação do AGHU, com estrutura e equipamentos de tecnologia da informação; quanto à adequada participação no desenvolvimento das funcionalidades e nas atividades de implantação do sistema e; quanto ao comprometimento dos gestores do hospital com o processo de implementação do AGHU.

Quando se analisa as respostas das questões Q22 e Q27, há uma leve tendência à discordância quanto à adequação do número de pessoas e das competências para suportar a implantação do AGHU bem como quanto à existência de um programa de capacitação contínuo voltado para atender as dificuldades e necessidades dos usuários. Já na questão Q38 observa-se uma qualificação de -40%, o que denota uma moderada tendência à discordância com relação à realização adequada, por parte do HU, de um programa de avaliação do uso do AGHU e seus resultados.

Gráfico 4 - Percentual de qualificação de todas as respostas-questões do nível “meso”



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Nas respostas das questões Q21, Q23 e Q24, não se identificou tendência de concordância e nem de discordância. Há, portanto, um posicionamento de neutralidade quando os respondentes são questionados se identificavam quem estava na coordenação do processo de implementação do AGHU no hospital; se durante a implantação do sistema a comunicação referente às atividades para sua introdução ocorreu de forma adequada, bem como se o cronograma de atividades de implantação foi realista, contemplando atividades e prazos factíveis à realidade do hospital.

Após realizar a análise das respostas de todos os respondentes de forma unificada, realizou-se a análise considerando separadamente a respostas dos gestores e as respostas dos usuários, com o intuito de verificar algum comportamento convergente ou divergente entre estes dois grupos. O Quadro 3 apresenta uma síntese da classificação das respostas para todas as questões de nível meso.

Quadro 3 - Comparaçao das respostas usuários/gestores/todos - nível “meso”

| Questão nível meso                        | Gestores                      | Usuários                      |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Q17 - Campanhas de conscientização        | Leve tendência à discordância | Leve tendência à concordância |
| Q18 - Estrutura física e equipamentos     | Leve tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q19 - Participação no desenvolvimento     | Leve tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q20 - Participação na implementação       | Leve tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q21 - Liderança explícita                 | Leve tendência à concordância | Leve tendência à discordância |
| Q22 - Disponibilização de RH              | Leve tendência à discordância | Tendência à neutralidade      |
| Q23 - Comunicação intraorganizacional     | Leve tendência à concordância | Tendência à neutralidade      |
| Q24 - Cronogramas realistas               | Leve tendência à discordância | Tendência à neutralidade      |
| Q25 - Comprometimento da gestão           | Leve tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q26 - Engajamento/Tratamento resistências | Leve tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q27 - Capacitação do usuário              | Leve tendência à discordância | Leve tendência à discordância |
| Q28 - Suporte técnico                     | Tendência à neutralidade      | Leve tendência à concordância |

|                                     |                                   |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Q29 - Estrutura hierárquica do HU   | Leve tendência à concordância     | Tendência à neutralidade          |
| Q30 - Cultura organizacional do HU  | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância     |
| Q38 - Programa de avaliação do AGHU | Moderada tendência à discordância | Moderada tendência à discordância |

Obs.: As linhas grifadas sinalizam a divergência existente entre os grupos de análise.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As questões Q17 e Q21 foram as que apresentaram maior divergência entre gestores e usuários, especialmente a questão 21. Na Q17, os usuários indicam uma leve tendência à concordância quanto à adequada preparação do seu setor de trabalho para a implantação do AGHU, com campanhas de conscientização, explanações prévias sobre o sistema e sobre o planejamento de implantação. Já as respostas dos gestores denotam uma leve tendência à discordância. Na Q21, enquanto usuários apresentam uma leve tendência à discordância de que durante a implantação do AGHU, foi possível identificar claramente quem estava na coordenação do processo no hospital, os gestores apresentam uma leve (quase moderada) tendência à concordância de que foi possível identificar quem estava responsável pelo processo.

#### 4.2.3 Nível de análise “micro”

As questões Q31 até Q37 e Q39 tiveram por objetivo identificar a opinião dos respondentes quanto atributos relacionados à tecnologia, aos indivíduos e as tarefas de trabalho. A Tabela 3 apresenta as frequências relativas referentes às respostas desse grupo de questões.

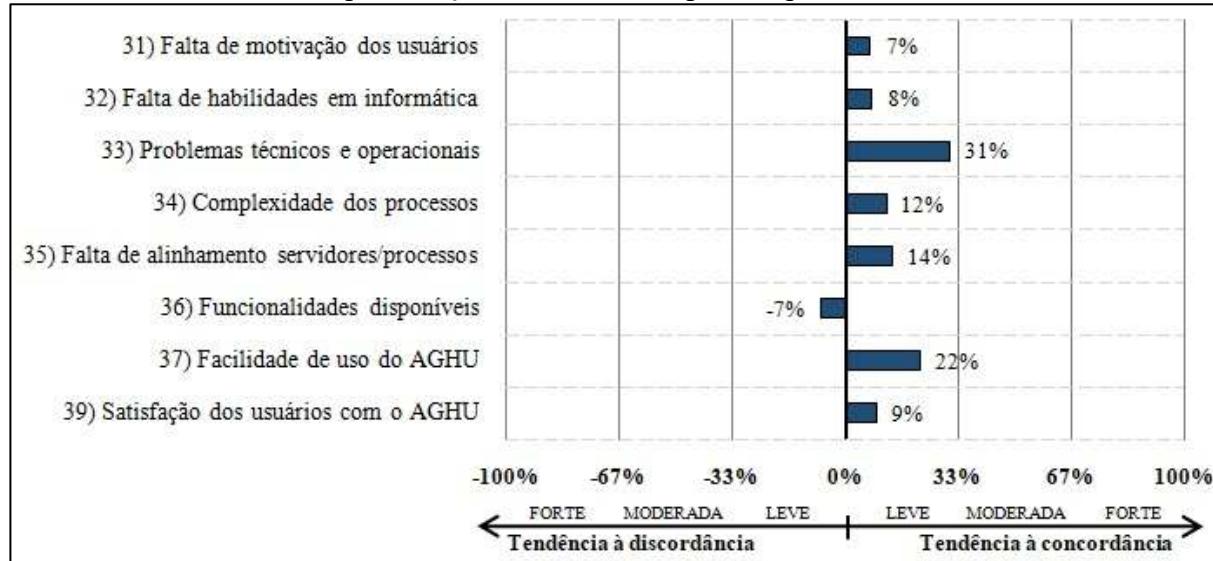
**Tabela 3 - Frequências relativas – questões do nível “micro”/todos os respondentes**

| <i>Questões Nível Micro</i>  | <i>Respostas de todos os respondentes</i> |                              |                                  |                              |                            |
|--|---|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|  | <i>Discordo totalmente</i>                | <i>Discordo parcialmente</i> | <i>Não concordo nem discordo</i> | <i>Concordo parcialmente</i> | <i>Concordo totalmente</i> |
| Q31 – A falta de motivação dos usuários quanto ao AGHU, comprometeu/tem comprometido a introdução e uso do sistema.                                | 11%                                       | 23%                          | 20%                              | 33%                          | 14%                        |
| Q32 - A falta de habilidades em informática dos usuários afetou/tem afetado a implantação e uso do AGHU.   | 12%                                       | 21%                          | 15%                              | 44%                          | 8%                         |
| Q33 - Problemas de ordem técnica e operacional do AGHU (por exemplo: erros, dificuldade de acesso, travamentos) tem dificultado o uso do sistema   | 8%  | 15%                          | 12%                              | 36%                          | 29%                        |
| Q34 - A organização e complexidade dos processos e atividades do trabalho dificultou/tem dificultado a adoção e uso do AGHU.                       | 11%                                       | 18%                          | 19%                              | 38%                          | 14%                        |
| Q35 - A falta de alinhamento dos servidores aos processos e atividades de trabalho que realizam dificultou/tem dificultado a adoção e uso do AGHU. | 11%                                       | 16%                          | 21%                              | 39%                          | 14%                        |
| Q36 - As funcionalidades disponibilizadas pelo AGHU estão adequadamente alinhadas às práticas de trabalho e rotinas do setor onde trabalho.        | 20%                                       | 28%                          | 9%                               | 32%                          | 11%                        |
| Q37 - É fácil utilizar o AGHU (navegação entre as telas, acesso aos menus, menus intuitivos, linguagem adequada).                                  | 11%                                       | 18%                          | 9%                               | 40%                          | 22%                        |
| Q39 - De forma geral, estou satisfeito com o AGHU  | 14%                                       | 22%                          | 11%                              | 40%                          | 13%                        |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O Gráfico 5 apresenta a tendência de qualificação de cada uma das questões considerando todos os respondentes.

Gráfico 5 - Percentual de qualificação de todas as respostas-questões do nível “micro”



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As respostas das questões Q31, Q32, Q33, Q34, Q35, Q37 e Q39 tiveram comportamentos semelhantes, ou seja, as respostas a estas questões foram classificadas como tendo leve tendência à concordância. As questões Q33 e Q37 apresentaram percentuais mais elevados indicando que há uma leve (quase moderada) tendência à concordância quando questionados se problemas de ordem técnica e operacional do AGHU (por exemplo: erros, dificuldade de acesso, travamentos) tem dificultado o uso do sistema. Já quando questionados se o AGHU é fácil utilizar (navegação entre as telas, acesso aos menus, menus intuitivos, linguagem adequada), os respondentes tendem a concordar. A questão Q36 (Funcionalidades disponíveis) apresenta percentual negativo, indicando que os respondentes apresentam uma leve tendência à discordância de que as funcionalidades disponibilizadas pelo AGHU estão adequadamente alinhadas às práticas e rotinas do setor onde trabalham.

O Quadro 4, apresenta a tendência das respostas considerando-se os gestores e usuários separadamente.

Quadro 4 - Comparaçao das respostas usuários/gestores/todos - nível “micro”

| Questões de nível micro                          | Gestores                          | Usuários                      |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Q31 – Falta de motivação dos usuários            | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância |
| Q32 - Falta de habilidades em informática        | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância |
| Q33 - Problemas técnicos e operacionais          | Moderada tendência à concordância | Leve tendência à concordância |
| Q34 - Complexidade dos processos                 | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância |
| Q35 - Falta alinhamento servidores/processos     | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância |
| Q36 - Funcionalidades disponíveis                | Leve tendência à discordância     | Tendência à neutralidade      |
| Q37 - Facilidade de uso do AGHU                  | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância |
| 39) De forma geral, estou satisfeito com o AGHU. | Leve tendência à discordância     | Leve tendência à concordância |

Obs.: As linhas grifadas em amarelo sinalizam a divergência existente entre os grupos de análise.

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

As divergências entre os dois grupos que mais chamam atenção dizem respeito às questões 36 e 37. Na questão Q36, obteve-se uma qualificação de 0% no grupo de usuários, indicando que não existe uma tendência de concordância nem de discordância por parte dos usuários quando o assunto está relacionado à adequação e o alinhamento das funcionalidades do AGHU às práticas de trabalho e rotinas do setor. Já nas respostas dos gestores há uma leve (quase moderada) tendência à discordância com relação a esta questão. Na questão Q39 é possível observar uma leve tendência à concordância (15%) nas respostas dos usuários quando questionados se estão satisfeitos com o AGHU. Por outro lado, as respostas dos gestores

denotam uma leve tendência à discordância (-8%), indicando que os usuários tendem a estar mais satisfeitos com o AGHU do que os gestores.

Além das questões fechadas do questionário, foram também utilizadas questões abertas que permitiram aos respondentes registrar por escrito suas percepções quanto a eventuais dificuldades e desvantagens ocorridas na introdução e uso do AGHU no hospital. As respostas para estas questões não foram definidas como obrigatórias no questionário, deste modo, na questão Q46 (Desvantagens do uso do AGHU) recebeu-se 366 respostas. Já com relação à questão Q47 (Dificuldades no processo de implementação), obteve-se 334 respostas. A análise das respostas buscou inicialmente identificar categorias emergentes que reunissem estes aspectos dificultadores. Essas categorias foram então classificadas em um dos três níveis de análise “macro”, “meso” e “micro”. A análise resultou no registro de 30 dificultadores (categorias emergentes), sendo 7 no nível macro, 10 no nível meso e 13 no nível micro, conforme pode ser visualizado na Quadro 12.

Nas categorias relacionadas ao nível macro, a que apresentou maior frequência de registro foi aquela que trata sobre “Módulos não implementados ou incompletos”. Observações típicas dessa categoria remetiam a aspectos como falta de módulos importantes para o hospital, assim como a módulos ainda não completamente implementados, obrigando os hospitalais a buscarem alternativas paralelas para conseguirem manter os atendimentos e suas rotinas. Outros relatos mencionavam o fato de alguns módulos terem sido implementados, mas algumas funcionalidades pertencentes ao módulo não estarem liberadas ou disponíveis para uso, influenciando também a rotina do hospital e aumentando a resistência em relação ao sistema.

Com relação ao nível meso, a categoria que obteve maior número de respondentes foi a que tratava da “Falta de treinamento, capacitação e conscientização”. Observações percebidas nesta categoria remetiam a aspectos como não realização de programas de treinamento e capacitação, remetendo os usuários ao autoaprendizado; deficiências encontradas nos manuais e tutoriais disponibilizados; ausência de atividades de comunicação sobre o sistema e de informações sobre os benefícios esperados com sua implementação.

No nível micro, os aspectos que se apresentaram em maior número estavam relacionadas à “Falta de funcionalidades específicas ou possibilidade de customização” e “Falta de intuitividade e praticidade no acesso, uso e na navegação”. Os comentários remetiam à ausência de funcionalidades relevantes para rastreamento de medicamentos, identificação de dados do paciente, assinatura eletrônica, emissão de pulseiras de identificação, prioridade de atendimento, dificuldade na geração de relatórios, dentre outras.

**Tabela 4 - Dificuldades percebidas na implementação e uso do AGHU (questão aberta)**

| <i>Nível</i>   | <i>Categorias relacionadas às dificuldades percebidas</i>                   | <i>Registros na categoria</i> |
|--|---|-------------------------------|
| <b>Macro</b>   | 1) Módulos não implementados ou incompletos                                 | 94                            |
|  | 2) Dificuldade de integração com outros sistemas ou módulos                 | 30                            |
|  | 3) Demora no desenvolvimento, implantação e atualizações do sistema         | 27                            |
|  | 4) Suporte técnico Ebserh insuficiente ou demorado                          | 22                            |
|  | 5) Falta de planejamento adequado ao processo de implementação              | 12                            |
|  | 6) Falta de documentações e protocolos para instalação                      | 6                             |
|  | 7) Inexistência de um plano de contingência                                 | 3                             |
| <b>Meso</b>  | 1) Falta de treinamento, capacitação e conscientização                      | 103                           |
|  | 2) Infraestrutura de TI local inadequada (rede, computadores)               | 72                            |
|  | 3) Suporte técnico local inexistente ou limitado em recursos e competências | 25                            |
|  | 4) Falta de recursos humanos dedicados e qualificados à implementação       | 12                            |
|  | 5) Cultura organizacional não receptiva                                     | 11                            |
|  | 6) Dependência da disponibilidade do sistema e da rede                      | 8                             |
|  | 7) Falta de comunicação entre os setores e profissionais do hospital        | 8                             |
|  | 8) Autonomia limitada da TI local   | 7                             |
|  | 9) Falta de comprometimento e apoio da gestão                               | 6                             |
|  | 10) Sistema elétrico instável ou antigo                                     | 4                             |
| <b>Micro</b>   |   | 81                            |
| 1) Falta de funcionalidades específicas ou possibilidade de customização |   |                               |

|  |    |
|--|----|
| 2) Falta de intuitividade e praticidade no acesso, uso e na navegação                | 81 |
| 3) Falta de alinhamento com os processos e rotinas                                   | 74 |
| 4) Resistências de grupos específicos à adoção do sistema                            | 54 |
| 5) Falhas técnicas do sistema  | 38 |
| 6) Falta de habilidade, familiaridade ou experiência dos servidores com a tecnologia | 36 |
| 7) Dificuldade de adaptação dos usuários   | 28 |
| 8) Aumento na burocracia e complexidade das tarefas                                  | 27 |
| 9) Permanência dos registros em papel ou necessidade de impressões                   | 22 |
| 10) Lentidão no uso do sistema   | 21 |
| 11) Inconsistência, falta de credibilidade e perda de dados e informações            | 17 |
| 12) Falta de segurança e sigilo de dados e informações                               | 6  |
| 13) Redução na interação médico x paciente   | 5  |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Analizando as resposta dos gestores e usuários/não gestores separadamente, que responderam as questões abertas, as tabelas 5 e 6 evidenciam o *ranking* das categorias cujos aspectos tiveram o maior número de ocorrências.

Tabela 5 - Principais dificultadores para os gestores – questão aberta

| Ranking | Categoria   | Nível de Análise | Percentual Gestores |
|---------|---|------------------|---------------------|
| 1º      | Módulos faltantes ou incompletos                                      | Macro            | 26%                 |
| 2º      | Falta de funcionalidades específicas ou possibilidade de customização | Micro            | 21%                 |
| 3º      | Falta de alinhamento com os processos e rotinas                       | Micro            | 15%                 |
| 4º      | Falta de intuitividade e praticidade no acesso, uso e na navegação    | Micro            | 12%                 |
| 5º      | Falta de treinamento, capacitação e conscientização                   | Meso             | 12%                 |
| 6º      | Demora no desenvolvimento, implementação e atualizações do sistema    | Macro            | 10%                 |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Tabela 6 - Principais dificultadores para os usuários – questão aberta

| Ranking | Categoria   | Nível de Análise | Percentual Usuários |
|---------|---|------------------|---------------------|
| 1º      | Falta de treinamento, capacitação e conscientização                   | Meso             | 14%                 |
| 2º      | Falta de intuitividade e praticidade no acesso, uso e na navegação    | Micro            | 11%                 |
| 3º      | Infraestrutura de TI inadequada (rede, computadores)                  | Meso             | 10%                 |
| 4º      | Módulos faltantes ou incompletos                                      | Macro            | 9%                  |
| 5º      | Falta de alinhamento com os processos e rotinas                       | Micro            | 9%                  |
| 6º      | Falta de funcionalidades específicas ou possibilidade de customização | Micro            | 8%                  |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Identifica-se que dentre as 6 categorias que mais apareceram tanto nas respostas de gestores quanto de usuários, 5 delas são equivalentes: módulos faltantes ou incompletos, falta de funcionalidades específicas ou possibilidade de customização, falta de alinhamento com os processos e rotinas, falta de intuitividade e praticidade no acesso, uso e navegação e falta de treinamento, capacitação e conscientização. Entretanto, estas categorias aparecem em ordem no *ranking* diferente para ambos os grupos quando se considera o maior número de ocorrências destes aspectos. Em contrapartida, observa-se que a 6<sup>a</sup> posição da Tabela 12 registra como dificultador a demora no desenvolvimento, implementação e atualizações do sistema. Os itens classificados nesta categoria estavam relacionados à morosidade para desenvolvimento dos módulos e das atualizações, além da demora para disponibilização e implementação do AGHU. Este mesmo dificultador não foi evidenciado no *ranking* dos usuários, o que demonstra ser uma preocupação mais relacionada ao nível gerencial. No entanto, se analisada a 3<sup>a</sup> posição da Tabela 13, que trata sobre “Infraestrutura de TI inadequada”, observa-se que os registros mencionavam, com frequência, a precariedade ou inexistência de rede de dados em determinados setores dos hospitais, lentidão da rede instalada, não existência de computadores e impressoras em número e locais adequados,

forçando os profissionais a um período de espera até que haja a disponibilização de equipamentos para realização de suas atividades. Este dificultador não figurou dentre os seis primeiros itens listados pelos gestores, o que leva a percepção de que se trata de uma dificuldade maior percebida por parte dos usuários (não gestores).

#### 4.3 Resultados do processo de implementação do Aghu

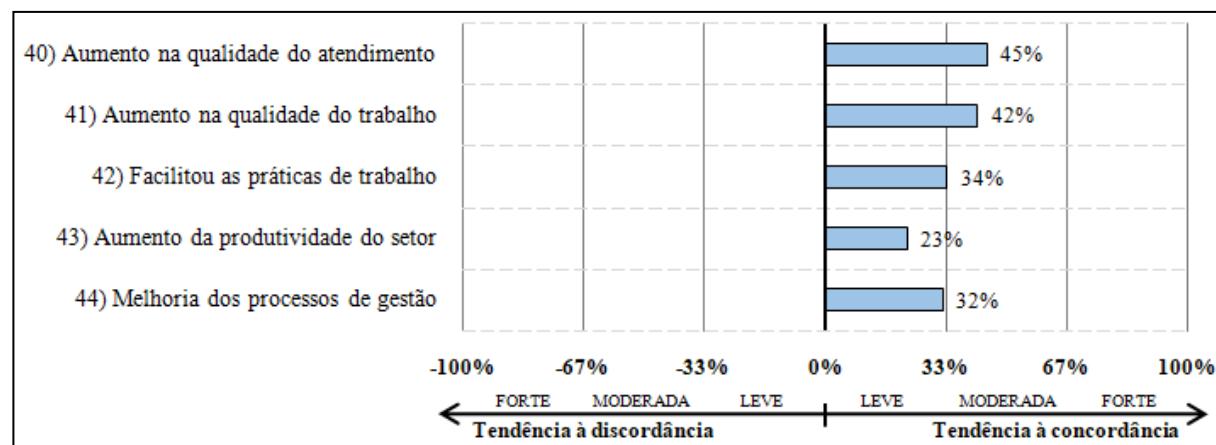
O objetivo desta seção é apresentar a análise referente aos resultados derivados do processo de implementação do AGHU na opinião dos respondentes. As questões fechadas do questionário (Q40 até Q44) tinham por objetivo identificar a opinião de gestores e usuários quanto aos resultados obtidos do processo de implementação do AGHU e de seu uso. A Tabela 7 evidencia as frequências relativas das respostas. O Gráfico 6 apresenta a qualificação das respostas com base na média ponderada com redução diferencial semântico.

Tabela 7 - Frequências relativas – questões resultados percebidos/todos os respondentes

| Questões Resultados   | Respostas de todos os respondentes |                       |                           |                       |                     |
|---|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
|   | Discordo totalmente                | Discordo parcialmente | Não concordo nem discordo | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
| Q40 - O uso do AGHU contribuiu para o aumento na qualidade do atendimento     | 4%                                 | 10%                   | 10%                       | 46%                   | 31%                 |
| Q41 - O uso do AGHU contribui para o aumento na qualidade do trabalho         | 6%                                 | 11%                   | 7%                        | 43%                   | 32%                 |
| Q42 - O uso do AGHU facilitou as práticas de trabalho                         | 9%                                 | 13%                   | 9%                        | 41%                   | 28%                 |
| Q43 - O AGHU contribui para o aumento da produtividade do setor onde trabalha | 11%                                | 16%                   | 14%                       | 33%                   | 25%                 |
| Q44 - O AGHU contribui para a melhoria dos processos de gestão                | 9%                                 | 10%                   | 18%                       | 35%                   | 29%                 |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Gráfico 6 - Percentual de qualificação das respostas de todos os respondentes-resultados percebidos



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Um dos aspectos que merece destaque inicial ao analisar-se o Gráfico 13 está relacionado ao posicionamento das barras de todas as respostas no lado positivo do gráfico, o que indica uma tendência à concordância com a temática das perguntas as quais estavam relacionadas. Os resultados mostram uma moderada tendência à concordância dos respondentes quanto à contribuição do AGHU para o aumento da qualidade dos atendimentos e dos trabalhos realizados no hospital, além de facilitar as práticas de trabalho dos usuários do sistema. Adicionalmente, identifica-se uma leve tendência à concordância quanto à contribuição do sistema para o aumento da produtividade do setor onde o respondente atua e para a melhoria dos processos de gestão no hospital.

O Quadro 5 apresenta a tendência das respostas quando analisadas separadamente as respostas dos dois grupos pesquisados.

Quadro 5 - Comparação das respostas usuários/gestores/todos – resultados percebidos

| Questões Resultados                                  | Gestores                          | Usuários                          |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 40) Aumento na qualidade do atendimento ao paciente. | Moderada tendência à concordância | Moderada tendência à concordância |
| 41) Aumento na qualidade do trabalho                 | Moderada tendência à concordância | Moderada tendência à concordância |
| 42) Facilitou as práticas de trabalho.               | Leve tendência à concordância     | Moderada tendência à concordância |
| 43) Aumento da produtividade do setor onde trabalho. | Leve tendência à concordância     | Leve tendência à concordância     |
| 44) Melhoria dos processos de gestão                 | Leve tendência à concordância     | Moderada tendência à concordância |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Observa-se que as tendências de opiniões relacionadas às contribuições do AGHU para o hospital convergem, considerando-se apenas que quando se trata de facilidade de práticas de trabalho e melhorias dos processos de gestão, os gestores avaliam a contribuição do AGHU com uma menor intensidade do que os usuários.

A utilização de questões abertas no questionário (Q19) permitiu aos respondentes externar, em suas próprias palavras, as vantagens percebidas que o uso do AGHU traz ao serviço prestado pelo HU. A resposta a essa questão não era obrigatória. Foram coletadas respostas de 133 gestores e 389 usuários totalizando 519 respondentes, podendo-se identificar uma vantagem ou várias em uma mesma resposta.

A análise das respostas constou inicialmente em identificar todas as vantagens registradas pelos respondentes e categorizá-las em grupos específicos. Foram criadas 16 categorias, emergentes da avaliação das respostas coletadas, para agrupar todas as vantagens relatadas pelos respondentes. As categorias e exemplos de observações típicas que caracterizam cada uma delas, estão identificadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Categorias das vantagens percebidas com o uso do AGHU - levantamento

| Categorias   | Exemplos de observações típicas   |
|--|---|
| 1 - Facilidade e agilidade no acesso à informação (108)                      | Acesso mais fácil à informação do paciente (histórico do paciente).<br>Agilidade no acesso das informações.<br>Acesso rápido às informações.<br>Não depender do prontuário físico para atender demandas mais urgentes.  |
| 2 - Informatização dos processos de trabalho (74)                            | Dados e controles em sistemas.<br>Informatização das atividades.<br>Automatização dos processos de trabalho.<br>Solicitação de exames de forma informatizada e agendamentos de consulta.<br>Uso de prontuários eletrônicos.<br>Registro das operações do almoxarifado.  |
| 3 - Agilidade e organização dos processos de trabalho (60)                   | Traz mais praticidade, menos perda de tempo com marcações em papel.<br>Agilidade nos processos de trabalho.<br>Maior rapidez no atendimento ao paciente.<br>Redução de tarefas necessárias.<br>Otimização do tempo do servidor.<br>Desburocratização.   |
| 4 - Organização e centralização da informação (55)                           | Centralização das informações do paciente.<br>Informações ficam registradas em um único sistema.<br>Organização das informações.  |
| 5 - Compartilhamento de informações entre equipe multidisciplinar (40)       | Agilidade no compartilhamento de informações dos pacientes entre profissionais.<br>Acesso online à informação do paciente por diferentes profissionais de saúde.<br>Melhoria na comunicação entre profissionais.<br>Dinamismo no compartilhamento de informações dos pacientes.<br>Ajuda na multidisciplinariedade. |
| 6 - Suporte ao planejamento, monitoramento/controle e tomada de decisão (32) | Maior controle dos processos de gestão<br>Geração de relatórios para subsidiar a tomada de decisões gerenciais.<br>Planejamento e monitoramento.  |
|  | Segurança para os servidores e pacientes propiciada pelos registros eletrônicos assistenciais   |

|  |  |
|--|--|
| 7 - Segurança dos registros assistenciais (25)                     | Melhora a segurança das informações e preserva a integridade do prontuário do paciente.<br>Evita perda de informações. |
| 8 - Integração de processos e setores (23)                         | Integração entre vários setores.   |
|  | Integração entre a assistência e o administrativo do hospital, facilitando a interligação dos trabalhos.               |
|  | Gestão integrada.  |
| 9 - Melhorias na qualidade da prática assistencial (21)            | Melhora da assistência prestada ao usuário.  |
|  | Monitoramento do atendimento.  |
|  | Proporciona maior tempo para o cuidado assistencial.   |
|  | O AGHU trouxe ganhos para as práticas e processos de trabalho assistenciais.   |
| 10 - Rastreabilidade e transparência do processo assistencial (20) | Rastreabilidade do processo de assistência.  |
|  | Rastreabilidade de informações.  |
|  | Rastreabilidade de medicamentos.   |
|  | Controle e gerenciamento do perfil de acesso do usuário.   |
|  | Transparência.   |
| 11 - Padronização dos processos de trabalho (15)                   | Padronização das atividades.   |
|  | Padronização da assistência.   |
|  | Padronização de documentos.  |
| 12 - Extração de indicadores operacionais e gerenciais (14)        | Censo diário dos leitos.   |
|  | Produção de indicadores operacionais e gerenciais.   |
|  | Extração de dados/indicadores para melhoria dos processos de trabalho.   |
| 13 - Qualidade da informação (14)                                  | Precisão da informação do paciente.  |
|  | Prescrição médica legível.   |
|  | A facilidade de entender o que foi escrito sobre o paciente relacionado com a caligrafia do profissional.              |
| 14 - Facilidade de uso (13)  | É um sistema fácil de manusear e com bom leiaute.  |
|  | Sistema simples, fácil de manusear e autoexplicativo.  |
|  | Facilidade na navegação.   |
| 15 - Redução de erros de prescrição (4)                            | Redução dos erros de prescrição  |
|  | Redução de erros decorrente do prontuário <i>on-line</i> .   |
| 16 - Melhoria no ensino (1)  | Otimização no estudo de casos pela comunidade acadêmica.   |

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Observou-se que a categoria mais frequente de vantagens percebidas relacionavam-se à “facilidade e agilidade no acesso à informação”, agrupando percepções de vantagens relacionadas à obtenção de informações de forma rápida e ágil. A segunda categoria de vantagens percebidas congrega as percepções relacionadas à informatização dos processos de trabalho obtida com o uso do sistema como a possibilidade de solicitação de exames e agendamentos de consulta e exames de forma informatizada, inserção de dados e registro de prescrições no sistema, prontuário eletrônico entre outros. A terceira categoria de vantagens, em ordem de ocorrências relaciona-se à “agilidade e organização dos processos de trabalho” reunindo menções à maior agilidade conferida na execução das tarefas do atendimento, redução de tarefas necessárias e otimização do tempo do servidor.

A quarta categoria em frequência de registros está voltada à “organização e centralização da informação”, principalmente relacionadas ao paciente, em um único sistema e a organização conferida a essas informações. A quinta categoria em ordem de frequência de respostas, remete à possibilidade de “compartilhamento de informações entre equipe multidisciplinar” como registros relacionados à possibilidade de visibilidade das informações do paciente por todos os profissionais e setores participantes do atendimento, maior eficácia no atendimento e maior dinamismo na comunicação entre profissionais. A sexta categoria de vantagens, em ordem de frequência, relaciona-se à “suporte ao planejamento, monitoramento, controle e tomada de decisão” congregando observações referentes à maior controle dos processos de gestão, à geração de relatórios para subsidiar a tomada de decisões gerenciais e ainda sobre planejamento e monitoramento.

A sétima categoria em frequência de respostas relacionava-se à “segurança dos registros assistenciais”. Em um ambiente sensível em que falhas e erros nas prescrições e

procedimentos podem induzir a consequências relacionadas à saúde do paciente, frequentemente discutidas em esfera judicial, a possibilidade de registro e rastreabilidade das práticas assistências foi percebida como relevante. Nessa categoria foram registradas percepções como segurança e integridade dos registros assistenciais, transparência da informação e possibilidade de resgate de dados históricos. O uso do AGHU possibilitou uma melhor integração entre vários setores, desde a área assistencial até a área administrativa do hospital, facilitando a interligação dos trabalhos e a prática de uma gestão integrada. Esses aspectos foram então agrupados na categoria “Integração de processos e setores” que se configurou no oitavo grupo com maior frequência de registros.

Na categoria “melhoria na qualidade da prática assistencial” destacam-se observações como a melhoria da assistência prestada ao paciente, a possibilidade de planejamento e organização do trabalho no atendimento, bem como o monitoramento de sua execução. Em menor escala, outras categorias referiam-se às vantagens obtidas da “rastreabilidade e transparência do processo assistencial”, “padronização de processos de trabalho”, possibilidade de uso do sistema como uma ferramenta para “extração de indicadores operacionais e gerenciais”, melhoria percebidas na “qualidade da informação” refletindo-se em “facilidade de uso” e “redução de erros de prescrição”, além da “melhoria do processo de ensino”.

## 5 Discussão

As principais ações derivadas das políticas públicas nacionais voltadas à recuperação dos hospitais universitários brasileiros compreendem: (i) a instituição do REHUF; (ii) a proposição de um modelo de gestão centralizado, com padronização de processos assistenciais e administrativos, sob tutela de um órgão centralizado de gestão – a EBSERH; (iii) a implementação de um software padronizado de suporte ao modelo de gestão – o AGHU. Como medida derivada da instituição do REHUF, o governo brasileiro promoveu a padronização das práticas administrativas e assistenciais em todos os HUs, de maneira a permitir a implementação de novas iniciativas, de forma sistêmica (AGHU, 2019). A viabilização dessa medida no entanto, requereu a necessidade de definição de um modelo de gestão que pudesse ser adotado por todos os HUs federais, bem como o desenvolvimento de um software gerencial capaz de apoiar esse modelo de gestão. A estrutura de governança proposta para tanto, materializou-se na forma da EBSERH, empresa pública destinada a alçar os HUs, a ela vinculados, a patamares mais elevados de eficiência operacional e de controle administrativo. Dentre as incumbências primárias da EBSERH destacava-se a implementação do software gerencial AGHU.

Os resultados do levantamento realizado para investigar a percepção de gestores e usuários referente ao processo de implementação do AGHU e aos seus resultados denotam que um conjunto de aspectos intervenientes atuaram dificultando este processo. Com efeito, estudos pregressos realizados em outros países mostram que programas governamentais de implementação em ampla escala de tecnologia da informação em saúde enfrentaram inúmeros desafios, implicando, em alguns casos, em sua descontinuidade (Luz et. al, 2021).

No caso da iniciativa brasileira, em relação aos aspectos dificultadores de natureza macro, identifica-se um panorama não consensual por parte dos gestores de diferentes hospitais. Destaca-se uma tendência à concordância de que a política governamental de TI voltada à adoção nacional do AGHU esteja alinhada às necessidades dos HUs para desempenhar as suas funções, embora haja gestores que discordem em parte ou totalmente desta política. Os programas de implementação de SIS em ampla escala moldam-se sob influência direta de sua estrutura de governança (Aanestad et al., 2014, Greenhalgh et al., 2013). A opinião dos gestores apresenta-se dispersa, não se identificando uma tendência à concordância ou discordância, em relação a diferentes aspectos, incluindo à adequação da estrutura e ações de governança do AGHU no decorrer do tempo. Ainda ocorre uma tendência à discordância dos gestores de que o comprometimento governamental com o programa de

introdução do AGHU tenha sido adequado, embora haja aqueles que percebem parcial ou totalmente a contribuição deste comprometimento para o programa.

Estas divergências podem ser derivadas, em parte, dos diferentes estágios temporais em que houve a filiação de cada HU à rede Ebserh e dos diferentes cenários políticos atravessados pela nação desde a introdução dos primeiros módulos do AGHU no primeiro HU, em 2010. As instabilidades no cenário político e econômico nacional vividas, incluindo um processo de *impeachment* presidencial no ano de 2016, implicaram em mudanças na estrutura de governança da Ebserh e na condução do programa. Estas instabilidades trazem resultados nocivos aos processos de implementação de SIS como quebras de regularidade e atrasos do processo (Greenhalgh *et al.* 2008, Robertson *et al.* 2010, Payne *et al.*, 2011 e Cresswell, Worth & Sheikh, 2010).

Há que se destacar uma convergência maior quanto ao entendimento de que a falta de alinhamento entre *stakeholders* (governo, hospitais, organizações profissionais) dificultou a implementação do AGHU. De fato, os conflitos inicialmente decorrentes da adesão voluntária dos HUs a Ebserh e as diferenças temporais entre os HUs em que esta adesão ocorreu figuraram como dificultadores consideráveis. Estes conflitos conduziram a implementação do AGHU em diferentes momentos do tempo nos diferentes HUs, não permitindo ao órgão gestor (Ebserh) impor uma homogeneidade ao programa.

Identifica-se também uma tendência à concordância quanto à necessidade de aprimoramentos voltados a um processo continuado de avaliação de desempenho do programa nacional de introdução do AGHU, envolvendo análise regular de custos e benefícios, avaliação de riscos, métricas de desempenho, satisfação de usuários, entre outros. A avaliação abrangente e contínua de um processo de implementação de tecnologia em saúde alinhada aos interesses dos diferentes grupos de *stakeholders* mostra-se relevante para o atingimento dos objetos propostos (Fragidis & Chatzoglou, 2018, Currie, 2014).

Quando se considera as questões abertas, as dificuldades mais mencionadas, tanto por gestores quanto por usuários, em relação aos aspectos do contexto mais amplo de implementação do sistema, vinculam-se ao projeto do sistema e plano de implementação, mais especificamente à implementação de um sistema ainda em desenvolvimento, sem que todos os módulos e funcionalidades requeridas para o desempenho das atividades dos HUs estivessem desenvolvidos. Associados a esta dificuldade, constam a morosidade no desenvolvimento, implantação e atualizações do sistema, bem como do suporte técnico do órgão gestor; junto à autonomia limitada dos setores de TI local dos HUs.

A percepção de morosidade conferida ao desenvolvimento de novos módulos e de soluções técnicas às demandas originadas do processo de implementação e/ou do uso do sistema podem estar associadas a outras questões mencionadas pelos respondentes como a possíveis deficiências no volume de pessoal dedicado à implementação e suporte, tanto em nível do órgão gestor quanto em nível de HU, ou mesmo acerca da capacitação técnica e conhecimento quanto as práticas hospitalares daqueles alocados nas equipes de desenvolvimento e de suporte do sistema. Como destacam Vedluga e Mikulskiene (2017), iniciativas de implementação de SIS são penalizadas pela limitação de recursos humanos destinados aos esforços demandados a sua efetivação. A ausência de suporte efetivo, ou demora de respostas aos problemas originários do processo de implementação de SIS, e deficiências nos links de comunicação entre desenvolvedores e usuários podem provocar atrasos e insatisfações nos envolvidos, sendo tidos como fatores inibidores ao processo de implementação de SIS (Greenhalgh *et al.*, 2008).

Com frequência, os processos de implementação de SIS em ampla escala encontram barreiras derivadas da subestimação do tamanho e do nível de complexidade do programa e a consequente definição de cronogramas de implementação não realistas (Currie & Finnegan, 2011; Deutsch, Duftschmid & Dorda, 2010; Fragidis & Chatzoglou, 2018; Robertson *et al.*, 2010). Pondera-se que, uma possível subestimação do tamanho e do nível de complexidade do programa, por parte do órgão gestor, tenha, em parte, contribuído para a insuficiência no suporte técnico à implementação do AGHU e ao desenvolvimento do sistema. Como resultado

da baixa velocidade de desenvolvimento de módulos e soluções às lacunas funcionais, o AGHU passou a ser percebido mais como uma solução fragmentada do que como uma suíte completa de soluções gerenciais. A adoção do AGHU como uma solução fragmentada/incompleta pode ter derivado na geração de frustrações aos usuários e gestores, por expectativas não atendidas pelo sistema.

Foi possível identificar que as implementações locais foram afetadas não apenas por aspectos de ordem macro como os referenciados, mas também aqueles inerentes às peculiaridades do próprio contexto de cada HU em que o AGHU foi implementado. Igualmente, as percepções dos respondentes quanto aos aspectos intervenientes que dificultaram o programa de implementação relacionados ao contexto estrutural, cultural e político do HU, não denotam consenso. Este é um resultado que pode ser esperado, quando se considera as peculiaridades de cada HU no que concerne, por exemplo, à existência de uma cultura organizacional receptiva à mudança, ao comprometimento da alta-gestão hospital com o programa de introdução do sistema, à capacidade local de gestão de projetos e da mudança, à comunicação intraorganizacional, bem como, à prontidão do ambiente físico de TI nos HUs para receber o AGHU.

A existência de uma cultura organizacional receptiva à tecnologia e de estruturas hierárquicas propícias à inovação, desempenham papéis relevantes nos processos de implementação de SIS (Greenhalgh *et al.*, 2008; Vedluga & Mikulskiene, 2017). A prática de ações voltadas à gestão de mudanças tem o propósito de preparar e suportar a organização e os seus *stakeholders* de forma a mitigar os efeitos adversos dos impactos num ambiente de modificações de práticas e processos (Tsiknakis & Kouroubali, 2009; Greenhalgh, 2013; Fragidis & Chatzoglou, 2018). Um processo de comunicação intraorganizacional efetivo, disseminando internamente informações sobre o sistema, seu desenvolvimento e quanto às estratégias a serem adotadas para sua implementação, tem o potencial de incrementar a participação e o engajamento dos usuários (Currie & Finnegan, 2011, Currie, 2012). O comprometimento demonstrado pelo corpo gerencial da instituição, como o compromisso, o exemplo, a responsabilidade e a credibilidade dos gestores são fundamentais no processo de mudança (Tsiknakis & Kouroubali, 2009, Deriel *et al.*, 2018). Os níveis de prontidão apresentados pelas instituições de saúde no que se refere à disponibilidade de recursos de TI impõem maior ou menor facilidade à introdução dos novos sistemas (Cresswell, Worth & Sheikh, 2012). Assim, as diferenças de percepções entre os respondentes quanto aos aspectos dificultadores relacionados à implementação do AGHU em nível meso, provêm, em parte, dos diferentes contextos e diferentes estratégias de gestão local do processo pelos HUs.

Embora discreta, há uma tendência à concordância quanto à contribuição de aspectos como a preparação dos HUs para introdução do sistema com estrutura e equipamentos de TI, à participação nas atividades relacionadas ao processo de implementação e ao comprometimento da alta-gestão. Por outro lado, evidencia-se uma tendência à discordância quanto à adequação de um programa continuado de capacitação para uso do AGHU às necessidades do usuário, e de um programa de avaliação local quanto ao uso do AGHU e seus resultados. Menções relacionadas à limitações quanto à capacitação para uso do sistema figurou como a mais citada pelos respondentes, especialmente por usuários. A adoção de uma nova tecnologia demanda a capacitação continuada de seus usuários (Ludwick & Doucette, 2009). Sua ausência, por outro lado, compromete o desempenho do processo de implementação, além de tornar-se fator gerador de resistências (Tsiknakis & Kouroubali, 2009) e atrasos no processo de implementação (Sheikh *et al.*, 2011).

No que se refere aos aspectos relacionados à tecnologia, aos indivíduos e aos processos de trabalho (nível micro), embora não se identifique unanimidade nas respostas, há uma tendência à concordância quanto à dificuldades relacionadas à questões de ordem técnica e operacional do AGHU (por exemplo: erros, dificuldade de acesso, travamentos, lentidão), à usabilidade, à limitações de alinhamento das funcionalidades disponibilizadas pelo AGHU às práticas e rotinas assistenciais e à ausência de funcionalidades específicas. Estes resultados podem ser, em parte, decorrentes da implementação de um sistema, com desenvolvimento em

curso, bem como dos diferentes momentos de implementação do AGHU nos HUs, acarretando percepções de lacunas funcionais, seja pela ausência de funcionalidades nos módulos instalados, ou mesmo pela não disponibilização de módulos julgados necessários.

Há ainda que se considerar que a imposição de sistemas padronizados, característica de um processo de implementação *top-down*, os gestores são limitados em suas autonomias para propor soluções locais e customizadas (Currie & Finnegan, 2011). O desenvolvimento centralizado de uma solução única e padronizada, dificilmente permitiria as necessárias considerações a todas às especificidades e contextos locais e regionais. Tal característica torna-se ainda mais evidente em um ambiente nacional que abarca uma diversidade de contextos, como aqueles onde estão inseridos os HUs brasileiros. A não observância dessas especificidades locais podem contribuir para potencializar as barreiras à adoção do sistema (Sheikh *et al.*, 2011; Cresswell, Worth & Sheikh, 2010).

Quanto à interação indivíduo-tecnologia, observa-se uma tendência à concordância relacionada à dificuldades como falta de motivação, limitações nas habilidades de alguns usuários com a tecnologia, e resistência de grupos específicos à adoção do sistema. Na perspectiva dos usuários afetados pela introdução de SIS, a alteração de suas práticas costumazes leva-os ao abandono de suas “zonas de conforto” o que, por vezes, origina barreiras à adoção do novo sistema (Currie & Finnegan, 2011). Fatores como a aceitação da tecnologia por grupos específicos de usuários, impacto da introdução do sistema sobre a carga de trabalho, rupturas impostas às práticas de trabalho institucionalizadas, ceticismo por parte dos usuários quanto aos benefícios a serem entregues pelo novo sistema e expectativas não atendidas, habilidades do indivíduo no uso de computadores são frequentemente identificados como influenciadores aos processos de implementação, em estudos sobre o tema (Ludwick & Doucette, 2009; Fragidis & Chatzoglou, 2018; Deutsch, Duftschmid & Dorda, 2010; Greenhalgh *et al.*, 2008; Currie & Finnegan, 2011, Vedluga & Mikulskiene, 2017).

Adicionalmente, evidencia-se uma leve tendência à concordância de que a organização e complexidade dos processos e atividades inerente às instituições hospitalares, mormente em hospitais universitários, e em alguns casos a falta de alinhamento de servidores aos processos e atividades de trabalho que realizam, dificultaram a adoção e uso do AGHU. Esses aspectos são relevantes ao considerar-se o nível de complexidade das rotinas assistenciais e sua sensibilidade à mudanças. Há de se considerar, então, que as ações de implementação de módulos devem ocorrer de maneira a gerar o mínimo impacto sobre as práticas assistenciais, o que torna importante um planejamento prévio minucioso.

De forma geral, as percepções de gestores e usuários quanto aos dificultadores do processo de implementação mostram-se alinhadas, à exceção de alguns aspectos como à evidenciação de uma liderança claramente explícita a coordenar o processo local de implementação local no hospital (tendência à concordância de gestores e discordância de usuários), e à preparação adequada para a implantação do AGHU, com campanhas de conscientização, explanações prévias sobre o sistema e sobre o planejamento de implantação, por exemplo (tendência à discordância de gestores e concordância de usuários). A existência de um papel explícito de liderança, apoiada pelo comprometimento do corpo gerencial, adquire caráter relevante na condução de processos de implementação de SIS (Ludwick & Doucette, 2009; Tsiknakis & kouroubali, 2009).

Ainda com as inúmeras dificuldades intervenientes no processo de implementação, há uma tendência à concordância de que os respondentes estejam satisfeitos com o AGHU, sendo esta tendência mais preponderante no grupo de usuários do que no de gestores. Ambos os grupos tendem a concordar que o AGHU tem contribuído para o aumento da qualidade do atendimento, da qualidade do trabalho, da facilidade das práticas de trabalho, da produtividade do setor e com a melhoria dos processos de gestão. Ademais foram mencionadas melhorias relacionadas à: facilidade e agilidade no acesso à informação; organização, centralização e qualidade da informação; informatização, padronização, organização e agilidade dos processos de trabalho; integração de processos e setores e, compartilhamento de informações entre equipe multidisciplinar; segurança dos registros assistenciais e redução de erros de

prescrição; qualidade da prática assistencial; suporte ao planejamento, monitoramento/controle e tomada de decisão, e extração de indicadores operacionais e gerenciais; otimização do ensino a partir de estudo de casos pela comunidade acadêmica.

## 6 Considerações finais

A implementação do AGHU nos HUs brasileiros já se processa há um longo período. A complexidade inerente ao processo materializa-se nos desafios enfrentados pelos HUs e pelo gestor nacional. A diversidade de contextos característicos de cada HU, derivados de fatores políticos, estruturais e culturais e influenciados por uma miríade de aspectos atuantes em dimensões diversas, contribui para maximizar as dificuldades. Aspectos dificultadores atuantes nas dimensões macro, meso e micro, bem como, a interrelação que estabeleceram entre si contribuíram para o considerável tempo do programa nacional, que iniciou em 2010, e para a percepção de resultados efetivos por todos os HUs da rede.

Gestores nacionais e locais do programa precisaram lidar com um conjunto de fatores derivados das diferentes condições, organizacionais e ambientais, vivenciadas pelos HUs, como o momento e o contexto característicos do processo de adesão à Ebserh, as diferenças de base tecnológica instalada e existência prévia de sistemas legados, diferenças de cultura organizacionais, diferenças de capacidade de gestão local e de comprometimento gerencial, assim como dos fatores derivados das instabilidades políticas no cenário nacional sobre o desenvolvimento do processo de implementação. Em um país com amplas dimensões territoriais e diferenças regionais, a gestão continuada das diferenças quando de iniciativas governamentais de sistemas de informação em saúde em ampla escala mostra-se como uma capacidade primordial ao êxito destas iniciativas.

Os resultados obtidos, contudo, evidenciam uma evolução no desempenho das instituições, em especial aquelas mais avançadas na instalação do sistema. Os avanços registrados nos processos de gestão, na produtividade dos recursos e na melhoria da qualidade do processo assistencial depõem como evidências táticas dos potenciais benefícios obtidos com o sistema. Tais evidências justificam investimentos no aperfeiçoamento da ferramenta, ampliação do seu leque de funcionalidades e na otimização do processo de implementação.

Esta pesquisa apresenta limitações que originam oportunidades para pesquisas futuras. A investigação foi realizada a partir de um corte transversal, portanto, os resultados demonstram a opinião dos respondentes no momento em que a pesquisa foi realizada. Ainda a pesquisa obteve resposta de 21 HUs da totalidade dos 40 HUs da rede. Assim, recomenda-se a replicação da pesquisa, uma vez que novos módulos e funcionalidades do AGHU vêm sendo desenvolvidos, e a extensão de sua amplitude visando abranger a totalidade dos HUs da rede. Estudos de caso qualitativos em instituições hospitalares, visando compreender em profundidade os resultados deste levantamento são também recomendados, envolvendo entrevistas e observações diretas. Em adição, pesquisas voltadas à investigação da percepção do órgão gestor quanto ao processo de implementação e seus resultados podem contribuir com análise comparativas e avanço da compreensão de programas governamentais de implementação em ampla escala de tecnologia da informação em saúde.

Esta pesquisa contribui com a literatura de implementação em ampla escala de sistemas de informação em saúde evidenciando aspectos intervenientes no processo de implementação, bem como os resultados, a partir de um programa governamental não explorado na literatura internacional. Ademais, o programa contempla os hospitais universitários do país cuja complexidade amplia os desafios de implementações de sistemas em nível nacional. A estrutura teórica de pesquisa utilizada e o instrumento de investigação podem contribuir com pesquisas que busquem investigar programas de implementação de tecnologia da informação em saúde em ampla escala. Considerando-se a relevância do papel social desempenhado pelos hospitais em prol da saúde pública, esse estudo adquire importância ao contribuir para o aprimoramento do processo de implementação de sistemas de informação hospitalares nessas instituições. O estudo tem implicações gerenciais evidenciado aos gestores a importância da gestão de um conjunto de aspectos em nível macro,

meso e micro, com vistas a otimizar o processo de implementação e seus resultados e, em última análise, contribuir com a melhoria na qualidade de atenção à saúde.

## Referências

- Aanestad, M., & Jensen, T. (2011). Building nation-wide information infrastructures in healthcare through modular implementation strategies. *Journal of Strategic Information Systems*, 20(2), 161-176.
- Aanestad, M., Jolliffe, B., Mukherjee, A., & Sahay, S. (2014). Infrastructuring work: Building a state-wide hospital information infrastructure in India. *Information Systems Research*, 25(4), 834-845.
- Adler-Milstein, J., Desroches, C. M., Furukawa, M. F. et al. (2014). More than half of US hospitals have at least a basic EHR, but stage 2 criteria remain challenging for most. *Health Affairs*, 33(9), 1664–1671.
- Afrizal, S. H.; Hidayanto, A. N.; Handayani, P. W.; Budiharsana, M.; Eryando, T. (2019). Narrative review for exploring barriers to readiness of electronic health record implementation in primary health care. *Healthcare Informatics Research*, 25(3), 141–152.
- Aggelidis, V. P., & Chatzoglou, P. D. (2012). Hospital information systems: Measuring end user computing satisfaction (EUCS). *Journal of biomedical informatics*, 45(3), 566-579.
- Ahmed, Z., McLeod, M. C., Barber, N., Jacklin, A., & Franklin, B. D. (2013). The use and functionality of electronic prescribing systems in English acute NHS trusts: a cross-sectional survey. *PloS one*, 8(11), e80378.
- Alipour, J., Mehdipour, Y., & Karimi, A. (2019). Factors affecting acceptance of hospital information systems in public hospitals of zahedan university of medical sciences: a cross-sectional study. *Journal of medicine and life*, 12(4), 403.
- Box, T. L., McDonell, M., Helfrich, C. D., Jesse, R. L., Fihn, S. D., & Rumsfeld, J. S. (2010). Strategies from a nationwide health information technology implementation: the VA CART story. *Journal of general internal medicine*, 25(1), 72-76.
- Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., ... & Shekelle, P. G. (2006). Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Annals of internal medicine*, 144(10), 742-752.
- Chizzotti, A. (2018). Pesquisa em ciências humanas e sociais. Cortez editora.
- Coiera, E. (2009). Building a national health IT system from the middle out. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(3), 271-273.
- Cornford, T., Savage, I., Jani, Y., Franklin, B. D., Barber, N., Slee, A., & Jacklin, A. (2010, January). Learning lessons from electronic prescribing implementations in secondary care. In MEDINFO 2010, PTS I AND II (Vol. 160, pp. 233-237). IOS PRESS.
- Cresswell, K. M., Bates, D. W., & Sheikh, A. (2013). Ten key considerations for the successful implementation and adoption of large-scale health information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(e1), e9-e13.
- Cresswell, K., Morrison, Z., Crowe, S., Robertson, A., & Sheikh, A. (2011). Anything but engaged: user involvement in the context of a national electronic health record implementation. *Informatics in Primary Care*.
- Cresswell, K., & Sheikh, A. (2009). The NHS Care Record Service: recommendations from the literature on successful implementation and adoption. *Informatics in primary care*, 17(3).
- Cresswell, K., & Sheikh, A. (2013). Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: An interpretative review. *International Journal of Medical Informatics*, 82(5), e73–e86.
- Cresswell, K., Sheikh, A., Franklin, A.D., Krasuska, M., Nguyen, H.T., Hinder, S., . . . & Williams, R. (2020a). Theoretical and methodological considerations in evaluating large-scale health information technology change programmes. *BMC Health Services Research*, 20(477).
- Cresswell, K., Worth, A., & Sheikh, A. (2011). Implementing and adopting electronic health record systems: How actor-network theory can support evaluation. *Clinical governance: an international journal*.

- Cresswell, K., Williams, R., & Sheikh, A. (2020b). Developing and applying a formative evaluation framework for health information technology implementations: qualitative investigation. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6).
- Crowley, K., Mishra, A., Cruz-Cano, R., Gold, R., Kleinman, D., & Agarwal, R. (2019). Electronic health record implementation findings at a large, suburban health and human services department. *Journal of Public Health Management and Practice*, 25(1), E11.
- Currie, W. L. (2012). Institutional isomorphism and change: the national programme for IT—10 years on. *Journal of Information Technology*, 27(3), 236-248.
- Currie, W. L. (2014). Translating health IT policy into practice in the UK NHS. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 26(2), 3-26.
- Currie, W. L., & Finnegan, D. J. (2011). The policy-practice nexus of electronic health records adoption in the UK NHS. *Journal of enterprise information management*, 24(2), 146-170.
- Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice. *Implementation science*, 4(1), 1-15.
- DeRiel, E., Puttkammer, N., Hyppolite, N., Diallo, J., Wagner, S., Honoré, J. G., ... & Thimothé, G. (2018). Success factors for implementing and sustaining a mature electronic medical record in a low-resource setting. *Health policy and planning*, 33(2), 237-246.
- Deutsch, E., Duftschmid, G., & Dorda, W. (2010). Critical areas of national electronic health record programs. *International journal of medical informatics*, 79(3), 211-222.
- Fragidis, L. L., & Chatzoglou, P. D. (2018). Implementation of a nationwide electronic health record (EHR) the international experience in 13 countries. *International journal of health care quality assurance*, 31(2), 116-130.
- Gold, M., & McLaughlin, C. (2016). Assessing HITECH implementation and lessons: 5 years later. *The Milbank Quarterly*, 94(3), 654-687.
- Greenhalgh, T., Stramer, K., Bratan, T., Byrne, E., Mohammad, Y., & Russell, J. (2008). Introduction of shared electronic records: multi-site case study using diffusion of innovation theory. *Bmj*, 337, a1786
- Greenhalgh, T., Stramer, K., Bratan, T., Byrne, E., Russell, J., & Potts, H.W. (2010). Adoption and non adoption of a shared electronic summary record in England: a mixed-method case study. *Bmj*, 340, c3111.
- Greenhalgh, T., Morris, L., Wyatt, J. C., Thomas, G., & Gunning, K. (2013). Introducing a nationally shared electronic patient record: case study comparison of Scotland, England, Wales and Northern Ireland. *International journal of medical informatics*, 82(5), e125-e138.
- Greenhalgh, T., & Russell, J. (2010). Why do evaluations of eHealth programs fail? An alternative set of guiding principles. *PLoS medicine*, 7(11), e1000360.
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., Hapsari, I. C., Sandhyaduhita, P. I., & Budi, I. (2017). Acceptance model of a hospital information system. *International journal of medical informatics*, 99, 11-28.
- Hernández-Ávila, J. E., Palacio-Mejía, L. S., Lara-Esqueda, A., Silvestre, E., Agudelo-Botero, M., Diana, M. L., ... & Sanchez Parbul, A. (2013). Assessing the process of designing and implementing electronic health records in a statewide public health system: the case of Colima, Mexico. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(2), 238-244.
- Hsiao, J. L., Chang, H. C., & Chen, R. F. (2011). A study of factors affecting acceptance of hospital information systems. *Journal of Nursing Research*, 19(2), 150-160.
- Ismail, A., Jamil, A. T., Rahman, A. F. A., Bakar, J. M. A., Saad, N. M., & Saadi, H. (2010). The implementation of Hospital Information System (HIS) in tertiary hospitals in malaysian: a qualitative study. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 10(2), 16-24.
- Janols, R., Lind, T., Göransson, B., & Sandblad, B. (2014). Evaluation of user adoption during three module deployments of region-wide electronic patient record systems. *International journal of medical informatics*, 83(6), 438-449.

- Katehakis, D. G., Halkiotis, S., & Kouroubali, A. (2011). Materialization of Regional Health Information Networks in Greece: Electronic Health Record Barriers & Enablers. *Journal of Healthcare Engineering*, 2(3), 389-403.
- Khalifa, M. (2017, July). Perceived Benefits of Implementing and Using Hospital Information Systems and Electronic Medical Records. In ICIMTH (pp. 165-168).
- Klecun, E., Zhou, Y., Kankanhalli, A., Wee, Y.H., & Hibberd, R. (2019). The dynamics of institutional pressures and stakeholder behavior in national electronic health record implementations: A tale of two countries. *Journal of Information Technology*, 34(4), 292-332.
- Lennon, M. R., Bouamrane, M. M., Devlin, A. M., O'connor, S., O'donnell, C., Chetty, U., ... & Mair, F. S. (2017). Readiness for delivering digital health at scale: lessons from a longitudinal qualitative evaluation of a national digital health innovation program in the United Kingdom. *Journal of medical Internet research*, 19(2), e6900.
- Lima, C. R. D. A., Schramm, J. M. D. A., Coeli, C. M., & Silva, M. E. M. D. (2009). Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cadernos de saúde pública*, 25, 2095-2109.
- Lippeveld, T., Sauerborn, R., Bodart, C., & World Health Organization. (2000). Design and implementation of health information systems.
- Ludwick, D. A., & Doucette, J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International journal of medical informatics*, 78(1), 22-31.
- Luz, R., Dutra, A., Lacerda, R. T., Mussi, C. C., & Chaves, L. C. (2019). Large-scale health information systems: selection and analysis of a bibliographic portfolio. In Conf-IRM-International Conference on Information Resources Management, Auckland, New Zealand.
- Luz, R., Mussi, C.C., Dutra, A., & Chaves, L.C. (2021), Implementation of large-scale health information systems, *Revista de Gestão*, 28(2), 106-132.
- McAlearney, A. S., Robbins, J., Hirsch, A., Jorina, M., & Harrop, J. P. (2010). Perceived efficiency impacts following electronic health record implementation: an exploratory study of an urban community health center network. *International journal of medical informatics*, 79(12), 807-816.
- McGinn, C. A., Gagnon, M. P., Shaw, N., Sicotte, C., Mathieu, L., Leduc, Y., ... & Légaré, F. (2012). Users' perspectives of key factors to implementing electronic health records in Canada: a Delphi study. *BMC medical informatics and decision making*, 12(1), 105.
- Murray, E., Burns, J., May, C., Finch, T., O'Donnell, C., Wallace, P., & Mair, F. (2011). Why is it difficult to implement e-health initiatives? *Implementation Science*, 6(1), 1-11.
- Mussi, C. C., Pereira, C. D., Lacerda, R. T O., & Santos, E. M. (2018). Pre-Implementation evaluation of a nationwide information system for university hospitals: lessons learned from a study in Brazil. *Behaviour & Information Technology*, 37(3), 217-231.
- Nguyen, L., Bellucci, E., & Nguyen, L. T. (2014). Electronic health records implementation: an evaluation of information system impact and contingency factors. *International journal of medical informatics*, 83(11), 779-796.
- Özogul, C. , Karsak, E. , & Tolga, E. (2009). A real options approach for evaluation and justification of a hospital information system. *Journal of Systems and Software*, 82(12).
- Parks, R., Wigand, R. T., Othmani, M. B., Serhier, Z., & Bouhaddou, O. (2019). Electronic health records implementation in Morocco: Challenges of silo efforts and recommendations for improvements. *International journal of medical informatics*, 129, 430-437.
- Patton, M. Q. (2015). Qualitative Research e Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice. 4a. ed. USA: Sage.
- Payne, T. H., Detmer, D. E., Wyatt, J. C., & Buchan, I. E. (2010). National-scale clinical information exchange in the United Kingdom: lessons for the United States. *Journal of the American medical informatics association*, 18(1), 91-98.
- Pereira, J. C. R. (2004). Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde humanas e sociais. Edusp.

- Peute, L. W., Aarts, J., Bakker, P. J., & Jaspers, M. W. (2010). Anatomy of a failure: a sociotechnical evaluation of a laboratory physician order entry system implementation. *International journal of medical informatics*, 79(4), e58-e70.
- Priestman, W., Sridharan, S., Vigne, H., Collins, R., Seamer, L., & Sebire, N. J. (2018). What to expect from electronic patient record system implementation: lessons learned from published evidence. *Journal of Innovation in Health Informatics*, 25(2), 92-104.
- Rippen, H.E., Pan, E.C., Russell, C., Byrne, C., & Swift, E.(2013). Organizational framework for health information technology. *International Journal of Medical Informatics*, 82(4), e1-e13
- Robertson, A., Cresswell, K., Takian, A., Petrakaki, D., Crowe, S., Cornford, T., ... & Prescott, R. (2010). Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England. *Bmj*, 341, c4564.
- Ross, J., Stevenson, F., Lau, R., & Murray, E. (2016). Factors that influence the implementation of ehealth: a systematic review of systematic reviews (an update). *Implementation Science*, 11(1), 146.
- Rozenblum, R., Jang, Y., Zimlichman, E., Salzberg, C., Tamblyn, M., Buckeridge, D., ... & Tamblyn, R. (2011). A qualitative study of Canada's experience with the implementation of electronic health information technology. *Cmaj*, 183(5), E281-E288.
- Sabooniha, N., Toohey, D., & Lee, K. (2012). An evaluation of hospital information systems integration approaches. In *Proceedings of the International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics* (pp. 498-504).
- Salahuddin, L.; Ismail, Z., Abd Ghani, M. K., Mohd Aboobaider, B., & Hasan Basari, A. S. (2019). Exploring the contributing factors to workarounds to the hospital information system in Malaysian hospitals. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 1-9
- Schreiweis, B., Pobiruchin, M., Strobaum, V., Suleder, J., Wiesner, M., & Bergh, B. (2019). Barriers and facilitators to the implementation of eHealth services: systematic literature analysis. *Journal of medical Internet research*, 21(11), e14197.
- Sheikh, A., Cornford, T., Barber, N., Avery, A., Takian, A., Lichtner, V...., & Morrison, Z. (2011). Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England. *Bmj*, 343, d6054.
- Sicotte, C., & Paré, G. (2010). Success in health information exchange projects: Solving the implementation puzzle. *Social Science & Medicine*, 70(8), 1159-1165
- Sligo, J., Gauld, R., Roberts, V., & Villa, L. (2017). A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation. *International journal of medical informatics*, 97, 86-97.
- Spetz, J., Burgess, J., & Phibbs, C. S.(2012).What determines successful implementation of inpatient information technology systems? *The American journal of managed care*, 18(3).
- Spetz, J., & Keane, D. (2009). Information technology implementation in a rural hospital: a cautionary tale. *Journal of Healthcare Management*, 54(5).
- Stefanou, C. J., & Revanoglu, A. (2006). ERP integration in a healthcare environment: a case study. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Takian, A., Sheikh, A., & Barber, N. (2012). We are bitter, but we are better off: case study of the implementation of an electronic health record system into a mental health hospital in England. *BMC health services research*, 12(1), 1-13.
- Tsiknakis, M., & Kouroubali, A. (2009). Organizational factors affecting successful adoption of innovative eHealth services: A case study employing the FITT framework. *International journal of medical informatics*, 78(1), 39-52.
- Vedlūga, T., & Mikulskienė, B. (2017). Stakeholder driven indicators for eHealth performance management. *Evaluation and program planning*, 63, 82-92.
- Warth, L. L., & Dyb, K. (2019). eHealth initiatives; the relationship between project work and institutional practice. *BMC Health Services Research*, 19(1), 1-12.
- Yusof, M. M., Papazafeiropoulou, A., Paul, R. J., & Stergioulas, L. K. (2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. *International journal of medical informatics*, 77(6), 377-385.