

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO  
ALEGRE - UFCSPA  
BACHARELADO EM GESTÃO EM SAÚDE**

**Áuri Caroline Sampaio de Souza**

**SOLUÇÕES INFORMATIZADAS PARA ELABORAÇÃO DA ESCALA MENSAL  
DE SERVIÇO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO RÁPIDA DA LITERATURA**

**Porto Alegre  
2023**

**Áuri Caroline Sampaio de Souza**

**SOLUÇÕES INFORMATIZADAS PARA ELABORAÇÃO DA ESCALA MENSAL  
DE SERVIÇO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO RÁPIDA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Curso de Gestão em Saúde da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Gestão em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio César  
Cazella

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana  
Aparecida Paz

**Porto Alegre**

**2023**

Sampaio de Souza, Áuri Caroline

Soluções informatizadas para elaboração da escala mensal de serviço de enfermagem: uma revisão rápida da literatura / Áuri Caroline Sampaio de Souza. -- 2023. 48 p. : il. ; 30 cm.

Monografia (trabalho de conclusão de curso) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Curso de Gestão em Saúde, 2023.

Orientador(a): Sílvio César Cazella ;  
coorientador(a): Adriana Aparecida Paz.

1. Enfermagem. 2. Pessoal de enfermagem. 3. Escala de trabalho. 4. Sistemas de Informação. 5. Software. I. Título.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao meu orientador, Prof. Dr. Silvio, por todo suporte e disponibilidade, para que este trabalho fosse possível.

À minha coorientadora, Prof<sup>a</sup> Dra. Adriana, pela disposição, e contribuições que foram essenciais para o andamento deste estudo.

A todos os professores da UFCSPA, em especial ao Prof. Dr. Raphael Caballero, que auxiliou em minha permanência na graduação.

Aos professores da Universidade de Dublin que, por intermédio do Prof. Silvio, ajudaram a acessar artigos que não estavam disponíveis via domínio UFCSPA, sendo de grande importância para o desenvolvimento deste trabalho.

À Nkisi, energia vital e sagrada que me acompanha neste percurso físico.

À minha mãe, Ana, minha primeira morada, por ser um exemplo de persistência e fé na vida, e sempre incentivar minha busca por objetivos.

Ao meu companheiro, Wagner, pelo apoio constante, paciência, e fortalecimento em momentos adversos.

À minha família espiritual, por ser fundamental para minha (re)conexão com o sagrado.

Aos colegas de graduação, que se tornaram amigos, por compartilharem suas ideias, experiências, se tornando aliados e torcedores nesta jornada.

À minha supervisora de estágio Enf<sup>a</sup>. Flávia e a gestora Enf<sup>a</sup> Simone pela oportunidade enriquecedora, fomentando meu crescimento pessoal e profissional.

E a todos que de alguma forma contribuíram para que essa etapa se tornasse realidade. Meu muito obrigada!

“Contos de fadas são mais que verdade; não porque nos dizem que dragões existem, mas porque eles nos dizem que dragões podem ser derrotados”.

**Neil Gaiman (Coraline)**

## RESUMO

**Introdução:** A tarefa de elaboração de escala mensal de serviço na enfermagem é uma atividade que exige grande esforço, demanda muito tempo e não tem garantia de qualidade, principalmente quando elaborada manualmente. Aliar ferramentas que auxiliem nesse processo se faz necessário, tal como a informatização da elaboração de escala. **Objetivo:** Realizar uma revisão rápida da literatura para identificar experiências de implementação de soluções informatizadas de elaboração de escala mensal do serviço de enfermagem. **Método:** Para a realização do estudo foi conduzida pesquisa bibliográfica através de revisão rápida da literatura, para obter uma visão ampla da literatura disponível sobre um tópico específico. O estudo apresenta abordagem qualitativa e descritiva. **Resultados:** Foi evidenciado que soluções informatizadas otimizam as atividades de enfermeiros e gestores, quando comparadas ao método manual, reduzindo tempo de elaboração, redução de erros e permitindo elaboração de escalas mais justas, apesar de cada abordagem ter suas próprias limitações, que podem afetar a implementação prática em diferentes contextos. **Conclusão:** O estudo destacou a interdisciplinaridade na enfermagem, mostrando que soluções informatizadas melhoram a elaboração de escalas. É fundamental entender as especificidades locais e as limitações tecnológicas para uma gestão eficaz.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Pessoal de enfermagem. Escala de trabalho. Sistemas de Informação. *Software*.

## ABSTRACT

**Introduction:** The task of creating a monthly nursing service schedule is an activity that requires significant effort, consumes a lot of time, and does not guarantee quality, especially when done manually. Incorporating tools to assist in this process becomes essential, such as the computerization of schedule creation.

**Objective:** Conduct a rapid literature review to identify experiences in implementing computerized solutions for monthly scheduling of nursing service.

**Method:** A bibliographic research was conducted through a rapid review of the literature to gain a broad view of the available literature on a specific topic. The study adopts a qualitative and descriptive approach.

**Results:** It was shown that computerized solutions optimize the activities of nurses and managers when compared to the manual method, reducing the time of preparation, reducing errors, and allowing for the creation of fairer schedules. However, each approach has its own limitations, which can affect practical implementation in different contexts.

**Conclusion:** The study highlighted interdisciplinarity in nursing, showing that computerized solutions improve schedule creation. It is essential to understand local specificities and technological limitations for effective management.

**Keywords:** Nursing. Nursing Staff. Work Schedule. Information systems. Software.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Diagrama representativo do Sistema e seus subsistemas	15
<b>Figura 2</b> - Síntese das etapas da revisão da literatura	21
<b>Figura 3</b> - Fluxo do Processo de Seleção dos Estudos...	26



**LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1</b> - Perguntas de pesquisa	23
<b>Quadro 2</b> - <i>Strings</i> de busca por base de dados	23
<b>Quadro 3</b> - Critérios de inclusão e exclusão	24
<b>Quadro 4</b> - Descrição da amostra final	27
<b>Quadro 5</b> - Pontuação de qualidade por artigo	30
<b>Quadro 6</b> - Resumo das respostas por artigos da amostra	30

## LISTA DE ABREVIATURAS

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

NSP - *Nursing Scheduling Problem*

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem

COREN-RS - Conselho Regional de Enfermagem do Rio Grande do Sul

SCP - Sistema de Classificação de Pacientes

SEF - Sistema Escalas Hospitalares

SI - Sistemas de Informação

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>14</b>
3.1 ESCALA DE SERVIÇO DE ENFERMAGEM	14
3.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	15
3.3 SOLUÇÕES INFORMATIZADAS	16
3.4 EXPERIÊNCIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE SOLUÇÕES INFORMATIZADAS	17
<b>4 MATERIAIS E MÉTODO</b>	<b>20</b>
4.1 ETAPAS DA REVISÃO RÁPIDA DA LITERATURA	21
4.2 PROTOCOLO DEFINIDO	22
4.3 PROTOCOLO REALIZADO	23
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>26</b>
5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA	27
5.2 ANÁLISE DE QUALIDADE	29
5.3 QUESTÕES DE PESQUISA	30
<b>5.3.1 RQ 1 - Qual ferramenta ou sistema foi utilizado?</b>	<b>32</b>
<b>5.3.2 RQ 2 - Em qual instituição de saúde foi desenvolvido o estudo?</b>	<b>32</b>
<b>5.3.3 RQ 3 - Quais as efetividades relatadas?</b>	<b>33</b>
<b>5.3.4 RQ 4 - Houve redução de erros e/ou de tempo de elaboração das escala?</b>	<b>34</b>
<b>5.3.5 RQ 5 - Quais as limitações da ferramenta e sugestões para pesquisas futuras?</b>	<b>35</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b>	<b>37</b>
6.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E GERENCIAIS	38
6.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	39
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A enfermagem é uma profissão essencial e considerada nuclear na estrutura das profissões de saúde, no Brasil e no mundo (SILVA; MACHADO, 2020). Dentre as atribuições do profissional da enfermagem estão: obtenção da história do paciente, realização de exames físicos, execução do tratamento, aconselhamento, orientação e ensino da manutenção da saúde (HUDAK; GALLO, 1997 *apud* GREGORIO, 2012). Além destas, também existem as atribuições administrativas, ou gerenciais, na coordenação dos serviços.

Atribuições gerenciais na enfermagem consistem na previsão, provisão, manutenção, controle de recursos materiais e humanos, e gerência do cuidado que consiste no diagnóstico, planejamento, execução e avaliação da assistência, passando pela delegação das atividades, supervisão e orientação da equipe (GRECO, 2004). Dentre as tarefas de âmbito administrativo a serem executadas pelo enfermeiro está a elaboração e gestão de escala mensal de serviço.

A escala de serviço de enfermagem trata da distribuição dos profissionais em uma referida unidade ou setor, compreendendo todos os dias do mês e todos os turnos de trabalho (manhã, tarde e noite). Também pode ser chamada de escala de pessoal e de escala de folgas, dada que nela são lançadas as folgas, licenças e férias (Coren-RS, 2018).

Dada esta ser uma atividade corriqueira destes profissionais, aliar ferramentas que auxiliem nesse processo se faz necessário, tal como a informatização da elaboração de escala mensal de serviço.

Em se tratando de soluções informatizadas de elaboração de escala mensal de serviço, esse processo se dá através de Sistemas de Informação ou Sistemas informatizados. Jacobsen (2009) define Sistemas de Informação (SI) como fluxos de informações essenciais que se estabelecem dentro e entre as atividades de uma instituição tendo como objetivo armazenar, tratar e fornecer informações para apoio dos processos da mesma. Compreendem um conjunto de processos, dados, tecnologia, entre outros, que visa formar uma estrutura coesa a fim de atingir determinada meta ou função (TURBAN; AROSON, 2004 *apud* JACOBSEN, 2009).

Pinsetta *et. al* (2005) discute em seu estudo uma solução automatizada da construção de escalas de serviço mensal no Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas (UNICAMP). Objetivando o desenvolvimento de um programa para automatizar ao máximo o processo de montagem de escala de pessoal em enfermarias hospitalares, obtém como resultado a resolução satisfatória do problema da construção da escala. Na prática, a ferramenta substitui a metodologia manual por um processo automatizado, que se utilizado da forma correta, reduz significativamente o tempo necessário para planejamento de escalas (PINSETTA *et al.*, 2005).

Apesar de estudos similares ao citado acima já terem sido realizados, não foi identificado algum que realizasse a avaliação conjunta das experiências relatadas por estudos com coleta de dados primários. Sendo assim, é relevante analisar os artigos científicos sobre soluções informatizadas de elaboração de escala mensal do serviço de enfermagem existentes, a fim de compreender sua relevância para as equipes de enfermagem e seus gestores. Será realizada uma revisão rápida da literatura dos estudos que desenvolveram e/ou avaliam essas soluções, com intuito de identificar as vantagens e as limitações que apresentam, de que maneira podem ser aprimorados para melhor atender às necessidades das equipes e quais lacunas neste tema ainda podem ser preenchidas por pesquisas futuras.

O estudo foi estruturado de maneira a apresentar primeiramente a contextualização que orientou a fundamentação teórica e as questões de pesquisa. Após, foi apresentado o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 como método de revisão utilizado neste estudo, antes da apresentação dos achados para cada questão de pesquisa e a discussão aprofundada das respostas encontradas nos estudos. O PRISMA trata-se de uma ferramenta metodológica que tem por objetivo auxiliar autores na realização transparente dos métodos e resultados de estudos de revisão sistemática (DOURADO, 2022).

Por fim, o estudo visou demonstrar as percepções acerca das descobertas sobre as soluções informatizadas para elaboração de escala e apresentar um resumo das conclusões e limitações dos estudos. Para tal, a questão de pesquisa que orientou este trabalho está assim formulada: *Quais os*

*possíveis impactos da utilização de uma solução informatizada na elaboração de escala mensal do serviço de enfermagem?*

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Realizar uma revisão rápida da literatura para identificar experiências de implementação de soluções informatizadas de elaboração de escala mensal do serviço de enfermagem.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analisar a eficácia de soluções informatizadas na otimização da elaboração de escalas mensais de serviço na enfermagem;
2. Identificar experiências bem-sucedidas de implementação de soluções informatizadas para elaboração das escalas;
3. Avaliar vantagens e desvantagens das soluções informatizadas em comparação com métodos manuais de elaboração;
4. Investigar o impacto das soluções informatizadas na redução do tempo de elaboração das escalas e na minimização de erros;
5. Analisar limitações e desafios enfrentados na implementação das soluções em diferentes contextos na área da enfermagem; e,
6. Identificar as sugestões para pesquisas futuras.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A enfermagem é uma profissão que se dedica à gestão do cuidado em diversos contextos sociais e culturais, atendendo às necessidades de indivíduos, famílias e comunidades. Os profissionais de Enfermagem agem com autonomia, ética e competência para promover a integralidade do ser humano, colaborando na equipe de saúde e defendendo políticas públicas que garantam o acesso universal, assistência completa e resoluta, bem como a participação da comunidade. Essa prática se baseia no conhecimento da profissão e de ciências humanas, sociais e aplicadas, sendo realizada por meio de assistência, gestão, ensino, educação e pesquisa. (COFEN, 2017).

#### 3.1 ESCALA DE SERVIÇO DE ENFERMAGEM

Sendo a enfermagem uma área que atua 24 horas por dia, e 7 dias da semana em regime de escala, se faz necessário o planejamento e distribuição correta de profissionais, bem como a organização de folgas e férias a fim de garantir o número adequado de profissionais por categoria (ROSSETTI; CARQUI, 2007).

Na elaboração de escala mensal de serviço, o (a) Enfermeiro (a) deve levar em consideração alguns aspectos como: conhecer os pacientes, a unidade e grau de dependência dos pacientes, quantitativo de profissionais necessários, qualificação e preferências de cada profissional que constitui a equipe, além da área física do ambiente de trabalho etc. A escala deve ser realizada a partir da jornada de trabalho e atribuições do empregador, ou seja, das diretrizes do número de funcionários disponíveis para exercer determinada atividade, conter o nome completo e o cargo de cada funcionário, cumprir a distribuição conforme descanso semanal remunerado conforme a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT). (COREN-RS, 2018).

A partir dos avanços tecnológicos e o crescimento da competitividade, surge a necessidade de tomar decisões através de processos mais seguros e precisos (CORRAR, 2001). Enfermeiros gastam um tempo precioso na execução de atividades e tarefas administrativas que poderiam ser substituídas, muitas



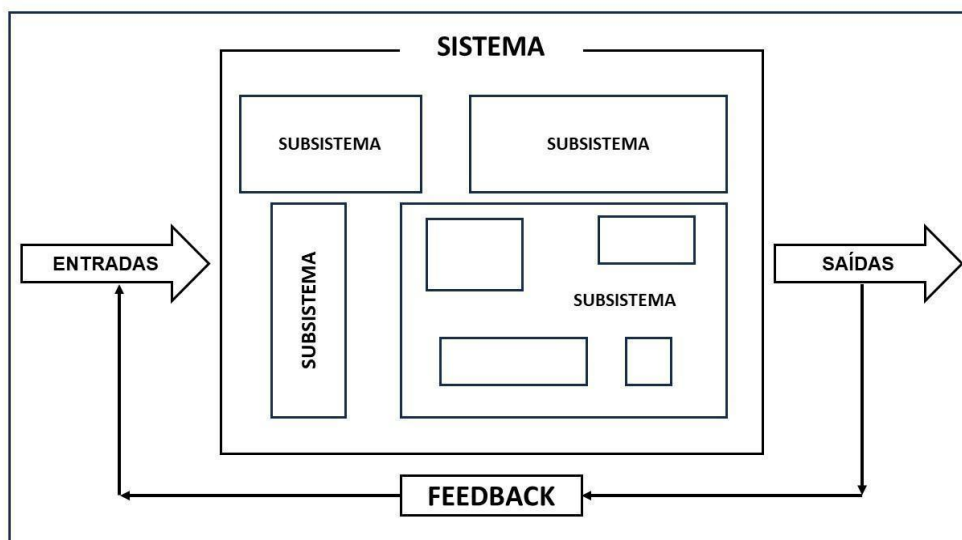
vezes com maior eficiência e rapidez por sistemas informatizados (RANGEL; RANGEL; ÉVORA, 2004).

Sabe-se que a tecnologia tem influência em todas as áreas do conhecimento. Na enfermagem, tem um papel significativo tanto na educação quanto nas atividades do enfermeiro, estando cada vez mais frequente no cotidiano desses profissionais e estudantes. Porém ainda há alguns desafios que precisam de exploração da prática nos processos de trabalho para melhoria da qualidade inclusive na assistência prestada (JORGE *et al.*, 2021). Deste modo, é válido falar sobre a importância da tecnologia dentro desta área essencial entre as profissões da saúde, que é a enfermagem.

### 3.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um sistema corresponde à disposição das partes de um todo que, de maneira coordenada, formam a estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais atividades (BATISTA, 2004). Conforme Silva, Santos e Konrad (2016), isso estabelece o conceito de que cada elemento individual, ou parte, ao relacionar-se e elencar interligação e interdependência, formam um conjunto maior, cuja totalidade é superior à individualidade de suas partes. Uma representação de um sistema pode ser visto na Figura 1:

**Figura 1** - Diagrama representativo do Sistema e seus subsistemas



Fonte: adaptado de REBELLO (2004)

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação (LAUDON; LAUDON, 1999), podendo ser realizado por meio manual ou não. Ao ser realizado em meio digital, também passa a ser informatizado. Um sistema informatizado é qualquer sistema capaz de processar, armazenar, capturar ou transmitir dados utilizando-se de tecnologias magnéticas, óticas, ou qualquer outra tecnologia (BRASIL, 2003). Assim, para fins de praticidade, entende-se que toda referência aos SI realizadas neste trabalho se remetem ao sistemas de informação ou informatizados.

Em um mundo cada vez mais tecnológico e automatizado, a gestão da informação por sistemas informatizados possui, também, crescente relevância. A informatização nas empresas tornou-se um componente essencial para que as organizações sobrevivam no mercado atual e melhorem seu desempenho interno e externo (ANDRADE, 2016), sendo que a informação serve de conexão entre dados brutos e o conhecimento que se pode obter (REIS, 2013). Estudando a questão dos sistemas informatizados de apoio à decisão, pode-se perceber que o gerenciamento das empresas se beneficia da maior eficiência no controle e disponibilidade de informações que estes sistemas permitem (HOFF; SIMIONI, 2006).

A área acadêmica de SI vem se desenvolvendo de modo acelerado e se comparada a outras áreas mais tradicionais, tem alcançado uma boa visibilidade e apresenta identidade em decorrência dos temas tratados (HOPPEN; MEIRELLES, 2005). Apesar da intensificação de publicações na área com o tempo, a pesquisa em SI ainda apresenta desafios. No âmbito nacional dos estudos de SI, estamos ainda distantes da interdisciplinaridade que envolve conhecimentos sobre tecnologias, pessoas e organizações, sendo que a complexidade dos SI em seus contextos também deve ser compreendida em processos de inovação tecnológica (ANTONIO; FORNAZIN; ARAÚJO, 2018).

### 3.3 SOLUÇÕES INFORMATIZADAS

Os sistemas de elaboração de escalas mensais de serviço para enfermagem são ferramentas utilizadas para organizar a programação de turnos

e horários de enfermeiros e outros profissionais de enfermagem ao longo de um mês (SOUZA *et al.*, 2011). Esses sistemas são fundamentais para garantir uma cobertura adequada e contínua dos serviços de enfermagem em hospitais, clínicas, instituições de saúde e outras configurações. Um *software* de elaboração de escalas específicas para atender às necessidades de enfermagem visa automatizar o processo, considerando fatores como disponibilidade, necessidade dos profissionais e regulamentações trabalhistas (COSTA *et al.*, 2022).

Em hospitais, enfermeiros são atores sociais diretamente envolvidos com as situações problema da equipe de enfermagem, detendo o poder e a governabilidade com as instâncias de deliberação da enfermagem da instituição (SOUZA *et al.*, 2011). Entende-se que os gestores de Enfermagem que operam nos níveis estratégico, tático e operacional são os elos entre os objetivos organizacionais e os da assistência em Enfermagem (CAMELO, 2016).

O problema da construção de escalas de horários de trabalho, nas suas inúmeras variações, está entre os mais comuns e importantes na área de logística e racionalização de atividades (SCHAERF, 1995). Esta é uma etapa inicial e importante do processo de provimento de pessoal, cuja finalidade é a previsão da quantidade de funcionário por categoria requerida visando suprir as necessidades de assistência de enfermagem (GAIDZINSKI, 1991). Para auxiliar nesta tarefa, sistemas de informação vêm sendo implementados.

Segundo a pesquisa de Pinsetta *et al.* (2005), quando a escala de pessoal de enfermagem é feita de maneira manual, a mesma se torna um processo que ocupa preciosas horas de trabalho, podendo chegar a durar horas ou vários dias, sendo uma tarefa penosa, que exige grande esforço e não tem garantia de qualidade. Este desafio se torna uma oportunidade para a aplicação de novas tecnologias

### 3.4 EXPERIÊNCIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE SOLUÇÕES INFORMATIZADAS

O estudo de Pinsetta *et al.* (2005) realizou a avaliação do Sistema Escalas Hospitalares (SEF) no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, que conta com cerca de 30 enfermeiras e um quadro de 1.268 profissionais. Constatou que o SEF foi de fácil instalação e configuração, permitindo a efetiva substituição da metodologia manual de construção de

escalas de serviço. Outros estudos trazem a aplicação de um Sistema de Classificação de Pacientes por complexidade assistencial (SCP), como no caso exemplificado a seguir.

Souza *et al.* (2011), apresenta que nesses sistemas a complexidade dos pacientes interferirá no número de horas de assistência de enfermagem a ser usado no dimensionamento de pessoal e, por conseguinte, no gerenciamento e produção das escalas de trabalho diário. Tendo a pesquisa sido realizada em uma unidade de internação de um hospital público de ensino do município de São Paulo, esta identificou que apesar do uso do SCP, verificou-se dificuldade no gerenciamento quantitativo de pessoal, tanto em relação à escala mensal como na diária. Algumas situações adversas como faltas não previstas, sobrecarga de trabalho e atividades não planejadas dificultam o trabalho da enfermagem, gerando baixa produtividade, qualidade de assistência prejudicada e alterações na saúde dos trabalhadores.

Diversos sistemas estão sendo desenvolvidos, auxiliando os profissionais, tanto na assistência como na administração da assistência, no ensino e na pesquisa (MARIN, 1995 *apud.* ROSSETTI; CARQUI, 2007). O mercado já oferece diversas aplicações na área e os enfermeiros precisam, de um modo geral, estar envolvidos neste processo, pois isso os auxilia no desempenho de suas atividades (NOGUEIRA; FERREIRA, 2000).

Um sistema desenvolvido que se relaciona com a temática abordada neste trabalho é o sistema “Escala”, que surgiu através de uma necessidade do Hospital Israelita Albert Einstein em gerenciar os plantões e turnos das suas equipes. Tem como propósito “Cuidar e garantir para que colaboradores tenham uma escala justa, transparente e inovadora” (ESCALA, 2022).

O sistema conta soluções para a gestão de escalas de trabalho, uma aplicação móvel e uma interface *web* conectadas a um sistema de armazenamento em nuvem. Onde, Alguns dos exemplos de soluções voltadas para a gestão de escalas podem ser visualizadas conforme

1. Escala jornadas: baseadas em jornadas de trabalho CLT, permite que o organizador crie as escalas e configure de acordo com regras para trocas, folgas e quantitativo profissional por dia. Dessa forma o algoritmo cria a escala perfeita, sem violar regras e considerando preferência individuais,

além de fornecer relatórios inteligentes para que o gestor acompanhe banco de horas etc; e,

2. Escala plantões: que organiza turnos da equipe criando uma escala-base e depois alocando profissionais com base nas regras de trabalho para que não haja infrações. Após finalizada, a escala é disponibilizada e todos os profissionais podem visualizar em tempo real. (Escala, 2022)

Todavia, permanece aberta na literatura a lacuna que revisa e compara os sistemas já aprofundados em pesquisas individuais anteriores. E, apesar dos estudos verificados anteriormente, nota-se uma falta de padrão na avaliação das soluções informatizadas. A efetividade é muitas vezes descrita de modo qualitativo, sem o uso de uma escala padronizada. Diversos são os desafios nesta área de pesquisa, pela falta de um modelo ao analisar as ferramentas de elaboração de escala de serviço da enfermagem, sendo nesta área que este trabalho busca expandir o campo de conhecimento.

#### 4 MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo se trata de uma de revisão rápida da literatura, ou *rapid literature review*, do inglês, uma forma de síntese de conhecimento que acelera o processo de condução de uma revisão sistemática tradicional por meio da simplificação ou omissão de métodos específicos para produzir evidências para as partes interessadas de maneira eficiente em termos de recursos (GARRITY *et al.*, 2020).

A abordagem do estudo é predominantemente qualitativa e descritiva; com a utilização, entretanto, de algumas técnicas de análise estatística descritiva. A utilização de abordagem qualitativa compreende a busca pelo motivos das coisas, explorando o que procura ser feito sem quantificar os valores, pois os dados interpretados são não-métricos e representam diferentes abordagens (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O caráter exploratório se justifica de acordo com Antônio (2011), pois tem por característica fornecer maior familiaridade com o objeto do estudo. Mesmo o pesquisador já tendo conhecimento sobre o assunto, a pesquisa exploratória se torna relevante, pelo pressuposto de que uma mesma situação organizacional pode ter diversas explicações, possibilitando ao pesquisador conhecer sobre todas ou algumas delas.

A revisão rápida da literatura é uma modalidade de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura, segue protocolos específicos e busca entender e dar alguma logicidade a um *corpus* documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto (SAMPAIO, 2007; GALVÃO; RICARTE, 2020).

As revisões rápidas tornaram-se cada vez mais importantes no domínio da síntese de evidências, particularmente nos cuidados de saúde e nos serviços de saúde. Estas revisões proporcionam uma abordagem mais simplificada à síntese de evidências, o que é especialmente valioso quando os decisores necessitam de responder rapidamente a questões urgentes ou emergentes. As revisões rápidas simplificam os métodos utilizados nas revisões sistemáticas, muitas vezes restringindo o processo de pesquisa bibliográfica, ao mesmo tempo que há o empenho para produzir conclusões válidas e fiáveis (SCHUNKE *et al.*, 2022). Sendo bastante usual em situações de tomada de decisão em saúde, ganhando

espaço e empregabilidade em diversos segmentos como decisões clínicas e apoio a políticas de saúde (TOMA; SOARES, 2016).

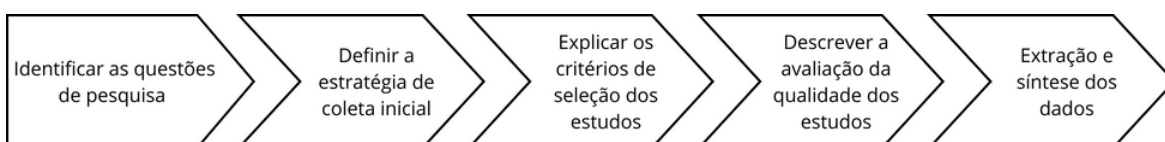
Tricco *et al.* (2015) menciona que as revisões rápidas buscam sintetizar o conhecimento de uma revisão sistemática, sendo um processo resumido de produção de informações, em um curto tempo. Além disso, revisões rápidas possuem uma perspectiva diferente das demais revisões conhecidas, conforme Haby *et al.* (2016) "(...) revisões rápidas podem melhorar a clareza e a acessibilidade das evidências de pesquisa para os tomadores de decisão".

A escolha da metodologia se deu principalmente pela utilidade em trabalhos de conclusão de curso (TCC) devido ao curto prazo para elaboração, e por unir evidências científicas com a prática profissional (SOUZA *et al.*, 2020). O projeto relacionado a pesquisa apresentada neste TCC foi registrado na Comissão de Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde sob o número 316/2023, e se encontra no Anexo A deste documento.

#### 4.1 ETAPAS DA REVISÃO RÁPIDA DA LITERATURA

De acordo com Schunke *et al.* (2022), conforme apresentado na Figura 2, a revisão rápida de literatura compreende: 1) Questões de pesquisa: identificada as questões de pesquisa a fim de orientar a revisão; 2) Estratégia de busca: definida a estratégia de coleta inicial, considerando as palavras-chave e bases de dados; 3) Critérios de seleção: explicado os critérios de seleção dos estudos; 4) Avaliação da qualidade: descrito a avaliação da qualidade dos estudos selecionados; e, 5) Extração e síntese dos dados: comparado os estudos realizados com as questões de pesquisa.

**Figura 2** - Síntese das etapas da revisão da literatura



Adaptado de Schunke *et al.* (2022)

Para delineamento e seleção dos estudos, foi utilizado o Parsifal<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Parsifal: link para acesso ao site <<https://parsif.al/>>.

ferramenta online para apoio de pesquisadores em revisões sistemáticas de literatura. O Parsifal compreende o auxílio na elaboração dos objetivos, PICOC, questões de pesquisa, string de pesquisa, palavras-chave, seleção de fontes, além de critérios de inclusão e exclusão, e a construção de uma lista de avaliação da qualidade de seleção dos estudos e extração de dados (PARSIFAL, 2021). PICO representa um acrônimo para Participantes, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho) (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007), na estratégia de definição de perguntas de investigação. Neste estudo foi realizada a inclusão do Contexto, seguindo as recomendações de Petticrew e Roberts (2005).

#### 4.2 PROTOCOLO DEFINIDO

A revisão rápida da literatura foi conduzida buscando seguir as recomendações da metodologia de escrita PRISMA. Essa abordagem contribui para a adequada execução de cada etapa do processo de revisão da literatura, desde a formulação da questão de pesquisa até a síntese e interpretação dos dados, assegurando maior qualidade e transparência (LIBERATI *et al.*, 2009).

Para a realização desta pesquisa, foi seguido um protocolo estruturado em 8 etapas. Inicialmente, adota-se a (1) estratégia PICOC, que abrange a definição de Participantes, Intervenção, Comparação, *Outcome* (Resultado) e Contexto. Com base nessa estratégia, são (2) definidas as perguntas de pesquisa que irão guiar o estudo. O terceiro passo envolve a (3) escolha dos descritores, termos específicos que facilitarão a busca nas bases de dados.

Em seguida (4) seleciona-se as bases de dados relevantes para a pesquisa. Para cada uma dessas bases, é fundamental (5) determinar as *strings* de busca, garantindo que os resultados sejam relevantes. Posteriormente, são estabelecidos os (6) critérios de inclusão, que determinam quais estudos serão considerados no artigo, e os (7) critérios de exclusão, que especificam quais trabalhos não serão incorporados. Por fim, para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados, define-se (8) critérios rigorosos para a avaliação de qualidade dos mesmos.



### 4.3 PROTOCOLO REALIZADO

A PICOC que orientou esta revisão foi: (P) participantes = pessoal de Enfermagem; (I) Intervenção = soluções informatizadas de escala de serviço; (C) Comparação = sistema manual ou semi automatizado; (O) Resultado = efetividade e limitações; e, (C) Contexto = estudos primários em instituições de saúde. Assim, este estudo de revisão rápida da literatura visa responder a cinco questões:

#### Quadro 1 - Perguntas de pesquisa

<b>RQ 1.</b>	Qual ferramenta ou sistema foi utilizado?
<b>RQ 2.</b>	Em qual instituição de saúde foi desenvolvido o estudo?
<b>RQ 3.</b>	Quais as efetividades relatadas?
<b>RQ 4.</b>	Houve redução de erros e/ou de tempo de elaboração das escala?
<b>RQ 5.</b>	Quais as limitações da ferramenta e sugestões para pesquisas futuras?

Fonte: elaborado pela autora (2023)

Para responder às perguntas deste estudo, foram elencadas 03 (três) bases de dados, a (1) PubMed, portal de busca da base MEDLINE, (2) BIREME, e (3) Scopus. Serão utilizados os descritores “Sizing” OR “Schedule” OR “Personnel management” AND “Nurs\*” AND “Informatic\*” OR “Software”, com os respectivos operadores booleanos na disposição descrita. Para sintetizar as evidências sobre quais os possíveis impactos da utilização de um sistema de informação na gestão de escala na enfermagem, as buscas nas bases de dados foram concluídas em outubro de 2023.

Pressupondo que diferentes bases de dados possuem características próprias para busca de documentos, para uma melhor qualidade da pesquisa, alguns ajustes nos *strings* e critérios de seleção foram necessários. Conforme ilustrado abaixo no Quadro 2.

#### Quadro 2 - *Strings* de busca por bases de dados

<b>BIREME</b>	(sizing OR schedule OR "personnel management") AND (Artificial intelligence OR informatic*) AND (Nurse*) AND (software)
---------------	---

<b>PUBMED</b>	((sizing) OR (schedule) OR ("personnel management")) AND (nurs*) AND ((informatic*) OR (software))
<b>SCOPUS</b>	(sizing) OR (schedule) OR ("personnel management") AND (nurs*) AND (informatic*) OR (software)

Fonte: elaborado pela autora (2023)

Como critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram adicionados os seguintes filtros de busca: ser um artigo, tese ou dissertação publicado nos últimos cinco anos, idioma português ou inglês e possuir os descritores no título da pesquisa. Os critérios de inclusão e exclusão podem ser melhor observados no Quadro 3:

### Quadro 3 - Critérios de inclusão e exclusão

<b>Critérios de inclusão</b>	<b>Critérios de exclusão</b>
Ser um artigo	Fora do escopo da pesquisa
Documento publicado nos últimos 5 anos	Possuir mais de uma cópia, sendo excluída apenas a duplicata
Idioma português ou inglês	Artigo de revisão ou mapeamento sistemático
Possuir os descritores no título da pesquisa	Não ser um artigo, embora esteja assim classificado em um portal de busca

Fonte: elaborado pela autora (2023)

Durante a pesquisa, várias etapas foram seguidas para a seleção e análise de documentos. Inicialmente, os documentos duplicados foram identificados e classificados automaticamente como tal através de um mecanismo do Parsifal. Em seguida, os títulos e resumos dos artigos foram analisados, sendo excluídos aqueles que não estavam alinhados ao escopo da pesquisa. Posteriormente, os artigos completos foram acessados, lidos na íntegra e comparados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

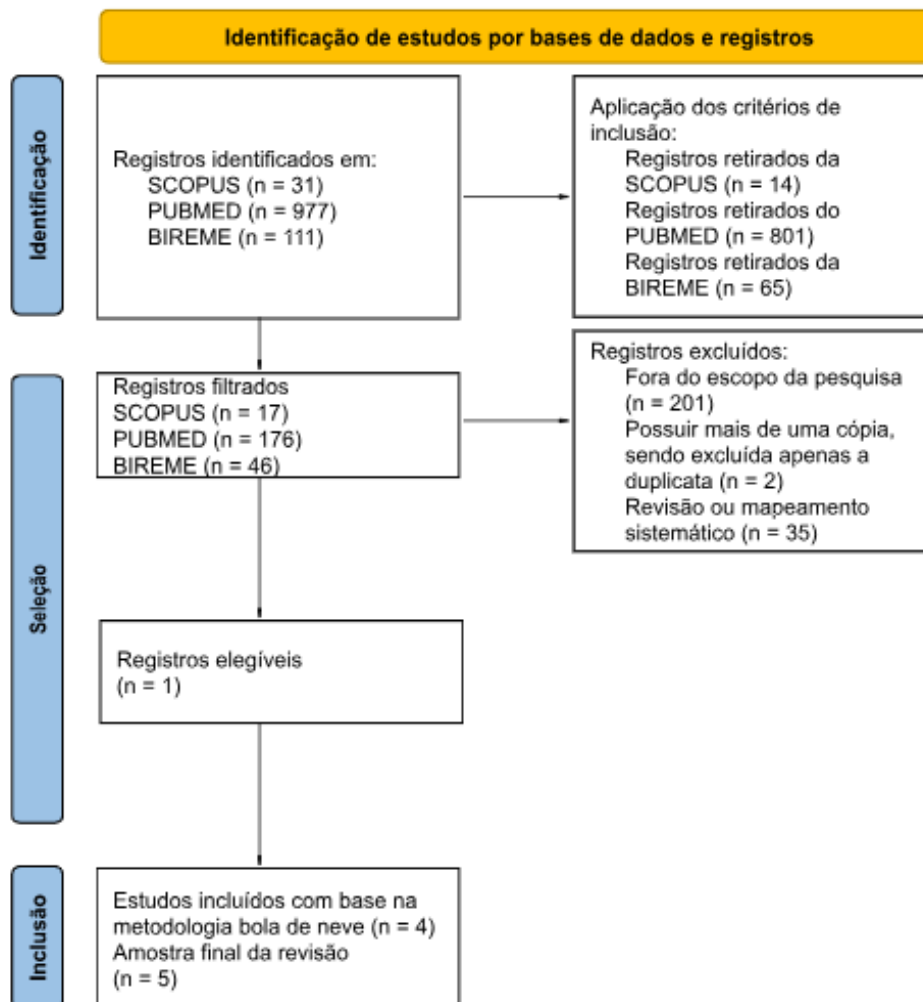
Devido à dificuldade em encontrar artigos que se encaixassem no escopo e nos critérios definidos, recorreu-se à estratégia snowballing, também conhecida como "bola de neve". Conforme descrito por Bockorni e Gomes (2021), essa é uma técnica de amostragem que se vale de redes de referência, sendo particularmente útil para pesquisas com grupos de difícil acesso ou temas mais privados.

Através do Parsifal foram elencadas perguntas para a lista de verificação de avaliação de qualidade a fim de qualificar os estudos selecionados. A avaliação da qualidade se deu a partir das seguintes perguntas: (1) o artigo apresenta qual solução informatizada foi utilizada? (2) Informa em que tipo de instituição de saúde foi desenvolvido o estudo? (3) Apresenta as efetividades do uso desse sistema / ferramenta? (4) Informa se houve redução de erros e/ou de tempo de elaboração das escalas? (5) Apresenta quais as limitações da ferramenta e sugestões para pesquisas futuras?

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicados os critérios de exclusão iniciais e realizado o upload no Parsifal, foram analisados 243 títulos, 2 artigos duplicados, 241 resumos lidos e 10 artigos na íntegra. Após, 09 artigos foram excluídos por estarem fora do escopo proposto, sendo 1 selecionado. A partir da leitura do texto e de suas referências, outros artigos relevantes foram incluídos, totalizando uma amostra final de 05 estudos. O fluxo do processo de seleção de estudos analisados, conforme Figura 3.

**Figura 3** - Fluxo do Processo de Seleção dos Estudos



## 5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA

A amostra final é apresentada a seguir no Quadro 4:

**Quadro 4** - Descrição da amostra final

ID	Autores	Título	Ano	País	Periódico	Instituição
1	LEUNG F.; LAU, Y. C.; LAW, M.; DJENG, S. K.	Artificial intelligence and end user tools to develop a nurse duty roster scheduling system	2022	China	Revista Internacional de Ciências da Enfermagem	Universidade da Cidade de Hong Kong
2	VATAN, F.; ÇAMVEREN, H.	Nurse Managers' Experience in Preparing a Computerized Work Schedule. A Descriptive Qualitative Study	2020	Turquia	Journal CIN - Computers Informatics Nursing (Computadores, Informática, Enfermagem)	Faculdade de Enfermagem, Universidade Ege, Bornova/Izmir, Turquia.
3	ABDELAIDOUM, W.; MADANI, M. A.; BOUBCHIR, L.; DAACHI, B.	Artificial Intelligence for Automatic and Optimized Generation of Healthcare Planning	2023	França	Editora: IEEE - Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos	Universidade de Paris 8, na França, e a SWAPPY (empresa de desenvolvimento de software), em Paris.
4	COSTA, I. A. P.; SOUZA, M. L.; LYNN, F. A.; JESUS, S. C.; NÓBREGA, J. F.; LEAL, T. C.; PEREIRA, R. A. M.	Software Nursing Sizing for nurses sizing in hospital obstetric care	2022	Brasil	Revista "Research, Society and Development" (RSD) no volume 11, número 11, em 2022.	Universidade Federal de Santa Catarina
5	GRADIŠAR, M.; TURK, T.; HAJDINJAK, J. P.; TOMAT, L.	Interactive Nurse Scheduling	2023	Eslovênia	Journal CIN - Computers Informatics Nursing (Computadores, Informática, Enfermagem)	Universidade de Ljubljana; e Centro Médico Universitário Ljubljana, Eslovênia.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Os artigos foram publicados entre os anos de 2020 a 2023, tendo como país de origem China, Turquia, França (Paris), Brasil (Santa Catarina), e Eslovênia. Quanto a publicação dos estudos, um foi feito na Revista Internacional de Ciências da Enfermagem, dois do Journal CIN - *Computers Informatics Nursing* (Computadores, Informática, Enfermagem), um na Revista "*Research, Society and Development*" - de São Paulo, e outro através da Editora: IEEE - Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos.

O primeiro artigo analisado de Leung *et al.* (2022) intitulado "*Artificial intelligence and end user tools to develop a nurse duty roster scheduling system*" se propôs a desenvolver um sistema automático de programação de escalas para enfermeiros em unidades hospitalares, levando em consideração as solicitações de troca de turno comuns entre enfermeiros, bem como os padrões hospitalares e as restrições específicas das enfermeiras. Utilizando ferramentas de pesquisa operacional de código aberto e inteligência artificial, o sistema foi desenvolvido com uma arquitetura aberta e aplicado às necessidades reais de troca de turnos em um hospital.

O segundo artigo "*Nurse Managers' Experience in Preparing a Computerized Work Schedule. A Descriptive Qualitative Study*" (VATAN; ÇAMVEREN, 2020), investiga as experiências de gerentes de enfermagem na preparação de escalas de trabalho informatizadas para enfermeiros em comparação com a preparação manual. Ele se concentra no impacto da programação informatizada na carga de trabalho, eficiência de tempo, equidade e consistência.

O terceiro estudo de título "*Artificial Intelligence for Automatic and Optimized Generation of Healthcare Planning*", realizado por Abdelaidoum *et al.* (2023), discute a aplicação de inteligência artificial, especificamente aprendizado de máquina, para melhorar o gerenciamento de planejamento em estabelecimentos de saúde. O contexto envolve desafios complexos, como muitas restrições, regras específicas e grande escala de planejamento. Muitos estudos anteriores se baseiam em algoritmos de otimização e pesquisa operacional, mas este artigo propõe a aplicação de IA para superar limitações, como um número limitado de restrições, planejamento estático, tamanho reduzido e falta de generalização. O foco é melhorar o desempenho dos modelos e algoritmos existentes.

O quarto artigo “*Software Nursing Sizing for nurses sizing in hospital obstetric care*” (COSTA *et al.*, 2022) teve como objetivo desenvolver um protótipo de software para calcular o número adequado de enfermeiras necessárias na assistência obstétrica hospitalar, com foco na melhoria da segurança e eficiência dos cuidados de enfermagem. O processo de desenvolvimento envolveu três etapas: identificação de indicadores a partir da literatura, validação por especialistas na área e análise estatística para garantir a confiabilidade do instrumento. Os resultados incluíram a seleção de 12 indicadores após avaliação satisfatória pelos especialistas. O software foi projetado com uma interface amigável e capacidade de acesso a um banco de dados, permitindo o registro de dados, transformação em informações visuais por meio de gráficos e monitoramento das mudanças ao longo do tempo na instituição. Em resumo, o protótipo de *software* preenche uma lacuna na enfermagem obstétrica, oferecendo uma ferramenta de qualidade para o dimensionamento de pessoal e aprimoramento da prática clínica obstétrica hospitalar.

E o quinto, intitulado “*Interactive Nurse Scheduling*”, feito por Gradišar *et al.* (2023), aborda o desafio de resolver problemas de escalonamento de enfermeiros de forma repetida, uma tarefa árdua para gerentes de enfermagem a partir da solução que combina a lógica algorítmica do computador com o conhecimento e experiência do gerente de enfermagem. Para abordar esse desafio, o artigo propõe um método iterativo para resolver o NSP<sup>2</sup>, onde o cronograma é gerado automaticamente, mas também refinado gradualmente por meio da interação entre humanos e computadores.

## 5.2 ANÁLISE DE QUALIDADE

A partir das perguntas elencadas no Parsifal, as respostas previstas foram estruturadas de maneira a responder, para cada artigo pré selecionado, as sentenças: Sim (Peso 1.0), Parcialmente (Peso 0.5) e Não (Peso 0.0), onde, cada artigo pontua um peso total que varia entre 0.0 a 5.0. A pontuação máxima foi estabelecida em 5.0. dado serem 5 perguntas com peso máximo 1.0. Os artigos analisados variaram de 4.0 a 5.0, conforme o Quadro 5 a seguir.

---

<sup>2</sup> NSP: sigla para *Nursing Scheduling Problem*, termo em inglês para problema de agendamento de enfermagem.

**Quadro 5 - Pontuação de qualidade por artigo**

ID	Título	Pontuação de qualidade
1	Artificial intelligence and end user tools to develop a nurse duty roster scheduling system	4.5
2	Nurse Managers' Experience in Preparing a Computerized Work Schedule. A Descriptive Qualitative Study	5
3	Artificial Intelligence for Automatic and Optimized Generation of Healthcare Planning	5
4	Software Nursing Sizing for nurses sizing in hospital obstetric care	4
5	Interactive Nurse Scheduling	4.5

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Uma vez que a média final de qualidade dos artigos que compõem a amostra final deste estudo ficou em 4.6, os mesmos são considerados adequados para o alcance dos objetivos da pesquisa.

### 5.3 QUESTÕES DE PESQUISA

A seguir, para uma compreensão geral, é apresentado o Quadro 6, que contém um resumo dos resultados discutidos na sequência.

#### Quadro 6 - Resumo das respostas por artigos da amostra

ID	RQ1	RQ2	RQ3	RQ4	RQ5
1	Solução de código aberto usa inteligência artificial e ferramentas de pesquisa operacional, especificamente CP-SAT, do OR-Tools do Google.	Enfermaria de um Hospital de Hong Kong	Otimização Flexibilidade Facilidade de uso Baixo Custo Atualização Fácil Colaboração Aberta (código aberto).	Redução de erros Redução de tempo - gera escala em apenas 1min	A eficácia de uma escala depende da modelagem correta das restrições e dos dados precisos sobre preferências dos enfermeiros e políticas do hospital. Falhas nesse processo comprometem a qualidade.
2	Programa de computador	Hospital da Turquia	Aumento da autoconfiança dos	Redução de tempo.	Indica a importância de envolver enfermeiros de



	(ferramenta / aplicativo de software), usando o Microsoft Excel para criar e gerenciar escalas		gestores. Melhora da equidade. Gerou escalas mais justas e consistentes. Redução da carga horária de trabalho.	Redução de erros. Melhora da capacidade de calcular e gerenciar dados de programação.	informática na implementação de sistemas de saúde. Pesquisas futuras devem analisar o impacto das escalas computadorizadas na qualidade do atendimento e satisfação dos enfermeiros.
3	Não especifica um sistema ou software. Mas discute a aplicação de inteligência artificial, especialmente aprendizado artificial, para melhorar os modelos e algoritmos existentes de geração de escalas de trabalho em serviços de saúde.	Universidade de Paris 8, na França, aliados à SWAPPY (empresa de desenvolvimento de software), em Paris.	A IA aprimora o desempenho dos modelos de geração de escalas de trabalho em saúde, superando limitações dos métodos tradicionais ao lidar com múltiplas restrições e regras.	O texto não menciona explicitamente a redução de tempo na elaboração das escalas, mas sugere que a Inteligência artificial (IA) pode otimizar o processo de geração das escalas, tornando-o mais eficiente.	O estudo ressalta a capacidade da IA em agendamentos de saúde, mas vê limitações na gestão de restrições. Recomenda-se uma modelagem mais detalhada, considerando preferências da equipe e regulamentações, para melhorar a eficácia do agendamento em instituições de saúde.
4	Protótipo de software chamado "Nursing Sizing", desenvolvido para calcular o dimensionamento de enfermeiros na prestação de cuidados obstétricos hospitalares	Um instrumento com indicadores selecionados foi avaliado por doze enfermeiros e residentes em municípios da região serrana de Santa Catarina, sem vinculação a uma instituição específica.	O software permite um cálculo preciso do número de enfermeiros, melhorando a segurança e eficiência dos cuidados, e analisa dados temporais para avaliar alterações na instituição.	Houve redução de erros, através dos cálculos mais preciso do quantitativo de profissionais.	Falta de testes de usabilidade foram algumas das limitações. O estudo sugere realizar pesquisas que abordem a avaliação e considerem o uso do <i>software</i> para avaliação do impacto na gestão de cuidados obstétricos.
5	O software " <i>Optima</i> " foi criado usando prototipagem, combinando lógica algorítmica de computadores com a expertise de enfermeiros gestores.	Centro Médico Universitário de Liubliana, na Eslovênia, um dos maiores hospitais da Europa	Economia e flexibilidade em cronogramas de alta qualidade superaram o agendamento manual, elevando a satisfação dos enfermeiros.	Redução de tempo gasto para elaboração de escala reduziu em 80%	Softwares de agendamento são eficazes em cenários estáveis, mas limitados em situações complexas. A eficácia depende da habilidade do enfermeiro gestor e a automação total pode não ser flexível para exceções.

A seguir são apresentados os resultados segmentados por perguntas de pesquisa.

### **5.3.1 RQ 1 - Qual ferramenta ou sistema foi utilizado?**

Nos cinco artigos analisados, diversas ferramentas e sistemas foram empregados para abordar a temática de programação e escalonamento de enfermeiros. No primeiro artigo de Leung *et al.* (2022), foi utilizada uma solução baseada em código aberto que se vale da inteligência artificial e ferramentas de pesquisa operacional, especificamente o CP-SAT a partir dos OR-Tools do Google. Vatan e Çamveren (2020) recorreram a um programa de computador que utiliza o Microsoft Excel como ferramenta para criar e gerenciar escalas de enfermagem.

No estudo de Abdelaidoum *et al.* (2023), embora não tenha especificado um sistema ou *software* particular, foi discutida a importância da aplicação de inteligência artificial, principalmente o aprendizado de máquina, para otimizar os modelos e algoritmos existentes no planejamento de saúde. O trabalho de Costa *et al.* (2022) introduziu um protótipo de software denominado "*Nursing Sizing*", projetado para calcular o número adequado de enfermeiras em assistência obstétrica hospitalar.

Por fim, Gradišar *et al.* (2023) propuseram o uso do *software* "Optima", uma solução que combina lógica algorítmica de computadores com a experiência e conhecimento de enfermeiros gestores, visando aprimorar o escalonamento interativo de enfermeiros.

### **5.3.2 RQ 2 - Em qual instituição de saúde foi desenvolvido o estudo?**

Nos estudos analisados, observa-se uma diversidade geográfica na escolha das instituições de saúde onde as pesquisas foram conduzidas. No primeiro, o estudo foi desenvolvido em uma enfermaria de um hospital em Hong Kong, especificamente um administrado pela Autoridade Hospitalar de Hong Kong, que é a entidade responsável por todos os hospitais da região. Já no segundo artigo, a investigação teve lugar em um hospital na Turquia, sem mais detalhes específicos sobre a instituição.

O terceiro estudo, embora tenha sido conduzido por pesquisadores da Universidade de Paris 8 em colaboração com a empresa de desenvolvimento de software SWAPPY, ambos localizados em Paris, França, não especifica um hospital ou clínica particular onde a aplicação foi testada. O quarto artigo optou por uma abordagem diferente, sem se concentrar em uma única instituição de saúde para implementação. Em vez disso, o instrumento desenvolvido foi avaliado por doze enfermeiros especialistas em obstetrícia e residentes na região serrana de Santa Catarina, Brasil.

Por fim, o quinto estudo foi realizado no Centro Médico Universitário de Liubliana na Eslovênia, destacando-se por ser um dos maiores hospitais da Europa. Esta variedade de locais demonstra a abrangência e relevância global da questão do escalonamento e programação de enfermeiros.

### **5.3.3 RQ 3 - Quais as efetividades relatadas?**

A efetividade das ferramentas e sistemas apresentados nos estudos examinados manifesta-se em diversos aspectos. No artigo de Leung *et al.*, (2022), é enfatizada a otimização das escalas, priorizando tanto a satisfação dos enfermeiros quanto a eficiência na utilização dos recursos hospitalares.

Esse sistema, além de se adaptar às mudanças diárias e aos horários de serviço, é caracterizado pela flexibilidade, sendo capaz de redistribuir o pessoal em função das necessidades. Além disso, destaca-se por sua facilidade de uso, custo reduzido - graças ao uso de código aberto e bibliotecas de software gratuitas - e pela capacidade de atualização fácil, permitindo a incorporação de novas políticas e requisitos.

O enfoque no código aberto também promove uma abordagem colaborativa ao desenvolvimento e aprimoramento contínuo do sistema. Nos outros estudos, observa-se uma série de benefícios relacionados à implementação dessas ferramentas.

O segundo estudo, de Vatan e Çamveren (2020), ressalta o aumento da autoconfiança dos gestores, uma vez que as escalas se tornaram mais equitativas e consistentes, resultando em uma redução na carga de trabalho. A inclusão de especialistas em informática foi crucial para a bem-sucedida programação informatizada.

Na pesquisa de Abdelaidoum *et al.* (2023), a efetividade foi reconhecida na melhoria do desempenho dos modelos e algoritmos existentes, através da aplicação da inteligência artificial para superar as limitações dos métodos tradicionais. O quarto estudo, de Costa *et al.* (2022), trouxe uma efetividade prática ao proporcionar um cálculo mais preciso do número de enfermeiros necessários em ambientes obstétricos hospitalares, melhorando a segurança e eficiência dos cuidados.

Já o último artigo relatou uma melhoria substancial na qualidade dos cronogramas gerados em comparação com os manuais. A satisfação dos enfermeiros aumentou, indicando uma experiência profissional aprimorada. Ao revisar esses estudos, fica claro que as ferramentas e sistemas discutidos oferecem uma série de benefícios tangíveis, melhorando a qualidade, eficiência e satisfação no campo da enfermagem.

#### **5.3.4 RQ 4 - Houve redução de erros e/ou de tempo de elaboração das escalas?**

A implementação das soluções apresentadas em diversos estudos resultou em uma melhora significativa tanto na redução de erros quanto na economia de tempo na elaboração das escalas. Para Leung *et al.*, (2022), a solução destacou-se por gerar escalas que atendiam às principais restrições dos enfermeiros, cumprindo critérios fundamentais, como o número mínimo de profissionais por turno.

Essa precisão na geração de escalas minimizou os erros humanos comuns no processo de agendamento manual. No quesito tempo, a solução apresentada foi surpreendentemente eficiente, sendo capaz de produzir uma escala otimizada em meramente um minuto. Esta rapidez contrasta fortemente com os métodos manuais que poderiam levar dias para elaborar uma escala, liberando assim os gerentes de enfermagem para focar em outras atividades essenciais. Os estudos subsequentes também reforçam essa tendência positiva.

Em Vatan e Çamveren (2020), além da economia de tempo, houve ênfase na capacidade aprimorada de gerenciar os dados de programação, resultando em escalas mais justas e consistentes. Embora a pesquisa de Abdelaidoum *et al.*, (2023) não tenha abordado diretamente a questão do tempo, mencionou a

otimização do processo de geração de escalas através da Inteligência Artificial, insinuando uma possível eficiência no processo. O quarto relato, de Costa *et al.* (2022), ressalta a redução de erros por meio da precisão aumentada nos cálculos de alocação.

De modo semelhante, Gradišar *et al.*, (2023) foi enfático ao relatar que o tempo de agendamento foi reduzido em impressionantes 80%. Com base nesses relatos, é evidente que as inovações nas ferramentas e sistemas de agendamento contribuem significativamente para a redução de erros e eficiência na elaboração de escalas na área de enfermagem.

### **5.3.5 RQ 5 - Quais as limitações da ferramenta e sugestões para pesquisas futuras?**

Diversas limitações foram identificadas nas ferramentas e sistemas apresentados nos estudos em questão. Primeiramente, um problema recorrente é a falha no cumprimento de restrições. Mesmo quando o sistema tenta otimizar considerando restrições tanto rígidas quanto flexíveis, há situações em que esses requisitos não são atendidos, principalmente devido a conflitos inerentes às especificações.

Além disso, o sucesso do sistema em gerar escalas eficazes é fortemente atrelado à modelagem correta dessas restrições e das políticas hospitalares. Se tais restrições forem mal definidas ou interpretadas, o sistema corre o risco de produzir resultados insatisfatórios. Outra limitação significativa é a necessidade de dados precisos. O desempenho do sistema é diretamente proporcional à precisão dos dados fornecidos, como preferências dos enfermeiros e disponibilidade de recursos. Dados imprecisos ou obsoletos podem prejudicar gravemente os resultados.

Em outro espectro, destacou-se a falta de testes de usabilidade e funcionalidade de alguns softwares, indicando a necessidade de avaliações mais profundas para garantir a eficácia da ferramenta. Em termos de sugestões para pesquisas futuras, há uma variedade de recomendações. Algumas pesquisas sugerem focar nos efeitos das escalas computadorizadas tanto na qualidade do atendimento ao paciente quanto na satisfação dos enfermeiros.

Outras indicam a importância de explorar ainda mais o papel dos enfermeiros especializados em informática para uma implementação bem-sucedida de sistemas de informação em saúde. A evolução dos algoritmos de gestão de escalas também é um tópico emergente, principalmente ao considerar a modelagem de previsão de carga de trabalho com base em dados históricos.

Adicionalmente, há um reconhecimento de que a automação completa do agendamento de enfermagem não é sempre viável, principalmente em cenários complexos ou excepcionais. Portanto, sugere-se que futuras pesquisas concentram-se em melhorar a interação humano-computador e em uma integração mais eficaz das ferramentas no sistema geral de inteligência de negócios do hospital.

No capítulo a seguir são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

## 6 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou responder a seguinte pergunta: *Quais os possíveis impactos da utilização de uma solução informatizada na elaboração de escala mensal do serviço de enfermagem?*

Ao longo deste estudo, foi evidenciada a importância da enfermagem no cenário da saúde e a necessidade crescente de otimizar processos administrativos, particularmente a elaboração da escala mensal de serviço. Nesse contexto, a informatização surge como uma ferramenta promissora, capaz de transformar e melhorar a gestão dessas escalas.

Apesar da existência de pesquisas que exploram soluções automatizadas, a lacuna na avaliação coletiva das experiências relatadas ressalta a relevância deste trabalho. Por meio da revisão rápida da literatura é possível aprofundar a compreensão sobre os impactos das soluções informatizadas, abrindo caminho para futuras investigações e alcançando de modo satisfatório os objetivos deste estudo.

As áreas de pesquisas dos trabalhos analisados variam entre engenharia, informática e enfermagem. Isso mostra que o problema de elaboração de escala vem sendo discutido não apenas pela enfermagem, como na área gestão de processos, como no caso da engenharia, e área de tecnologia, através do desenvolvimento de *softwares*.

Uma observação relevante é que cada país e/ou região possui definições próprias quanto a cargos e funções, bem como relação hierárquica entre profissionais da enfermagem. Os critérios com base nas atividades desempenhadas por cada profissional pode ser fator decisivo para elaborar a escala, e é importante considerar essas ressalvas de acordo com cada país.

Outro achado foi a forma de organização dos turnos de trabalho, onde percebe-se que em algumas instituições os profissionais não têm um turno fixo de trabalho, sendo escalonados para turnos diferentes durante a semana. Esses estudos também mostraram que há escassez de pessoal, tornando-se um desafio constante o escalonamento dos profissionais. O que justifica ainda mais a adoção de soluções tecnológicas, a fim de gerenciar melhor as escalas e otimizar o tempo de trabalho dos profissionais da enfermagem.

## 6.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E GERENCIAIS

No âmbito do conhecimento da enfermagem, este estudo enfatizou a importância da interdisciplinaridade na resolução de desafios. A abordagem conjunta entre engenharia, informática e enfermagem demonstra que o problema da elaboração da escala mensal de serviço transcende a própria área da enfermagem, sendo abordado também na gestão de processos e na tecnologia. Além disso, ficou evidente que as soluções informatizadas têm o potencial de otimizar as atividades dos profissionais de enfermagem, minimizando erros e reduzindo o tempo de elaboração das escalas.

Estas soluções proporcionam escalas de trabalho mais consistentes e justas, permitindo uma melhor organização e distribuição dos profissionais, especialmente em contextos onde a escassez de pessoal é um desafio constante. Para as práticas de gestão, o estudo destaca a necessidade de considerar as particularidades de cada país ou região no que diz respeito a cargos, funções e relações hierárquicas entre os profissionais da enfermagem.

Uma gestão eficaz da escala requer um entendimento dessas nuances, assim como da forma de organização dos turnos de trabalho em diferentes instituições. A adoção de soluções tecnológicas pode ser uma resposta aos desafios de gerenciar as escalas, especialmente em cenários com turnos variáveis e falta de pessoal. No entanto, é essencial estar ciente das limitações de cada abordagem tecnológica para garantir uma implementação bem-sucedida que atenda às necessidades específicas de cada contexto.

Por meio deste estudo, ficou evidente que soluções informatizadas de elaboração de escala de serviço mensal de enfermagem otimizam as atividades de enfermeiros e gestores, quando comparadas ao método manual, diminuindo erros e tempo de elaboração, proporcionando escalas de trabalho mais consistentes e justas. Cada abordagem mencionada nos estudos tem suas próprias limitações, que podem afetar a implementação prática em diferentes contextos.



## 6.2 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Apesar das contribuições, é importante ressaltar as limitações da pesquisa conduzida. Este estudo revelou uma escassez de produção acadêmica sobre a interseção entre escala mensal de serviço de enfermagem e tecnologia, especialmente considerando a importância central da enfermagem no campo da saúde e a crescente presença da tecnologia em todas as áreas do conhecimento. Apesar das expectativas iniciais de encontrar uma vasta gama de artigos, a realidade mostrou uma baixa produção, com uma notável lacuna temporal nos estudos relevantes.

Ressalta-se a necessidade de encorajar profissionais, especialmente da tecnologia e enfermagem, a produzir e divulgar pesquisas que abordem esse cruzamento de disciplinas. Ao preencher essas lacunas no conhecimento, é possível aprimorar a qualidade e eficiência das soluções tecnológicas na enfermagem, beneficiando tanto os profissionais quanto os pacientes.

Para pesquisas futuras, sugere-se uma investigação mais aprofundada sobre as razões da lacuna temporal na produção acadêmica que relaciona enfermagem e tecnologia. Seria relevante entender se essa ausência deve-se a uma priorização do desenvolvimento de ferramentas em detrimento da publicação de pesquisas ou se existem outras causas subjacentes.

Além disso, dada a interdisciplinaridade do problema da elaboração de escala, estudos que promovam a colaboração entre profissionais de enfermagem, tecnologia e engenharia podem oferecer *insights* valiosos. Tais estudos poderiam explorar, por exemplo, como as particularidades culturais e organizacionais de diferentes países e regiões influenciam as necessidades e desafios da elaboração de escalas, e como as soluções tecnológicas podem ser adaptadas para atender a essas especificidades.

## REFERÊNCIAS

ABDELAIDOU, W.; MADANI, M. A.; BOUBCHIR, L.; DAACHI, B. **Artificial Intelligence for Automatic and Optimized Generation of Healthcare Planning, 2022**. Ninth International Conference on Software Defined Systems (SDS), Paris, p. 1-2, 2022.

ANDRADE, M. A. R. **A Importância dos Sistemas de Informação para os Processos nas Organizações**. XIII SEGeT, Resende, RJ. 2016

ANTONIO, N. P.; FORNAZIN, M.; ARAUJO, R. M. **Metodologia de Pesquisa de Estudo de Caso em Sistemas de Informação**. In: SBC, 1ª Ed, cap. 2. Rio de Janeiro: V Escola Regional de Sistemas de Informação do Rio de Janeiro, 2018.

ANTONIO, T. D. **Pesquisa de marketing: livro didático – 2. ed.** – Palhoça: UnisulVirtual, 2011.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021.

BRASIL. **PL 89/2003**. Altera o Decreto-Lei nº 2848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal e a Lei nº 9296, de 24 de julho de 1996, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/63967>>. Acesso em 19 jul. 2022.

CAMELO, S. H. H.; SOARES, M. I.; CHAVES, L. D. P.; ROCHA, F. L. R.; SILVA, V. L. D. Enfermeiros gerentes de um hospital de ensino: formação profissional, responsabilidades e desafios. **Rev. Enferm. UERJ**, 24, n. 3, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução 543/2017**. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Disponível em <[http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017\\_51440.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017_51440.html)>. Acesso em 23 ago. 2023

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução 564/2017**. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Disponível em <<https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017/>>. Acesso em 27 out. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO RIO GRANDE DO SUL. **Parecer PG nº 09/18, de 19 de outubro de 2018**. Trata-se de solicitação de análise conjunta da área jurídica e fiscalizatória do Coren-RS para fins de emissão de parecer em relação à competência legal para elaboração de Escala de Enfermagem. Disponível em: <[https://www.portalcoren-rs.gov.br/docs/Legislacoes/legislacao\\_5dbc5ce14a1fb0c3b86eb66dc5673060.pdf](https://www.portalcoren-rs.gov.br/docs/Legislacoes/legislacao_5dbc5ce14a1fb0c3b86eb66dc5673060.pdf)>. Acesso em 29 jun. 2022.

CORRAR, L. J.; GARCIA, E. A. R. Programação Linear: uma aplicação à contabilidade de custo no processo de tomada de decisão. **Cruzando Fronteiras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI**. 2001.

COSTA, I. A. P.; SOUZA, M. L.; LYNN, F. A.; JESUS, S. C.; NÓBREGA, J. F.; LEAL, T. C.; PEREIRA, R. A. M. Software Nursing Sizing for nurses sizing in hospital obstetric care. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022.

DOURADO, A. S., Melo DO. PRISMA 2020. **Checklist para relatar uma revisão sistemática. Estudantes para Melhores Evidências (EME) Cochrane**. Disponível em: <<https://eme.cochrane.org/prisma-2020-checklist-para-relatar-uma-revisao-sistemica/>>. Acesso em 28 out. 2023.

ESCALA, 2022. **Tipos de escala de trabalho**. Disponível em: <<https://escala.app/blog/escala-de-enfermagem/>>. Acesso em 01 ago. 2022.

GAIDZINSKI, R. R. **Dimensionamento de pessoal de enfermagem**. In: Kurcgant P., organizador. Administração em enfermagem. São Paulo: EPU, 1991.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, set/fev 2020.

GARRITY, C.; GARTLEHNER, G.; KAMEL, C.; KING, V. J.; NUSSBAUMER-STREIT, B.; STEVENS, A.; HAMEL, C.; AFFENGRUBER, L. **Cochrane Rapid Reviews**. Interim Guidance from the Cochrane Rapid Reviews Methods Group. 2020. Disponível em: <[http://methods.cochrane.org/sites/methods.cochrane.org.rapidreviews/files/uploads/cochrane\\_rr\\_-\\_guidance-23mar2020-final.pdf](http://methods.cochrane.org/sites/methods.cochrane.org.rapidreviews/files/uploads/cochrane_rr_-_guidance-23mar2020-final.pdf)>. Acesso em: 24 dez. 2022.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GRADIŠAR, M.; TURK, T.; HAJDINJAK, J. P.; TOMAT, L. Interactive Nurse Scheduling. **CIN: Computers, Informatics, Nursing**, v. 41, n. 3, p 172-182, March 2023.

GRECO, R. M. Relato de experiência: Ensinando a Administração em Enfermagem através da Educação em Saúde. **Rev Bras Enferm**, 57, n. 4, p. 504-507, 2004.

GREGORIO, O. P. **O papel do enfermeiro no processo de cuidar sistematizado e humanizado em enfermagem no âmbito hospitalar**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) - Instituto Municipal de ensino Superior de Assis-IMESA. Assis, 2012.

HABY, M. M.; CHAPMAN, E.; CLARK R.; BARRETO, J.; REVEIZ, L.; LAVIS, J. N. What are the best methodologies for rapid reviews of the research evidence for evidence-informed decision making in health policy and practice: a rapid review. **Health Research Policy and Systems**, 2016.

HOFF, D. N.; SIMIONI, F. J. Desenvolvimento de sistemas informatizados de apoio à decisão em propriedades suinocultoras: superação das resistências ao uso da tecnologia e ganhos de eficiência gerencial. **Cadernos de Economia**, v. 10, p. 75-96, 2006.

HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de Informação: um panorama da pesquisa científica entre 1990 e 2003. **RAE**, v. 45, n. 1, p. 24-35, 2005.

JACOBSEN, A. L. **Sistemas de informação**. 1ª ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2009.

JORGE, G. K.; NASCIMENTO, K. F.; MIGOTTO, M. T.; AMARO, M. L. M. O uso da tecnologia na prática assistencial do enfermeiro. **Rev Gestão & Saúde**, 2021.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEUNG F; LAU, YC.; LAW, M.; DJENG, SK. Artificial intelligence and end user tools to develop a nurse duty roster scheduling system. **Int J Nurs Sci.**, v. 9, n. 3, p. 373-377, 2022.

LIBERATI, A., ALTMAN, D. G., TETZLAFF, J., MULROW, C., GØTZSCHE, P. C., IOANNIDIS, J. P. A., CLARKE, M., DEVEREAUX, P. J., KLEIJNEN, J., & MOHER, D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. **BMJ**, v. 339, 2009.

NOGUEIRA, L. P.; FERREIRA, B. A. A informática e sua aplicação na área de enfermagem. **Rev Enferm UNISA**, v. 1, p. 114-117, 2000.

PARSIFAL, 2021. About Parsifal. **Learn more about the project and our goals**. Disponível em <<https://parsif.al/about/>>. Acesso em 27 out. 2023.

PETTICREW, M.; ROBERTS, H. **Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide**. Blackwell Publishing, 2005.

PINSETTA, W. J. M.; ROSA, K. M.; MILANI, C. R. M.; SIMELINK, V. L.; QUELHAS, M. C. F.; DIAS, T. M.; FERBER, D. F.; MOURA, A. V.; SOUZA, C. C. Escalas de serviço em enfermarias de hospitais. **Rev SOBECC**, v. 10, n. 3, p. 30-38, 2005.

RANGEL, A. L.; RANGEL, E. M. L.; ÉVORA, Y. D. M. Sistemas Informatizados para a Enfermagem: uma proposta de desenvolvimento. **Anais do IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**. p. 887-890, 2004.

REBELLO, Antônio. Apostila: **Administração de Sistemas de Informação**. Jundiaí: Faculdade Padre Anchieta, 2004. cap. 1 - 2004.

REIS, P. F. **A importância dos sistemas de informações no planejamento estratégico de pequenas e médias empresas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

ROSSETTI, A. C.; CARQUI, L. M. Implantação de sistema informatizado para planejamento, gerenciamento e otimização das escalas de enfermagem. **Acta. Paul. Enferm.**, v. 22, n. 1. p. 83-88, 2009.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter.**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A Estratégia PICO Para A Construção Da Pergunta De Pesquisa E Busca De Evidências. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 15, n. 3, 2007.

SCHAERF A. A survey of automated timetabling. **Centrum voor Wiskunde en Informatica**, 1995.

SCHÜNKE, L.C.; MELLO, B.; COSTA, C. A.; ANTUNES, R. S.; RIGO, S. J.; RAMOS, G. O.; RIGHI, R. R.; SCHERER, J. N.; DONIDA, B. A rapid review of machine learning approaches for telemedicine in the scope of COVID-19. **Artificial Intelligence In Medicine**, v. 129, 2022.

SILVA, M. C. N.; MACHADO, M. H. Sistema de Saúde e Trabalho: desafios para a Enfermagem no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25, n. 1, p. 7-13, 2020.

SOUZA, C. F.; MATTES, V. V.; SILVA, M. P.; NAGPAL T. S.; SILVA, D. F. Desenvolvendo um modelo de revisão rápida para graduação em Educação Física. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 2, p. 153-158, 2020.

SOUZA, G. P. S.; FREITAS, G. F.; PRADO, C.; LEITE, M. M. J.; PEREIRA, I. M. A problemática da elaboração da escala mensal de enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v. 24, n. 1, p. 137-141, 2011.

TRICCO, A.C., ANTONY, J., ZARIN, W., STRIFLER, L., GHASSEMI, M., MARFIM, J. PERRIER, L., HUTTON, B., MOHER, D., STRAUS, S. E. Uma revisão do escopo dos métodos de revisão rápida. **BMC Medicine**, v. 13, 2015.

TOMA, T. S.; SOARES, A. M. **Uma revisão rápida sobre revisões rápidas**, 2016.

VATAN, F.; ÇAMVEREN, H. Nurse Managers' Experience in Preparing a Computerized Work Schedule: A Descriptive Qualitative Study. **CIN: Computers, Informatics, Nursing**, v. 38, n. 3, p 111-115, 2020.

## ANEXO A



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comissão de Pesquisa - COMPESQ

### CARTA DE APROVAÇÃO

A Comissão de Pesquisa analisou o projeto:

Número: **316/2023**

Título: **PESSOAL DE ENFERMAGEM: Uma Análise de Sistemas Informatizados de Apoio à Gestão de Escala**

Pesquisador(a) Responsável: **Silvio César Cazella**

Vigência: **02/01/2023 a 31/08/2023**

Pesquisadores:

Equipe UFCSPA:

- Silvio César Cazella
- Auri Caroline Sampaio De Souza

Equipe Externa: Não possui.

*Atestamos que o projeto de pesquisa acima identificado foi registrado na Comissão de Pesquisa da UFCSPA. Salientamos que este registro não autoriza o pesquisador a coletar ou analisar dados oriundos de sujeitos de pesquisa. Salientamos também que este registro não garante a concessão de recursos financeiros por parte da UFCSPA a este projeto de pesquisa.*

Porto Alegre, 10 de março de 2023

**RENATA PADILHA GUEDES**  
Coordenadora Da Comissão De Pesquisa

---





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE



Documento assinado eletronicamente por **Renata Padilha Guedes** em  
10/03/2023, às 09:46:29, conforme horário oficial de Brasília. A autenticidade  
deste documento pode ser conferida em:  
[validadorqr/?code=EKKHM6xlK2GtLz2DlZgbSg==](http://validadorqr/?code=EKKHM6xlK2GtLz2DlZgbSg==).

---