

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO

ELISA GRANHA LIRA

**ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO FLUXO DE PACIENTES: ESTUDO DE CASOS
MÚLTIPLOS EM CLÍNICAS DE RADIOTERAPIA DE BELO HORIZONTE**

Belo Horizonte
2018

Elisa Granha Lira

Estratégias de gestão do fluxo de pacientes: Estudo de casos múltiplos em clínicas de radioterapia de Belo Horizonte

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.
Orientador: Dr. Noel Torres Júnior.

Belo Horizonte
2018

Ficha catalográfica

L768e
2018 Lira, Elisa Granha.
Estratégias de gestão do fluxo de pacientes [manuscrito] : estudo de casos múltiplos em clínicas de radioterapia de Belo Horizonte / Elisa Granha Lira, 2018.
128 f.: il., gráfs. e tabs.

Orientador: Noel Torres Júnior.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.
Inclui bibliografia (f. 115-124) e apêndices.

1. Serviços de saúde – Belo Horizonte (MG) – Teses.
2. Radioterapia – Teses. I. Torres Júnior, Noel. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. III. Título.

CDD: 614

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – NMM/002/2018



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO da Senhora **ELISA GRANHA LIRA**, REGISTRO Nº 624/2017. No dia 15 de dezembro de 2017, às 9:00 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 20 de novembro de 2017, para julgar o trabalho final intitulado "**Estratégias de Gestão do Fluxo de Pacientes: Estudo de Casos Múltiplos em Clínicas de Radioterapia de Belo Horizonte**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, área de concentração: **Administração**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Noel Torres Júnior, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

☒ APROVAÇÃO;

() APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

() REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 15 de dezembro de 2017.

NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Noel Torres Júnior
ORIENTADOR (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Allan Claudius Queiroz Barbosa
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Dario Ikuo Miyake
(Departamento de Engenharia de Produção/USP)

Prof. Dr. Luiz Ricardo Pinto
(DEP/UFMG)

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que participaram do processo de elaboração desta dissertação:

Ao Prof. Dr. Noel Torres Júnior, pela orientação prestada, a qual contribuiu para que o projeto fosse continuamente desafiado, tornando-se, assim, cada vez melhor.

Aos meus pais, pelos ensinamentos e pelas palavras de sabedoria.

Ao meu marido, Rafael, pela compreensão e pelo apoio, os quais foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Aos colegas da linha de Gestão de Operações e Logística, pelo suporte no decorrer do mestrado;

A todos os entrevistados das clínicas de radioterapia estudadas, pela contribuição à pesquisa;

Aos professores e funcionários CEPEAD-UFMG, pela possibilidade de aprendizado conjunto;

A Capes, pela concessão da bolsa que viabilizou financeiramente a realização do mestrado.

A velocidade não tem sentido sem continuidade. Basta lembrar-se da tartaruga e da lebre. Além do mais, não podemos deixar de perceber que máquinas que não são projetadas para resistir a altas velocidades terão sua vida útil encurtada se nós as acelerarmos.

TAIICHI OHNO

RESUMO

As estratégias de gestão do fluxo de pacientes auxiliam na resolução de vários desafios enfrentados pelos serviços de saúde brasileiros, como as clínicas de radioterapia. Para tanto, os autores Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015) propuseram sete estratégias: gestão da capacidade e demanda; gestão da variabilidade; previsão da demanda futura; uso da teoria de filas; uso da teoria das restrições; sistema complexo adaptativo; e monitoramento dos dados do fluxo em tempo real. Diante deste quadro, este trabalho busca explicitar como estas estratégias são utilizadas em clínicas de radioterapia localizadas em Belo Horizonte. A partir da revisão sistemática da literatura e do estudo de casos múltiplos realizados, identificaram-se inter-relações entre as estratégias reportadas. Existindo complementariedade entre elas, sua combinação pode enrobustecer os resultados alcançados. Apurou-se que a maioria das estratégias utilizadas pelas três clínicas estudadas está relacionada à gestão da capacidade e demanda. Isso decorre da grande demanda existente no setor e do fato de que um dos maiores desafios dessas clínicas consiste no sequenciamento de pacientes na agenda disponível. Além disso, constatou-se a existência de inúmeros desafios que dificultam a implantação das estratégias, como, questões financeiras, técnicas, legais e aquelas relacionadas a indisponibilidade de recursos. O foco na eficiência de recursos predomina nas empresas analisadas que privilegiam a maior utilização de seus recursos. Entretanto, uma mudança que busque uma análise sistêmica incorporando estratégias, como a adoção de práticas integrativas entre as organizações envolvidas e o acompanhamento de indicadores que perpassem todo o fluxo, poderia otimizar os custos totais e os resultados clínicos dos pacientes (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015).

Palavras-chave: Gestão do fluxo de pacientes. Gestão de serviços de saúde. Eficiência de fluxo. Radioterapia. Revisão sistemática de literatura.

ABSTRACT

Patient flow management strategies assist to solve future challenges faced by the Brazilian health services as radiotherapy clinics. For this purpose, the authors Jensen *et al.* (2007) and Jensen e Mayer (2015) proposed seven strategies: demand-capacity management; variability control; forecasting future demand; applying Queuing Theory; applying Theory of Constraints; flow as a complex adaptive system; and real-time monitoring of flow data. Therefore, this study aims to understand how these strategies are being used in radiotherapy clinics in Belo Horizonte. Based on a systematic literature review and the multiple case studies conducted, inter-relations among these strategies were verified. This complementarity and their proper combination can make the results achieved even more robust. It was verified that most of the strategies used by the three clinics studied are related to Demand-Capacity Management. This is due to the high demand for this treatment and also to the fact that one of their biggest challenges is scheduling patients across the available agenda. Moreover, many challenges that make it difficult to implement these strategies were identified such as financial, resources, technical, and legal issues. A focus on resource efficiency prevails in the clinics studied that privilege high resources utilization. However, a change which seeks a systemic analysis applying strategies like to adopt integrative practices among the companies involved in this process and to track performance indicators that embrace the whole flow could optimize the total costs and the patient clinic results (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015).

Key-words: Patient flow management strategies. Health services management. Flow efficiency. Radiation therapy. Systematic literature review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução da participação dos setores no valor adicionado bruto	21
Figura 2 – Comparação dos casos	42
Figura 3 - Condução da revisão.....	56
Figura 4 - Inter-relações entre as categorias de gestão de fluxo no processo de tratamento de câncer.....	65
Figura 5 - Quantidade de artigos por ano de publicação	67
Figura 6 - Porcentagem de artigos por local de pesquisa	68
Figura 7 - Porcentagem de artigos por tipo de pesquisa.....	69
Figura 8 - Porcentagem de artigos por categoria.....	70
Figura 9 - Distribuição percentual dos artigos em relação às sete categorias de estratégias de gestão do fluxo de pacientes	71
Figura 10 - Estratégias de gestão de fluxo a nível micro que mais se destacam	71
Figura 11 - Evolução histórica das estratégias de gestão de fluxo	74
Figura 12 - Distribuição das estratégias de gestão de fluxo por local de pesquisa.....	75
Figura 13 - Distribuição das estratégias de gestão de fluxo por tipo de pesquisa	76
Figura 14 - Nuvem das 50 palavras mais citadas	76
Figura 15 - Mapa de fluxo do processo do tratamento radioterápico	78
Figura 16 - Pontos críticos no mapa de fluxo do processo de pacientes do SUS.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação dos casos A e B em termos de eficiência de fluxo.....	42
Tabela 2 - Clínicas de radioterapia que participaram da pesquisa	54
Tabela 3 - Estrutura de busca na lógica booleana	57
Tabela 4 - Categorização das estratégias de gestão de fluxo.....	63
Tabela 5 - Inter-relações entre as categorias de gestão de fluxo	64
Tabela 6 - Caracterização das empresas estudadas	81
Tabela 7 - Comparação da maturidade de implantação das estratégias de gestão de fluxo.....	102
Tabela 8 - Dificuldades vivenciadas na implementação das estratégias de gestão de fluxo pelas clínicas (A, B e C).....	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASMR – Sociedade Australiana de Pesquisa Médica (*Australian Society for Medical Research*)

BSC – Indicadores balanceados de desempenho (*Balanced Scorecard*)

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CTI – Centro de Tratamento Intensivo

DEA – Análise por envoltória de dados (*Data Envelopment Analysis*)

ED – Departamento de emergência (*Emergency Department*)

EDD – Data devida mais cedo (*Earliest Due Date*)

FIFO – Primeiro a entrar primeiro a sair (*First In First Out*)

GCD – Gestão da Capacidade e Demanda

GF – Gestão de Filas

GV – Gestão da Variabilidade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LIFO – Último a entrar, primeiro a sair (*Last In First Out*)

LOS – Tempo de permanência (*Length Of Stay*)

LPT – Tempo de operação mais longo primeiro (*Longest Processing Time*)

LWBS – Pacientes que vão embora sem serem tratados (*Left Without Being Seen*)

MTR – Monitoramento em Tempo Real dos Dados do Fluxo

OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (*Organization for Economic Cooperation and Development*)

OPD – Departamento ambulatorial (*OutPatient Department*)

PDCA – Planejar-Fazer-Checar-Agir (*Plan-Do-Check-Act*)

PDF – Previsão da Demanda Futura

RTTT – Tempo de espera para tratamento dos pacientes prontos para serem tratados (*Ready-to-Treat To Treatment waiting time*)

SCA – Sistema Complexo Adaptativo

SEM – *Single-Entry-Model*

SPT – Tempo de operação mais curto primeiro (*Shortest Processing Time*)

SUS – Sistema Único de Saúde

TAT – Tempo de resposta (*Turnaround Time*)

TR – Teoria das Restrições

WHO – Organização Mundial de Saúde (*World Health Organization*)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos	16
1.2	Justificativa.....	16
1.3	Estrutura da dissertação	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Serviços	19
2.2	Caracterização dos serviços na área de Saúde	21
2.2.1	Doença dos clientes	22
2.2.2	Relutância dos clientes	23
2.2.3	Falta de privacidade	24
2.2.4	Necessidade de atendimento holístico	24
2.2.5	Situação de risco	24
2.2.6	Situação estressante	25
2.3	Serviços de radioterapia	26
2.4	Estratégias de gestão de fluxo	28
2.4.1	Gestão da capacidade e demanda	28
2.4.2	Gestão da variabilidade.....	32
2.4.3	Previsão da demanda futura.....	34
2.4.4	Gestão de filas.....	35
2.4.5	Teoria das restrições	39
2.4.6	Sistema complexo adaptativo	40
2.4.7	Monitoramento em tempo real dos dados.....	44
2.4.8	Indicadores de desempenho de gestão de fluxo de pacientes	46
2.4.9	Dificuldades na implementação das estratégias de gestão de fluxo de pacientes.....	48
3	METODOLOGIA.....	51
3.1	Caracterização da Pesquisa.....	51
3.2	Sujeitos do estudo.....	55
3.3	Procedimentos de pesquisa.....	51
3.3.1	Revisão sistemática de literatura.....	55
3.3.2	Análise do conteúdo.....	59
3.3.2.1	Coleta dos dados	59

3.3.2.2	Análise dos dados	61
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	62
4.1	Revisão sistemática da literatura.....	62
4.1.1	Categorização das estratégias de gestão de fluxo de pacientes.....	62
4.1.2	Caracterização geral dos dados	67
4.1.3	Caracterização dos dados em relação às estratégias de gestão de fluxo	69
4.1.4	Caracterização cruzada dos dados.....	73
4.2	Estudo de casos múltiplos.....	75
4.2.1	Descrição dos casos.....	77
4.2.2	Análise individual dos casos	81
4.2.2.1	Clínica A	81
4.2.2.2	Clínica B	86
4.2.2.3	Clínica C	95
4.2.3	Análise comparada dos casos.....	101
4.2.3.1	Estratégias de gestão de fluxo.....	101
4.2.3.2	Foco na eficiência de fluxo.....	104
4.2.3.3	Dificuldades enfrentadas em relação às estratégias de gestão de fluxo.....	106
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
	REFERÊNCIAS.....	116
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	126
	APÊNDICE B – TCLE	129

1 INTRODUÇÃO

O setor de serviços domina a economia moderna na maioria das nações, inclusive do Brasil, em que é o principal gerador de empregos (LOVELOCK; WIRTZ; HEMZO, 2011). Em 2014, existiam no país 1.332.260 empresas classificadas como não vinculadas aos serviços financeiros (IBGE, 2014). Segundo o IBGE, essas empresas detinham 13 milhões de postos de trabalho e pagavam R\$289,7 bilhões em salários, retiradas e outras remunerações. Esse setor nesse mesmo ano totalizou R\$1,4 trilhão em receita operacional líquida (IBGE, 2014).

À medida que as economias se desenvolvem, o setor de serviços amplia sua importância. Segundo Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011), existem diversos fatores que estimulam a transformação da economia de serviços, como: políticas governamentais, mudanças sociais, tendências de negócios, avanços na tecnologia da informação e globalização. O Brasil passou por esse processo com o desenvolvimento deste setor, que aumentou muito sua participação no valor adicionado bruto com o passar do tempo. Enquanto em 1947 a participação do setor de serviços era de 52% em relação ao valor adicionado bruto do Brasil, em 2016 esse setor cresceu para 74% (IBGE, 2016).

A despeito dessa relevância econômica, a predominância de uma perspectiva industrial no ensino da administração faz com que o estudo do setor de serviços seja negligenciado (LOVELOCK; WIRTZ; HEMZO, 2011).

Nos EUA a maior parcela do crescimento absoluto nas estatísticas de nível de emprego e a aceleração do aumento do número de vagas se concentram, sobretudo, nos setores de serviços de saúde e de tecnologia da informação (ZEITHAML; BITNER; GREMLER, 2011).

Berry e Bendapudi (2007) afirmam que a área de Saúde lida com um serviço altamente complexo, extremamente caro e universalmente usado, o qual afeta significativamente as economias e a qualidade de vida das pessoas. Trata-se de um serviço que representa uma necessidade primária para os consumidores que precisam de seu serviço e, conseqüentemente, de um serviço de fundamental importância para a sociedade. Portanto, estudar gestão de operações em serviços na área de Saúde é de grande valia.

Quando se consideram os países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (*Organization for Economic Cooperation and Development* – OECD), o valor anual investido *per capita* em saúde pelo governo brasileiro é muito baixo: na média, US\$1.000,00 por ano *per capita*, contra US\$4.000,00 dos países membros da OECD. Os Estados Unidos chegam a investir quase US\$9.000,00 (OECD, 2016). Percebe-se, pois, parte do desafio que o setor de saúde representa para o Brasil. Soma-se a isso que a expectativa de vida do brasileiro se mostra crescente. Enquanto na década de 1960 a expectativa de vida média era de 56 anos, em 2016 alcança, aproximadamente, 74 anos (OECD, 2016). Como consequência, a estrutura da pirâmide etária brasileira tende a se alterar de forma significativa. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, projeta-se um crescimento exponencial da população acima de 60 anos, a qual deve dobrar nos próximos vinte anos, até atingir, aproximadamente, 30% da população total em 2050 (IBGE, 2017). A tendência é, por conseguinte, que no futuro os serviços de saúde serão requeridos em maior quantidade e com maior eficiência, uma vez que os recursos serão cada vez mais escassos para serem direcionados a cada vez mais pessoas que viverão por mais tempo.

O Brasil enfrenta outro grande problema na área de saúde: muitas de suas regiões carecem de provisão de equipamentos de saúde. Este problema deve-se mais à distribuição geográfica desses equipamentos do que à quantidade de equipamentos disponível (AMARAL, 2012), o que cria uma assimetria de fornecimento, levando a uma sobrecarga regional de muitos equipamentos e acabando por demandar melhor gestão de seus processos.

Um setor específico da área de saúde que é bem desafiado em relação ao futuro delineado nesse contexto é o de Radioterapia. A demanda por radioterapia cresceu muito nos últimos vinte anos, devido à crescente incidência de câncer e ao fato de este tipo de tratamento ter sua abrangência de atuação ampliada (FISHER *et al.*, 1989; MACKILLOP, W. J. *et al.*, 1999; TVEIT *et al.*, 1997).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer, a estimativa de novos casos de câncer para o Brasil em 2016-2017 é de, aproximadamente, 600 mil casos (INCA, 2015). Com o envelhecimento da população, o número de pacientes de câncer tende a aumentar rapidamente, o que aumenta a pressão pela melhoria da eficiência nos serviços de tratamento ao câncer.

Em sistemas públicos de saúde, a oferta de radioterapia não acompanhou a demanda crescente. Consequentemente, listas de espera para tratamentos radioterápicos estão presentes

em inúmeros países, como: Canadá, Austrália e Reino Unido (DENHAM, 1995; MACKILLOP *et al.*, 1994). Não diferente desse contexto, listas de espera também são comuns em Belo Horizonte, fazendo com que os pacientes do SUS tivessem de esperar cinco meses para ter acesso à radioterapia em 2016 (SUAREZ, 2016).

Longos tempos de espera para iniciar tratamentos radioterápicos são muito problemáticos, uma vez que podem produzir efeitos clínicos negativos. Por exemplo, atrasos no tratamento de radioterapia podem aumentar o risco de recorrência local da doença (CHEN *et al.*, 2008; FREEMAN *et al.*, 2004; HUANG *et al.*, 2003) e menor sobrevida (CHOAN *et al.*, 2005; DO; GEBSKI; BARTON, 2000).

Por tudo isso, as clínicas de radioterapia constituem o objeto deste estudo, devido à necessidade crescente desse tipo de tratamento e, também, ao fato de a demanda de seus equipamentos de teleterapia ser muito superior à oferta, o que cria um grande desafio para a gestão do fluxo de seus pacientes.

Com base em estudos da *Joint Commission*, existem sete tipos de estratégias de gestão de fluxo de pacientes na área de saúde: gestão da capacidade e demanda, gestão da variabilidade, previsão da demanda futura, uso da teoria de filas, uso da teoria das restrições, tratar o fluxo como um sistema complexo adaptativo e monitorar em tempo real os dados do fluxo (JENSEN *et al.*, 2007; JENSEN; MAYER, 2015).

Muitas organizações da área de Saúde usam essas estratégias, mas acabam focando mais na eficiência de seus recursos do que na eficiência do fluxo percorrido pelo paciente. Isso é interessante do ponto de vista econômico para a organização, mas pode vir a ser um problema para o cliente (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015). Além disso, melhorias locais no recurso podem não corresponder a melhorias globais em todo o fluxo.

Portanto, o problema de pesquisa deste trabalho pode ser assim definido: Como as estratégias de gestão do fluxo de pacientes definidas pela literatura são utilizadas em clínicas de radioterapia da região metropolitana de Belo Horizonte?

1.1 Objetivos

Esse estudo apresenta como objetivo geral explicitar como as estratégias de gestão do fluxo de pacientes definidas pela literatura são utilizadas em clínicas de radioterapia localizadas na região metropolitana de Belo Horizonte.

Como objetivos específicos se podem citar:

- a) identificar as estratégias utilizadas por clínicas de radioterapia localizadas em Belo Horizonte na gestão do fluxo de pacientes;
- b) definir se o foco dessas estratégias se encontra na eficiência de recursos ou na eficiência de fluxo;
- c) apontar as dificuldades e os desafios associados à implementação dessas estratégias.

1.2 Justificativa

A área de estudo e o setor analisado podem ser entendidos como relevantes para a pesquisa, na medida em que permitem delinear argumentos para a condução da pesquisa proposta. Existe um número crescente de evidências a respeito dos altos retornos sobre investimento com pesquisas de saúde (WHO, 2013). Segundo Passel (2000), os ganhos relacionados à redução de mortalidade nos Estados Unidos, representou um retorno sobre o investimento equivalente a vinte vezes o gasto anual em pesquisas sobre doenças cardíacas.

Além disso, a *Australian Society for Medical Research* afirma que cada dólar australiano investido em pesquisa e desenvolvimento na área de Saúde representou, na média, US\$2,27 em benefícios em saúde (ASMR, 2008). Esta taxa de retorno foi superada apenas pelos setores de mineração e comércio.

Entretanto, é importante ressaltar que nem todos os benefícios de pesquisa na área de Saúde podem ser medidos em valores monetários. Para capturar a diversidade de benefícios desse tipo de pesquisa, Yazdizadeh, Majdzadeh e Salmasian (2010) avaliaram os possíveis benefícios obtidos em cinco categorias: conhecimento, benefícios em pesquisas futuras e em

uso da pesquisa, benefícios da política de desenvolvimento de informação e produtos, benefícios em melhoria de saúde e benefícios econômicos.

Em relação à prática, nenhum outro serviço afeta a qualidade de vida mais do que a área de Saúde e nenhum outro tipo de serviço envolve mais recursos e é mais desafiado em relação ao futuro (BERRY; BENDAPUDI, 2007; MCCOLL-KENNEDY *et al.*, 2012). Além disso, Ostrom *et al.* (2010) enfatizam que os serviços relacionados à qualidade de vida serão uma prioridade de pesquisa global nas próximas décadas.

Segundo Berry e Bendapudi (2007), trata-se de um campo de estudo intelectualmente desafiante, que apresenta impactos sociais, psicológicos, morais e econômicos. Os problemas são perenes (mortalidade e sofrimento), mas também mutáveis, uma vez que avanços na tecnologia, na ciência e nas morais sociais continuamente afetam a entrega de um serviço de saúde (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Assim, o estudo em serviços de saúde deve ser uma constante na academia brasileira.

O estudo da gestão do fluxo de pacientes em equipamentos críticos é de grande valia, uma vez que existem muitas relações contraintuitivas na gestão da eficiência de fluxo, as quais podem ser contrárias àquelas da gestão da eficiência de recursos (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015). É crucial, portanto, verificar na prática se as organizações na área de Saúde estão gerenciando o fluxo de pacientes em equipamentos críticos de forma adequada.

1.3 Estrutura da dissertação

Esta dissertação compõe-se de cinco seções, incluindo esta Introdução, que compreende o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa. Na segunda seção, descreve-se o referencial teórico, que discorre sobre a literatura acadêmica pertencente ao tema, apresentando os principais conceitos e as teorias relacionados, os quais serão a base para as análises a serem realizadas. Na terceira seção, discutem-se os aspectos metodológicos. Na quarta seção, procede-se à análise e à discussão dos resultados da pesquisa de campo relativos aos três casos estudados, comparando-os com a literatura revisada. Na quinta seção,

formulam-se as as considerações finais com a citação de suas limitações e propostas para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, descrevem-se os fundamentos utilizados para embasar o objetivo de pesquisa. O setor de serviços é definido a partir da evolução de suas características e de sua inserção na área de Saúde, focalizando seus princípios. De forma mais específica, detém-se nos serviços de radioterapia e em alguns conceitos chave relacionados. Ao final, discutem-se as principais estratégias de gestão de fluxo.

2.1 Serviços

Segundo LOVELOCK, WIRTZ e HEMZO (2011), o setor de serviços é, muitas vezes, definido a partir de suas diferenças em relação ao setor manufatureiro. Entretanto, segundo os autores, é crucial que a definição de serviços seja dada por si mesma. Uma definição sucinta e direta seria: “algo que pode ser comprado e vendido, mas não pode cair nos seus pés” (LOVELOCK; WIRTZ; HEMZO, 2011, p. 21). É interessante ressaltar que a criação de valor nos serviços é dominada por elementos intangíveis. O produto de serviços é, pois, um produto, na medida em que entrega a solução, mas, ao mesmo tempo, é um serviço, porque nessa solução predomina um componente intangível.

O setor de serviços foi caracterizado por diversos autores nas décadas de 1970 e 1980, principalmente, pela diferenciação entre bens e serviços (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004).

Zeithaml, Parasuraman e Berry (1985), após revisarem 46 publicações durante o período de 1975 a 1983, concluíram que as quatro características mais frequentemente citadas de serviços eram as IHIP:

- a) I - intangibilidade;
- b) H - heterogeneidade ou não padronização;
- c) I - inseparabilidade entre produção e consumo ou simultaneidade;

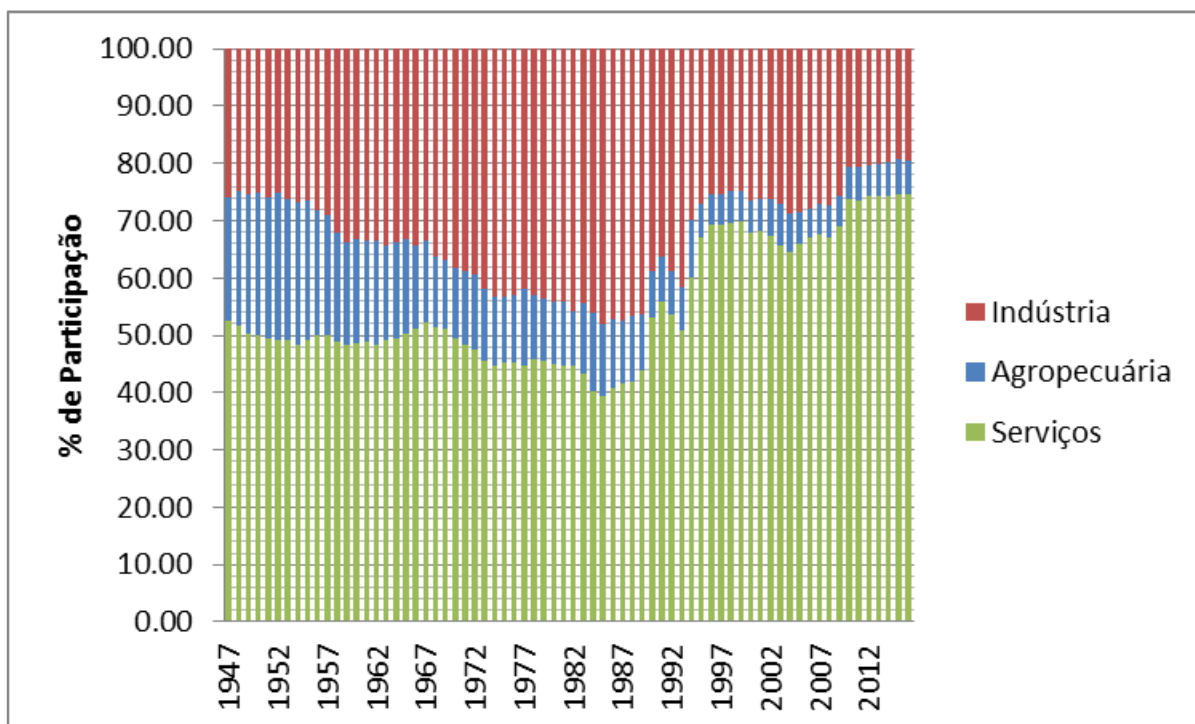
d) P - perecibilidade ou impossibilidade de armazenamento.

Bowen e Ford (2002) propõem que a característica de intangibilidade cria grandes diferenças na forma como uma organização gerencia a produção de serviços em relação à produção de produtos tangíveis. Entre essas diferenças, citam-se: na forma de se avaliar a organização; na estratégia de produção de serviços; e no processo de produção de serviços.

Lovelock e Gummesson (2004) desafiam a validade do paradigma do *marketing* de serviços que relaciona quatro características principais à definição de serviços em relação aos bens físicos: intangibilidade, heterogeneidade, inseparabilidade e perecibilidade. Quanto à intangibilidade, os autores argumentam que se trata de um conceito limitado e ambíguo, uma vez que muitos serviços envolvem atividades tangíveis. Eles acreditam que tal conceito pode ser mantido em alguns casos - por exemplo, para a classificação do comércio eletrônico. A heterogeneidade, ou variabilidade, que se traduz na dificuldade de se alcançar um resultado uniforme em serviços, também não seria uma definição adequada, uma vez que não seria válida para serviços baseados em equipamentos (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004). Segundo esses autores, a evolução tecnológica advinda da automação nas últimas décadas permitiu que alguns processos de serviços pudessem ser padronizados, tendo como consequência sua variabilidade controlada. A característica da inseparabilidade entre produção e consumo em serviços também pode ser questionada, uma vez que existem serviços em que eles podem ser separados quando o cliente não é envolvido diretamente no processo (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004). Finalmente, a perecibilidade, que trata da característica de serviços não poderem ser armazenados, também não é um conceito válido, segundo esses autores, porque existem hoje serviços baseados em informação que podem ser armazenados e, além disso, também existem bens físicos perecíveis. Os autores propõem rotas alternativas para superar esse problema de quebra de paradigma: reunir o marketing de bens e serviços em uma única categoria; ou criar paradigmas diferentes para cada uma das categorias de serviços; ou buscar um novo paradigma, que seria a característica de não propriedade dos serviços.

No Brasil, assim como na maioria das economias do mundo, a importância do setor de serviços ampliou-se conforme o desenvolvimento do país. A Figura 1 apresenta a evolução da participação dos setores no valor adicionado bruto do Brasil.

Figura 1 – Evolução da participação dos setores no valor adicionado bruto



Fonte: Adaptado de IBGE (2016)

2.2 Caracterização dos serviços na área de saúde

É importante definir os serviços na área de Saúde com base nas características únicas descritas por Berry e Bendapudi (2007). A saúde é um setor de serviços altamente complexo e, ao mesmo tempo, de crucial importância. Apresenta, pois, algumas semelhanças com os demais tipos de serviço, mas, ao mesmo tempo, também apresenta características singulares.

Em relação às semelhanças, podem-se ressaltar cinco características, segundo Berry e Bendapudi (2007). Primeira, trata-se de um serviço que envolve alto grau de intangibilidade, uma vez que o diagnóstico, o tratamento e a educação do paciente derivam, basicamente, da performance dos profissionais envolvidos. O tratamento, geralmente, combina serviços intangíveis suportados por bens físicos – por exemplo, cirurgias que necessitam de equipamentos médicos – e, ao mesmo tempo, bens tangíveis suportados por serviços intangíveis – no caso de serviços em farmácias (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Essas

afirmações reforçam a complexidade desse setor. Segunda, os serviços em saúde envolvem trabalho e habilidades de forma intensa. Assim, esse setor apresenta alta variabilidade na performance. Terceira, como os serviços de saúde são fornecidos por pessoas e necessitam da presença física do paciente, eles também apresentam a característica de inseparabilidade entre produção e consumo. Quarta, os serviços em saúde também são perecíveis. Quando os recursos envolvidos não são usados, seus valores são depreciados. Quinta, os clientes estão em desvantagem de conhecimento quando usam estes serviços, assim como em serviços de reparação e de avaliação mecânica.

É importante ressaltar que os serviços na área de Saúde apresentam diversas peculiaridades quando comparados aos demais. Enquanto em outros tipos de serviços a demanda faz crescer a oferta, na saúde a oferta pode estimular o aumento da demanda (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Além disso, os serviços em saúde são o único tipo de serviço em que os clientes não têm uma noção real dos custos envolvidos.

A seguir, evidenciam-se os desafios específicos relacionados à qualidade em saúde, com base no estudo de Berry e Bendapudi (2007).

2.2.1 Doença dos clientes

Os clientes da área de Saúde, em verdade, são pacientes. Eles, diferentemente de outros tipos de serviços, enfrentam condições adversas: estão doentes e sob estresse (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Segundo esses autores, servir clientes com doença, dor e medo representa um desafio único para esses provedores.

Alguns desses clientes podem até morar na fábrica de serviços, denominados de “hospitais”. Entretanto, poucos serviços envolvem a estadia de seus clientes. Nos hospitais, existem diversos fatores estressantes, como, falta de contato com a natureza, falta de estímulo mental e físico, falta de privacidade e barulho. Sob tais circunstâncias, os clientes se mostram mais emocionais, sensíveis e dependentes em relação a outros tipos de serviço (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Os autores afirmam que as emoções provocadas por essas situações adversas influenciam a habilidade desses clientes de fazerem escolhas. Raghunathan, Pham e

Corfman (2006) exemplificam as diferenças nas escolhas dos pacientes conforme suas emoções de ansiedade e tristeza. A alta ansiedade vivenciada pode, por exemplo, induzir escolhas de opções consideradas mais seguras e com maior controle, enquanto a tristeza estimula a escolha de opções mais recompensadoras e reconfortantes, as quais podem envolver maiores riscos. Além disso, os pacientes podem vivenciar emoções confusas e mescladas (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

2.2.2 Relutância dos clientes

Segundo Berry e Bendapudi (2007), a presença ou a possibilidade de uma doença levam as pessoas a assumirem o papel de clientes da área de Saúde. Assim, quando elas procuram um serviço médico, geralmente o fazem por necessidade e de forma hesitante. Na literatura de serviços tradicionais, o impulso está no querer, enquanto nos serviços da área de Saúde a necessidade prevalece ao querer (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

A relutância dos clientes pode afetar a qualidade percebida e, também, a vontade dos clientes de aceitarem o papel de coprodutores (BENDAPUDI; LEONE, 2003). A entrega do serviço de saúde, muitas vezes, requer a cooperação do paciente tanto no encontro de serviço quanto depois dele. Por exemplo, o paciente deve responder às perguntas do médico honestamente, realizar exames e se medicar de forma apropriada (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Essa coprodução pode ser dificultada pelo medo, pela inconveniência, pelos custos envolvidos e pela dificuldade de mudar os hábitos dos pacientes. Berry e Bendapudi (2007) afirmam que a maior parte da relutância desses clientes pode ser justificada pela perda de controle sobre as consequências.

2.2.3 Falta de privacidade

Os serviços em saúde são pessoais, mas não necessariamente imbuídos de privacidade (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Segundo esses autores, nos serviços tradicionais os clientes não estão tão expostos, física e emocionalmente, à falta de privacidade quando comparado aos serviços médicos. Para que os cuidados possam ser otimizados, o cliente deve se abrir a pessoas estranhas sobre problemas pessoais, sendo que esses estranhos podem solicitar que os clientes se dispam ou realizem mudanças pessoais, como, perder peso, parar de fumar ou parar de consumir bebidas alcoólicas (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

2.2.4 Necessidade de atendimento holístico

No setor de saúde, é necessário que o cliente seja compreendido holisticamente, de forma que o serviço requerido possa ser customizado apropriadamente para atender a suas necessidades (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Essa customização deve ser feita a partir de inúmeros fatores do paciente, como, idade, capacidade mental, traços pessoais, circunstâncias familiares e condição financeira. A entrega de um serviço de qualidade depende não apenas da capacidade técnica dos profissionais, mas também de sua vontade de acoplar o conhecimento em medicina com as individualidades do paciente (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

O impacto emocional de uma doença séria no paciente pode afetar a qualidade percebida pelo cliente. Nessas situações, a importância de se entender plenamente o paciente e fornecer o serviço adequado se intensifica ainda mais (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

2.2.5 Situação de risco

A área de Saúde representa o tipo de serviço que envolve maior risco para os clientes (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Existe o risco de medicação errônea, de diagnóstico equivocado, de infecções hospitalares, de problemas de comunicação entre os envolvidos e,

até, de erro de entendimento da caligrafia dos médicos. É importante ressaltar que as possíveis consequências negativas para os pacientes nem sempre são tão evidentes como aquelas decorrentes de falhas em cirurgias plásticas ou erros de medicação (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

As práticas de segurança auxiliam a controlar as taxas de infecções (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Entre essas práticas citadas pelos autores, têm-se: higiene adequada das mãos, elevação da cabeceira da cama para que os pacientes em respiradores mecânicos possam reduzir suas chances de contrair doenças respiratórias, administração de antibióticos adequados antes da cirurgia e posicionamento dos pacientes em quartos individuais, de forma a reduzir a exposição a agentes infecciosos.

Segundo Berry e Bendapudi (2007), a tecnologia ajudou a reduzir as taxas de erros de medicação, como, o uso de código de barras e de sistemas de informação, mas essas práticas não estão difundidas de forma universal.

2.2.6 Situação estressante

Servir pessoas doentes é um trabalho altamente estressante, cansativo e fatigante (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Trata-se de um estresse tanto físico quanto psicológico.

Em relação ao estresse físico, os profissionais de enfermagem, geralmente, trabalham em turnos de doze horas ou mais. Na maior parte desse tempo, eles ficam em pé, realizando trabalho “pesado”, como, levantar, virar os pacientes, ajudá-los a ir ao banheiro e coletar medicamentos e suprimentos necessários (HENDRICH; FAY; SORRELLS, 2012).

O profissional de saúde é requerido de forma plena. A perda de concentração do profissional pode ocasionar graves consequências ao paciente (BERRY; BENDAPUDI, 2007). A fadiga é outro grande problema. Apesar de ser inevitável, suas consequências podem ser inaceitáveis (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

A exaustão emocional dos profissionais de serviços de saúde no local de trabalho é resultado da frequência, da duração, da intensidade e da variedade de emoções vivenciadas (MORRIS; FELDMAN, 1996).

Uma fonte de estresse emocional nos profissionais de saúde encontra-se no ato de comunicar más notícias ao paciente e seus familiares (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Segundo esses autores, nos serviços tradicionais comunicar más notícias não é um grande problema, uma vez que não envolve a vida propriamente dita de seus clientes. Entretanto, na medicina más notícias podem ter consequências mais drásticas para o paciente e envolvem relações mais pessoais e delicadas entre o paciente e os profissionais de saúde (BERRY; BENDAPUDI, 2007).

Outra fonte de estresse emocional é a possibilidade ou a ocorrência de negligência médica. A literatura de qualidade de serviço reforça a importância da confiabilidade e da recuperação quando falhas ocorrem ao se reconhecer a inevitabilidade delas (BERRY; BENDAPUDI, 2007). Em outros serviços dificilmente seus profissionais são processados quando cometem algum erro, mas na medicina isso pode ocorrer mesmo quando nenhum erro foi cometido (STUDDERD; MELLO; BRENNAN, 2004).

O pedido de desculpas é a forma padrão recomendada na literatura na retratação de serviço aos clientes (GALLAGHER *et al.*, 2003). Entretanto, a maioria dos profissionais de saúde evita pedir desculpas por receio de que essa ação possa aumentar sua vulnerabilidade em um processo legal.

2.3 Serviços de radioterapia

A radioterapia é uma forma de tratamento de câncer que usa a radiação ionizante para reduzir a recorrência do câncer, diminuir a massa tumoral e inibir o crescimento das células malignas, prevenindo a disseminação do câncer após a cirurgia (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017). Ela é geralmente usada em conjunto com outros tratamentos, como, quimioterapia e cirurgias para remoção do câncer.

É importante no tratamento radioterápico que os tecidos normais adjacentes não sejam afetados pelo tratamento. Segundo Lin *et al.* (2005), exames de imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, são utilizados para que a proteção desses órgãos seja devidamente planejada. Nesse planejamento, é fundamental considerar os seguintes fatores: localização tumoral, radiosensibilidade, tolerância dos órgãos vizinhos a radiação, características do feixe de radiação, dose total, fracionamento, intenção do tratamento, associação com outras formas de tratamento e condições clínicas do paciente (LIN *et al.*, 2005).

Segundo a *American Cancer Society* (2017), a radioterapia oferece três formas de aplicação: radioterapia externa, radioterapia interna e radioterapia sistêmica. A radioterapia externa, ou teleterapia, é a modalidade mais comum de tratamento radioterápico (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017). Emprega-se uma fonte externa de irradiação, na qual o aparelho emissor de radiação é o acelerador linear. A radioterapia interna também é conhecida como “braquiterapia” ou “intracavitária”. A fonte irradiadora é colocada em contato direto com o paciente. Assim, uma dose mais elevada de radiação é liberada ao tumor, com as devidas estruturas vizinhas protegidas. Segundo Lin *et al.* (2005), a duração do tratamento e a carga a ser irradiada são planejadas de forma a administrar doses específicas em pontos definidos, independentemente da extensão tumoral do paciente. A braquiterapia tem por objetivo reduzir e inativar as células tumorais. Segundo Nakano *et al.* (2005), pode ser realizada de forma exclusiva ou associada à teleterapia. A radioterapia sistêmica usa medicamentos radioativos, os quais podem ser administrados de forma oral ou venal (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017). Este tipo de tratamento é usado em certos tipos de câncer, como de próstata, de tireoide e dos ossos. O tipo de tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de câncer e de sua localização. Além disso, esses tratamentos podem ser usados de forma combinada.

Este trabalho foca a gestão do fluxo de pacientes em equipamentos de teleterapia, uma vez que muitas clínicas de radioterapia apresentam grande demanda em relação à oferta desses equipamentos. É importante frisar que um longo tempo de espera para iniciar tratamentos radioterápicos pode comprometer seus resultados clínicos (CHEN *et al.*, 2008; CHOAN *et al.*, 2005; DO; GEBSKI; BARTON, 2000; FREEMAN *et al.*, 2004; HUANG *et al.*, 2003). Assim, o setor de radioterapia apresenta um grande desafio em relação à gestão do fluxo de seus pacientes em equipamentos teleterápicos, o que demanda o uso eficiente de estratégias de gestão de fluxo de seus pacientes.

2.4 Estratégias de gestão de fluxo

Jensen *et al.* (2007) citam cinco grandes temas relacionados às estratégias de gestão de fluxo de pacientes: “Gestão da capacidade e demanda”; “Gestão da variabilidade”; “Previsão da demanda futura”; “Teoria de filas”; e “Teoria das restrições”. Em 2015, essa classificação foi complementada com mais dois temas (JENSEN; MAYER, 2015): “Fluxo como sistema complexo adaptativo” e “Monitoramento em tempo real dos dados do fluxo”.

Cada um desses sete grandes temas de estratégias de gestão de fluxo de pacientes será abordado a seguir. Além disso, as dificuldades vivenciadas na implantação dessas estratégias e os indicadores de desempenho associados também serão apresentados.

2.4.1 Gestão da capacidade e demanda

Jensen e Mayer (2015) afirmam que o principal objetivo da gestão da capacidade e demanda é estabelecer uma medida da demanda do paciente por hora, dia e semana, além de desenvolver um sistema com capacidade suficiente para atender a demanda.

Segundo Miró *et al.* (2003), muitas vezes, a eficiência e o fluxo de pacientes são tratados como resultado de pressões externas, como a demanda. Entretanto, fatores internos relacionados à capacidade também são de grande importância nessa análise (MIRÓ *et al.*, 2003). Segundo estes autores, esses fatores internos podem estar relacionados a um departamento específico, a inter-relações entre um departamento e o hospital, ao hospital em si ou a fatores não relacionados ao departamento nem ao hospital.

Jensen e Mayer (2015) evidenciam as questões-chave a serem respondidas para essa categoria: Quem está vindo?; Quando essas pessoas estão vindo?; Do que essas pessoas precisarão?; A capacidade do serviço atende a demanda do paciente?; Se não, o que faremos para que ela possa atender?

Jensen *et al.* (2007) apresentam quatro principais subdivisões da categoria gestão da capacidade e demanda:

- a) Sequenciamento – as atividades podem ser balanceadas, de forma a conferir flexibilidade ao sistema. Isso pode ser feito, por exemplo, pelo desenvolvimento de trabalhadores multifuncionais ou pelo uso de gestão visual da ocupação dos recursos;
- b) participação do cliente – encorajar as pessoas a fazer atividades previamente destinadas aos funcionários. Assim, o cliente torna-se coprodutor do serviço;
- c) treinamento cruzado – funcionários são treinados em habilidades multifuncionais, de forma a atender flutuações de demanda;
- d) capacidade compartilhada – compartilhar a capacidade de diferentes subunidades.

A gestão da capacidade e demanda pode ser tratada a partir de uma perspectiva tanto industrial quanto de serviços. Em relação à abordagem industrial, Little (1961) afirma que existe uma relação de longo prazo entre capacidade, estoque em processo e tempo de processamento. Assim, uma forma de gerir a capacidade também é gerir os estoques e os tempos de processamento. Por exemplo, a capacidade pode ser aumentada, bastando-se aumentar o estoque em processo ou diminuir o tempo de processamento.

Anupindi *et al.* (2011) afirmam que existem vários fatores que influenciam a capacidade, como o *mix* de produto ou serviço, o comportamento da demanda e a disponibilidade de *inputs*.

Segundo esses autores, existem, basicamente, duas estratégias para melhorar a capacidade produtiva: aumentar os recursos ou melhorar o uso desses recursos. Para aumentar os recursos, pode-se aumentar o número de unidades de recurso; aumentar o tamanho do lote processado; aumentar a disponibilidade programada dos recursos; subcontratar ou terceirizar; e diminuir o tempo de ciclo (ANUPINDI *et al.*, 2011). Babashov *et al.* (2017) realizaram um estudo em uma clínica de radioterapia para determinar os gargalos e quantificar os efeitos de níveis específicos de recursos, com o intuito de reduzir o tempo de espera de pacientes. Para melhorar o uso dos recursos, têm-se as seguintes opções: eliminar ou reduzir o tempo de atividades que não agregam valor; evitar defeitos, retrabalhos e/ou repetições; reduzir a perda de disponibilidade de tempo; reduzir o tempo de *setup*; mover algumas atividades existentes no recurso gargalo para outros recursos; e diminuir a dependência dos recursos produtivos ou melhoria da sincronização (ANUPINDI *et al.*, 2011).

Com base na teoria de serviços, existem, basicamente, duas estratégias para gerenciar a capacidade (FIGUEIREDO, 2004): a de “perseguir” a demanda e a de nível de serviço. Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011) também tratam dessas duas abordagens usando outras palavras: gerenciar o nível de demanda ou ajustar o nível de capacidade. Vale ressaltar que essas duas estratégias não são mutuamente excludentes.

Segundo Figueiredo (2004), a estratégia de “perseguir” a demanda consiste em ajustar constantemente a capacidade do sistema para atender à demanda e para evitar a ociosidade dos recursos. Este mesmo autor afirma que o requisito mais importante desta estratégia é conhecer quem são os clientes e entender suas necessidades. Ou seja, o princípio básico desses mecanismos é a mudança de *timing* da demanda. Dentre esses mecanismos, citam-se: preço, desenvolvimento de novos serviços ou de serviços complementares aos serviços existentes, criação de um sistema de reservas, educar/informar os clientes sobre a carga de trabalho e distribuir a demanda em períodos planejados (FIGUEIREDO, 2004).

Sasser (1976) explica que a estratégia de perseguir a demanda é, geralmente, utilizada quando os empregados têm baixa qualificação, realizam trabalhos que exigem poucas habilidades, com remuneração baixa e em um ambiente relativamente pouco atraente. De forma geral, essa primeira estratégia gera mais custos para a organização que a adota, embora também existam sistemas de serviços em que elas sejam interessantes. Esse autor também aponta alguns mecanismos que os gestores podem utilizar para alterar a demanda, como, precificação, desenvolvimento da demanda em épocas “de baixa”, desenvolvimento de serviços complementares e criação de sistemas de reserva.

Existem cinco abordagens básicas para se gerenciar a demanda, segundo Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011): não tomar nenhuma providência e permitir que a demanda ache seus próprios níveis; reduzir a demanda em períodos de pico; aumentar a demanda em períodos de excesso de capacidade; criar sistemas formalizados de filas; e introduzir um sistema de reservas. Os elementos do composto de marketing também podem ser utilizados para moldar padrões de demanda.

Uma questão chave na gestão da demanda prende-se ao sequenciamento de capacidade, a qual envolve o sequenciamento de tarefas, recursos e pacientes.

Em relação ao sequenciamento de pacientes, Su e Shih (2003) testaram o impacto decorrente da iniciativa de cada paciente de se pré-registrar, de forma a tornar a chegada dos pacientes mais balanceada ao longo do tempo. Segundo os pesquisadores, os pacientes não chegavam segundo a escala registrada e a filosofia adotada era basicamente “primeiro a entrar, primeiro a sair”. Assim, os pacientes não tinham incentivo para se pré-registram para uma consulta clínica (SU; SHIH, 2003).

Em contrapartida, a estratégia de nível de serviços consiste na determinação de um nível fixo de capacidade para atender à demanda de forma independente de suas variações (FIGUEIREDO, 2004).

Entre os mecanismos que podem ser utilizados para se gerenciar a oferta, podem-se citar: padronização das operações em determinados períodos, aplicação de tecnologia para economia de tempo, pré-processamento de pedidos, aumento do quadro de funcionários e/ou emprego de mão de obra em tempo parcial, empregados multifuncionais, serviços móveis/distribuição da capacidade em locais especiais, modularização/compartilhamento de capacidade, aumento da participação do cliente, extensão ou redistribuição dos horários de atendimento, serviços feitos para “lotes” de clientes, pequenos investimentos para eliminar gargalos e subcontratação (FIGUEIREDO, 2004).

Segundo Sasser (1976), para controlar o fornecimento, os gerentes podem adotar as seguintes ações: usar empregados em tempo parcial; maximizar a eficiência; aumentar a participação do cliente no processo; compartilhar capacidade; e investir em expansão.

Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011) listam as seguintes estratégias para ajuste do nível de capacidade: programar períodos de parada durante baixa demanda; treinar funcionários em várias atividades; usar funcionários de tempo parcial; convidar clientes a usar o autosserviço; solicitar o compartilhamento entre clientes; criar capacidade flexível; e alugar ou compartilhar instalações e equipamentos extras.

A estratégia de nível de serviço foca, pois, na adaptação da oferta à demanda, seja por aumentar a quantidade de recursos disponíveis, aumentar as habilidades de seus funcionários ou transferir atividades ao cliente. A capacidade também pode ser aumentada, por exemplo, com a presença de residentes (SILBERHOLZ *et al.*, 2013).

Em relação à multifuncionalidade dos funcionários, Crawford *et al.* (2014) revisaram a literatura e evidenciaram as principais estratégias adotadas por departamentos de emergência para reduzir atrasos e deixar o fluxo de pacientes mais fluido. Uma estratégia que merece destaque é a ampliação do escopo de atuação dos enfermeiros. Assim, esses funcionários podem iniciar investigações e intervenções, como, exames de sangue, radiografia e anestesia.

O compartilhamento de capacidade significa repensar o fluxo de forma mais holística, quer em nível micro dentro da própria organização, quer em nível macro entre organizações. Por exemplo, Nezamoddini e Khasawneh (2016) investigaram o efeito de se transferir pacientes não emergenciais para outros hospitais. Esta estratégia, segundo os autores, poderia ser usada para minimizar os tempos de espera dos pacientes sem aumentar o número de recursos requeridos. Os resultados desse estudo comprovam que se trata de uma estratégia eficiente para reduzir o número de pacientes em espera, especialmente nos casos em que existe sobreposição mínima dos picos de demanda entre os diferentes hospitais ou quando existe incerteza alta na taxa de chegada de pacientes.

2.4.2 Controle da variabilidade

Segundo Jensen *et al.* (2007), existem dois tipos de variabilidade. A primeira é intrínseca aos processos, geralmente chamada de “comum”, “natural” ou “aleatória”. Este tipo de variabilidade é mais difícil de ser mudado, demandando maior custo, seja financeiro ou temporal, para sua eliminação. Em relação à saúde, este tipo de variabilidade está presente, por exemplo, na subjetividade das pessoas e de suas doenças. Assim, é difícil de ser eliminado, mas deve ser gerenciado, sempre que possível. Apesar de existir diferenças nas habilidades clínicas de médicos, treinamentos podem ajudar a criar competências comuns (JENSEN *et al.*, 2007). A segunda é conhecida como “especial”, “artificial” ou “não aleatória”. Geralmente, decorre de prioridades individuais que não podem ser previstas nem conhecidas previamente (JENSEN *et al.*, 2007). Quando a variabilidade artificial da demanda é reduzida significativamente, uma porção substancial dos picos e vales da chegada de pacientes desaparece (LITVAK *et al.*, 2005).

Ishikawa (1976) apresentou um diagrama que pode ser útil na identificação de causas especiais. Segundo esse diagrama, também conhecido como “espinha-de-peixe” ou “6M”, existem, basicamente, seis causas de eventos específicos:

- a) Mão de obra – qualquer pessoa envolvida no processo;
- b) Método – como o processo é realizado e requisitos específicos relacionados a ele, como, políticas, procedimentos, regras e leis;
- c) Máquina – qualquer equipamento, ferramenta, computador ou outro tipo de recurso requerido na realização da tarefa;
- d) Material – insumos usados na produção de um produto ou na entrega de um serviço;
- e) Medição – dados gerados no processo;
- f) Meio ambiente – condições ambientais nas quais o processo ocorre, como, local, tempo, temperatura, umidade e cultura.

Jensen *et al.* (2007) e Litvak *et al.* (2005) também fazem a distinção entre variabilidade clínica, variabilidade do fluxo e variabilidade profissional. A variabilidade clínica ocorre quando diferentes quantidades de pacientes em diferentes condições de saúde se apresentam em um sistema de saúde. A variabilidade do fluxo está relacionada ao fluxo de chegada e ao retorno de pacientes durante determinado período. Finalmente, a variabilidade profissional compreende a variação em habilidades e técnicas entre diferentes provedores de serviços de saúde.

Jensen e Mayer (2015) afirmam que a gestão da variabilidade que adiciona valor é uma combinação de execução e agilidade. A execução garante que os sistemas e processos existentes de valor agregado sejam acompanhados de forma consistente, para produzir resultados mensuráveis (JENSEN; MAYER, 2015). Segundo esses autores, a agilidade está relacionada à identificação de desperdícios e à melhoria do sistema, de forma a eliminá-los.

Jensen *et al.* (2007) propõem algumas técnicas para a gestão da variabilidade. Segundo esses autores, uma possibilidade é a análise estatística da variação, a qual pode ser usada na busca de sazonalidades e causalidades. Por exemplo, Kodali *et al.* (2014) usam essa técnica, pois acreditam que é fundamental entender as inúmeras variáveis que podem facilitar ou dificultar a implementação de uma determinada mudança. Com essa informação, as estratégias de

implementação de melhorias podem ser mais bem sucedidas (KODALI *et al.*, 2014). Outra opção são as metodologias de melhoria, como *lean*, cuja ideia básica é melhorar os processos e sistemas que criam valor e, ao mesmo, tempo eliminar as atividades que não agregam valor.

Kelly, Bryante Cox (2007) implementaram diversos processos de fluxo de pacientes em um departamento de emergência utilizando princípios *lean* e análise de tarefas. Esses processos foram redesenhados para melhorar o fluxo de pacientes.

ROSENKRANTZ *et al.* (2015) realizaram um estudo em um departamento de radiologia para avaliar a sustentabilidade das melhorias de eventos de melhoria de processos rápidos e focados em problemas específicos. Segundo esses autores, esses eventos de melhoria se mostraram eficientes na melhoria de performance, embora um ambiente instável possa influenciar a sustentabilidade do impacto das ações realizadas. Assim, é fundamental que exista um processo contínuo de avaliação e de modificações no fluxo de trabalho para sustentar os resultados alcançados.

Villarreal *et al.* (2015) também realizaram um estudo em outro departamento de radiologia na América do Norte. Eles montaram uma equipe interdisciplinar para um projeto de melhoria que durou seis meses, a qual coletou dados para identificar os principais problemas do departamento, implementar melhorias e monitorar seus efeitos. Portanto, existem técnicas quantitativas (análise estatística da variação) e qualitativas (metodologias de melhoria) para a gestão da variabilidade. Uma técnica muito usada para controlar a variabilidade é a padronização, que pode ser associada a outras estratégias de gestão de fluxo ou de forma isolada (ASSID, 2011; HODGE *et al.*, 2011; MCCONNELL *et al.*, 2014; PATEL; MORDUCHOWICZ; MOURAD, 2017). Afinal, em qualquer projeto de melhoria das estratégias de gestão do fluxo de pacientes é fundamental que no final haja padronização, para que as melhorias sejam sustentadas com o passar do tempo.

2.4.3 Previsão da demanda futura

A previsão da demanda futura pode ser feita a partir de uma abordagem qualitativa ou quantitativa (JENSEN *et al.*, 2007). Segundo esses autores, na abordagem qualitativa o *input* é a opinião de especialistas, o qual é usado para explicitar as variáveis que afetam o fluxo de pacientes. Em contrapartida, na abordagem quantitativa o *input* é dado por dados históricos, a

partir dos quais se busca entender as sazonalidades (JENSEN *et al.*, 2007). Segundo Jensen e Mayer (2015), entre os métodos utilizados nessa abordagem quantitativa, podem-se citar:

- a) ajuste percentual – melhor estimativa do que ocorrerá no futuro, com base na variação percentual da performance nos últimos doze meses;
- b) média móvel – calcula o número médio de visitas de pacientes para os últimos doze meses e recalcula cada mês baseado nos doze meses precedentes;
- c) definição de uma linha de tendência – a partir da análise de regressão, deriva-se uma linha que melhor se ajuste aos dados históricos, para comparar a precisão da previsão dos últimos doze meses em relação aos valores reais.

Vaghasiya *et al.* (2014) desenvolveram um estudo que demonstrou que um departamento de emergência tem seu fluxo de pacientes mais bem planejado com base em previsões qualitativas de das enfermeiras e médicos de triagem. Assim, os resultados de ordenação dos pacientes podem ser preditos e levar a um fluxo mais fluido de pacientes.

Sun *et al.* (2012) desenvolveram e validaram um modelo de alta acurácia, que prediz a mediana e o percentil de 95 do tempo de espera em departamentos de emergência, usando dados históricos de triagem. É interessante prever essa variável, uma vez que o tempo de espera pode afetar a satisfação do cliente e a qualidade do serviço.

2.4.4 Gestão de filas

Jensen *et al.* (2007) apresentaram a quarta categoria de teorias e disciplinas relacionadas à gestão de fluxo: a Teoria das Filas, a qual trata do estudo da espera em filas. Esta teoria usa elementos do processo de fila para representar os diversos sistemas de filas que surgem na prática nos processos de serviço.

Segundo Jensen e Mayer (2015), a teoria de filas nada mais é do que a identificação de pontos necessários de alavancagem em filas, de forma a melhorar a capacidade de atendimento. Esses modelos objetivam determinar, pois, como operar um sistema de filas de forma mais eficiente.

Existem vários elementos do processo de fila que devem ser considerados neste estudo (HILLIER; LIEBERMAN, 2013; JACOBS; CHASE, 2012; LAGUNA; MARKLUND, 2013):

- a) população de origem – tamanho (finito ou infinito) e grau de homogeneidade (homogênea ou heterogênea);
- b) processo de chegada – distribuição de chegada, número de unidades por chegada (unitário ou em lote) e nível de paciência do cliente;
- c) configuração da fila – tipos (fila única, filas múltiplas ou apanhe um número), efeitos sobre o comportamento do cliente (abandono ou desistência) e comprimento da fila (filas limitadas ou potencialmente infinitas);
- d) mecanismo de serviço – determinado pela coleta e análise estatística do tempo de serviço;
- e) disciplina da fila – primeiro a entrar, primeiro a sair (FIFO), data devida (DD), último a entrar, primeiro a sair (LIFO), tempo de operação mais longo primeiro (LPT) e tempo de operação mais curto primeiro (SPT);
- f) saída do sistema de filas – distinção importante a ser feita quando a população de origem é finita. Avalia a possibilidade de novo atendimento;
- g) estado do modelo – estacionário (probabilidade de o estado do sistema permanecer a mesma ao longo do tempo) ou condição transitória (distribuição de probabilidade de o estado do sistema se alterar com o tempo).

Em relação à distribuição do processo de chegada, Jensen *et al.* (2007) afirmam que a chegada dos pacientes e os tempos de serviço podem ser não aleatórios ou aleatórios. Quando essas chegadas são aleatórias, geralmente, parte-se do princípio de que o tempo entre as chegadas consecutivas é distribuído exponencialmente ou que o número de chegadas por unidade de tempo segue a distribuição de *Poisson* (JACOBS; CHASE, 2012).

Apesar dos aspectos quantitativos da teoria de filas, quando se fala em gestão de filas também é importante considerar os aspectos subjetivos da espera. Maister (1985) apresenta oito princípios da psicologia das filas de espera:

- a) tempo desocupado parece maior que tempo ocupado;
- b) espera pré-processamento aparenta ser mais longa que espera em processamento – pessoas em espera para fazer o primeiro contato com o serviço são mais impacientes do que pessoas que tiveram algum tipo de interação;
- c) ansiedade faz com que a espera aparente ser mais longa – existe o medo de ter sido esquecido, e esta preocupação gera ansiedade;
- d) esperas incertas são piores do que esperas conhecidas – uma das maiores formas de ansiedade sobre a espera é em relação a quanto tempo a espera vai durar. Se em um consultório médico é dito ao paciente que o médico está atrasado trinta minutos, ele vai resignar-se e esperar. Se apenas é dito que o médico irá atendê-lo em breve, ele não se ocupa, ficando mais ansioso durante a espera;
- e) esperas inexplicadas são piores do que esperas explicadas;
- f) esperas injustas são piores do que esperas justas – a causa mais comum de irritação de clientes é o fato de não entenderem o porquê de determinados clientes, mesmo tendo chegado mais tarde, serem atendidos antes dos que estavam anteriormente esperando. O sentimento de que alguém “furou fila” faz com que o cliente mais paciente torne-se furioso;
- g) quanto mais valor tiver o serviço, mais tempo o cliente estará disposto a esperar por ele;
- h) esperas solitárias são mais longas do que esperas em grupo.

Davis e Heineke (1994), com base no trabalho de Maister (1985), também tratam dos aspectos subjetivos da espera, os quais também devem ser gerenciados de forma a aumentar a satisfação do cliente. Os autores dividem os fatores a serem avaliados em três categorias: fatores dentro do controle da organização, fatores parcialmente dentro do controle da organização e fatores dentro do controle do cliente.

Dentre os fatores que podem ser controlados primariamente pela organização, têm-se: esperas justas *versus* esperas injustas; esperas confortáveis *versus* esperas não confortáveis; esperas explicadas *versus* esperas não explicadas; esperas conhecidas *versus* esperas desconhecidas; e esperas iniciais *versus* esperas subsequentes (DAVIS; HEINEKE, 1994).

Os autores também propõem alternativas à organização para gerenciar esses fatores. Para que as esperas pareçam mais “justas”, é interessante trabalhar com filas únicas (FIFO) ou estender horário de atendimento no caso de atrasos. A organização pode deixar a espera mais confortável controlando fatores como temperatura, luminosidade, ruído e apoio. É importante também fornecer explicações razoáveis para esperas e camuflar capacidades ociosas, de forma a se ter uma “espera mais explicada”. As esperas podem se tornar menos incertas quando se fornecem explicações razoáveis para esperas e atualizar os clientes periodicamente. Neste caso, os autores recomendam trabalhar com a informação da posição na fila, ao invés de tempo de espera. Outro ponto é minimizar o tempo de espera inicial e criar vários estágios de espera. Assim, as esperas iniciais não se tornarão um problema para o cliente.

Em relação aos fatores sobre os quais a organização tem controle apenas parcial, citam-se: esperas ocupadas *versus* esperas não ocupadas e esperas calmas *versus* esperas ansiosas (DAVIS; HEINEKE, 1994). Para se ocupar o tempo do cliente, recomenda-se, por exemplo, aproveitar o tempo para que ele se prepare para o atendimento e prover espaço de entretenimento ou em que o cliente possa estar fazendo tarefas produtivas para si. Para gerir a ansiedade dos clientes, é interessante avaliar este nível e geri-lo adequadamente, uma vez que clientes ansiosos têm maior necessidade de contato e afirmação.

Finalmente, existem os fatores que apenas podem ser controlados pelos clientes, por exemplo, a questão das esperas solitárias *versus* esperas em grupo e esperas para serviços mais ou menos valiosos. Em grupos, as pessoas, geralmente, ficam mais calmas. Assim, recomenda-se considerar a possibilidade de modificar o sistema de entrega ou de tornar a espera para o cliente solitário mais agradável (DAVIS; HEINEKE, 1994). Além disso, pessoas se importam menos em esperar para produtos mais valiosos. Deve-se, pois, aproveitar as vantagens de ter um serviço *premium*, mas reconhecendo o risco de os competidores ganharem seus clientes com o mesmo produto e menos filas.

Para focar tanto nos aspectos qualitativos (gerir esperas) quanto nos quantitativos (minimizar esperas) da gestão de filas, o nome original proposto por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015) de “Teoria de filas” foi substituído por “Gestão de filas”.

Lakshmi e Sivakumar (2013) revisaram as contribuições e aplicações da teoria de filas na resolução de problemas na área de Saúde. Segundo esses autores, duas áreas que impactam a gestão do fluxo de pacientes são: a de sequenciamento de recursos e a de sequenciamento de

pacientes. Enquanto a primeira trata de gestão de leitos, gestão de pessoal e gestão de quartos, a segunda lida, basicamente, com sistemas de apontamento.

A área de sequenciamento de pacientes envolve tanto estratégias de priorização/triagem como estratégias de configuração de filas.

Um exemplo de estratégias de priorização/triagem é o direcionamento de pacientes, o qual é uma forma de direcionar o fluxo de pacientes para que pacientes com doenças mais leves possam ser atendidos em áreas separadas de outros pacientes que requerem cuidados mais complexos. O exemplo mais comum de direcionamento é aquele conhecido como *fast track* (CRAWFORD *et al.*, 2014; KONRAD *et al.*, 2013; LUTZE *et al.*, 2014). Outra possibilidade é o uso de equipes de acesso rápido, as quais facilitam o fluxo do paciente de salas de espera para o próximo ponto de tratamento. Após a triagem, pacientes que atendem critérios para equipes de acesso rápido são atendidos por esses profissionais. Esta prática permite intervenções de forma antecipada e facilita o direcionamento posterior para outras áreas, se necessário (CRAWFORD *et al.*, 2014).

Em relação às estratégias de configuração de filas, Murray e Cudney (2015) tratam das opções de mover o paciente por entre diferentes recursos (*moving the patient*) ou deixar o paciente estacionário e os recursos irem até ele (*rooming the patient*). Eles comparam essas duas estratégias de configuração de filas em relação a produtividade, privacidade, satisfação do cliente e outras medidas de performance (MURRAY; CUDNEY, 2015). Os autores concluem que existem vantagens e desvantagens em cada uma dessas opções. O melhor modelo dependerá do tipo de paciente e do tipo de serviço fornecido (MURRAY; CUDNEY, 2015).

Outra configuração de fila muito usada é a SEM (*Single-Entry-Model*), na qual os clientes são processados em fila única, de forma a atender o primeiro provedor de serviço disponível (LOPATINA *et al.*, 2016).

2.4.5 Teoria das restrições

A teoria das restrições é uma filosofia de gestão que foca na busca de recursos escassos ou de outros tipos de vulnerabilidade em uma cadeia de serviços; e na identificação de restrições no sistema, as quais não devem ser nem sobrecarregadas nem ociosas (JENSEN *et al.*, 2007).

Segundo esses autores, essas restrições, ou gargalos, em sistemas de saúde podem ser geridos a partir do seguinte passo a passo:

- a) identificar a restrição do sistema – buscar os tempos mais longos de processamento;
- b) explorar restrição do sistema – replanejar o sistema, buscando maior eficiência;
- c) priorizar as ações levantadas na etapa anterior – construir uma matriz com os tempos de processamento mais longos e trabalhar na eliminação de atrasos;
- d) afrouxar as restrições do sistema – adicionar capacidade (mais médicos, enfermeiros ou leitos) ou balancear a demanda entre os funcionários, temporalmente ou entre as unidades.

Algumas ações que podem ajudar a afrouxar essas restrições são: realizar tarefas em paralelo e criar um sistema puxado (JENSEN *et al.*, 2007).

Jensen e Mayer (2015) afirmam que restrições e gargalos existem em serviços de saúde. Assim, a função dos gestores dessa área é identificá-los e eliminá-los. A identificação de gargalos pode ser feita usando softwares de simulação (KADRI; CHAABANE; TAHON, 2014; SENDEROVICH *et al.*, 2016; SHUKLA; KEAST; CEGGLAREK, 2014; ZHAO *et al.*, 2015) ou pela observação e coleta de dados *in locu* (KAUSHAL *et al.*, 2014; MARTIN *et al.*, 2011; YING; LU; DAI, 2014). Já a eliminação de gargalos pode ser realizada a partir de estratégias de gestão de capacidade (KIMBROUGH *et al.*, 2015; MARTIN *et al.*, 2011; OH *et al.*, 2016), redução do tempo das atividades (DAY *et al.*, 2014; VENKATADRI *et al.*, 2011) e redução do retrabalho (HOSSEINIFARD; ABBASI; MINAS, 2014).

2.4.6 Sistema complexo adaptativo

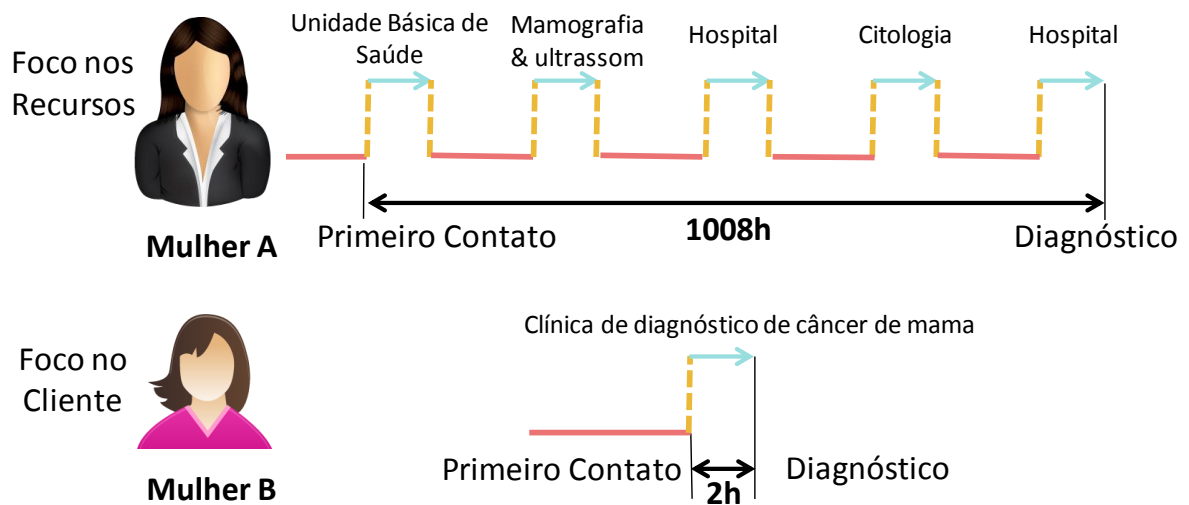
Haraden e Resar (2004) afirmam que para se entender o fluxo de paciente é preciso avaliar o sistema de saúde de forma holística, e não apenas de forma individualizada. Por muitos anos, hospitais responderam a problemas de atrasos adicionando recursos (HARADEN; RESAR, 2004). Hoje em dia, essa solução é inviável para a maioria das organizações. Além disso, muitas vezes, atrasos não são causados por falta de recursos, mas por problemas de fluxo.

Um fator chave nesse sentido consiste em entender os diferentes tipos de variabilidade que atuam nesse sistema interdependente (HARADEN; RESAR, 2004).

Otimizar o fluxo em um sistema é muito mais complexo do que otimizar o fluxo em um departamento, uma vez que não se consegue otimizar o sistema de forma global com melhorias locais (JENSEN; MAYER, 2015). Assim, segundo esses autores, para se otimizar um sistema todos os envolvidos devem entender o objetivo geral do sistema e começar a pensar diferente, uma vez que interesses locais nem sempre condizem com interesses globais. Além disso, é crucial contar com uma liderança engajada e com a utilização de métricas de performance compartilhadas (JENSEN; MAYER, 2015).

Jensen e Mayer (2015) denominam essa categoria de “Sistema complexo adaptativo”. É interessante ressaltar que esta categoria foi adicionada no trabalho de 2015, não estando assim presente no trabalho de Jensen *et al.* (2007). Ela envolve duas ideias básicas: de adaptação no decorrer do tempo, a qual está muito relacionada com a gestão de performance a nível estratégico; e de pensamento sistêmico.

O pensamento sistêmico é bem exemplificado no trabalho de Modig e Åhlström (2015). Os autores comparam duas mulheres que tiveram diferentes experiências no processo de diagnóstico de um câncer de mama. Uma experiência exemplifica o modelo tradicional de foco nos recursos, enquanto a outra demonstra o que seria um processo focado no cliente. O processo de diagnóstico da doença da primeira mulher abrangeu várias organizações e funções (Unidade Básica de Saúde, mamografia & ultrassom, hospital, citologia e hospital), as quais focavam na eficiência interna de seus recursos e em sua área de competência. Consequentemente, o tempo desde a primeira visita à Unidade Básica de Saúde até o diagnóstico foi extremamente longo quando comparado ao tempo real de agregação de valor dos exames do processo de diagnóstico. A primeira mulher gastou 42 dias para ter o diagnóstico da doença. Em contraste, a segunda mulher passou por um processo bem distinto, o qual foi centralizado em uma única organização, cujo foco era a necessidade específica do paciente de diagnosticar câncer de mama. Assim, essa instituição abrangia diferentes áreas de competência específicas. Desde o primeiro contato até o diagnóstico, a segunda mulher levou duas horas. Ou seja, seu processo de diagnóstico foi 500 vezes mais rápido do que o da primeira mulher. Esses dois casos são exemplificados na Figura 2.

Figura 2 - Comparação dos casos

Fonte: Elaborada pela autora

A Tabela 1 compara a eficiência de fluxo dos dois casos exemplificados.

Tabela 1 - Comparação dos casos A e B em termos de eficiência de fluxo

	MULHER A	MULHER B
Foco organizacional	Recursos	Cliente
Tempo envolvido nos procedimentos (em horas)	2	1.34
Tempo total deste primeiro contato até diagnóstico (em horas)	1008	2
Eficiência de fluxo	0.2%	67.0%

Fonte: Elaborada pela autora

O foco na eficiência de recursos nada mais é do que usar os recursos disponíveis o máximo possível. Ainda hoje, a maioria das organizações continua a adotar essa perspectiva (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015). Segundo esses autores, isso pode ser evidenciado, por exemplo, pela adoção de indicadores de eficiência de recursos. Esses indicadores, basicamente, tratam da medição de quanto um recurso é utilizado em relação a um período específico. Esses indicadores podem tratar de equipamentos específicos ou podem ser usados em níveis de abstração maior do que equipamentos ou pessoas com o uso combinado de recursos (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015). Existe um grande motivador para essa abordagem dominar o mundo

empresarial atual: aparentemente, à primeira vista, faz sentido, sob uma perspectiva econômica, focar na eficiência interna dos recursos pensando no custo de oportunidade.

De outro lado, a eficiência de fluxo foca na “unidade” processada da organização. Em serviços de saúde, as unidades a serem processadas são os pacientes. A eficiência de fluxo pode ser medida pelo tempo efetivo das atividades que agregaram valor ao processo em relação ao tempo total de atravessamento – ou seja, o tempo desde o primeiro contato até o diagnóstico.

Segundo Modig e Åhlström (2015), o fato de a eficiência dos recursos não estar correlacionada com a eficiência do fluxo pode ser explicado pelo paradoxo da eficiência, cujo princípio básico é o trabalho supérfluo. Quando se foca apenas na eficiência dos recursos, a eficiência de todo o fluxo que perpassa esses recursos é afetada, uma vez que essas ações primárias geram necessidades secundárias, as quais apesar de aparentemente se mostrarem necessárias e agregadoras de valor, são, em verdade, muitas vezes, desnecessárias e representam um desperdício financeiro e temporal para as organizações. Assim, o paradoxo está no fato de que o foco na eficiência de recursos gera uma ineficiência no fluxo, pois grande parte dessa utilização dos recursos de forma eficiente gera trabalhos supérfluos e atividades que não agregam valor.

As estratégias de gestão de performance em nível estratégico, o uso de práticas integrativas e a gestão de interfaces, de foco e de processo podem ser enquadrados, pois, dentro dessa categoria.

Vários artigos tratam do uso de indicadores de performance e de trabalhos de melhoria da performance do fluxo de paciente em nível estratégico. Por exemplo, Li e Benton (1996) e Bhattacharje e Ray (2014), a partir de revisões de literatura, propõem estruturas de indicadores de performance para guiar pesquisadores e praticantes da área de serviços de saúde. Walley, Silvester e Mountford (2006) investigaram os processos de tomada de decisão dentro de atividades de melhoria em hospitais, de forma a entender os sistemas de medição de performance, os quais influenciam decisões e levam, potencialmente, a processos de mudanças bem ou mal sucedidos.

Drupsteen, Vaart e Donk (2013), com base em vários grupos de pacientes examinados em diferentes hospitais da Europa, levantaram quatro práticas integrativas de destaque:

compartilhamento de informações da lista de espera; planejamento da informação compartilhado; planejamento entre departamentos; e agenda sincronizada. Relacionando estes trabalhos a estudos prévios, os autores concluíram que o nível global de integração em hospitais é baixo. Entretanto, a performance do fluxo de pacientes é significativamente melhor nos hospitais que empregam mais de uma das práticas integrativas supramencionadas. Sob essa perspectiva, o *Eindhoven University of Technology* realizou um estudo em 11 organizações de saúde dinamarquesas sobre gestão das interfaces entre departamentos e partes individuais, de forma a pensar em melhorias e até em uma renovação dos processos de saúde (BIJ; VISSERS, 1999).

Peltokorpi *et al.* (2016) propõem uma estrutura de cinco estratégias de foco orientado ao cliente, para organizar um sistema de entrega de saúde de forma a reduzir a variabilidade das diferentes rotas de tratamento. Entre elas, citam-se: população, urgência e severidade, doença e sintomas, práticas e processos de tratamento e resultados do tratamento.

O trabalho de Parnaby e Towill (2008) sugere a transformação do *National Health Service* (NHS) americano de um “silo funcional” para um fluxo de paciente simplificado e holístico, uma vez que sistemas de entrega de saúde eficientes e eficazes orientados ao cliente são metas desejáveis para os provedores de serviço dessa área.

2.4.7 Monitoramento em tempo real dos dados

Enquanto a gestão da capacidade e demanda e a previsão da demanda usam dados históricos para prever como o fluxo será baseado em dados passados, o monitoramento em tempo real usa quadros de acompanhamento para acompanhar os dados atuais da demanda (JENSEN; MAYER, 2015). Os gestores, além de usar esses dados para estarem conscientes do status atual, devem saber reagir quando necessário quando valores críticos são verificados. Esta categoria, assim como a categoria sistema complexo adaptativo, não estava presente no trabalho de Jensen *et al.* (2007) e foi adicionada no trabalho de Jensen e Mayer (2015).

Considerando a categoria monitoramento dos dados em tempo real, as seguintes estratégias de gestão do fluxo de pacientes podem ser adotadas: investimentos em TI, gestão de saúde

continuada, telemonitoramento de pacientes, sistemas de gestão de informações em hospitais e sequenciamento de pacientes.

Em relação a investimentos em TI para monitoramento dos dados do fluxo em tempo real, verificam-se investimentos em *Radio-Frequency Identification* – RFID (CHETOUANE, 2015; WANG; KUNG; BYRD, 2016); *Electronic Health Records* – EHR (AGRAWAL; CONWAY, 2014; WARD; FROEHLE; *et al.*, 2014; WARD; LANDMAN; *et al.*, 2014; WARD; MARSOLO; FROEHLE, 2014); *provider order entry systems* (GEORGIU *et al.*, 2013); *real-time locating systems*, *Laboratory Information Management Systems* – LIMSs (WARD; MARSOLO; FROEHLE, 2014); e escaneamento palmar, ferramentas eletrônicas de triagem, dispositivos de comunicação para telemedicina (WELCH; SAVITZ, 2012).

É importante frisar que, segundo Gholami, Añón Higón e Emrouznejad (2015), investimentos em TI e eficiência operacional apresentam uma relação em formato de U. Desse modo, a partir de certo ponto, investimentos em TI podem reduzir ganhos de eficiência.

A gestão de saúde continuada do paciente pode ser feita, por exemplo, por uma planilha eletrônica, que é anexada ao prontuário médico em cada visita do paciente (NORMAN *et al.*, 1995). Esse sistema proposto por esses autores centraliza e disponibiliza informações clínicas e lembra pacientes e médicos de futuras visitas médicas periódicas de rotina. Assim, esse sistema melhora a performance da gestão de saúde continuada de pacientes e permite a quantificação e disponibilização de indicadores paciente (NORMAN *et al.*, 1995).

Em relação ao telemonitoramento de pacientes, Radhakrishnan, Duvvuru e Kamarthi (2014) demonstram que dispositivos portáteis de monitoramento de saúde (*wearable health monitoring devices*) podem ser uma solução potencial para reduzir a carga que os pacientes representam para o sistema primário de tratamento.

Ramani (2004) discutem o desenvolvimento de um sistema de gestão da informação para planejar e monitorar a entrega de serviços de saúde em hospitais públicos da Índia.

Essas ferramentas eletrônicas, muitas vezes, podem ser usadas no sequenciamento de pacientes, podendo ser ele realizado via quadros de gestão visual (MCHUGH *et al.*, 2015; PATEL; MORDUCHOWICZ; MOURAD, 2017) ou por sistemas eletrônicos (BAUMLIN *et al.*, 2010; BRAILER *et al.*, 1996; CHETOUANE, 2015; GRANJA *et al.*, 2014; SAHNEY, 2016). Nessa direção, Brailer *et al.* (1996), por exemplo, tratam da criação de um banco de

dados que integra medição da performance com informação dos processos. A partir disso, subgrupos de pacientes são identificados para cada doença e rotas clínicas são geradas automaticamente, sendo que essas rotas e seus resultados são validados (BRAILER *et al.*, 1996).

2.4.8 Indicadores de desempenho de gestão de fluxo de pacientes

Independentemente da estratégia de gestão de fluxo, indicadores de desempenho utilizados são geralmente padronizados pelo local em que se realiza o estudo. Por exemplo, Bhattacharjee e Ray (2014) realizaram uma revisão sistemática e agruparam os seguintes indicadores de performance para os seguintes locais de estudo:

- a) departamento ambulatorial (*OutPatient Department - OPD*) – tempo de espera médio no sistema, tempo médio de ociosidade dos médicos, tempo médio de realização de hora extra pelos médicos, média e desvio padrão do tempo de espera do paciente, número de pacientes atendidos, utilização do tempo dos médicos, tempo gasto pelos pacientes no sistema e custo do tempo de espera do paciente, tempo ocioso e horas extras dos médicos;
- b) departamento de emergência (*Emergency Department - ED*) – tempo de espera entre chegada e recebimento do tratamento, tempo total gasto no sistema desde chegada até saída ou admissão (tempo de ciclo do paciente/tempo de conclusão), número de pacientes atendidos, utilização de recursos, probabilidade de sobrecarga de fluxo e porcentagem de pacientes que vão embora sem serem tratados (*Left Without Being Seen – LWBS*);
- c) bloco cirúrgico (*Operating Theatre*) – número de operações realizadas dentro de uma janela temporal, número de pacientes operados, quantidade de horas excedentes, número esperado de adiamentos e cancelamentos, utilização das salas de operação, leitos e outros recursos, tempo de espera do paciente e produtividade do bloco cirúrgico;

- d) regime de internamento – ocupação ou utilização de leitos, número médio de admissões recusadas, tempo de permanência (*Length Of Stay* – LOS), probabilidade de bloqueio e número de transferências para CTI;
- e) instalações de diagnóstico – tempo indireto de espera dos pacientes (tempo de acesso), tempo direto de espera dos pacientes ou custos associados com a espera, hora extra por sessão, utilização da máquina de escaneamento e outros recursos, tempo de resposta (*Turnaround Time* - TAT), e número de testes realizados por dia.

Considerando os trabalhos realizados em clínicas de radioterapia (BABASHOV *et al.*, 2017; SHUKLA; KEAST; CEGLAREK, 2014; VILLARREAL *et al.*, 2015), foram levantados os seguintes indicadores de performance: tempo de espera para tratamento (*Ready-to-Treat To Treatment waiting time* - RTTT), porcentagem tratada dentro de uma meta de quatorze dias de calendário, tempo de espera entre pedido de ressonância magnética e realização do exame, taxa de utilização média dos recursos, atrasos no início do procedimento e tempo de espera do paciente até chegar à sala de tratamento.

Rosenkrantz *et al.* (2015) realizaram um trabalho em um departamento de radiologia e descreveram indicadores de desempenho para cada um de seus equipamentos avaliados:

- a) ressonância magnética – atraso diário acumulado de pacientes a serem atendidos e exames completados em menos de trinta minutos (%);
- b) tomografia computadorizada – pontualidade da chegada dos pacientes (%), pontualidade no início dos procedimentos (%) e volume mensal de tomografias realizadas;
- c) ultrassom – pontualidade da chegada dos pacientes (%), pontualidade no início dos procedimentos (%), volume mensal de ultrassons realizados e volume mensal de biópsias de tireoide;
- d) mamografia – pontualidade no início dos procedimentos (%) e volume mensal de mamografias realizadas.

Percebe-se, pois, que indicadores de performance são criados para problemas específicos, sendo, muitas vezes, padronizados por local de uso e por tipo de equipamento, de forma a facilitar comparações. Além disso, pensando no fluxo, indicadores de performance podem ser

divididos em medidas de *input*, em processo e de *output* (EITEL *et al.*, 2010) e em tipos de medidas estruturais, de processo, de resultado e de eficiência (HYDER; HEBL, 2015).

É interessante avaliar os indicadores de performance acompanhados, uma vez que eles fornecem evidências se o foco de melhorias na gestão do fluxo de pacientes está nos recursos ou no fluxo em si. Isso é importante, haja vista que o foco apenas nos recursos pode comprometer a eficiência do fluxo, de forma geral. Esse fenômeno é denominado pelos autores de “Paradoxo da eficiência” (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015).

2.4.9 Dificuldades na implantação das estratégias de gestão de fluxo de pacientes

No que tange às estratégias de gestão da capacidade e demanda, a situação financeira da saúde dos Estados Unidos dificulta as ações que visam aumentar leitos e pessoal (TRUFFER *et al.*, 2010). Além disso, aumentar pessoal também é um desafio, uma vez que envolve processos de contratação e retenção de pessoal (TROY; ROSENBERG, 2009). Assim, a solução seria reduzir os custos e aumentar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados (LITVAK; BISOGNANO, 2011).

A categoria gestão da variabilidade envolve práticas de melhoria de performance, como *lean* e seis sigma. Para que elas sejam implementadas adequadamente, a organização deve estar comprometida desde a alta gestão, para que as mudanças possam acontecer e ser sustentadas (YING; LU; DAI, 2014). Além desse comprometimento de longo prazo, é importante que os trabalhadores de “linha de frente” se sintam parte da mudança e que se tenha uma força de trabalho flexível para a mudança (DICKSON *et al.*, 2009). Mcdonough e Pemberton (2013) tratam do desenvolvimento de um modelo de gestão para um departamento de emergência. Para eles, a insatisfação do pessoal com a liderança desse departamento fez com as pessoas fossem mais relutantes a aceitar ações de melhoria.

Em relação a essa mesma categoria, Eitel *et al.* (2010) afirmam que a redução da variabilidade de forma mais global é muito complicada, devido à complexidade dos serviços de saúde. Os autores recomendam usar as práticas de *lean* e seis sigma para tratar de problemas pontuais, como a redução da variabilidade do tempo de realização de radiografia de tórax ou da disponibilidade de dados laboratoriais.

Além disso, segundo Kimbrough *et al.* (2015), esses métodos complexos de melhoria de performance requerem investimentos em treinamento, coleta de dados e podem até envolver a contratação adicional de gerentes de projeto e consultores. Assim, apesar de muitos estudos tratarem de casos de sucesso no uso dessas estratégias, elas podem ser de difícil implantação e informações detalhadas do custo-benefício envolvido em sua implementação devem ser evidenciadas.

Rosenkrantz *et al.* (2015) abordam o fato de práticas de melhoria de performance como *lean* não serem normalmente usadas em departamentos de radiologia. Segundo os autores, isso se deve a três fatores. Primeiro, uma estrutura muito hierarquizada em departamentos acadêmicos pode levar a um sentimento de falta de empoderamento dos empregados operacionais. Por exemplo, membros da equipe, como, secretários e técnicos, muitas vezes, não se sentem confortáveis em discordar de seus supervisores hierárquicos como médicos e administradores. Segundo, nem sempre é óbvio que a equipe de trabalho em departamentos acadêmicos de radiologia recebam incentivos alinhados. Terceiro, nesses departamentos, muitas vezes, os membros da equipe de trabalho reportam a diferentes gestores, os quais podem ter interesses e metas distintos.

Rosenkrantz *et al.* (2015) também apontam a falta de uma estrutura de acompanhamento como uma dificuldade de se realizar eventos pontuais de melhoria. Assim, as mudanças realizadas, muitas vezes, não são sustentadas.

Em relação à gestão de filas, Zhu, Hen e Teow (2012) afirmam que um grande problema no uso de teoria de filas é a dificuldade para modelar um sistema complexo de fluxo de trabalho. Além disso, segundo Ben Othman *et al.* (2016), os sistemas de saúde apresentam alto grau de subjetividade, porque são baseados em ações e interações humanas. Assim, sua modelagem temporal é muito complexa e incerta. Isso dificulta os projetos em relação tanto à gestão de filas e quanto ao uso da teoria das restrições, uma vez que, muitas vezes, eles envolvem a utilização de métodos de modelagem e simulação, sem contar que é sempre difícil dizer se um algoritmo leva a um valor ótimo na prática (GRANJA *et al.*, 2014).

Considerando as estratégias relacionadas a categoria sistema complexo adaptativo, Samaranayake *et al.* (2016) afirmam que a implementação de *balanced scorecard* (BSC) pode ser complicada em serviços de saúde, uma vez que requer tempo para que o sistema seja desenvolvido (CHAN; HO, 2000) e recursos, apoio e mecanismos de comunicação adequados (CHANG *et al.*, 2008; LUPI *et al.*, 2011). Além disso, a gestão de desempenho é complicada,

devido às dificuldades de medição de resultados e à qualidade em serviços de saúde (MERSHA, 1989).

Quanto às estratégias de monitoramento em tempo real de dados, muitas organizações de saúde encontram dificuldades para integrar dados de seus sistemas em grandes estruturas de banco de dados (WANG; KUNG; BYRD, 2016). Assim, os gestores devem desenvolver uma governança de dados robusta antes de introduzir essas estruturas na organização.

Kellermann e Jones (2013) questionam os benefícios operacionais e as economias de custo projetadas advindas do uso da tecnologia da informação na área de Saúde. Segundo esses autores, médicos de emergência reclamam que seu trabalho se tornou mais moroso com o uso dessas tecnologias e que são difíceis de serem usadas.

Georgiou *et al.* (2013) afirmam que sistemas de suporte à decisão e de entrada de pedidos têm problemas relacionados a sua usabilidade e aceitação pelos usuários envolvidos, sem contar que tem o potencial de causar quebra no fluxo entre os departamentos de uma organização de saúde (GEORGIOU *et al.*, 2013). Os autores reforçam que as relações de custo-benefício desses sistemas, muitas vezes, não são evidenciadas.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, discutem-se e definem-se as questões relacionadas aos métodos a serem adotados com o objetivo de descrever as estratégias de gestão do fluxo de pacientes utilizadas em clínicas de radioterapia da região metropolitana de Belo Horizonte. Para isso, divide-se a discussão nos seguintes tópicos: caracterização do método adequado à presente pesquisa, sujeitos do estudo a serem investigados, definição dos instrumentos e técnicas de coleta e análise dos dados.

3.1 Caracterização da pesquisa

Como a pesquisa em questão objetiva descrever as características de determinado fenômeno e, ao mesmo tempo, identificar os fatores que contribuem para esse fenômeno, trata-se, pois, de uma pesquisa do tipo explicativo-descritiva.

Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas são desenvolvidas com o objetivo de descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Geralmente, técnicas padronizadas de coleta de dados são usadas, como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2008). Segundo esse mesmo autor, as pesquisas explicativas objetivam explicar a razão e o porquê dos fenômenos. Assim, é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade (GIL, 2008).

Yin (2002) afirma que um importante critério a ser levado em consideração na escolha da metodologia adequada é a forma da pergunta de pesquisa. Esta pode ser categorizada pelo seguinte conjunto de questões: “quem?”, “o quê?”, “onde?”, “como?” e “por quê?”. Outros dois critérios que estão envolvidos nessa definição são: a extensão do controle do pesquisador sobre eventos comportamentais e o grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos.

No estudo em questão, a pergunta de pesquisa busca caracterizar a descrição de diferentes abordagens de estratégias de gestão de fluxo de pacientes. Assim, a pergunta de pesquisa está relacionada a várias colocações, entre elas “como” e “por quê?”. Segundo Yin (2002), se a forma da questão está relacionada a “como?” e “por quê?”, as estratégias e os métodos mais

adequados são os estudos de caso, a pesquisa histórica e o experimento. Entretanto, como este trabalho foca na compreensão de acontecimentos contemporâneos, com breve relato de acontecimentos históricos, o emprego da pesquisa histórica, ou análise de documentos, seria por si só insuficiente. Além disso, o estudo não exige controle sobre eventos comportamentais. Portanto, o estudo de caso se mostrou como a estratégia de pesquisa mais adequada para o problema em questão. Lewis (1998) afirma que a frequência crescente de mudanças tecnológicas e dos métodos de gestão demanda um emprego maior de pesquisas de campo, como os estudos de caso.

O estudo de caso é “caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado” (GIL, 1994, p. 57). Yin (1981) define o estudo de caso como a análise de um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não são evidentes.

Miles (1979) critica a análise qualitativa e, de forma implícita, a estratégia de pesquisa de estudo de caso. Para ele, a análise qualitativa não poderia ser considerada racional ou científica. Entretanto, Yin (1981) reafirma o papel do estudo de caso como uma ferramenta sistemática de pesquisa e esclarece eventuais confusões acerca dela. Segundo Yin (1981), o estudo de caso não implica o uso específico de evidências (pode usar evidências tanto qualitativas quanto quantitativas) e também não implica o uso de um método específico de coleta de dados.

Yin (1981) também apresenta as estratégias a serem usadas durante a elaboração de um estudo de caso. Podendo-se citar:

- a) o trabalho deve consistir de um resumo breve dos casos individuais, seguido de uma análise cruzada dos mesmos;
- b) para analisar evidências dentro de um caso, as evidências substantivas devem ser agrupadas em tópicos semelhantes;
- c) é crucial a definição inicial das questões centrais do estudo, uma vez que os dados quantitativos devem refleti-las;
- d) a análise cruzada de casos deve ser feita de forma a preservar a cadeia de evidência em cada passo analítico realizado;

- e) os estudos de caso devem ser descritos em uma estrutura conceitual clara, em que se tem uma série de respostas a perguntas abertas.

Estudos de caso podem envolver casos isolados ou múltiplos e inúmeros níveis de análise (YIN, 2002). Quanto menos casos a serem estudados, maior a oportunidade de uma observação e análise profunda deles (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

O estudo de casos isolados tem limitações, uma vez que limita a possibilidade de generalização das conclusões, modelos e teorias advindas do estudo de caso analisado. O estudo de casos múltiplos, por sua vez, reduz a profundidade do estudo quando há restrições de recursos, mas aumenta a validade externa e ajuda a reduzir o risco de viés do observador (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

O número ideal de casos a serem estudados deve ser definido conforme a disponibilidade de recursos e a profundidade de análise necessária a ser feita. Com base nessa premissa, o trabalho em questão tem como procedimento de pesquisa o estudo de casos múltiplos.

Objetivando atenuar as limitações do estudo de casos múltiplos e complementar a análise e a discussão de seus resultados, primeiramente, realizou-se uma revisão sistemática da literatura.

Assim, este estudo pode se caracterizar da seguinte forma:

- a) objetivo: explicativo-descritivo;
- b) abordagem: qualitativa;
- c) procedimento de pesquisa: revisão sistemática de literatura e estudo de casos múltiplos.

3.2 Sujeitos do estudo

A ideia deste estudo é trabalhar o tema “Estratégias de gestão do fluxo de pacientes na área de Saúde”. Com esse intuito, clínicas de radioterapia foram escolhidas como objeto de estudo, uma vez que envolvem a presença do cliente, são organizações focadas em um tipo específico de serviço, possuem processos padronizados de *back* e *front office* e possuem uma alta demanda de pacientes, o que torna necessário o uso de estratégias de gestão de fluxo de pacientes.

Eisenhardt (1989) propõe uma estrutura para a construção de teorias em estudos de caso. Na fase de seleção dos casos, a amostragem teórica deve ser usada de forma a escolher casos que possam replicar ou estender a teoria emergente.

Miles e Huberman (1994) propõem três critérios para a escolha de casos: escolher os casos mais representativos que possam confirmar o modelo ou a teoria em estudo; escolher os casos que possam negar o modelo ou a teoria em estudo; ou escolher os casos polares, isto é, um conjunto de casos que confirma e outro conjunto que nega o modelo ou a teoria em estudo. O estudo em questão se baseou no terceiro critério proposto por Miles e Huberman (1994) de escolha de casos polares que pudessem contrastar diferentes estratégias de gestão do fluxo de pacientes.

A unidade de análise contempla as clínicas de radioterapia da região metropolitana de Belo Horizonte que apresentem desafios no que tange à gestão do fluxo de seus pacientes, devido a uma alta demanda de seus equipamentos.

A unidade de observação compõe-se de gestores e pessoas-chave dessas organizações, responsáveis por gerir o fluxo de pacientes nesses equipamentos críticos e capazes de fornecer as informações e os documentos necessários para esse estudo.

O volume de pacientes processados foi escolhido como variável de controle para a comparação das unidades de análise.

As três clínicas estudadas estão retratadas na Tabela 2.

Tabela 2: Clínicas de radioterapia que participaram da pesquisa

Clínica	Volume de pacientes processados	Atendimento prioritário	Tempo de permanência na clínica	Duração da Entrevista
A	Alto	Convênios	2 horas	59 minutos
B	Alto	SUS	3 horas	1 hora e 26 minutos
C	Alto	SUS	2 horas	1 hora e 9 minutos

Fonte: Elaborada pela autora

A Clínica A atende principalmente pacientes com convênios particulares, enquanto as clínicas B e C atendem majoritariamente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). A clínica A possui atualmente três equipamentos de teleterapia, enquanto as clínicas B e C possuem dois equipamentos.

Chegou-se a contatar uma quarta clínica, para verificar a viabilidade de realização de pesquisa. Entretanto, seu equipamento de teleterapia estava danificado, não oferecendo atendimento aos pacientes. Além disso, verificou-se um processo burocrático e letárgico para a realização de entrevistas. Assim, optou-se por não incluí-la na pesquisa.

3.3 Procedimentos de pesquisa

Este estudo apresenta dois procedimentos de pesquisa. Primeiro, a revisão sistemática de literatura sobre as principais estratégias de gestão de fluxo, a partir da categorização proposta por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015). Segundo, trata-se do estudo de casos avaliados, o qual foi realizado mediante análise de conteúdo das entrevistas.

É interessante evidenciar que os resultados da revisão sistemática de literatura serviram de base para o planejamento e desenvolvimento do estudo de casos múltiplos. A categorização das estratégias de gestão de fluxo ajudou na elaboração do instrumento de pesquisa e os gráficos descritivos desenvolvidos a partir da revisão sistemática servirão de base para a análise e discussão dos resultados do estudo de casos múltiplos realizado

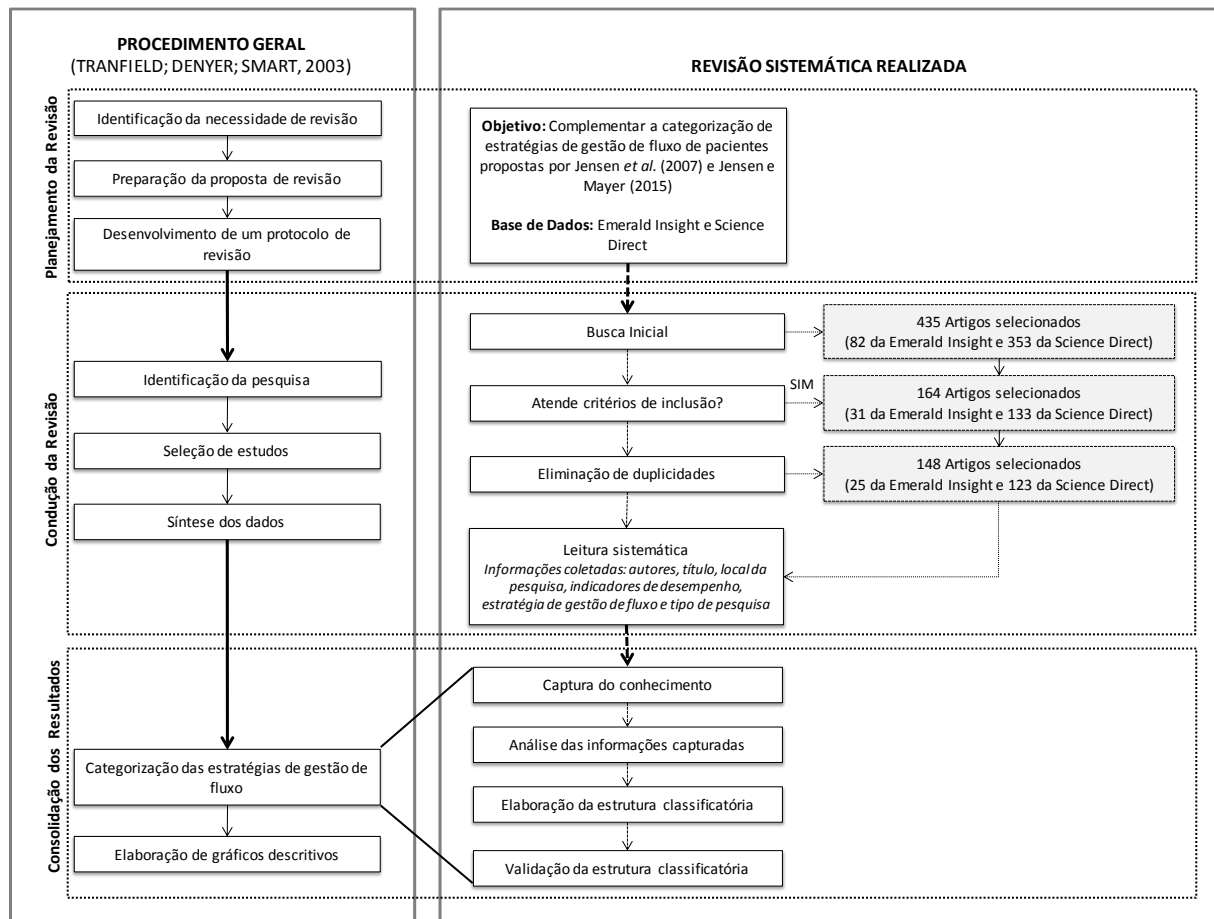
3.3.1 Revisão sistemática da literatura

Uma revisão sistemática da literatura foi conduzida de forma a aprofundar o estudo dos temas associados às estratégias de gestão de fluxo de pacientes. Essa revisão seguiu as orientações propostas por Tranfield, Denyer e Smart (2003). A condução da revisão é apresentada de forma mais detalhada na Figura 3.

Tranfield, Denyer e Smart (2003) propõem três estágios para o desenvolvimento de uma revisão sistemática: planejamento da revisão; condução da revisão; e desenvolvimento de relatórios e disseminação. Segundo esses autores, o planejamento da revisão envolve a identificação da necessidade de revisão, a preparação da proposta de revisão e o desenvolvimento de um protocolo de revisão. Este último deve conter informação de questões específicas abordadas no estudo, definição do foco do estudo, estratégia de pesquisa para a

identificação de estudos relevantes e critérios para a inclusão e exclusão de estudos na revisão (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Figura 3: Condução da revisão



Fonte: Elaborado pela autora

O objetivo da revisão sistemática em questão foi complementar a categorização proposta por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015). O foco do estudo contemplou estudos na área de saúde sobre estratégias de gestão do fluxo de pacientes. Além disso, avaliaram-se indicadores de performance relacionadas a essas estratégias. Artigos que não atenderam a esses critérios foram excluídos da revisão.

Após o planejamento da revisão, elaborou-se um protocolo de pesquisa estruturado, o qual possui os seguintes tópicos: Seleção de bases de dados, Estrutura de busca e Critérios de inclusão. As bases de dados a serem pesquisadas foram: *Emerald Insight* e *Science Direct*. Ambas foram escolhidas por conterem artigos relacionadas ao tema de grande impacto. Além

disso, trata-se de duas bases de dados de ampla utilização e aceitação pela academia. A estrutura de busca seguiu a lógica *booleana*, de acordo com o seguinte formato (Tabela 3):

Tabela 3: Estrutura de busca na lógica booleana

PALAVRA-CHAVE	BOOLEAN	PALAVRA-CHAVE	BOOLEAN	PALAVRA-CHAVE	BOOLEAN	PALAVRA-CHAVE
" <i>patient flow</i> "	AND	" <i>performance indicators</i> "	OR	" <i>performance measurement</i> "	OR	" <i>performance metric</i> "

Fonte: Elaborada pela autora

Essa estrutura se justifica por tentar definir uma categorização para as estratégias de gestão de fluxo de pacientes. A partir de estudos preliminares sobre o tema e da versão preliminar da proposição taxonômica a palavra-chave "*patient flow*" se mostrou fundamental. Assim, ela esteve presente em todas as buscas, uma vez que é o construto referência da revisão. Além disso, dado o interesse em evidenciar os indicadores de desempenho associados a essas estratégias, complementou-se essa busca com os termos "*performance indicators*" e seus sinônimos: "*performance measurement*" e "*performance metric*".

A condução da revisão se iniciou com a identificação da pesquisa, a qual consiste em definir os termos-chave para busca que são construídos a partir do estágio de planejamento de revisão. Prossegue-se, então, para a seleção de estudos (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). Segundo esses autores, nessa subetapa revisam-se todas as citações potencialmente relevantes, selecionam-se as citações para avaliação detalhada, avaliam-se detalhadamente as citações selecionadas e escolhem-se as citações para revisão sistemática. Em seguida, avalia-se a qualidade do estudo, extraem-se os dados e monitora-se o progresso (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). É fundamental que esse processo seja devidamente documentado. Segundo Tranfield, Denyer e Smart (2003), é interessante, por exemplo, coletar informações gerais dos artigos avaliados (título, autor, *journal* e detalhes da publicação), informações do estudo (características da população, contexto do estudo, métodos e avaliação da qualidade metodológica), resultados principais e notas de temas emergentes acoplados com detalhes das sínteses. Ao final do segundo estágio, realiza-se a síntese dos dados, que pode ser a partir de uma meta-análise ou de uma revisão narrativa (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). Segundo esses autores, a meta-análise, muitas vezes, não é apropriada para estudos de gestão, enquanto a revisão narrativa é a forma de síntese mais simples.

Após a conclusão da busca inicial, 435 artigos foram selecionados, sendo 82 da base Emerald Insights e 353 da base Science Direct.

Como “*patient flow*” é um tema bem amplo, artigos que o tratassem de forma genérica e não tratassem em específico de algum tipo de estratégia de gestão de fluxo foram descartados da revisão sistemática. Além disso, indicadores de desempenho associados se mostraram interessantes para se verificar se eles focavam na eficiência dos recursos ou na eficiência do fluxo em si.

Assim, foram usados os seguintes critérios de inclusão:

- a) critério 1 – o artigo deve tratar de algum tipo específico de estratégia de gestão de fluxo de pacientes;
- b) critério 2 – o artigo deve relacionar estratégia de gestão de fluxo de pacientes com indicador de desempenho.

Assim, os 435 artigos pré-selecionados foram submetidos a uma leitura prospectiva, a partir da qual os artigos foram classificados como “VÁLIDO” ou “INVÁLIDO”, conforme os critérios de inclusão. Após esse filtro, 164 artigos foram mantidos, sendo 31 da base Emerald Insights e 133 da base Science Direct.

Existiam, todavia, algumas duplicidades entre essas bases. Após a eliminação dos artigos repetidos, restaram 148 que foram mantidos, sendo 25 da base *Emerald Insight* e 123 da base *Science Direct*.

Em seguida, prosseguiu-se à leitura sistemática desses 148 artigos. Em paralelo, eles foram catalogados em uma planilha eletrônica com as seguintes informações: autores, título, local da pesquisa, indicadores de pesquisa, estratégia de gestão de fluxo e seus construtos, e tipo de pesquisa.

O ultimo estágio é o desenvolvimento de relatórios e disseminação, em que se descreve amplamente sobre o tema e as conclusões da análise temática (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). A partir dos dados catalogados na planilha eletrônica, elaboraram-se gráficos descritivos.

Outro resultado importante da revisão sistemática de literatura foi a categorização em maior profundidade dos grupos de estratégia de gestão de fluxo, a qual serviu de base para o desenvolvimento do instrumento de pesquisa.

Segundo Campos e Gomes (2007), uma categorização pode ser desenvolvida a partir do seguinte passo a passo:

- a) captura do conhecimento (revisão sistemática) – processo de análise de domínio; e procura refletir uma visão consensual sobre a realidade que se pretende representar;
- b) análise das informações capturadas – análise dos dados coletados a partir da revisão sistemática da literatura;
- c) elaboração da estrutura classificatória – organização, padronização e classificação dos dados a partir da estruturação de árvores taxonômicas;
- d) validação da estrutura classificatória – checar se a categorização proposta atende aos requisitos de comunicabilidade, utilidade, estimulação e compatibilidade.

Os resultados da revisão sistemática de literatura serão apresentados na próxima seção.

3.3.2 Análise do conteúdo

3.3.2.1 Coleta dos dados

Yin (2002) afirma que a fase de coleta de dados é fundamental para garantir a qualidade do estudo de caso, pois lida com a validade do construto e com a confiabilidade. De acordo com esse mesmo autor, há seis fontes de evidências para um estudo de caso: documentação, registro em arquivo, entrevistas, observações diretas, observações participativas e artefatos físicos.

Os dados do estudo foram coletados em entrevistas semiestruturadas, uma vez que o questionário semiestruturado permite que os entrevistados expressem seus comentários de forma mais livre, agregando, assim, mais *insights* à pesquisa. Essas entrevistas foram realizadas e gravadas face a face em cada uma das clínicas estudadas. Também, foram feitas

anotações, de forma a complementar as entrevistas com as reações dos participantes e impressões do pesquisador.

Gephart (2004) afirma que estudos de caso geralmente utilizam dados históricos ou documentais junto com outras fontes, de forma a combinar dados quantitativos e qualitativos para examinar o fenômeno estudado. A combinação de múltiplos métodos de coleta de dados permite que essa triangulação confira maior robustez aos construtos e às hipóteses (EISENHARDT, 1989).

Considerando-se que as várias fontes são complementares e que um bom estudo de caso utiliza o maior número possível delas, este trabalho empregou, além de entrevistas semiestruturadas, as observações não estruturadas nas visitas técnicas, levantamento de documentos internos (disponibilizados pelas empresas) e documentos disponíveis no endereço eletrônico da organização.

A confiabilidade e a validade de um estudo de caso são otimizadas quando o protocolo de pesquisa é bem elaborado, e isso é ainda mais importante no caso de estudos de casos múltiplos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Os autores afirmam que esse protocolo é muito mais do que um instrumento de pesquisa, na medida em que contém os procedimentos e as regras que devem ser seguidos ao se utilizar o instrumento de pesquisa e indica com quem e quando as informações podem ser conseguidas (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). O conjunto de perguntas usadas durante as entrevistas, geralmente, segue o modelo do funil, em que no início são feitas perguntas abertas, mas com o andamento da entrevista elas vão se tornando mais específicas. Ao final, são feitas perguntas detalhadas (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

O instrumento de pesquisa utilizado se encontra no final desse documento, no Apêndice A, o qual foi construído a partir da categorização das estratégias de gestão de fluxo de pacientes, a partir dos trabalhos de Jensen *et al.* (2007), Jensen e Mayer (2015) e da revisão bibliográfica realizada. Os participantes das entrevistas foram solicitados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo modelo se encontra no Apêndice B.

3.3.2.2 Análise dos dados

Segundo Krippendorff (2004), como grande parte do material é coletado mediante entrevistas, duas alternativas são plausíveis: análise do discurso; e análise do conteúdo. Este estudo não pretende analisar as construções e conceitos ideológicos; ou seja, no sentido do discurso. Assim, o método de análise adotado foi a análise de conteúdo.

Bardin (1977) define a análise de conteúdo como o conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou de recepção destas mensagens.

Shapiro e Markoff (1997) revisaram seis grandes definições de análise de conteúdo a partir de várias fontes de ciências sociais e propuseram uma definição sucinta: “Qualquer medição metodológica aplicada ao texto (ou a outros materiais simbólicos) com objetivos científico-sociais” (SHAPIRO; MARKOFF, 1997, p. 14).

O valor central da análise de conteúdo é o reconhecimento da importância da linguagem na cognição humana (DURIAU; REGER; PFARRER, 2007). A frequência de palavras, por exemplo, é um indicativo de centralidade cognitiva (HUFF, 1990) ou de importância (ABRAHAMSON; HAMBRICK, 1997).

A análise de conteúdo para a pesquisa em gestão fornece uma metodologia replicável para acessar estruturas profundas, quer individuais, quer coletivas, como, valores, intenções, atitudes e cognições (HUFF, 1990). Segundo Duriau, Reger e Pfarrer (2007), a análise de conteúdo apresenta várias vantagens, como: flexibilidade analítica permitida; o fato de poder ser usada combinada com outros métodos, com o objetivo de triangulação; baixo custo; criação de banco de dados replicáveis; e segurança metodológica, uma vez que pode ser corrigida quando falhas são detectadas.

O *software* NVivo, usado para a análise de conteúdo, foi desenvolvido para facilitar técnicas qualitativas na organização, análise e compartilhamento de dados (LEECH; ONWUEGBUZIE, 2011).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, procede-se à apresentação e análise dos resultados da revisão sistemática de literatura e do estudo de casos múltiplos.

4.1 Revisão sistemática da literatura

Nessa subseção, apresentam-se as categorias de estratégias de gestão de fluxo de pacientes, criadas a partir da revisão sistemática de literatura. Os gráficos descritivos foram construídos com base nessas categorias e nos outros critérios utilizados para catalogar os artigos (autores, título, local da pesquisa, indicadores de pesquisa, estratégia de gestão de fluxo e seus construtos e tipo de pesquisa).

4.1.1 Categorização das estratégias de gestão de fluxo de pacientes

Com base na revisão sistemática de literatura, a categorização original das estratégias de gestão de fluxo de pacientes proposta por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015) foi complementada. A Tabela 4 mostra como ficou subdividida cada uma das sete categorias: *gestão da capacidade e demanda; gestão da variabilidade; previsão da demanda futura; gestão de filas; teoria das restrições; sistema complexo adaptativo e monitoramento dos dados em tempo real*. Embaixo de cada categoria, foram colocadas as principais referências utilizadas como base para essa categorização. No Referencial Teórico, elas são tratadas em maior detalhe. As categorias e subcategorias foram apresentadas com a codificação utilizada para a elaboração dos gráficos descritivos.

Tabela 4: Categorização das estratégias de gestão de fluxo

DIMENSÃO	ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE FLUXO	AUTORES DE REFERÊNCIA
GESTÃO DA CAPACIDADE E DEMANDA (GCD) <i>Estabelece uma medida da demanda do paciente por hora, dia e semana, além de desenvolver um sistema com capacidade suficiente para atender a demanda.</i>	Alocação de capacidade (GCD_AC) Determinação do número ótimo de recursos (GCD_AC_NR) Multifuncionalidade dos funcionários (GCD_AC_M) Outros (GCD_AC_O)	Sasser (1976) Figueiredo (2004) Jensen <i>et al.</i> (2007) Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011)
	Sequenciamento de capacidade (GCD_SC) Sequenciamento de tarefas (GCD_SC_T) Sequenciamento de recursos (GCD_SC_R) Sequenciamento de pacientes (GCD_SC_P)	
	Redesenho de fluxo (GCD_RF) Micro: na organização (GCD_RF_MI) Macro: entre organizações (GCD_RF_MA)	
GESTÃO DA VARIABILIDADE (GV) <i>Controle e eliminação da variabilidade que pode ser intrínseca aos processos ou decorrente de prioridades individuais que não podem ser previstas nem conhecidas previamente.</i>	Análise estatística da variação (GV_AE)	Jensen <i>et al.</i> (2007)
	Métodologias de Melhoria (GV_MM)	
	Padronização (GV_P)	
PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA (PDF) <i>Quando a demanda não é homogênea, torna-se necessário usar técnicas qualitativas ou quantitativas para prever a demanda futura.</i>	Análise quantitativa (PDF_QN)	Jensen <i>et al.</i> (2007)
	Análise qualitativa (PDF_QL)	
GESTÃO DE FILAS (GF) <i>Engloba a teoria das filas e a gestão psicológica da espera em filas. A teoria de filas usa elementos do processo de fila para representar os diversos sistemas de filas que surgem na prática nos processos de serviço.</i>	Minimizar esperas (GF_ME) Sequenciamento de pacientes (GF_ME_SP) <i>Estratégias de priorização / triagem (GF_ME_SP_ETP)</i> <i>Estratégias de configuração de filas (GF_ME_SP_ECF)</i> Sequenciamento de recursos (GF_ME_SR)	Maister (1985) Jensen <i>et al.</i> (2007) Lakshmi e Sivakumar (2013)
	Gerir psicologicamente esperas (GF_GP)	
TEORIA DAS RESTRIÇÕES (TR) <i>A teoria das restrições é uma filosofia de gestão que foca na identificação de recursos escassos ou de outros tipos de vulnerabilidade em uma cadeia de serviços e na identificação de restrições no sistema, as quais não devem ser nem sobrecarregadas nem ociosas.</i>	Identificação de gargalos (TR_IG)	Jensen <i>et al.</i> (2007)
	Eliminação de gargalos (TR_EG) Gestão de capacidade (TR_EG_GC) Redução do tempo das atividades (TR_EG_RT) Redução do retrabalho (TR_EG_RR)	
SISTEMA COMPLEXO ADAPTATIVO (SCA) <i>Gestão do fluxo de paciente buscando o ótimo sistêmico de forma sustentável.</i>	Gestão de performance (SCA_GP)	Jensen e Mayer (2015)
	Adoção de práticas integrativas (SCA_PI)	
	Gestão das interfaces (SCA_GI)	
	Estratégia de foco (SCA_EF)	
	Gestão de processos X funções (SCA_GPR)	
MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DOS DADOS DO FLUXO (MTR) <i>Enquanto a gestão da capacidade e demanda e a previsão da demanda usam dados históricos para prever como o fluxo será baseado em dados passados, o monitoramento em tempo real usa quadros de acompanhamento para acompanhar os dados atuais da demanda.</i>	Investimentos em TI (MTR_TI)	Jensen e Mayer (2015)
	Gestão de saúde continuada (MTR_SC)	
	Telemonitoramento de pacientes (MTR_TM)	
	Sistemas de gestão de informação de hospitais (MTR_SGI)	
	Sequenciamento de pacientes (MTR_SP) Gestão Visual (MTR_SP_GV) Sistemas eletrônicos (MTR_SP_SE)	

Fonte: Elaborada pela autora

Como já mencionado previamente, essas categorias não são excludentes, mas sim complementares. O uso combinado delas pode enrobustecer os resultados alcançados e garantir sua sustentabilidade ao longo do tempo. Consequentemente, na revisão sistemática de literatura, verificaram-se várias inter-relações entre essas categorias, as quais são apresentadas na Tabela 5, cujos valores estão mostrados em escala de cores. Logo, quanto mais forte a cor, maior é o número de artigos que apresentaram essas duas categorias de forma simultânea. Vale ressaltar que apenas os principais temas tratados nos artigos foram marcados nas categorias da planilha de controle. Assim, o número de vezes que essas inter-relações aparecem provavelmente está subestimado.

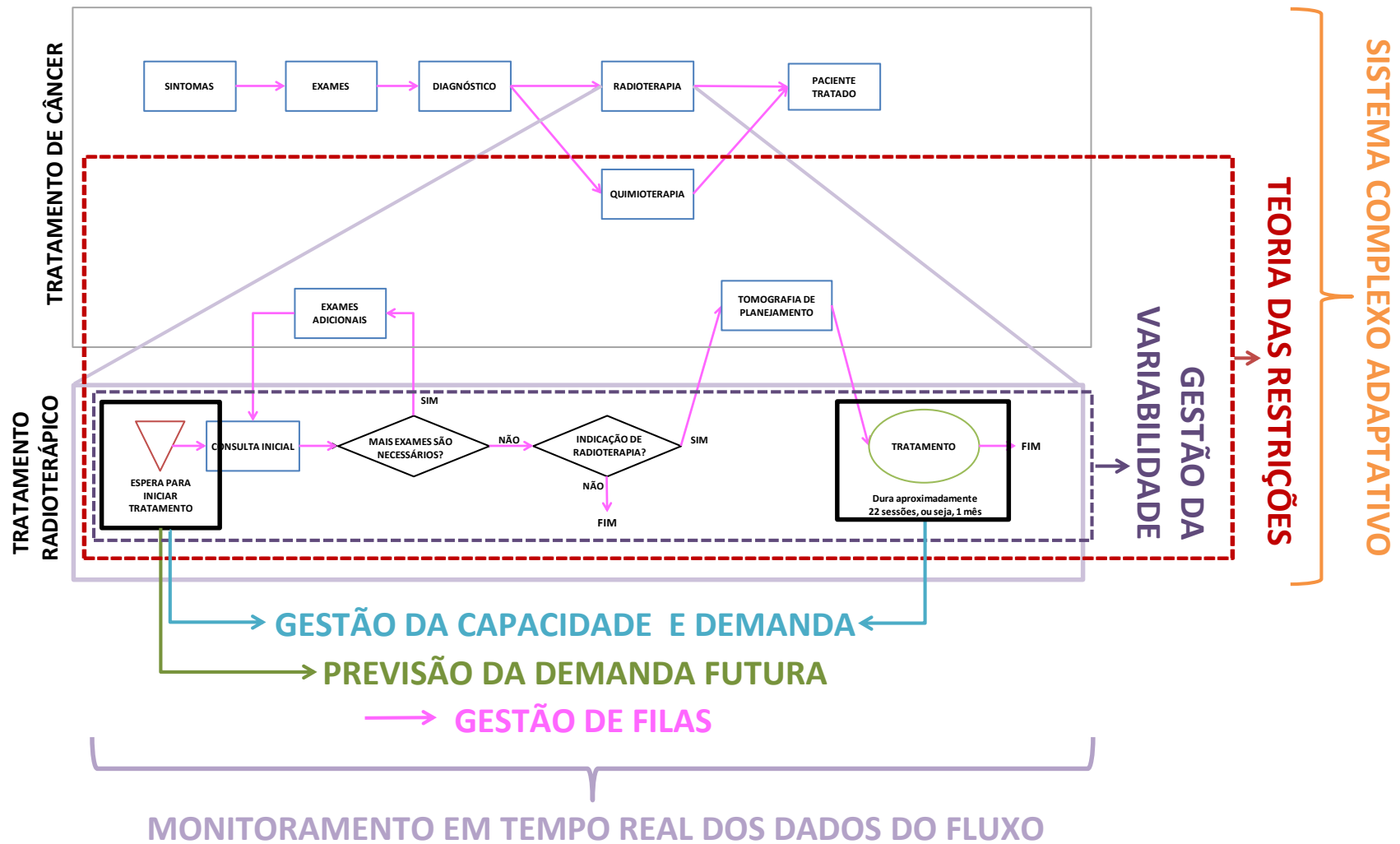
Tabela 5: Inter-relações entre as estratégias de gestão de fluxo

	Gestão da Capacidade e Demanda					
Gestão de Filas	8	Gestão de Filas				
Gestão da Variabilidade	4	3	Gestão da Variabilidade			
Sistema Complexo Adaptativo	2	2	7	Sistema Complexo Adaptativo		
Monitoramento em Tempo Real	2	4	2	1	Monitoramento em Tempo Real	
Teoria das Restrições	3	2	4	1	0	Teoria das Restrições
Previsão da Demanda Futura	1	2	1	1	2	0

Fonte: Elaborada pela autora

A Tabela 5 mostra que: 8 artigos trataram simultaneamente de *gestão de filas* e *gestão da capacidade e demanda*, o que é natural, uma vez que ambas categorias tratam do sequenciamento de pacientes; 7 artigos tratam da *gestão de variabilidade* e *sistema complexo adaptativo* ao mesmo tempo, o que também faz muito sentido, porque metodologias de melhoria, como *lean* e seis sigma, seguem metodologias de resolução de problemas, como DMAICS (Definir, Medir, Analisar, Melhorar, Controlar e Sustentar) e PDCA (Planejar, Fazer, Checar e Agir), as quais apresentam em suas últimas etapas a criação de indicadores que possibilitem acompanhar o processo e, assim, sustentar as ações realizadas; 4 artigos abordam simultaneamente as categorias *gestão da variabilidade* e *teoria das restrições*, *monitoramento em tempo real* e *gestão de filas* e *gestão da variabilidade* e *gestão da capacidade e demanda*.

Figura 4: Inter-relações entre as estratégias de gestão de fluxo no processo de tratamento de câncer



Fonte: Elaborada pela autora

A *gestão da variabilidade*, muitas vezes, foca na eliminação de desperdícios, o que também está relacionado à idéia de redução de retrabalho e de gestão de gargalos. A *gestão de filas*, usando a teoria de filas, muitas vezes, precisa do *input* de dados do sistema, os quais podem ser obtidos quando se tem um bom monitoramento em tempo real dos dados do fluxo. Finalmente, a última combinação verificada quando se avaliam as estratégias de fluxo em nível micro não apresenta uma lógica clara de explicação.

A Figura 4 apresenta as inter-relações dessas categorias no processo genérico de tratamento de câncer e, de forma mais detalhada, no processo de tratamento radioterápico.

Com base nessa figura, percebe-se que algumas categorias focam tanto no nível operacional quanto nos níveis táticos e estratégicos. Além disso, elas podem atuar sobre recursos, processos ou na rede como um todo.

Enquanto algumas categorias atuam de forma mais micro, como é o caso de *gestão da capacidade e demanda* e de *previsão da demanda futura*, outras atuam também em outras organizações além das clínicas radioterápicas, como é o caso de *teoria das restrições* e de *sistema complexo adaptativo*. *Gestão de filas* atua nas esperas e nas filas que existem entre as operações. *Monitoramento em tempo real dos dados do fluxo* e a *gestão da variabilidade* ficam mais restritos ao fluxo do tratamento radioterápico. Assim, é natural que existam sobreposições e inter-relações entre essas diferentes categorias.

Siegel, Wilson e Sickler (2007), em um *paper* elaborado para o *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, também tratam da inter-relação entre os diferentes domínios de melhoria de performance. Segundo esses autores, todas as iniciativas relacionadas ao fluxo de trabalho, geralmente, usam técnicas de gestão de operações que incluem um pouco de cada um de quatro domínios: medição de performance, previsão de demanda, redesenho de fluxo e gestão da capacidade. Esses quatro domínios são altamente inter-relacionados. Muitas vezes, segundo esses autores, essas práticas são implementadas com técnicas de melhoria rápida, como eventos *Kaizen*, que são típicos de *Lean*. Certamente, é praticamente impossível calcular o impacto de um redesenho de processo ou de outras intervenções sem um sistema confiável de medição de performance. Assim, as iniciativas de gestão do fluxo de pacientes, geralmente, combinam elementos de vários ou, até, todos os domínios supramencionados. A combinação robusta desses quatro domínios parece ser a

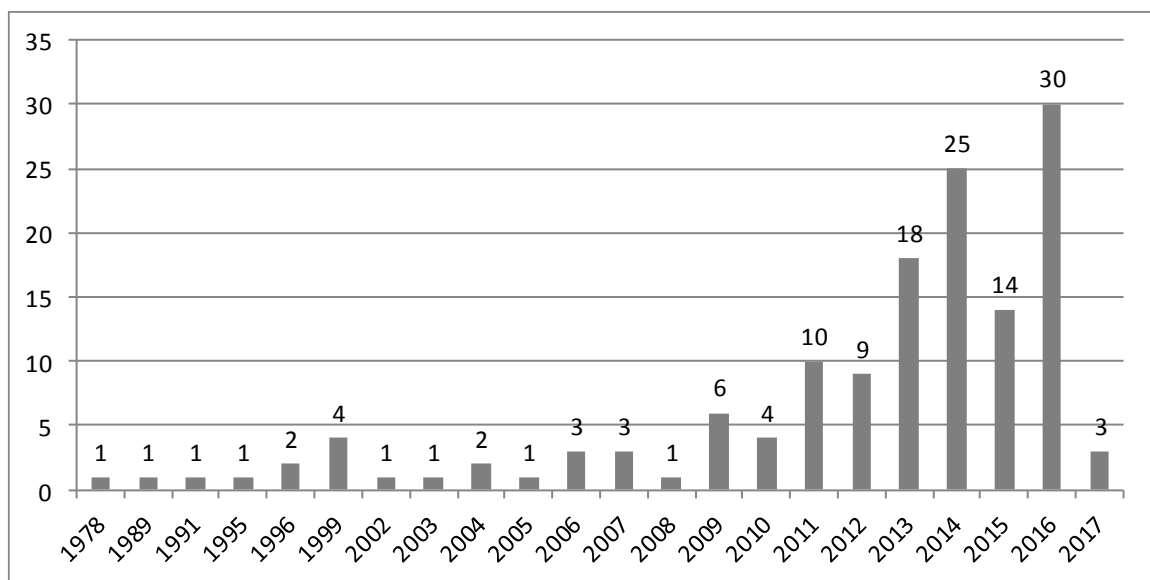
receita de sucesso para a realização de uma mudança significativa, mas evidências empíricas que suportem isso ainda são escassas (SIEGEL; WILSON; SICKLER, 2007).

4.1.2 Caracterização geral dos dados

Os artigos avaliados foram caracterizados em relação a: ano de publicação, local da pesquisa e tipo de pesquisa.

No que tange ao ano de publicação, a quantidade de artigos publicados se mostrou crescente, o que ratifica a importância cada vez maior do uso de estratégias de gestão do fluxo de pacientes no setor de saúde. Vale ressaltar que a quantidade de artigos de 2017 é baixa, uma vez que a revisão sistemática de literatura foi realizada no início do primeiro semestre de 2017.

Figura 5: Quantidade de artigos por ano de publicação

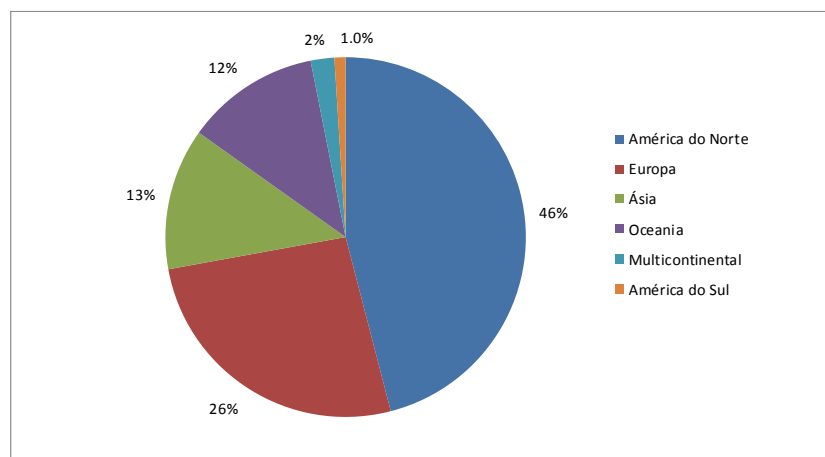


Fonte: Elaborada pela autora

O local de pesquisa foi definido com base na nacionalidade das instituições às quais os autores são filiados. Essa classificação foi feita por continente: América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa, Oceania e Multicontinental. Com base na Figura 6, nitidamente, predominam os trabalhos oriundos da América do Norte (46%) e da Europa (26%), sendo que

a maioria dos artigos da América do Norte é proveniente dos Estados Unidos. A Ásia e Oceania apresentam representatividade intermediária, 13% e 12%, respectivamente. Apenas 2% dos artigos foram conduzidos por equipes multicontinentais; ou seja, com pesquisadores provenientes de mais de um continente. Esse número demonstra uma integração entre pesquisadores de diferentes locais do mundo relativamente baixa. Entretanto, o que chama mais atenção é que apenas um artigo foi realizado na América do Sul, o qual foi produzido por pesquisadores brasileiros afiliados ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Assim, tem-se um indício que a pesquisa de gestão em serviços de saúde sobre este tema no Brasil se mostra ainda incipiente diante dos desafios crescentes que esse setor enfrenta.

Figura 6: Porcentagem de artigos por local de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora

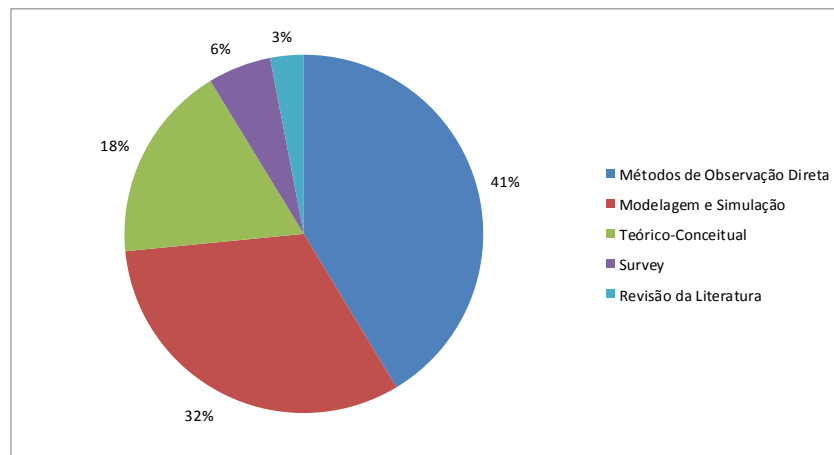
O tipo de pesquisa utilizado nos artigos foi definido com base nas categorias sugeridas por Miguel (2010):

- a) Métodos de observação direta – análise profunda de um ou mais casos. Neste tipo de pesquisa, os dados podem ser coletados a partir de múltiplos instrumentos e existe uma interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa. Nessa categoria se encaixam, por exemplo, trabalhos de estudo de caso, estudo de campo e pesquisa-ação;
- b) Modelagem e simulação – tipo de pesquisa em que técnicas matemáticas ou computacionais são utilizadas para descrever um modelo (modelagem) ou para simular o funcionamento de um modelo (simulação);

- c) Teórico-conceitual – envolve discussões conceituais com base na literatura e modelos conceituais;
- d) *Survey* – o instrumento de coleta de dados é, geralmente, um questionário, o qual é aplicado a grandes amostras. Técnicas de amostragem e de inferência estatística são utilizadas;
- e) Revisão da literatura – revisão bibliográfica ou revisão sistemática da literatura.

A Figura 7 evidencia a predominância de artigos que utilizam métodos de observação direta (41%), modelagem e simulação (32%) e teórico-conceituais (18%). Estes últimos são de grande valia, uma vez que trazem maior carga de definições de construtos, o que auxiliou na criação das categorias de estratégias de gestão de fluxo de pacientes. Artigos que utilizam *survey* e revisão de literatura apresentaram menor frequência: 6% e 3%, respectivamente.

Figura 7: Porcentagem de artigos por tipo de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora

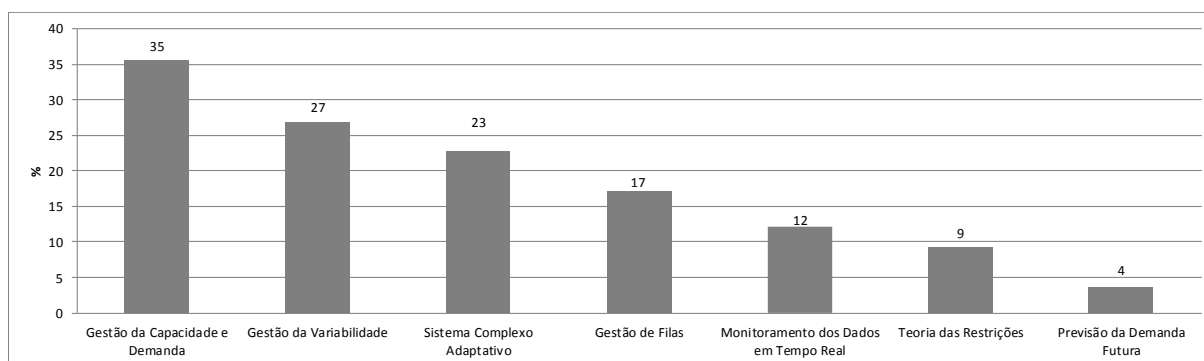
4.1.3 Caracterização dos dados em relação às estratégias de gestão de fluxo

Os dados da revisão bibliográfica foram analisados a partir das categorias de gestão de fluxo de pacientes levantadas. É importante ressaltar que um artigo pode ser categorizado em mais de uma categoria de gestão de fluxo, uma vez que elas não são excludentes entre si. Pelo

contrário, muitas vezes, elas se complementam, gerando melhorias mais sustentáveis e sistêmicas. Além disso, os valores apresentados estão arredondados, objetivando tornar o texto mais didático.

Em relação às sete categorias definidas por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015), as três de maior representatividade foram: *gestão da capacidade e demanda* (35%), *gestão da variabilidade* (27%) e *sistema complexo adaptativo* (22%). *gestão de filas* (17%), *monitoramento dos dados em tempo real* (12%) e *teoria das restrições* (9%) apresentaram uma representatividade intermediária. *Previsão da demanda futura* foi a categoria que englobou menos artigos (4%). Assim, percebe-se que o foco das estratégias de gestão de fluxo está mais na gestão interna do fluxo e dos recursos envolvidos do que na previsão da demanda futura.

Figura 8: Porcentagem de artigos por categoria

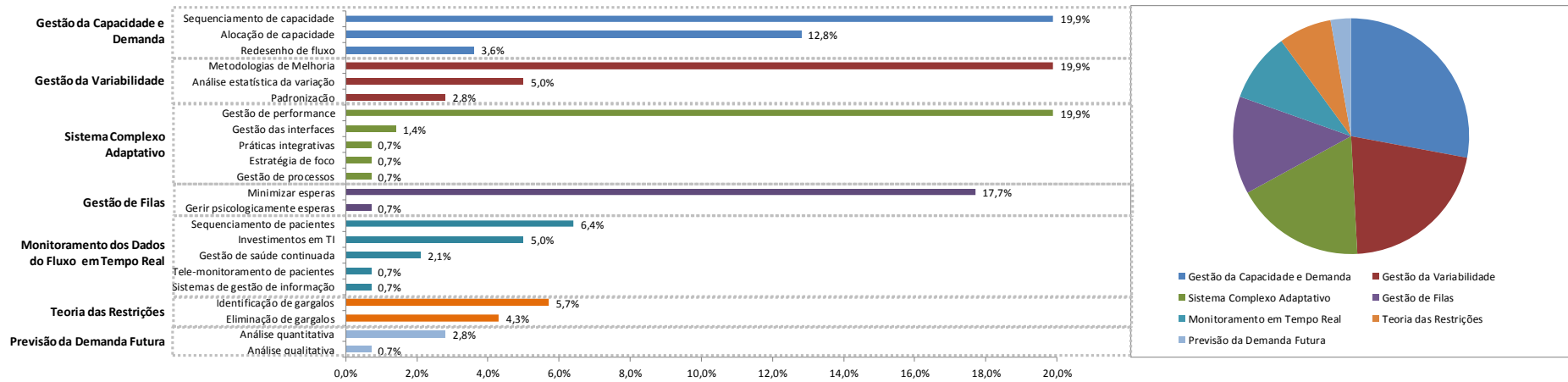


Fonte: Elaborada pela autora

Avaliou-se, em seguida, como foram distribuídos percentualmente os artigos dentro de cada uma das categorias de gestão de fluxo (Figura 9). Apenas o primeiro nível de subcategorias foi considerado nessa avaliação. Essa porcentagem foi construída a partir do número total de artigos analisados.

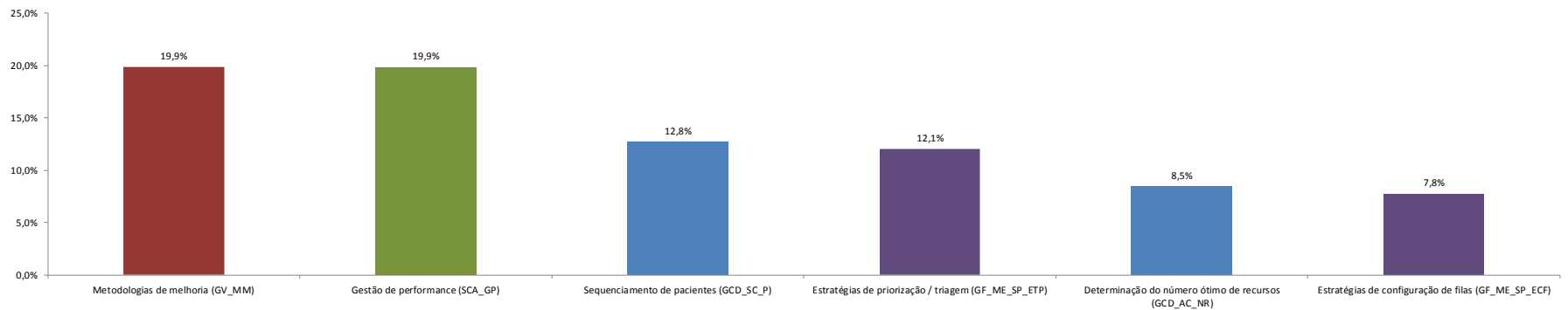
Em relação a *gestão da capacidade e demanda* predominaram artigos que abordaram estratégias de sequenciamento de capacidade e de alocação de capacidade, 19,9% e 12,8% do número total de artigos analisados, respectivamente. *Gestão da capacidade e demanda* com foco no redesenho do fluxo do paciente ainda é minoria (3,6%). Esse número representa o desafio que o foco em eficiência de fluxo representa, apesar de ele ser uma fonte potencial de melhorias e desempenho para a organização que o adota.

Figura 9: Distribuição percentual dos artigos em relação às sete categorias de estratégias de gestão do fluxo de pacientes



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 10: Estratégias de gestão de fluxo a nível micro que mais se destacam



Fonte: Elaborada pela autora

No que tange à categoria de *gestão da variabilidade*, uma parte substancial dos artigos foi enquadrada na subcategoria técnicas de liderança, a qual representou, 19,9% dos artigos catalogados. Nesta categoria, encontram-se muitos trabalhos que tratam de projetos de *lean*, seis sigma e gestão da qualidade. Análises estatísticas da variação e padronização foram mais raras, representando 5% e 2,8%, respectivamente. Esse baixo valor de artigos que trataram de padronização é alarmante, uma vez que, independentemente da estratégia de gestão de fluxo adotada, é crucial padronizar as ações realizadas, para não deixar que elas sejam perdidas com o passar do tempo.

Apesar de a categoria *sistema complexo adaptativo* se mostrar de grande representatividade, é importante ressaltar que a grande maioria dos artigos nela agrupados trata da gestão de performance, subcategoria que representa 19,9% do total de artigos. Independentemente da estratégia de gestão do fluxo adotada, muitas vezes, indicadores de performance são criados em paralelo, com o intuito de sustentar as melhorias realizadas. Entretanto, é crucial ressaltar que nem sempre esses indicadores são adequados, uma vez que muitos deles não abordam o fluxo de forma sistêmica. As outras subcategorias de *sistema complexo adaptativo* que, efetivamente, estão diretamente relacionadas com ofoco na eficiência do fluxo de pacientes (gestão de interfaces, estratégia de foco, adoção de práticas integrativas e gestão por processos) se mostraram mais raras, representando cada um deles aproximadamente 1% dos artigos avaliados. Mais uma vez, reforça-se a afirmação de Modig e Åhlström (2015) de que o foco na eficiência em recursos ainda domina o mundo empresarial atual.

Gestão de filas foca em estratégias para minimização da espera (17,7%). Assim, a gestão psicológica dos pacientes (0,7%) ainda é gerida de forma secundária. Isso talvez seja decorrente da demanda crescente do setor de saúde, que estimula técnicas que aumentem a quantidade processada de pacientes. Como se trata, muitas vezes, de serviços de grande necessidade para o paciente, talvez eles sejam mais tolerantes a esperar ao serem tratados.

A categoria *monitoramento dos dados em tempo real*, apesar de sua baixa representatividade, não deve ser negligenciada, uma vez que está diretamente relacionada com a evolução da tecnologia da informação, a qual, muitas vezes, apresenta questões financeiras e temporais que dificultam sua implementação. Esta categoria é, em sua maioria, voltada para o sequenciamento de pacientes (6,4%) e para a adoção de novas ferramentas de tecnologia da informação (5%). Artigos que tratavam de saúde continuada (2,1%), de telemonitoramento de pacientes (0,7%) e de sistema de gestão da informação (0,7%) ainda são minoria. Entretanto,

com certeza, apesar de ainda serem incipientes, essas estratégias podem vir a ser grande tendência no futuro.

Em relação à *teoria das restrições*, a maioria dos artigos desta categoria tratou de técnicas utilizadas para sua identificação (5,7%), enquanto 4,3% do total de artigos analisados tratou da efetiva eliminação deles.

Previsão da demanda futura é, em sua maioria, realizada de forma quantitativa (2,8%), enquanto as análises qualitativas são mais raras (0,7%).

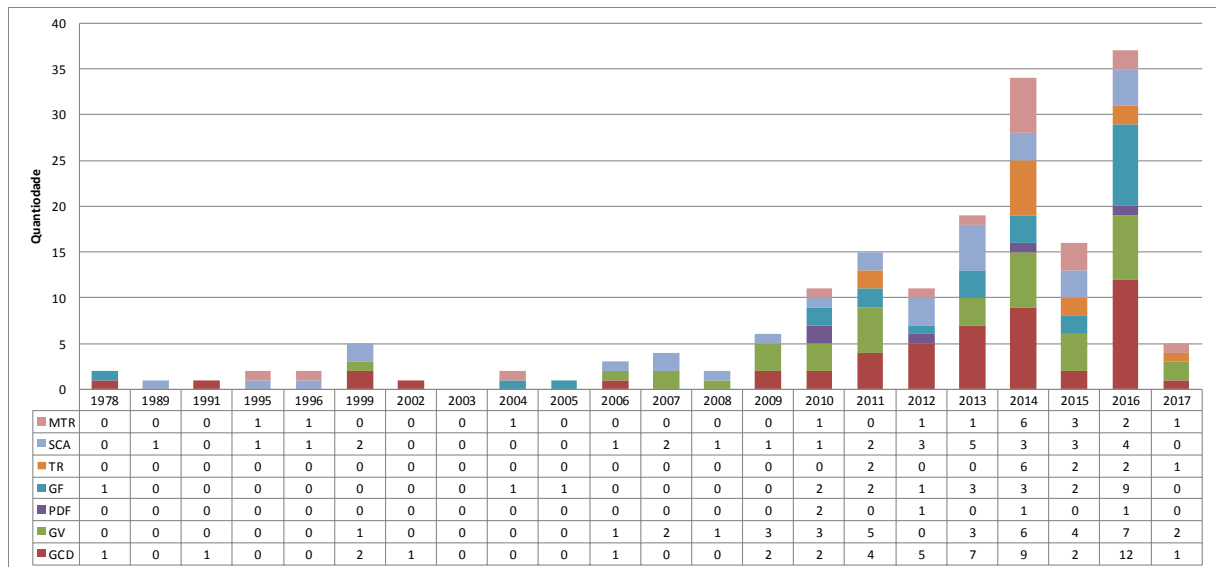
De forma mais micro, a Figura 10 apresenta a análise das diferentes estratégias de gestão de fluxo de forma conjunta. As quatro estratégias em nível micro que mais se destacam foram as metodologias de melhoria – GV_MM (19,9%), gestão de performance – SCA_GP (19,9%), sequenciamento de pacientes – GCD_SC_P (12,8%), estratégias de triagem e priorização – GF_ME_SP_ETP (12,1%), determinação do número ótimo de recursos – GCD_AC_NR (8,5%) e estratégias de configuração de filas – GF_ME_SP_ECF (7,8%).

4.1.4 Caracterização cruzada dos dados

Cada uma das categorias de estratégias de gestão de fluxo de pacientes foi avaliada de forma cruzada com o ano de publicação, local da pesquisa e tipo de pesquisa.

A Figura 11 apresenta a evolução histórica das estratégias de gestão de fluxo. Práticas de *gestão da capacidade e demanda* (GCD), por serem uma necessidade primária e por serem de mais fácil acesso, de forma tanto técnica quanto financeira, estão presentes em trabalhos dos últimos quarenta anos. Percebe-se um aumento crescente em todas as categorias nos últimos anos. Isso é resultado da evolução da tecnologia da informação e da demanda crescente do uso dessas estratégias para aumentar a eficiência de serviços de saúde, os quais são, a cada ano, mais demandados e desafiados. Na última década, práticas de *lean*, de seis sigma e de gestão da qualidade também foram muito promovidas na área de Saúde. Assim, também é natural que artigos que tratam de *gestão da variabilidade* (GV) também tenham aumentado substancialmente na última década. Com um setor cada vez mais desafiado em relação ao futuro, práticas de padronização, gestão do desempenho, sequenciamento de pacientes e pensamento sistêmico são cada vez mais uma necessidade das organizações de saúde.

Figura 11: Evolução histórica das estratégias de gestão de fluxo

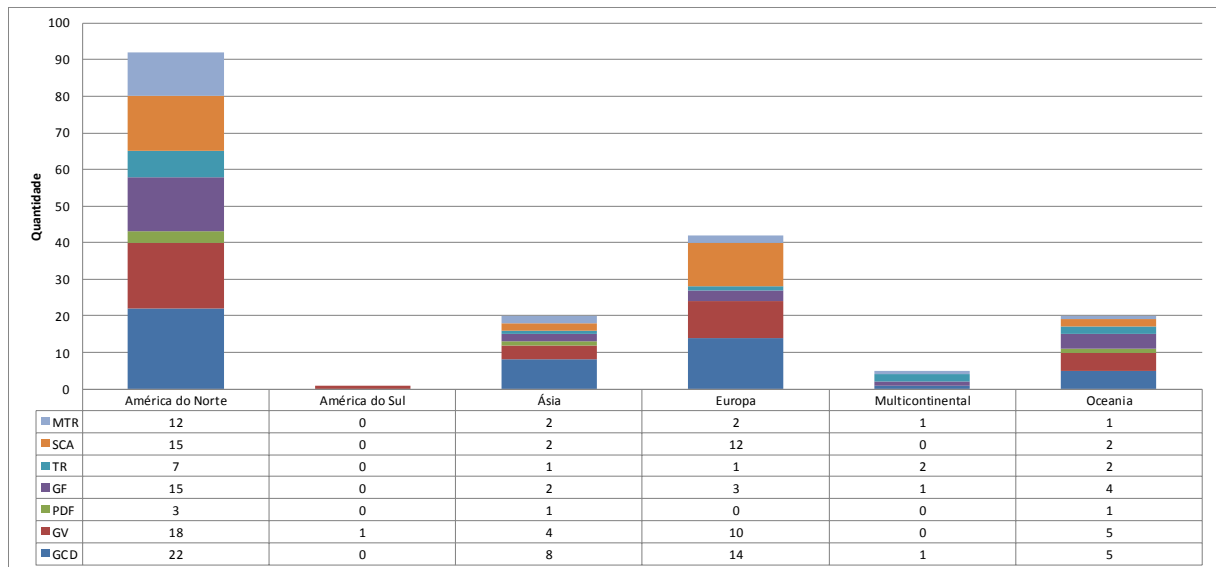


Fonte: Elaborada pela autora

Em relação à distribuição das estratégias de gestão de fluxo por local de pesquisa (Figura 12), observa-se que na América do Norte práticas de *monitoramento dos dados em tempo real* (MTR), de *teoria das restrições* (TR) e de *gestão de filas* (GF) representam uma parcela significativa dos diferentes trabalhos de gestão de fluxo. Isso pode ser decorrente do alto valor anual investido *per capita* em saúde pelos governos americano e canadense. Assim, novas tecnologias da informação podem ser adotadas de forma mais ampla.

As práticas de *sistema complexo adaptativo* estão mais presentes na Europa e na América do Norte, talvez por deterem parcela substancial da população envelhecida e maior expectativa de vida. Assim, esses territórios possuem maior necessidade de alta eficiência em seus serviços de saúde, o que faz com que seja crucial pensar em eficiência de fluxo e em práticas de gestão de performance.

Artigos que tratam de *gestão da variabilidade* (GV) e de *gestão de capacidade e demanda* (GCD) estão presentes de forma significativa na América do Norte, Ásia, Europa e Oceania.

Figura 12: Distribuição das estratégias de gestão de fluxo por local de pesquisa

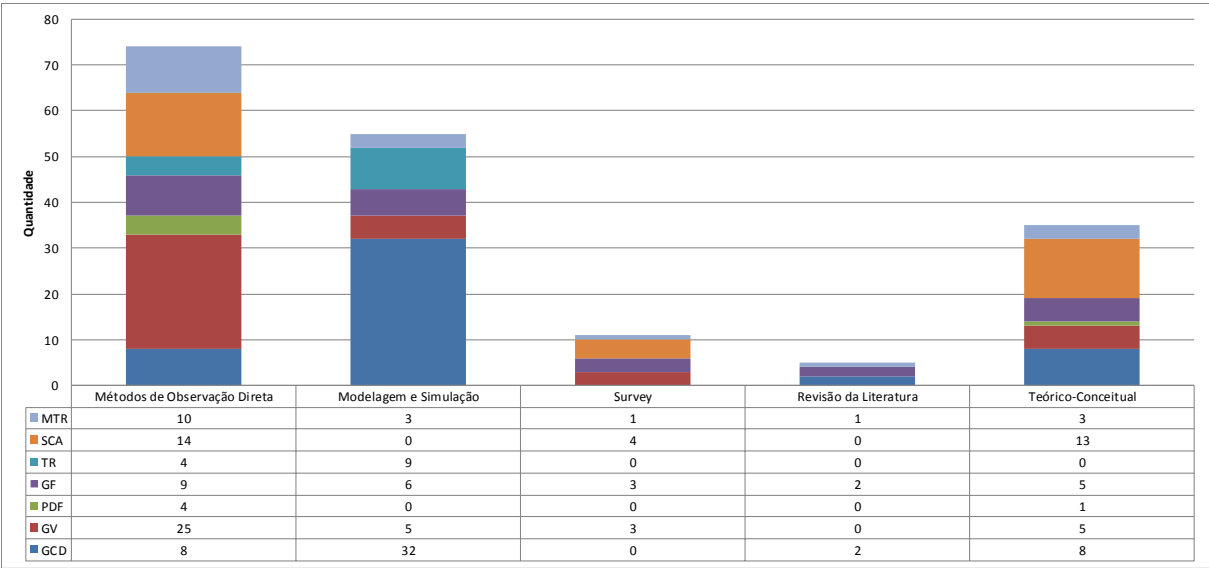
Fonte: Elaborada pela autora

Finalmente, quando se avalia a distribuição das estratégias de gestão de fluxo por tipo de pesquisa (Figura 13), observam-se várias relações. Por exemplo, artigos categorizados como *gestão da variabilidade* (GV) estão mais presentes em trabalhos que empregam métodos de observação direta. Isso é natural, uma vez que trabalhos de *lean*, seis sigma e gestão de qualidade são, muitas vezes, tratados em estudos de caso. Além disso, artigos que usam modelagem e simulação muitas vezes trabalham com o sequenciamento de pacientes, de recursos e identificação/eliminação de gargalos. Assim, a maior parte dos artigos que empregam essa metodologia se encaixa nas categorias de *gestão da capacidade e demanda* (GCD), *teoria das restrições* (TR) e *gestão de filas* (GF).

4.2 Estudo de casos múltiplos

A seguir, procede-se à apresentação e análise dos resultados dos casos, com base nas entrevistas realizadas pelo pesquisador nas visitas técnicas realizadas e nos documentos disponibilizados pelas clínicas.

Figura 13: Distribuição das estratégias de gestão de fluxo por tipo de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora

A Figura 14 apresenta a nuvem de palavras gerada pelo *software* NVivo, a qual relaciona a contagem de palavras com sua centralidade e tamanho da fonte. Essa análise apresenta as 50 palavras que mais aparecem nas entrevistas transcritas, agrupando as palavras derivadas.

Figura 14: Nuvem das 50 palavras mais citadas



Fonte: Gerada pelo NVivo a partir das entrevistas transcritas

Apresentam-se, a seguir, as análises do estudo de casos múltiplos, em três blocos. Primeiramente, focalizam-se as clínicas nas quais se foram realizadas as entrevistas. Em seguida, avalia-se cada uma das clínicas, de forma individual, em relação às sete categorias de gestão de fluxo de pacientes (*gestão da capacidade e demanda, gestão da variabilidade, previsão da demanda futura, gestão de filas, teoria das restrições, sistema complexo adaptativo e monitoramento dos dados em tempo real*). Finalmente, apresentam-se as análises comparativas entre os casos.

4.2.1 Descrição dos casos

As três clínicas de radioterapia estudadas (A, B e C) utilizam diversas estratégias na gestão do fluxo de seus pacientes.

De forma geral, o processo do paciente é semelhante nessas três clínicas. Antes de iniciar o tratamento, o paciente, geralmente, aguarda em uma lista de espera. A clínica A, que atende principalmente convênios e particulares, possui entre 20 e 30 pessoas na lista de espera, o que representa aproximadamente três dias de espera. Enquanto que no caso das clínicas B e C, que atendem principalmente pacientes do SUS, a lista de espera fica na Secretaria de Saúde. Nestes casos, o tempo de espera para iniciar o tratamento é bem maior. Segundo Suarez (2016), em 2016 pacientes do SUS tiveram de esperar cinco meses para ter acesso à radioterapia em Belo Horizonte. Vale ressaltar que esse tempo foi atípico, devido à quebra de equipamentos em diferentes clínicas da Capital.

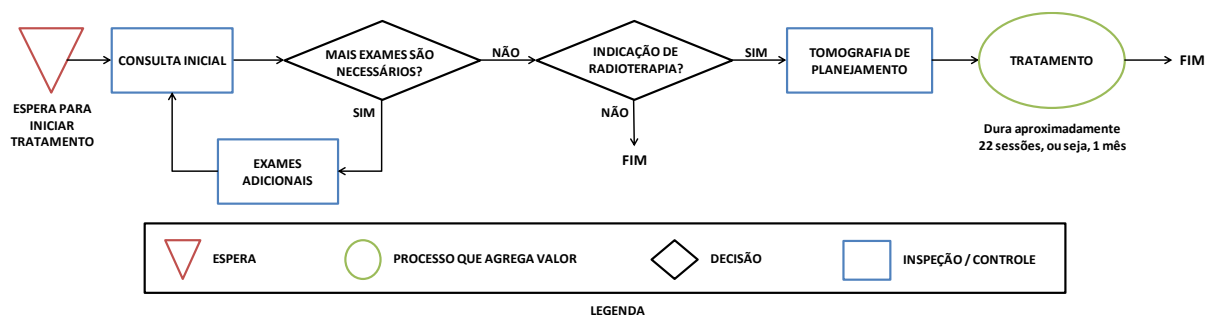
Em seguida, agenda-se uma consulta inicial, na qual o paciente comparece com todos os seus documentos, exames e encaminhamento médico. Nesse dia, o paciente passa por uma consulta médica com um especialista em radioterapia. Esse médico vai definir se haverá indicação da radioterapia ou se vai precisar fazer algum outro exame antes de se tomar essa decisão.

Antes de se iniciar o tratamento radioterápico, é necessário que o paciente realize uma tomografia de planejamento, a partir da qual será delineado o órgão a ser irradiado e os órgãos que devem ser protegidos. Em casos de urgência, a tomografia é realizada rapidamente, podendo até ser no mesmo dia da consulta inicial.

Após a finalização do planejamento do tratamento, o paciente deve comparecer todos os dias úteis, sempre no mesmo horário determinado. Na média, um paciente será submetido de 20 a 22 sessões, o que representa, aproximadamente, um mês de tratamento. Além disso, uma vez por semana o paciente tem uma consulta médica de acompanhamento. Dependendo do caso, pode haver também consultas periódicas de enfermagem, para acompanhar a toxicidade de pele. Além disso, em caso de câncer na cabeça ou pescoço é necessário passar por um estomatologista.

A Figura 15 representa, de forma geral, como funciona esse processo.

Figura 15: Mapa de fluxo do processo do tratamento radioterápico



Fonte: Elaborada pela autora

É importante ressaltar que o paciente será alocado para um equipamento, no qual ele deve permanecer de preferência até o fim do tratamento, uma vez que a mudança para outro equipamento gera a necessidade de se reconfigurar o equipamento para o tratamento desse paciente. Os pacientes só são realocados para outros equipamentos em último caso quando o equipamento inicialmente alocado para esse paciente não pode ser utilizado por um longo período de tempo. Assim, trata-se basicamente de um processamento em linha de pacientes. Logo, atrasos em um equipamento serão repassados para os pacientes seguintes, uma vez que eles não podem ser transferidos para outros equipamentos.

Na radioterapia, cada equipamento, a radiação que sai de lá de dentro é como se fosse uma impressão digital, mesmo que ele seja igual ou tenha uma pequena variação de um para o outro. E você tem que planejar o caso para o equipamento que o paciente vai tratar. (Clínica A)

A clínica A atende, basicamente, convênios e particular. Poucos pacientes do SUS são atendidos. Trata-se de uma empresa terceirizada, localizada em um grande hospital de Belo Horizonte.

Nessa clínica, foi entrevistado o coordenador operacional. A gestão do fluxo de pacientes nos equipamentos de teleterapia é gerida por esse gestor, por outro gerente que gere a agenda e pelo *controller*. O coordenador operacional é médico e possui MBA em gestão. O outro gestor tem formação em administração. Além disso, uma secretária fica encarregada de agendar os pacientes no aparelho e outra funcionária fica por conta de acompanhar o atraso no decorrer do dia e informar os envolvidos.

A clínica A possui três equipamentos de teleterapia, sendo que um foi recentemente trocado e ainda não está disponível para uso. Os dois equipamentos disponíveis são da marca Elekta, um do modelo Synergy e outro do modelo Compact. Cada um desses equipamentos trata, aproximadamente, 80 pessoas por dia. Assim, são tratados 160 pacientes por dia na clínica A, que funciona das seis horas da manhã até em torno de dez horas da noite. Assim, cada paciente é alocado a cada doze minutos.

Na clínica B, foram entrevistadas três pessoas: a coordenadora médica, a coordenadora administrativa e uma auxiliar administrativa. Essas três pessoas participam da gestão do fluxo de pacientes nos equipamentos de teleterapia. A coordenadora médica é formada em medicina e possui especialização em clínica médica, pneumologia, radioterapia, mestrado e doutorado, pela UFMG. A coordenadora administrativa possui formação em administração e a auxiliar administrativa possui formação em pedagogia.

A clínica B pertence a um hospital inteiro. Assim, possui estrutura maior quando comparada às clínicas A e C. Trata-se do principal centro de atendimento radioterapêutico de Minas Gerais.

A clínica B possui três equipamentos de teleterapia da marca Elekta, sendo um do modelo Compact, outro do modelo Synergy e o último do modelo Precise. Além disso, possui um tomógrafo dedicado, o que otimiza o tempo necessário para a realização da tomografia de planejamento.

A clínica B atende o SUS, convênio e particular. Diferentemente da clínica A, uma parcela substancial de seus pacientes são do SUS e um volume grande dos pacientes é do interior. Além disso, pacientes que estão internados em outros hospitais ou casas de apoio também são atendidos. Essas variáveis aumentam a complexidade requerida para gerir o fluxo de pacientes na clínica B.

A clínica B funciona das seis da manhã às dez da noite, de segunda a sexta-feira. São tratados 90 pacientes por equipamento – ou seja, 270 pacientes por dia. Os pacientes são agendados a cada dez minutos.

Na clínica C, entrevistaram-se um diretor e o dosimetrista, os quais estão envolvidos na gestão do fluxo de pacientes. O diretor é médico e possui MBA em gestão e o dosimetrista é tecnólogo em radiologia. A clínica C é pequena. Por essa razão, muitos funcionários são multifuncionais e realizam funções adicionais a suas funções primárias. Por exemplo, o dosimetrista possui como função secundária gerenciar a parte operacional da agenda de pacientes. Antigamente essa função era realizada por uma secretária, mas isso gerava um grande atraso, devido, a sua dificuldade para entender questões técnicas em relação ao sequenciamento de pacientes. Assim, o dosimetrista assumiu a função da parte técnica do agendamento dos tratamentos. Como consequência, o fluxo se tornou mais fluido e os atrasos foram reduzidos.

A clínica A e a clínica B têm uma estrutura administrativa muito maior que a nossa, implantada dentro da radioterapia da própria gestão do hospital. Então, a função administrativa dos médicos e dos físicos fica menor. (Clínica C – Di)

A clínica C, assim como a clínica A, é uma empresa terceirizada, localizada em um grande hospital de Belo Horizonte. Uma grande parcela de seus pacientes são do SUS. Ela atende de segunda à sexta-feira, das 6:20 às 21:20.

A clínica C possui dois aceleradores. Um se encontra em funcionamento e o outro foi substituído recentemente e está para ser instalado. O equipamento em funcionamento é um modelo 6X da marca Varian, enquanto que o equipamento que está para ser instalado é um modelo Precise, da marca Elekta.

A clínica C trata entre 90 e 95 pacientes por dia, uma vez que no momento da realização das entrevistas apenas um acelerador estava funcionando. Os pacientes são alocados a cada dez minutos na agenda.

A Tabela 6 mostra o perfil das três clínicas estudadas. Nesse quadro, evidencia-se a codificação dos entrevistados nas clínicas em que se entrevistou mais de uma pessoa.

É importante ressaltar que os médicos de radioterapia, muitas vezes, trabalham em mais de uma clínica. A coordenadora médica da clínica B também atende na clínica A. Além disso, o diretor da clínica C também atende nas clínicas A e B.

Tabela 6: Caracterização das empresas estudadas

	CLÍNICA		
	A	B	C
Entrevistado(s)	Coordenador operacional	Coordenadora médica - CM Coordenadora administrativa - CA Auxiliar administrativa - AA	Diretor - Di Dosimetrista -Do
Formação do entrevistado	Médico com MBA em gestão	Médica Administradora Pedagoga	Médico com MBA em gestão Tecnólogo em radiologia
Nível de atendimento do SUS	Baixo	Alto	Alto
Tipo de empresa	Terceirizada	Vinculada a um grande hospital	Terceirizada
Quantidade de pacientes atendidos por equipamento	80	90	90-95
Número de equipamentos em funcionamento	2	3	1
Total de pacientes atendidos por dia	160	270	90-95
Tempo médio alocado para cada paciente	12 minutos	10 minutos	10 minutos

Fontes: Dados coletados nas entrevistas

4.2.2 Análise individual dos casos

A seguir, analisa-se cada uma das três clínicas de radioterapia estudadas em relação às estratégias de gestão de fluxo de pacientes, às motivações para sua implementação e às dificuldades vivenciadas.

4.2.2.1 Clínica A

Muitas estratégias de *gestão da capacidade e demanda* estão presentes na clínica A. O foco é principalmente no sequenciamento de pacientes, porque não se preveem folgas no horário de atendimento. Qualquer atraso – por exemplo, devido a falhas no equipamento – será convertido em extensão do horário de atendimento no final do dia.

A gente trabalha com 100% da capacidade. A gente só não atende 100% da capacidade porque um ou outro paciente falta durante o dia, por qualquer motivo. (Clínica A)

A alocação de pacientes nessa agenda, com o intuito de minimizar os atrasos, é uma das principais questões trabalhadas pela clínica. As estratégias utilizadas para sequenciar o paciente estão muito voltadas para a alocação de horários. Uma delas consiste em alocar mais horários para pacientes que demorarão mais tempo, como crianças, uma vez que essas são anestesiadas. Assim, amortizam-se possíveis atrasos desses pacientes.

A gente tenta identificar antecipadamente o paciente vai que vai demorar mais e alocar mais horários para ele. Por exemplo, dois horários ou três. Como eu falei, de criança, que, na média, demora mais. A gente marca três horários de doze minutos, o que dá trinta e seis minutos para tratar. (Clínica A)

Outra estratégia utilizada consiste em alocar a cada hora um tratamento que dura tempo mais curto, como o de mama. Trata-se, pois, de um balanceamento de tipos de procedimento. Isso ajuda a amortizar e balancear o atraso ao longo do dia.

A gente sabe que tem um certo tipo de tratamento – por exemplo, de mama – que é mais rápido do que o tratamento de crânio ou de pescoço. Então, a gente tem horários reservados para mama ao decorrer do dia. Então, uma vez por hora a gente tem uma vaga que a secretária só pode marcar naquela vaga pacientes de mama, porque a gente vai começar a ter atraso, e no final dessa uma hora a gente consegue recuperar um pouquinho, porque o tratamento é mais rápido. (Clínica A)

A agenda na qual se controla o sequenciamento de pacientes é chamada pelo entrevistado de “Agenda viva”. Apesar de existirem estratégias de planejamento, como as acima mencionadas, atrasos são recorrentes. Então, torna-se necessário o acompanhamento da agenda continuamente ao longo do dia. Dependendo do atraso, algumas ações podem ser tomadas, como adiar o início do tratamento de um novo paciente.

Então, a Agenda viva que eu tô falando é no dia mexer na agenda do dia para tentar acomodar os problemas de horário que a gente tem. [...] É uma planilha de excel. A gente tem a informação que vem da pessoa que dá informações no decorrer do dia quando tem atraso. Aí, a gente já orienta a funcionária o que fazer. Algumas vezes, envolve tirar, por exemplo, um paciente que ia começar o tratamento hoje. (Clínica A)

O compartilhamento de capacidade entre diferentes equipamentos ou organizações só acontece em último caso, uma vez que é um processo moroso e que pode atrapalhar o tratamento do pacientes.

Quando a gente tinha três aparelhos aqui, a gente, às vezes, conseguia transferir paciente de um equipamento para o outro quando dava problema. Funcionava no outro no sábado, domingo e dava um jeito de resolver. A gente tem um plano de contenção de problemas. É, mas trabalhando na capacidade que a gente tá agora, a gente não consegue botar mais paciente no aparelho. Então, nesse momento, parcerias com outros hospitais não tem jeito de ter. [...] Tem que valer à pena. E, assim, o equipamento vai ficar parado mais de uma semana. Então vou mandar o paciente para outro serviço. Se ele ficar parado um, dois dias, não vale à pena fazer isso. Nenhum serviço faz. (Clínica A)

Em relação às estratégias que atuam *na gestão da variabilidade*, a clínica A possui uma rotina de resolução de problemas em que se identificam causas de atraso e se tenta trabalhar sobre elas.

Temos (alguma rotina para lidar com os problemas). Não tem funcionado muito bem, mas temos. Tem um formulário de incidente, que a gente tem uma planilha que a gente avalia as causas. Então, a funcionária que faz esse monitoramento de atraso, ela classifica o atraso para nós: o que que causou o atraso. E a gente monitora isso em gráficos: qual que é o motivo do atraso e etc. (Clínica A)

Além disso, o entrevistado tentou padronizar os tempos médios de tratamento por tipo de doença, para que a variabilidade desses procedimentos ao longo do dia pudesse ser mais bem planejada e, assim, minimizada. Entretanto, devido à falta de recursos para realizar essa atividade, o entrevistado ainda não conseguiu implementá-la.

Eu já tentei inúmeras vezes ter uma média de tempo de tratamento por doença. Já pedi para botar um funcionário na porta do aparelho, marcando a hora que ele entrou e saiu. Depois, a gente tentar classificar isso por doença. Se é próstata, qual que é a média. E, aí, a gente tentar melhorar essa questão que eu te falei da distribuição de horas, colocando, na verdade, assim: próstata vai ser 14 minutos e mama vai ser 7. Já tentei fazer isso, tornar a agenda mais viva ainda, mas eu não tenho recurso de funcionário para fazer isso. (Clínica A)

Não existem estratégias para *previsão da demanda futura*. Como se trabalha com listas de espera de pacientes a serem tratados, não se tem uma necessidade de se prever a demanda.

Em relação a *gestão de filas*, a gestão psicológica dos pacientes é feita, basicamente, com um alinhamento de expectativas, no início do tratamento, de forma que o paciente se conscientize de que, apesar de seu tratamento estar agendado para uma hora específica, o horário real de atendimento pode variar e atrasos podem ser comuns.

Da questão psicológica, a gente tenta trabalhar o paciente para ter uma expectativa realmente de como vai ser o tratamento antes, para tentar orientar o paciente que o horário dele é uma previsão do horário de tratamento e tal. Aí, o paciente é orientado que aquilo ali não é o horário que vai tratar. O horário previsto é uma hora dali para frente. Tem que programar aqui todo dia para estar aqui uma hora. Esse paciente não reclama. Assim, o que vai acontecer tá de acordo com a expectativa. [...] Então, (essa cartilha) vai ser entregue por escrito para os pacientes lerem realmente. A

gente tem aqui ó: “O horário de tratamento: esse horário é uma previsão do horário de tratamento e pode, portanto, variar. Sugerimos que se programe para ficar dentro da clínica uma hora contado a partir do horário agendado”. Então, a gente está tentando gerir a expectativa dele, para que ele não fique insatisfeito com o que está acontecendo aqui e ele tente entender melhor... Então, assim, eu acho que se der mais informação para o paciente. A estratégia psicológica nossa por enquanto é essa: tentar gerir a expectativa dele. (Clínica A)

Quando se tem um atraso excessivo, a clínica entra em contato para notificar o paciente.

O que tem acontecido é que quando o atraso está excessivo, superior a uma hora, a gente entra em contato para avisar. Telefona e tal. Mas alguns dos pacientes não atendem o telefone. (Clínica A)

O entrevistado tem pretensão de futuramente criar um aplicativo que facilite a comunicação com os pacientes e que, assim, de reduza a insatisfação dos mesmos.

Na verdade, eu tenho uma ideia de uma coisa a fazer. Eu já te falei que é um aplicativo para tentar comunicar melhor com o paciente. Todo paciente em tratamento baixa o aplicativo que eu vou desenvolver inclusive, para facilitar a comunicação. Então, eu coloco lá assim; para eu não ter que ligar para todos os pacientes ou entrar em contato com todos. Eu posso escolher lá: eu quero falar com os pacientes do horário de 14:30 até as 16:00. Aí, o aplicativo vai mandar a mensagem só para esse grupo. Aí, eu mando a mensagem que eu quero e, rapidamente todos vão receber a mensagem. E o aplicativo também me informa quem leu e quem não leu, para eu entrar em contato se ele não leu. (Clínica A)

Essa iniciativa ainda não foi para frente devido à falta de tempo dos envolvidos e ao fato de poder representar um problema legal para a clínica A.

Mais a minha falta de tempo mesmo para explicar o que que eu quero exatamente, como vai ser feito. E tem uma outra questão também, que eu ainda estou consultando que é legal. Isso é uma preocupação de um dos colegas aqui. Se eu tô dando informação para o paciente depois me processar porque teve atraso, falha na prestação do serviço e o que é o que o Código do Consumidor fala da prestação de serviço. (Clínica A)

Vale ressaltar que no passado a clínica A tentou criar um *twitter* para que os pacientes pudessem acompanhar os atrasos diários de cada equipamento. Entretanto, essa iniciativa não foi para frente pelo risco de se tornar um problema legal no futuro.

Eu tentei que a gente fizesse isso por *twitter* também. Então, pedi os pacientes para seguir a gente no *twitter*. E, aí, a gente iria tuitar ao longo dia como é que tava o atraso no aparelho. Se tá dentro do horário, se não tá, etc. E, aí, esbarramos no mesmo problema da gente produzir material para ser processado no futuro por conta de prestação de serviço e etc. (Clínica A)

Em relação às estratégias de priorização de pacientes utilizadas em *gestão de filas*, existem casos que são priorizados na fila de tratamento diário, como pacientes em estado grave e ambulância.

Algumas situações passam na frente: ambulância e paciente em estado geral muito ruim. A gente passa na frente, mas num dia, né? No outro, a gente tenta adequar. Ambulância, não. Cada dia ele vai chegar em um horário, por conta do trânsito, porque demora. Ele também tem um problema dele de pegar o paciente nosso, entregar e depois vai pegar outro aí. Cada dia chega em um horário. (Clínica A)

O entrevistado citou algumas atividades de eliminação de retrabalho que foram realizadas pensando em estratégias da categoria *teoria das restrições*. Uma delas foi tornar as planilhas a serem preenchidas mais eficientes. Assim, a ficha de tratamento foi concebida de forma que apenas campos realmente necessários fossem colocados.

A gente está tentando trabalhar nisso também em algumas coisas. Então, assim, a gente tinha um monte de planilha que eles tinham de preencher. Um monte de coisa. E as fichas de tratamento, elas derivam de como o tratamento era feito na década de setenta. Aí, você vai melhorando as filhas. Então, o que a gente está fazendo para acabar com o retrabalho é uma ficha do zero, um *greenfield*, como se não existisse essa ficha. Quê que você faria para poder otimizar o tempo de trabalho dos técnicos? E etc. Então estamos revendo os processos. (Clínica A)

Essa nova ficha está pronta, mas ainda não foi implementada, uma vez que precisa ser autorizada pelas organizações pertinentes.

Só que isso aqui é obrigatório pela ANVISA e pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear), que tem uma ficha física, que você anota. Tem que ter o diagrama. Não pode ter rasura, e esse tipo de coisa. Mas a gente poderia hoje em dia mudar tudo pro computador claramente. Ou seja, mexer na legislação de radioterapia especificamente. [...] É difícil demais (mexer na legislação)! Eu tô até em contato com o pessoal. Eu tô na diretoria da Sociedade Brasileira de Radioterapia. Então, eu tô em contato com o pessoal que mexe com isso, pedindo para gente fazer um grupo e mexer. Mas ainda tá em evolução. (Clínica A)

No que tange às estratégias de Sistema *complexo adaptativo*, o principal indicador controlado é o *uptime* do aparelho. Isso reforça o foco da clínica A em eficiência de recursos.

A gente tem um indicador de *uptime* do aparelho. Então, eu consigo saber. A gente usa um indicador para saber quanto percentual do tempo previsto para funcionar ele efetivamente funcionou. [...] Esse indicador é um indicador que quando você compra o equipamento, eles garantem um *uptime* de 95%. Só que se você não medir, vai ficar por isso mesmo, porque eles não vão te avisar que está com um *uptime* menor. Então, a gente mede para poder cobrar da empresa se não estiver acontecendo. Mas não é todo mundo que mede, não. (Clínica A)

Monitoramento em tempo real do fluxo é realizado via *whatsapp* apenas com o corpo técnico da clínica. O foco é, basicamente, no atraso dos equipamentos.

Atualmente, a gente está fazendo pelo *whatsapp*. Então, aqui, o Grupo Clínica A. Hoje de manhã, já mandou 8:30: Synergy vinte minutos de atraso. Compact no horário. Ontem: Synergy uma hora e meia de atraso. Pacientes comunicados. (Clínica A)

A clínica A começou a planejar e implementar um sistema de código de barra (*barcode*) para o controle do fluxo dos pacientes nos equipamentos. Entretanto, para que esse sistema seja plenamente implementado, é necessário que haja investimento financeiro e temporal.

[...] a infraestrutura toda para leitor de código de barra. A gente colocou na entrada ou saída dos aparelhos a infraestrutura toda para a colocar a leitura ali, nas recepções, nos consultórios, na saída e entrada das clínica, e tal. Então, quero tentar monitorar o tempo que o paciente fica em cada etapa aqui dentro. Aí, talvez, eu consiga classificar por doença. Quando que ele entrou e quando que ele saiu do aparelho. E, passando o código de barra, e tal. Para isso, eu preciso de um investimento [...] que é o *software* de leitor de código de barra. E, depois, eu tenho que sentar com alguém, eu mesmo montar como é que vai ser a análise disso, porque também só ficar medindo e não fizer nada acumulado não adianta. Aí, fora isso, eu tenho que atender paciente o dia inteiro. (Clínica A)

Independentemente do tipo de estratégia adotada, todas são fruto, basicamente, da necessidade, e surgem naturalmente como soluções pela experiência a problemas específicos vivenciados.

Tudo sem referência. Tudo feito pela nossa experiência interna aqui. (Clínica A)

4.2.2.2 Clínica B

A clínica B adota inúmeras estratégias de *gestão de capacidade e demanda*. Muitos de seus pacientes são do interior e, durante o tratamento, ficam em casas de apoio de Belo Horizonte. Assim, a clínica organizou esses pacientes para virem fazer o tratamento à noite. Isso ajudou a otimizar a agenda e também a reduzir custos de logística do transporte desses pacientes.

Então, por exemplo, o hospital tem uma casa de apoio, onde tem transporte, tudo direitinho. Então, o que que a gente fez? São pacientes que moram no interior e que ficam hospedados nessa casa especificamente para fazer o tratamento, e que, normalmente na maioria dos dias esse tratamento é só radioterapia. Então a gente fez um agendamento noturno, porque os únicos pacientes que são do interior que dependem de ambulância vêm de transporte coletivo. E estar aqui nove horas da noite, às vezes, é complicado. Então, a pessoa que é do interior que está hospedado em uma casa que oferece transporte para vir e para voltar, vir nove horas da noite, não tem problema. Ele vai dormir tranquilo no outro dia, até mais tarde um pouquinho. Ele vai ficar o dia inteiro só esperando. Então, a gente reservou os horários noturnos para aquelas pessoas da casa de apoio. (Clínica B – CM)

Como esses pacientes da casa de apoio voltam para o interior nas sextas-feiras, a clínica B também adotou uma política de tentar tratar esses pacientes de manhã nas sextas. Assim, eles poderiam ser prontamente liberados para retornar a suas cidades de origem durante os fins de semana.

Isso exatamente sobre as sextas-feiras. O que que acontece? Todos os pacientes que estão na casa de apoio vêm aqui e ficam a semana inteira, e chega na sexta eles querem ir embora para as casas deles. E você não tem noção do que que acontece aqui, porque todos querem tratar na parte da manhã. [...] Então, o que que nós fizemos: “você vão trazer todos esses pacientes e passar para a gente quais pacientes que vão viajar na sexta-feira, e nós vamos estipular qual o horário que vocês vão trazer esses pacientes”. Então, toda sexta-feira chega um monte de paciente da casa de apoio, e a gente atende todos, vai encaixando. (Clínica B – CA)

A clínica B também tentou alocar tratamentos de mama de forma balanceada ao longo do dia como forma de amortecer possíveis atrasos. Entretanto, devido às inúmeras variáveis com que a clínica B se defronta, essa estratégia se mostrou inviável.

Porque eu tenho uma demanda muito diferente daquela disponibilidade de horário. A gente não tem tipo “vão ser quarenta mamas, tantas cabeça e pescoço, tantas neoplasias de próstata”. É muito dinâmico isso. E o paciente também, porque, às vezes, ele quer vir às três horas da tarde, mas o horário da mama é de oito as onze, e ele não quer vir esse horário. Então, a gente tenta o melhor horário para o paciente, por que não tentar marcar um horário que o paciente quer? [...] A gente tinha determinado um horário de manhã e um horário à tarde para mama. E também tentamos separar um horário de pacientes SUS e um horário de pacientes de convênio. Nem assim deu certo, porque há muitas outras variáveis, como transporte... (Clínica B – CM)

Além disso, tempos mais longos na agenda são alocados quando o paciente tiver que passar por um procedimento mais demorado, como uma radiocirurgia.

O dia que tem uma radiocirurgia, que é um procedimento demorado, a gente já bloqueia determinados horários. Os pacientes são remanejados ou é cancelado mesmo a aplicação daquele horário, para você deixar uma vaga para poder fazer a radiocirurgia. (Clínica B – CM)

Os pacientes do interior que não estão hospedados em casas de apoio são agendados de manhã, sempre que possível, de forma a liberá-los prontamente, para que possam retornar a suas cidades de origem.

Pacientes do interior sendo preferencialmente agendados de manhã. [...] É que a nossa experiência é que as ambulâncias saem bem cedo das cidades do interior, chegam a Belo Horizonte, e quanto antes você terminar o tratamento desse paciente, a ambulância volta para a cidade dele mais cedo. E nem sempre traz somente um paciente. Às vezes, traz um pra cá, para a radioterapia, o outro para lá, para fazer hemodiálise, o outro lá vai fazer só uma consulta médica. As cidades do interior juntam vários pacientes em um mesmo transporte. Às vezes, a ambulância deixa o paciente aqui cedinho e ele vai embora cinco horas da tarde. (Clínica B – CM)

Como muitos desses pacientes que vêm do interior chegam muito cedo à clínica, a coordenadora administrativa está pensando em alterar o horário de atendimento das 5 horas da manhã até às 21 horas.

O que que nós já fizemos aqui também? Para tentar agilizar, por exemplo, o horário que a gente atendia só a partir de 6 horas, nós abrimos 5:30 da manhã, para poder conseguir atender esses pacientes do interior. Algumas vezes, eles chegavam aqui cedinho e ficava esperando a gente abrir a porta. Para te falar a verdade, eu estou pensando em abrir às 5 horas da manhã, porque é mais fácil eles chegarem às 5 horas da manhã do que saírem daqui às 22 horas. [...] A gente poderia abrir às 5 horas da manhã e fechar às 21 horas. Talvez assim a gente teria uma satisfação melhor. Ou, dependendo do nosso volume, vamos até às 22 horas. (Clínica B – CA)

Em momentos excepcionais de aumento abrupto de demanda, como ocorreu em 2016, a clínica tomou atitudes como: estender o horário de atendimento diário e atender os pacientes também aos sábados. Entretanto, atender aos sábados se mostrou inviável, devido ao número excessivo de não comparecimento de pacientes.

Em momentos de muita crise, igual ao ano passado, que teve esse problema da radioterapia, a gente começou a trabalhar cinco e meia da manhã e indo até onze. A gente já pensou em funcionar aos sábados. A gente fez uma avaliação, só que os nossos pacientes têm muita dificuldade de vir. Por serem pacientes SUS que dependem de transporte, eles não conseguem vir até aqui nos sábados. Então, o número de pacientes que eu conseguia que comparecessem no sábado era muito pequeno, o que não justifica o pagamento de hora extra. Todo um gasto que a instituição tem não se paga. Então, acabou sendo inviável. [...] Do ponto de vista médico, não é recomendável que ele faça seis aplicações toda semana contínuas. Então, funcionar no sábado é interessante muito para aqueles pacientes que têm uma única aplicação ou de cinco dias de tratamento, porque aí não faz diferença. Ou, eventualmente, o de seis aplicações não vai complicar tanto, mas não é o ideal. Então, essa estratégia de funcionar aos sábados acaba não sendo efetiva, mesmo concentrando o tratamento em um aparelho só. (Clínica B – CM)

Uma estratégia recentemente adotada é a tentativa de sincronização da agenda dos pacientes que realizam em paralelo com a radioterapia outros tratamentos no hospital em que se localiza a clínica B. Por exemplo, esse é o caso de pacientes que realizam, além da radioterapia, quimioterapia ou estão internados no hospital.

Por exemplo, a nossa última tentativa agora, inclusive nós estamos nela, que o paciente que está em concomitância, tá internado aqui conosco de onze ao meio-dia, porque a gente já acordou com pessoal, porque aí a gente já acordou: “Vão desligar o paciente e já vai levar para dar banho”. Então, nesse horário, ele já vai descer, porque antes ele descia ao longo do dia. [...] Então, agilizou também, porque isso estava atrapalhando demais, por que pegava o paciente à noite para poder descer. Então, assim, era difícil para o paciente e para nós também. Por exemplo, pacientes que estavam fazendo quimioterapia. (Clínica B – CA)

Entretanto, a estratégia de definir um horário específico para os pacientes em concomitância ambulatorial encontrou dificuldades em razão do grande volume de pacientes. Em contrapartida, a adoção dessa estratégia para os pacientes da quimioterapia se mostrou mais bem sucedida.

Os pacientes que fazem concomitância ambulatorial. Na verdade, a gente fez e não deu certo. A gente pediu todos os pacientes para virem todos na parte da manhã e depois eles desciam, mas o volume foi tão grande que virou uma confusão. Mas o que que a gente faz hoje? A gente atende. Por exemplo: “O horário do senhor é às duas horas? Então, o senhor termina a quimio primeiro e vem para cá”. Porque há um tempo atrás a gente até tinha determinado que vou atender sete horas da manhã e sete horas da noite. Mas quem estava nesse intermediário estava sendo prejudicados. Então, a gente tenta encaixar. [...] O ideal é a gente trabalhar sem nenhum encaixe. Mas como que eu vou deixar esses pacientes com concomitância sem tratar? O tratamento deles será prejudicado. Aí, nós optamos: é preferível a gente ter um pouco de tumulto no departamento e tentar administrar. (Clínica B – CA)

Além disso, a clínica B tenta sincronizar o horário de tratamento do paciente com o horário de sua consulta médica semanal.

O que que a gente faz quando vai agendar essas consultas médicas desse paciente? Tenta colocar próximo do horário de tratamento. (Clínica B – CA)

E todos os médicos atendem, por causa disso, de manhã e a tarde. (Clínica B – CM)

Assim, a clínica B apresenta um alto grau de flexibilidade para atendimento de seus pacientes. O objetivo disso é, além de otimizar a agenda para o paciente, de realizar o tratamento de forma adequada.

O tempo inteiro a gente tá, assim, tentando ajustar para poder prestar o melhor atendimento. Agora, temos reclamações? Temos. Porque isso acaba gerando atraso. Mas a gente sempre tá pensando em quê? No benefício do paciente para ele tratar e acabar o mais rápido possível. (Clínica B – CA)

Quando há quebra de equipamentos, a estratégia é parar de agendar novos tratamentos e, se o problema persistir, encaminhar o paciente ou para outro equipamento ou para outra instituição.

A gente tem um plano de contingência: parar de agendar novos inícios de tratamento, para você conseguir encaminhar o paciente para o outro equipamento. E, aí, encaminhava para outra instituição. (Clínica B – CM)

Entretanto, a clínica B raramente teve que transferir pacientes para outras clínicas. O mais comum foi receber pacientes que estavam tratando em outras clínicas.

Isso é muito raro. Eu não me lembro de... Se isso aconteceu, foi uma única vez de nós termos que encaminhar paciente para uma outra instituição. Muito pelo contrário, nós recebemos. [...] Teve uma época a gente atendeu toda a demanda. Foi uma loucura! Mas a gente conseguiu. (Clínica B – CA)

A coordenadora médica há alguns anos realizou um *benchmarking* em um hospital de referência de São Paulo. Este local, por exemplo, logo após a tomografia, deixa agendado o início do tratamento, o que reduz a espera entre essas duas atividades. Entretanto, como grande parte dos pacientes da clínica B procede do SUS, essa estratégia se mostrou inviável, devido à burocracia do sistema. Assim, na clínica B o paciente é geralmente agendado para iniciar o tratamento vários dias após a realização da tomografia.

Assim, lá tem muitas coisas interessantes que, muitas das vezes, a gente não consegue. Por exemplo, o paciente faz a tomografia e já tem agendado o início do tratamento em três dias. Então, ele já sai com a data de início de tratamento já agendado. E isso facilita, porque a secretária evita de ficar ligando. E isso é muito interessante. Mas por que a gente não consegue? Porque lá é um serviço privado. Então, ele sabe que dentro de três dias ele vai começar com a terapia dele. E aqui tem que ver se o SUS autorizou a parte do tratamento da quimio. (Clínica B – CM)

Em relação à padronização, o hospital de referência de São Paulo tem uma prática interessante de gestão visual da agenda, que diferencia por cor os horários alocados para tratamento de diferentes tipos de patologia.

O dia que eu fui no (hospital de referência em São Paulo), quando eu fui lá, eu trouxe essa ideia para cá, inclusive, de criar uma cor diferente. Por exemplo, toda mama a gente vai colocar na planilha é rosa. E isso ajuda a secretária na hora de fazer o agendamento. (Clínica B – CM)

Outro grande empecilho que a clínica B encontrou para colocar em prática algumas das práticas desse hospital de referência de São Paulo prende-se ao grande volume diário de pacientes atendidos e ao fato de muitos deles estarem em um estágio muito avançado da doença.

É que a nossa demanda é muito grande. Por exemplo, o ideal seria estar tratando oitenta pacientes por equipamento, mas eu tenho uma demanda que precisa que seja noventa. Parece pouco, dez pacientes a mais, mas dez pacientes com dez minutos, são cem minutos. Cem minutos são quase duas horas. E pacientes muito graves. Tem pacientes do ponto de vista oncológico em fase muito avançada. (Clínica B – CM)

A clínica B enfrenta diversas fontes de variabilidade, o que dificulta a implementação de estratégias de gestão de fluxo de pacientes.

Você tem que avaliar se tem ou não tratamento concomitante, quimioterapia, compatibilidade, origem desse paciente (se ele é do interior, se ele é de Belo

Horizonte), qual vai ser a forma de deslocamento dele (se ele tem transporte próprio, se vai ter que usar coletivo, se vai ser por ambulância) e se ele vai depender do agendamento da secretaria dele. Questões pessoais. Porque tem paciente que quer continuar trabalhando. Então, o horário de trabalho dele, a gente tenta conciliar, para que ele consiga manter serviço. Às vezes, uma mulher que tem filhos na escola quer fazer o tratamento enquanto os filhos estão na escola. (Clínica B – CM)

Assim, a *gestão da variabilidade* é um ponto crítico para a clínica B. Muitas das estratégias adotadas no gerenciamento da demanda e da capacidade estão relacionadas com a redução e o controle dessa variabilidade, pela criação de padrões de alocação de pacientes na agenda.

A clínica B adota várias ferramentas da qualidade, como PDCA, Ishikawa e *brainstorming*.

Tem (outras ferramentas que usamos além do PDCA)! Ishikawa, Brainstorming. (Clínica B – CA)

Além disso, pelo fato de fazer parte de um grande hospital, a clínica B conta com o suporte de um departamento de qualidade.

A gente tem a gestão da qualidade dentro da instituição. A gerente é enfermeira. [...] A gente não começou (a fazer trabalhos de melhoria com o auxílio desse departamento) na rádio não. A gente está começando pelo setor de Imagem, por questões do faturamento, de laudo, essas coisas, de entrega. Então, gente vai começar a fazer um trabalho lá com ele. (Clínica B – CA)

Quanto à resolução de problemas, eles investigam pelo Mosaic, quando necessário, a causa de atrasos substanciais. O Mosaic é um *software* de gerenciamento dos aceleradores, o qual é fornecido pelo fabricante dos equipamentos da radioterapia.

O Mosaic, por exemplo, quando a gente começa a ter, assim, alguns atrasos mais substanciais que a gente percebe. Esse Mosaic que é onde você registra, dá para gerar um relatório do tratamento de qualquer dia que já tenha passado. Aí, eu consigo ver: o aparelho atrasou ontem tal hora, e foi nesse paciente aqui, o quê que aconteceu? Ah! Ele fez uma radiocirurgia. (Clínica B – CM)

O Mosaic poderia ajudar na padronização e na redução da variabilidade de algumas atividades. Entretanto, esse *software* é desenvolvido fora do Brasil e seus desenvolvedores não enfrentam o mesmo desafio brasileiro de uma demanda exacerbada de pacientes.

Às vezes, é muita demanda nossa. Por exemplo, eu queria muito que o Mosaic, aquele aparelho que eu te falei, me desse quanto tempo que o planejamento do paciente fique pronto. O tomógrafo, quanto tempo que o médico demorou para delinear? Quanto tempo demora para o físico planejar? Quanto tempo demora para o médico aprovar? Para o paciente entrar? Então, assim, eu queria, pensando como médica, mas aí, alguém me disse: “Sabe por que o Mosaic não tem isso? Porque quem desenvolve são a Inglaterra e os Estados Unidos, que é outro fabricante, porque eles não têm essa demanda”. (Clínica B – CM)

Previsão da demanda futura não é realizada pela clínica B, uma vez que se trabalha com listas de esperas. Como muitos dos pacientes da clínica B são do SUS, a fila é controlada pela Secretaria de Saúde, que aloca o paciente para uma clínica quando se verifica disponibilidade no sistema. Assim, é como se a demanda não tivesse muitas variações e fosse sempre acima da oferta.

A gente tem uma política de não fazer fila interna dentro do serviço. Como eu tenho um movimento muito grande de SUS, eu entendo que essa fila tem que ficar na Secretaria de Saúde, e não no meu serviço, porque, muitas vezes, eu não tenho vaga, mas outra clínica pode ter. (Clínica B – CM)

Quanto a *gestão de filas*, em épocas em que ocorreram mais atrasos, como se deu em 2016, a clínica B implementou algumas estratégias para entreter os pacientes enquanto eles aguardavam o tratamento. Entre algumas dessas estratégias, citam-se: a disponibilização de revistas, chazinho e de uma funcionária para solucionar eventuais dúvidas.

Ainda na época que a gente estava com problema grande de equipamento, problemas antigos, a gente conseguiu doações de revistas. (Clínica B – CM)

À noite, tinha uma funcionária nossa que já estava bem mais velha e ela não tava muito boa na função dela. Então, a gente deslocou ela para uma função que a gente apelidou de "Posso ajudar?", porque ela ficava no meio dos pacientes tentando explicar porque estava atrasado, dava uma expectativa, olhava a demanda. "Ah! Aqui tem quimioterapia". Então, esse paciente deve ser priorizado. Ela ajudava. A gente conseguiu, à noite, que os hospitais oferecessem as voluntárias para oferecer chazinho. Era um conforto. (Clínica B – CM)

Quanto às estratégias de priorização nas filas, os pacientes em estado grave, idosos debilitados e pacientes de outras instituições são priorizados para serem tratados.

Gravidade do paciente. Às vezes, o paciente chega sangrando ou com uma parada respiratória. (Clínica B – CM)

Pacientes de outras instituições, às vezes, chegam, e é prioridade porque não justifica ele ficar aqui muito tempo. Ele chega, vai pra máquina e é liberado. (Clínica B – CA)

A gente fala "idoso frágil". Eles têm prioridade. Geralmente, eles vêm de outra instituição. (Clínica B – CM)

No que tange a *teoria das restrições*, antes de se ter um tomógrafo exclusivo para a clínica, a tomografia de planejamento era um gargalo.

Eu já tive momentos em que o gargalo era tomografia de planejamento, por exemplo. Então, a gente foi lá junto com o setor de tomografia, porque antes era uma tomografia para o hospital inteiro, para tudo, e a gente estabeleceu (o médico só chegava às oito horas) que eu posso fazer tomografia sem contraste de sete às oito. Não ficava médico de tomografia no horário de almoço. Então, a gente tinha os nossos horários da tomografia. (Clínica B – CM)

Mesmo tendo o tomógrafo exclusivo, o processo ainda deve ser acompanhado de forma que algumas atividades, como a plotagem pelos médicos, não demore mais do que o tempo necessário.

Recentemente eu vi um tanto de pacientes tomografados que estava demorando para os médicos plotarem. Aí, eu entro como chefe: “Ó! Estou precisando aqui de prioridade na liberação desses casos”. (Clínica B – CM)

Atualmente, o principal gargalo está relacionado às interfaces com outros departamentos do mesmo hospital, como o de quimioterapia.

Em termos de gargalo, o que está represando o paciente, mas não é dentro do meu setor. É a quimioterapia. (Clínica B – CM)

A quimioterapia é por causa da fragilidade do paciente. A gente já está com a prática de agendar conforme o agendamento da quimioterapia. Os pacientes que chegam aqui para o início está frágil e não pode iniciar. Aí, tem que ser remarcado. E vai acumulando pra gente, porque a gente tem que remarcar. A gente está fazendo esse gerenciamento junto com a químio, para ir agendando as tomografias mais próximas do início. Se o paciente dá para iniciar dia 4, a gente já marca uns dez dias antes. (Clínica B – CA)

Em relação à categoria *sistema complexo adaptativo*, a clínica B acompanha vários indicadores.

Taxa de abandono, pacientes suspensos, taxa de comparecimento do paciente, revisão da física. (Clínica B – AA)

A gente controla o número de primeiras consultas, número de pacientes novos no equipamento no mês. (Clínica B – CM)

Existem outros indicadores que são acompanhados pelo pessoal da física e da manutenção, como o *uptime* do aparelho.

Controlam (*uptime* do equipamento), mas quem olha isso mais é o pessoal da física. [...] Mas tem controle de manutenção, tempo de parada de equipamento que tiveram algum tipo de problema... Todos esses indicadores. (Clínica B – CM)

A clínica B gerencia bem as interfaces da clínica de radioterapia, por exemplo, com o setor de quimioterapia e quando se tem concomitância ambulatorial.

Monitoramento em tempo real dos dados, muitas vezes, é feito com o auxílio do Mosaic. A clínica B está em um estágio relativamente avançado em relação ao uso desse *software* dos equipamentos.

A gente usa (a agenda do Mosaic) para pegar algumas estatísticas quando a gente precisa. Dentro dele também. Para controlar se o paciente faltou, por que que ele faltou. Pega o prontuário e entra em contato com o paciente. (Clínica B – AA)

É porque a gente está numa etapa de utilização do Mosaic mais adiantada. [...] Então, aqui, por exemplo, eu tenho um paciente em tratamento, então o paciente foi lá e tratou. O técnico grava no *software* que o paciente (ele tem que fazer dez frações) fez a décima, a oitava aplicação... Se um paciente não veio ao final do dia, o técnico entra lá e dá o não comparecimento. O que que isso é importante? O *software*, automaticamente, agenda mais um dia de tratamento desse paciente no final. Então, ia acabar terça-feira, agora ele vai acabar quarta porque ele não veio hoje. (Clínica B – CM)

A agenda médica é controlada pelo *software* MV, que é usado em todo o hospital.

Ele (O Mosaic) tem agenda médica se a gente quiser. Mas a gente não usa a agenda médica dele, porque o hospital todo tem um *software*, que chama MV, que é um *software* super grande, de profissionais de saúde, você tem agendamento, você tem lançamento de resultado de exame. Você tem evolução... Tudo que você faz fica guardado dentro desse *software* chamado MV. (Clínica B – CM)

Diferentemente da clínica A, a clínica B não possui muitos recursos financeiros disponíveis. Assim, tenta aproveitar ao máximo o que possui para monitorar os dados do fluxo como o Mosaic.

Uma questão é que aqui é pobre e lá é rico. Isso (instalar sistema de *barcode*) gera um custo muito grande, que no momento a instituição tem outras prioridades. Isso é uma coisa que eu nem pediria. [...] Mas, assim, eu te afirmo com segurança, algumas questões da nossa gestão, dos nossos relatórios (que a gente usa muito mais o Mosaic), a gente consegue aqui, assim, aproveitar muito mais do recurso que a gente tem. Então, a gente gerencia bem. (Clínica B – CM)

A maioria das melhorias implementadas foi fruto da experiência, como resposta aos problemas enfrentados. Dados estatísticos também foram usados para fornecer uma base para as ações a serem tomadas.

Veio da experiência, de pensar como a gente faz para melhorar, baseado nas nossas estatísticas. Depois que eu vim para cá, eu sou uma pessoa que exige planilhas de Excel, dado estatístico de muita coisa. E, usando nossos dados, a gente consegue adequar a nossa demanda com a realidade... As nossas necessidades com a nossa realidade. (Clínica B – CM)

Outras fontes de inspiração foram: o *benchmarking* com o hospital de referência de São Paulo e treinamentos fornecidos por funcionários do desenvolvedor do *software* dos equipamentos.

É, eu visitei o hospital de referência de São Paulo. Achei que a gente trouxe muitas coisas boas. Mas o Mosaic é um sistema de gerenciamento que, às vezes, vem pessoas da empresa que vem fazer treinamento. Então, eles vão ensinando para a gente: “Olha, agora vocês aprenderam isso, existe outra ferramenta que é muito interessante”. Então, por exemplo, da última vez ela ensinou para a gente uma

ferramenta que é para a gente avaliar quantas vagas eu vou ter disponíveis até o dia trinta de setembro, quantas altas programadas eu tenho na radioterapia. Então, isso para a gestão de vagas é muito interessante. Esse sistema é muito bom. (Clínica B – CM)

4.2.2.3 Clínica C

A clínica C também usa várias estratégias de *gestão da capacidade e demanda*. Por exemplo, C aloca seus pacientes de dez em dez minutos. Vale ressaltar, todavia, que a cada trinta minutos são alocados dez minutos de *buffer*. Esse tempo livre, geralmente, é alocado para os novos entrantes.

Tem alguns horários que têm sem pacientes. [...] Então, na média, dá cinco por hora de tratamento. (Clínica C – Di)

A cada trinta minutos, a gente tem dez minutos reservados para a gente fazer que é esses. [...] Igual esse paciente que ele está falando, do que veio, porque ele está vindo hoje para fazer o primeiro deslocamento, para fazer essas imagens, para verificar... Esse paciente ainda não tem horário para começar, entendeu? Então, se a gente coloca ele junto com horário de outro, ele vai ficar no horário de alguém. Então, a gente deixa esse espaço reservado para ele. (Clínica C – Do)

Verifica-se, também, que operações internas (atividades realizadas com a máquina parada) são convertidas em operações externas (atividades realizadas com a máquina em funcionamento), para evitar tempos mortos. Por exemplo, quando é necessário que o paciente troque de roupa antes de ir para o aparelho, como é o caso do tratamento de mama, ele troca de roupa enquanto o último paciente é atendido. Assim, logo que o equipamento é liberado o próximo paciente está pronto para entrar no aparelho.

Enquanto tem um paciente tratando, você já chama o outro para ir trocando. [...] A ideia é, exatamente, evitar que você entre numa sala do equipamento e você precisa do tempo de se trocar lá dentro. (Clínica C – Di)

Sim. E como nós temos dois técnicos, um sai com um paciente e o outro já vem, continua preparando a sala, deixa pronto e busca o outro, e aí já entra. (Clínica C – Do)

A clínica C, diferentemente da clínica A, não balanceia tratamentos por tipo de patologia em horários específicos. A mama, por exemplo, não é um procedimento mais rápido quando comparada aos outros serviços oferecidos.

Na nossa rotina aqui, a mama não necessariamente é a mais rápida, porque lá eles (pessoal da clínica A) fazem outros procedimentos que são muito mais demorados

que os nossos, pelo fato de tecnologia. A clínica lá tem alguns procedimentos que a gente não faz aqui. (Clínica C – Di)

A clínica C agrupa pacientes internados ou que venham das casas de apoio em horários específicos, assim como a clínica B. Em relação às casa de apoio, eles são agrupados todos em um mesmo horário de manhã, objetivando facilitar seu transporte. Os pacientes internados são atendidos preferencialmente à noite.

A gente tem alguns pacientes que ficam em casas de apoio e outros que não têm nenhuma ligação direta conosco, igual a clínica B tem. Normalmente, tem um carro que traz eles em um carro específico, uma van, que traz esses pacientes. Então, a gente coloca todos eles em um horário específico – por exemplo, na manhã. Aí, eles tratam sempre naquele horário. Aí, eu já deixo aquele horário disponível, para ficarem todos juntos. (Clínica C – Do)

E os pacientes que são internados, que ficam aqui no hospital e que estão internados, a gente atende no horário da noite, porque é mais fácil. A gente tem que lidar também a troca de plantão do hospital, porque, dependendo do horário da troca de plantão, talvez a gente não consegue que o paciente venha naquele horário. Então, a gente sempre põe depois das 19 horas, concentra esses pacientes internados para depois das 19 horas, específico, para eles virem todos juntos. (Clínica C – Do)

O dosimetrista acompanha diariamente uma lista de presença dos pacientes, de forma a ter uma noção de como a agenda evolui com o passar do tempo.

A gente tem uma lista dos pacientes que a gente acompanha ela diariamente, coisa que não acontecia (antes de o dosimetrista assumir essa função). Então, tinha, por exemplo, épocas que você pegava sua lista para olhar e não tem vaga, mas quando você olhava direito tinha três ou quatro vagas, porque o paciente terminou, e a pessoa que gerenciava não cuidava de todos os detalhes. [...] Toda manhã eu faço isso: eu pego e verifico. A gente tem uma lista, que a gente chama de “Lista de presença”, que tem os pacientes que são atendidos, e todo dia eu comparo uma com a outra e vejo quem terminou, e retiro da lista e já entra outro. (Clínica C – Do)

Quando um equipamento foi desativado recentemente, os pacientes foram transferidos gradualmente para outros equipamentos e, até, para outras instituições. Pacientes cujo tratamento era mais curto foram priorizados para permanecer no aparelho a ser desativado. A diretriz é semelhante quando se tem um problema de manutenção do equipamento que perdura um tempo considerável.

No início, quando desativou, a gente já estava previsto. A gente já diminuiu o número de pacientes na máquina. E fomos, aos poucos, transferindo para o outro equipamento. E cada paciente tem o tempo previsto de tratamento. Então, se você tem uma previsão de desativar esse equipamento em quinze dias, quando você tem pacientes com um tratamento curto, você deixa os pacientes de tratamento curto no que vai desativar e os de tratamento longo no outro. Mas na hora de desativar, a gente tinha pacientes sobrando aqui, e eles tiveram que ser transferidos (para outras instituições). (Clínica C – Do)

Ou já teve vezes de quebrar o equipamento e a gente ter que... Por exemplo, você tem dois aparelhos funcionando e, de repente, um queima, e vai demorar dois meses para ele voltar a funcionar. E você não consegue absorver 100% desses pacientes no outro equipamento de imediato. Então, você tenta resolver aqui e absorver parte deles, e outros transferir para outras clínicas. (Clínica C – Di)

Algumas vezes, pacientes também são transferidos para outras clínicas quando é necessário realizar tratamentos que não são disponibilizados pela clínica C.

“Sim. Tivemos vários casos (de pacientes que tivemos de transferir para outras clínicas), porque, geralmente, precisa de fazer alguma técnica que a gente não faz aqui.” (Clínica C – Di)

Quanto a *gestão da variabilidade*, problemas como o não comparecimento de pacientes são acompanhados, para que a comunicação funcione bem e que as ações cabíveis possam ser tomadas quanto necessário.

Uma outra coisa que a gente faz é o controle de faltas, a cada dois dias. O paciente faltou dois dias seguidos, eu pego o prontuário e peço para ligar para esse paciente, para ver o que aconteceu, por que que ele faltou. (Clínica C – Do)

A clínica C não usa muito ferramentas da qualidade, como as clínicas A e B. Segundo o diretor, isso é explicado pelo fato de essas duas outras clínicas terem ONA e ISO.

A clínica B tem ONA, a clínica A tem ONA (por isso que eles usam ferramentas da qualidade como PDCA). [...] ONA e ISO. [...] E aqui nós estamos começando a trabalhar com isso. Mas ainda não temos implantado. O hospital está fazendo a ONA, e a gente também vai entrar com a ISO. (Clínica C – Di)

A clínica C não usa padrões visuais na agenda dos pacientes, mas as fichas deles são separadas por cores diferentes, por sexo. Isso facilita a gestão dessas fichas.

O que a gente tem aqui de padrão visual é, por exemplo, as fichas de mulheres é rosa e de homem é azul. É um detalhe, mas que facilita procurar, porque se for uma ficha de mulher você só procura nas rosas. (Clínica C – Di)

Previsão da demanda também não é uma grande necessidade para a clínica C, mas uma dificuldade vivenciada são os casos de urgência, que podem variar. Isso dificulta a gestão dos processos e pode levar a uma sobrecarga do sistema. Assim, a clínica C tenta prever a demanda futura de casos de urgência.

Ela (a demanda) não é homogênea, porque o que acontece é que (as variações) são as urgências. Então, você disponibiliza um certo número de vagas, e, às vezes, você em alguns casos que vem de urgência. Tendo vaga ou não, você não deixar de atender o paciente que precisa de um tratamento. [...] Então, você tem um percentual, só para estimar qual o nosso percentual de casos de urgência que a gente recebe e que não tem isso controlado. Mas você tem uma rotina de determinado

número. Alguns dias, de repente, você recebe três vezes mais casos de urgência, e aí o serviço fica completamente tumultuado. (Clínica C – Di)

De forma a facilitar a entrada desses casos urgentes que chegam como “fura-filas”, a clínica C, geralmente, aloca esses pacientes inicialmente em horários de pacientes que estão com tratamento suspenso ou que não se mostram assíduos. Quando uma vaga surge, esses novos pacientes urgentes passam a ocupá-las.

A gente coloca muito essa questão de horário, o horário que esse paciente está suspenso, que está faltando. Aí, você coloca junto com algum outro que queira. Aí, alguma vaga surge, e você já põe ele na vaga. E tem vezes que a gente não consegue isso. (Clínica C – Do)

Gestão psicológica das filas não é uma grande necessidade da clínica C. Como muitos de seus pacientes são provenientes do SUS, eles se mostram mais tolerantes a atrasos.

Então, assim, a gente tem atraso. A gente tem menos atrasos que a clínica A e temos pacientes menos exigentes. E isso é uma diferença gigantesca. Então, embora a gente tenha atrasos, a gente tem muito mais um perfil de pacientes mais simples que estão acostumados a esperar muito mais tempo. (Clínica C – Di)

Quando há atrasos substanciais, os técnicos informam os pacientes na sala de espera de tratamento.

Isso, na questão do atendimento, são os técnicos. Quando está muito atrasado, eles vão na sala de espera e explicam para eles por que está atrasado, qual o motivo. Às vezes, pode ser um defeito da máquina, que fez com que ela ficasse parada por algumas horas. (Clínica C – Do)

A clínica C oferece cafezinho, revistas e uma televisão. Essas coisas, em especial o cafezinho, ajudam a gerir a ansiedade dos pacientes em espera.

E aqui o que diminui um pouco do estresse é o cafezinho... Tem televisão, tem revista, mas o cafezinho eles sempre comentam, porque pode dar uma quebrada. Está esperando, aí vai lá e toma um café. (Clínica C – Di)

Na primeira consulta, aproveita-se o tempo de espera do paciente para ocupá-lo com o preenchimento. Essa ocupação do tempo livre também auxilia na gestão da espera do paciente.

Uma das coisas que a gente faz na fila, mas não da fila do aparelho. A gente começou a fazer algumas coisas para você preencher sobre os remédios que você toma, sabe? Algumas coisas para ocupar o tempo. Mas isso não é no aparelho. Isso é na primeira consulta, na agenda de consultas. (Clínica C – Di)

Outro fator psicológico é que existem vários pacientes que passam o dia na clínica. Assim, estar em grupo ajuda a preencher esse tempo e controla a ansiedade dos pacientes.

E nós temos pacientes que passam o dia na clínica, porque o carro que trouxe ele cedo só vai poder buscar ele à noite. É como ele disse: eles ficam no cafezinho, eles vão e almoçam. [...] Mas isso ajuda a diminuir a ansiedade um pouco, porque ele fica batendo papo. Ele sabe que ele tem que fazer alguma coisa para o tempo dele passar. (Clínica C – Do)

Quanto a *teoria das restrições*, quando se tem uma quebra de equipamento, se o atraso for pequeno, tenta-se eliminá-lo dentro do próprio dia. Entretanto, se for grande, dispensa-se o paciente e pede para que ele volte quando o problema for resolvido.

Quando (uma máquina quebra), quando é atraso (pequeno), a gente tenta reduzir durante o dia. E quando a gente tem um atraso muito grande e a gente sabe que, por exemplo, que a máquina vai ficar parada um ou dois dias, o que já aconteceu, a gente simplesmente dispensa o paciente e volta quando ela tiver funcionando. (Clínica C – Do)

A tomografia do hospital é um gargalo para a clínica C. Assim, apenas os pacientes do SUS realizam exames nesse equipamento. Os conveniados são orientados a procurar outras clínicas terceirizadas para realizar a tomografia, de forma a agilizar o processo.

Primeiro, a tomografia que é um problema nosso. Quando você falou de gargalo, isso é um gargalo nosso. O tomógrafo não é nosso. Nós somos uma clínica terceirizada que precisamos de um tomógrafo do hospital. Já aconteceu de a gente passar a fazer parte dos exames fora para não ficar dependendo 100% do hospital, porque o hospital, vira e mexe, fala que estão com algum problema e que não vão conseguir encaixar os pacientes da radioterapia[...] Então, a gente está mantendo a maior parte dos pacientes aqui. Todos os pacientes que são de SUS, necessariamente, têm que fazer a tomografia aqui, porque eles são pacientes do hospital também, mas os pacientes de convênio a gente tem mandado para as outras clínicas terceirizadas. (Clínica C – Di)

A compra de um tomógrafo próprio é uma necessidade, mas ainda é inviável financeiramente em curto prazo.

No futuro, o que acontece, o ideal, é que todo serviço de radioterapia tenha um tomógrafo. [...] A gente não chega a pensar nisso (em comprar um tomógrafo). É um futuro, que para nós é uma clínica pequena ainda e isso está um pouco distante dos nossos olhos. A gente nem pensa nisso. Quando a gente pensa é como clínica A, onde não existe esse problema. A clínica B, que tem um tomógrafo dedicado, e foi comprado um novo tomógrafo para o hospital e o antigo ficou para a radioterapia. Então, a tendência é essa. (Clínica C – Di)

Em relação à categoria *sistema complexo adaptativo*, a clínica C controla diversos indicadores de performance.

Número de pacientes no equipamento, número de pacientes tratados, faltas, número de primeiras consultas. E que são todas análises superficiais. (Clínica C – Di)

A questão dos números que foram atendidos, quantos pacientes foram atendidos, quantos iniciaram esse dia, quantos pacientes que terminaram, quantos pacientes faltaram. (Clínica C – Do)

Um dos principais indicadores controlados é o número de vagas disponíveis no aparelho.

Número de vagas no aparelho é a única coisa que a gente controla também, porque se você, por alguma razão, tem vaga no aparelho e tem uma demanda alta, aí você começa a olhar: por que que está sobrando vaga? (Clínica C – Di)

Como a clínica C não possui recursos financeiros para, por exemplo, instalar um sistema de código de barras, a aquisição de um novo equipamento permitirá realizar o *monitoramento em tempo real dos dados* pelo Mosaic.

Tem muitas coisas que a gente quer controlar: um funcionário que está planejando, o intervalo. O paciente fez a tomografia? Quanto tempo ele demora para começar? Ele fez a consulta? Quanto tempo ele demora para fazer esses intervalos todos? São essas coisa que a gente quer controlar [...] E esse equipamento novo que está entrando talvez permita a gente controlar [...] O código de barras de lá, o custo dele é inviável para nossa clínica. Então, a gente deve fazer isso de uma forma mais manual. [...] É o mesmo sistema que eles gerenciam isso lá que é o Mosaic. A gente vai ter ele aqui, que é o Mosaic. (Clínica C – Di)

As estratégias de gestão do fluxo de pacientes adotadas vieram, em sua maioria, da própria experiência dos funcionários da clínica.

Própria experiência. Vendo lá os erros, os tumultos que eram gerados. E, aí, fomos melhorando a cada dia. (Clínica C – Do)

O diretor da clínica C realizou um MBA em gestão, juntamente com o coordenador operacional da clínica A. Entretanto, nenhuma técnica específica teve origem nesse curso de pós-graduação. Isso pode ser decorrente do fato de que quando o diretor fez esse curso ele ainda não participava ativamente da gestão da clínica C.

Não (vi alguma técnica específica que me chamou a atenção para ser implementada na clínica quando fiz o MBA), porque eu estava muito distante da gestão. (Clínica C – Di)

Como existe uma grande comunicação e inter-relação entre os diferentes funcionários das clínicas de radioterapia, algumas ideias vieram a partir do *benchmarking* com outras clínicas de Belo Horizonte.

Sim (pegamos algumas ideias de outras clínicas). Muito da administração aqui veio da clínica A. Muita coisa da gestão veio da clínica A. [...] Hoje, nós somos cinco médicos aqui. De nós cinco, três trabalham lá também. E o pessoal da administração de lá nos ajuda aqui em muita coisa. Os sócios que não trabalham aqui, mas que são de lá, mas que são nossos sócios. E aqui era uma clínica muito pequena. Nós éramos três sócios. Só que antes disso eram só dois sócios. Então, era uma administração muito informal. Tinha distribuição de lucro quanto a tudo. (Clínica C – Di)

4.2.3 Análise comparada dos casos

Nesta subseção, as clínicas A, B e C são comparadas em relação à maturidade da implantação das estratégias de gestão de fluxo, à maturidade do foco na eficiência de fluxo e às dificuldades vivenciadas.

4.2.3.1 Estratégias de gestão de fluxo

A Tabela 7 possibilita comparar a maturidade de implantação das estratégias de gestão de fluxo das três clínicas estudadas. Vale ressaltar que um menor desenvolvimento de uma categoria das estratégias de gestão de fluxo não pode ser entendido como necessariamente ruim. Ele pode ser decorrente do fato de determinada clínica não ter a necessidade dessa categoria. É o caso, por exemplo, da categoria *previsão da demanda futura*. Como as clínicas trabalham com a capacidade próxima ao máximo e com listas de espera, prever a demanda futura não é tão necessário.

Gestão da capacidade e demanda, definitivamente, é a categoria em que mais aparecem evidências fortes de práticas em todas as clínicas, uma vez que o maior desafio dessas clínicas é executar o sequenciamento de pacientes na agenda.

Em relação a *gestão da variabilidade*, as clínicas A e B possuem ONA e ISO. Consequentemente, a Clínica C apresentou menos evidências de práticas quando comparada às demais clínicas. A clínica B foi a que apresentou mais evidências, uma vez que lida com inúmeras variáveis e um alto volume de pacientes, o que cria pressão por padronização e controle da variabilidade na gestão do fluxo de pacientes.

Tabela 7: Comparação da interidade de implantação das estratégias de gestão de fluxo

		Clínica		
		A	B	C
Dimensão	GESTÃO DA CAPACIDADE E DEMANDA			
	Sequenciamento de capacidade			
	Alocação de capacidade			
	Redesenho de fluxo			
	GESTÃO DA VARIABILIDADE			
	Metodologias de melhoria			
	Padronização			
	PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA			
	Análise quantitativa			
	Análise qualitativa			
	GESTÃO DE FILAS			
	Gerir psicologicamente esperas			
	Minimizar esperas			
	TEORIA DAS RESTRIÇÕES			
	Identificação de gargalos			
	Eliminação de gargalos			
	SISTEMA COMPLEXO ADAPTATIVO			
	Gestão de performance			
	Gestão das interfaces			
	Práticas integrativas			
	Estratégia de foco			
	Gestão de processos			
	MONITORAMENTO DOS DADOS DO FLUXO EM TEMPO REAL			
	Sequenciamento de pacientes			
	Investimentos em TI			
	Gestão de saúde continuada			
	Tele-monitoramento de pacientes			
	Sistemas de gestão de informação			

LEGENDA	
	QUASE TODAS AS EVIDÊNCIAS DE ROTINAS E PRÁTICAS FORTES
	MUITAS EVIDÊNCIAS DE ROTINAS E PRÁTICAS FORTES
	ALGUMAS EVIDÊNCIAS DE ROTINAS E PRÁTICAS FORTES
	PELO MENOS UMA EVIDÊNCIA DE ROTINA E PRÁTICA FORTE
	NENHUMA EVIDÊNCIAS DE ROTINA E PRÁTICA FORTE

Fonte: Elaborada pela autora

Apenas a clínica C mencionou a prática de previsão das urgências no que tange a *previsão da demanda futura*. Como essas clínicas trabalham com quase 100% de ocupação e com listas de espera, é natural que não existam muitas iniciativas nesse sentido.

A clínica A foi a que se mostrou mais preocupada com *gestão de filas*. Futuramente, a clínica A pretende criar um aplicativo para melhorar a comunicação com os pacientes e, assim, reduzir a insatisfação deles com possíveis atrasos nos equipamentos. Segundo os entrevistados, como o perfil dos pacientes das clínicas B e C é de pessoas mais humildes, estas são mais pacientes e tolerantes com atrasos do que os pacientes da clínica A. Novamente, percebe-se que as clínicas B e C apresentaram um valor mais baixo nesta categoria, mas isso não é necessariamente ruim. Afinal, elas clínicas possuem menor necessidade de criar práticas nesse sentido.

A clínica B foi a que apresentou mais iniciativas para a identificação e gestão de gargalos. Nos casos das clínicas B e C, esses gargalos se encontram nas interfaces com outros departamentos, por exemplo, de quimioterapia e tomografia. Como a clínica A trabalha principalmente com conveniados, esse processo, provavelmente, é mais eficaz. Assim, ela não tem tantos problemas nesse sentido.

Uma das categorias mais desafiantes para as três clínicas prende-se às práticas de *sistema complexo adaptativo*. A clínica B foi a que apresentou mais práticas, pois tem mais indicadores voltados para o paciente e mais práticas de sincronização do tratamento com outros departamentos e instituições. De qualquer forma, vale ressaltar que, do ponto de vista do paciente, esta categoria poderia ser mais bem trabalhada em todas as clínicas, de forma que o tempo entre o diagnóstico até o fim do tratamento fosse otimizado, o que contribuiria para obter melhores resultados clínicos. Esse tema será abordado em maior profundidade no próximo tópico.

Finalmente, quanto a *monitoramento em tempo real dos dados*, a clínica C no momento da entrevista, ainda não estava usando o Mosaic. Assim, essa clínica apresentou menos evidências de práticas nesse sentido. Entretanto, com a aquisição do novo equipamento, com certeza isso, deve ser alterado. As clínicas A e B apresentaram algumas evidências fortes de práticas nesse sentido. A clínica A, por possuir condição econômica mais favorável, pensa em, além do Mosaic, implementar um sistema de código de barras, para otimizar o controle dos dados do fluxo de pacientes. A clínica B, por não vislumbrar essa possibilidade, tenta cada vez mais aproveitar as funções disponíveis no Mosaic para monitorar os dados do fluxo.

4.2.3.2 Foco na eficiência de fluxo

A clínica A apresentou grande foco na eficiência de recursos. Uma evidência disso é que um indicador que mencionou nas entrevistas é o *uptime* do equipamento. A clínica B também controla este indicador, mas de forma secundária. De qualquer forma, independentemente da clínica estudada, os indicadores acompanhados são sempre internos às clínicas. Não foram citados nas entrevistas indicadores mais sistêmicos que englobassem outras instituições. Como existem inúmeros estímulos financeiros que reforçam o foco na eficiência dos recursos, é natural que isso não seja muito evidenciado nas pesquisas de campo. Segundo Modig e Åhlström (2015), essa abordagem ainda predomina no mundo empresarial atual, tanto no Brasil quanto no resto do mundo. Afinal, à primeira vista, faz sentido, em uma perspectiva econômica, focar na eficiência interna dos recursos pensando no custo de oportunidade. Entretanto, essa abordagem, sob o ponto de vista do paciente de radioterapia, pode afetar os resultados clínicos de seu tratamento.

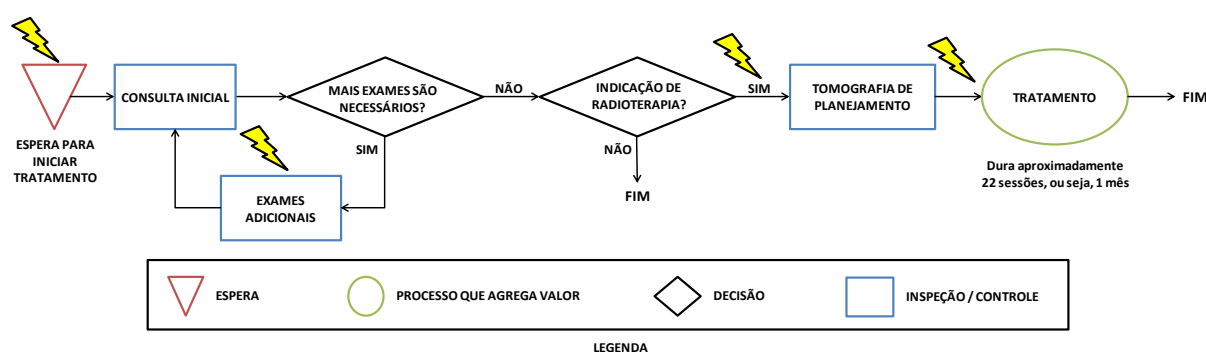
Em relação às práticas sistêmicas que englobam as interfaces com outros departamentos e instituições, nitidamente, a clínica B possui mais práticas. Entre elas, podem-se citar as iniciativas em parceria com o departamento de quimioterapia, tomografia, casas de apoio e concomitância ambulatorial. A clínica C também possui rotinas nesse sentido. A clínica A foi a que menos mencionou rotinas sistêmicas. Talvez isso seja decorrente do fato de a maioria de seus pacientes ser conveniada e, assim, não ter tantos problemas nesse sentido.

Um grande ponto de melhoria evidenciado nas entrevistas está relacionado aos procedimentos do SUS. A Figura 16 apresenta, em amarelo, alguns momentos em que os pacientes do SUS, normalmente, gastam mais tempo do que os pacientes conveniados.

A espera para iniciar o tratamento é, de forma geral, maior para os pacientes do SUS. Além disso, conforme mencionado pela clínica C, a realização de exames de imagem, como tomografia, é mais complicada para eles. A clínica C recomenda aos pacientes conveniados realizarem os exames em clínicas terceirizadas. Os pacientes do SUS demoram mais tempo, uma vez que realizam seus exames no tomógrafo que atende todo o hospital no qual a clínica C se localiza. A coordenadora médica da clínica B também mencionou que o hospital de referência de São Paulo, logo após a tomografia, deixa agendado o início do tratamento para três dias após esse exame. Entretanto, o sistema do SUS é mais burocrático. Assim, a clínica

B acaba alocando um tempo maior após a realização do exame para amortecer possíveis atrasos do sistema, como o de liberação da quimioterapia. Sem contar que, conforme mencionado pelos entrevistados e por reportagens de 2016 (SUAREZ, 2016), Belo Horizonte vivenciou um grande problema de quebra de equipamentos, o que fez com que muitos pacientes tivessem de ser transferidos para outras instituições. Essa transferência, quando feita de forma morosa e não adequada, com certeza, também compromete a eficácia do tratamento.

Figura 16: Pontos críticos no mapa de fluxo do processo de pacientes do SUS



Fonte: Elaborada pela autora

Com base nas tendências futuras de aumento da incidência de câncer e, consequentemente, da demanda por tratamentos de radioterapia, é fundamental que o SUS acompanhe indicadores sistêmicos que, por exemplo, meçam o tempo que o paciente gastou desde o diagnóstico até o fim do tratamento. Isso deve ser feito de forma ativa, para que os problemas possam ser evidenciados e devidamente corrigidos. Uma negligência nesse sentido pode aumentar o tempo de espera para início do tratamento e, assim, aumentar o risco de recorrência local da doença (CHEN *et al.*, 2008; FREEMAN *et al.*, 2004; HUANG *et al.*, 2003) e menor sobrevida (CHOAN *et al.*, 2005; DO; GEBSKI; BARTON, 2000). Ou seja, à primeira vista, pode parecer que é interessante para o SUS continuar a agir dessa forma, mas os retrabalhos gerados no sistema podem aumentar os custos operacionais do sistema como um todo. O paradoxo da eficiência, mencionado por Modig e Åhlström (2015), explica essa ineficiência global do sistema, a qual, ao focar apenas em melhorias locais, acaba por gerar trabalhos supérfluos e atividades que não agregam valor para o sistema como um todo. Assim, essa estratégia atualmente adotada pode representar um desperdício financeiro e temporal para as organizações envolvidas e, até, um risco para o paciente que se submete a esse processo.

4.2.3.3 Dificuldades enfrentadas em relação às estratégias de gestão de fluxo

A Tabela 8 apresenta para cada categoria de estratégia de gestão de fluxo as dificuldades que cada uma das clínicas estudadas (A, B e C) vivenciou na implementação dessas estratégias. Entre as dificuldades citadas pelos entrevistados, têm-se as dificuldades técnicas, legais, financeiras, médicas e de recursos.

As dificuldades técnicas, basicamente, referem-se, em sua maioria, a defasagens técnicas nos equipamentos de teleterapia, que impossibilitam a implantação de certas rotinas, por exemplo, ter acesso a certos dados do fluxo.

As dificuldades legais envolvem risco de processos judiciais no futuro e entraves burocráticos com o SUS e organizações reguladoras, como, a ANVISA e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Os empecilhos financeiros, basicamente, resumem-se a estratégias cuja implantação não se mostra economicamente viável diante da realidade vivenciada por essas clínicas. Além disso, o alto preço dos equipamentos em relação à arrecadação dessas clínicas também é outro grande desafio financeiro que demanda um sequenciamento otimizado de pacientes nos horários disponíveis de tratamento.

Finalmente, os entraves relacionados aos recursos dizem respeito à sua indisponibilidade, como a contratação de funcionários para a realização de projetos. Esta dimensão pode ser vista como um sinônimo de desafios temporais, uma vez que a falta de funcionários leva a uma inviabilidade para a implantação de algumas estratégias de gestão de fluxo de pacientes.

As clínicas A, B e C apresentaram dificuldades para implantar estratégias de *gestão de capacidade e demanda*.

A clínica B, devido a aspectos legais do SUS, não pode implementar a iniciativa de deixar o tratamento marcado para ser iniciado após a realização da tomografia. Essa ideia surgiu a partir do *benchmarking* com um hospital de referência de São Paulo.

Tabela 8: Dificuldades vivenciadas na implementação das estratégias de gestão de fluxo pelas clínicas (A, B e C)

		DIFICULDADE			
		Técnica	Legal	Financeira	Recursos
DIMENSÃO	Gestão da Capacidade e Demanda		B	A, B e C	B
	Gestão da Variabilidade	B			A
	Previsão da Demanda Futura				
	Gestão de Filas		A		A
	Teoria das Restrições		A	C	C
	Monitoramento em Tempo Real dos Dados	C		B e C	A

Fonte: Elaborada pela autora

As clínicas A, B e C têm como grande desafio solucionar o reduzido tempo alocado para cada paciente. Isso decorre de uma dificuldade financeira que essas clínicas enfrentam em relação à remuneração dos convênios e SUS em relação aos altos preços dos equipamentos utilizados. Na Europa e no Canadá, por exemplo, esse tempo por paciente é muito superior, o que facilita o processo de sequenciamento de pacientes nos equipamentos.

Além disso, o alto volume de pacientes atendidos pela clínica B dificultou, por exemplo, a alocação de um horário específico durante as manhãs para atender o pessoal internado no hospital. Essa dificuldade foi denominada de “Recursos”, devido à sobrecarga deles.

Em relação às dificuldades vivenciadas no que tange a *gestão da variabilidade*, a clínica B apresentou uma dificuldade técnica e a clínica A, uma indisponibilidade de recursos.

A clínica B não pode padronizar os tempos de atendimento do paciente por tipo de patologia devido às características técnicas do *software* Mosaic. Como esse é um programa desenvolvido por países que possuem um tempo maior por paciente para tratamento e, assim, têm necessidades distintas da realidade brasileira, não disponibiliza algumas funções que poderiam facilitar o trabalho de padronizar os tempos.

A clínica A também demonstrou interesse em criar padrões de tempo mais específicos a serem alocados para o tratamento de cada tipo de patologia. Entretanto, os funcionários tinham disponibilidade para coletar os dados necessários.

Em relação a *previsão da demanda futura*, a clínica C apontou o desafio de se prever o número de urgências da demanda futura. A variação nessa taxa sobrecarrega o sistema e tumultua o fluxo de pacientes como um todo.

A clínica A pretende criar um aplicativo para facilitar a comunicação com o paciente em casos de atraso, de forma a reduzir a ansiedade e a insatisfação de seus clientes. Entretanto, a clínica A enfrenta dificuldades legais e de indisponibilidade de recursos para a implantação dessa estratégia de *gestão de filas*. Em relação à questão legal, as informações de atraso desse aplicativo podem servir como “prova” caso o paciente queira processar a clínica futuramente por falha na prestação de serviços. Conforme mencionado por Gallagher *et al.* (2003), nos Estados Unidos muitos profissionais de saúde evitam certas atitudes, como pedir desculpas, com receio de que essa ação possa aumentar sua vulnerabilidade em um processo legal. Além disso, o coordenador operacional também não tem tempo para cuidar do desenvolvimento e implementação desse mecanismo.

Quanto a *teoria das restrições*, a clínica A enfrenta entraves legais para a aprovação pelas organizações competentes de uma ficha mais “enxugada” e “realista” a ser preenchida durante o tratamento. A indisponibilidade de um tomógrafo exclusivo representa um gargalo para a clínica C. Uma possível solução para a clínica C seria adquirir um tomógrafo próprio, mas atualmente essa clínica não possui recursos financeiros para isso.

Em relação a *monitoramento dos dados em tempo real*, a clínica A pretende implantar um sistema de código de barras para facilitar o monitoramento dos dados do fluxo de pacientes. Entretanto, a falta de tempo dos envolvidos torna esse processo mais moroso.

Vale ressaltar que as relações de custo-benefício da implantação de tecnologias da informação devem ser devidamente analisadas, de forma a verificar sua viabilidade. Existem estudos que questionam os benefícios operacionais e as economias de custo projetadas advindas do uso da tecnologia da informação na área de Saúde (GEORGIOU *et al.*, 2013; KELLERMANN; JONES, 2013).

Diferentemente da clínica A, as clínicas B e C não possuem muitos recursos financeiros disponíveis para sequer considerar a implantação de um sistema como esse. Assim, a clínica B tenta aproveitar ao máximo o que possui para monitorar os dados do fluxo, como o Mosaic.

Monitoramento em tempo real dos dados é dificultado na clínica C pelo fato de seus equipamento antigos não possuírem o Mosaic. Entretanto, com a aquisição do novo equipamento isso não será mais um problema.

A partir do exposto, conclui-se que as dificuldades que cada uma dessas clínicas vivencia se mostram fruto de sua realidade. Afinal, cada uma dessas clínicas possui realidades distintas no que tange a seus recursos financeiros e técnicos disponíveis.

Segundo Souza (2009), as organizações públicas de saúde enfrentam dificuldades para adotar uma racionalidade técnica, uma vez que sofrem a influência do contexto político e são obrigadas a seguir normas definidas por outras organizações, além de ter a capacidade de decisão de seus dirigentes limitada por autoridades externas. Assim, de forma geral, os entraves legais-burocráticos do SUS e das organizações que regulam esse tipo de instituição, muitas vezes, retardam ou, até, inviabilizam algumas ações de melhoria. Também, a questão financeira que obriga essas clínicas a, na melhor das hipóteses, alocar pacientes a cada doze minutos, faz com que a gestão do fluxo de pacientes se torne muito mais complicada.

Conclui-se, também, após a revisão sistemática de literatura e as entrevistas realizadas, que existe certo distanciamento entre as técnicas de gestão e os gestores da área de Saúde no Brasil. Apenas um artigo da revisão possui como autor um brasileiro. Além disso, 32% dos artigos da revisão sistemática usaram técnicas de modelagem e simulação na implantação de estratégias de gestão de fluxo de pacientes. Em contraste, nas entrevistas realizadas não foram mencionados projetos que envolvessem otimização, simulação, DEA (*Data Envelopment Analysis*) e algoritmos de heurística e meta-heurística. Outro ponto que reforça essa visão é que a maior parte das estratégias de gestão de fluxo de pacientes usadas nas três clínicas era fruto da própria experiência dos envolvidos. Assim, ainda existe certo empirismo na gestão do fluxo de pacientes em clínicas de radioterapia brasileiras. Isso pode ser decorrente do fato de que no país, muitas vezes, os cargos de gestão na área de Saúde são ocupados por profissionais de saúde, como médicos e enfermeiros, e, também, pela existência de forma incipiente de departamentos de melhoria de processos e de gestão da qualidade. Esses departamentos, muito comuns fora do Brasil, geralmente, são constituídos por engenheiros que trabalham na melhoria de forma preventiva, e não corretiva. Por exemplo, nos Estados Unidos no início da década de 1990, vários hospitais já começaram a introduzir princípios *lean*, com a ajuda de engenheiros do setor automotivo do Michigan (GRABAN, 2016). Obviamente, a questão financeira vivenciada pelas organizações de saúde no Brasil é um grande empecilho à criação desses departamentos ou à execução de projetos desse tipo.

Percebe-se que muitos desafios permeiam a implantação de estratégias de gestão de fluxo de pacientes em clínicas de radioterapia. Diante dos desafios que o futuro reserva aos serviços de

saúde, é primordial que eles sejam devidamente solucionados. Como muitos deles envolvem interfaces com outras organizações, novamente, reforça-se a importância de um trabalho conjunto e multidisciplinar, com o intuito de que o objetivo sistêmico prevaleça sobre interesses locais. Quando se prioriza o foco na eficiência de fluxo, o trabalho supérfluo é reduzido, de forma a otimizar a eficiência de fluxo como um todo (MODIG; ÅHLSTRÖM, 2015). Consequentemente, reduzem-se os custos de retrabalho no sistema e o tempo necessário para que o paciente perpassasse todo o processo. No caso do tratamento radioterápico, a redução de atrasos pode melhorar os resultados clínicos dos pacientes (CHEN *et al.*, 2008; FREEMAN *et al.*, 2004; HUANG *et al.*, 2003; CHOAN *et al.*, 2005; DO; GEBSKI; BARTON, 2000).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta seção apresenta as considerações finais sobre o trabalho, bem como suas limitações, sugestões para trabalhos futuros e contribuições da pesquisa. O objetivo geral desse estudo consistiu em: explicitar como as estratégias de gestão do fluxo de pacientes definidas pela literatura são utilizadas em clínicas de radioterapia localizadas na região metropolitana de Belo Horizonte. Constituíram seus objetivos específicos: identificar as estratégias utilizadas por clínicas de radioterapia localizadas em Belo Horizonte na gestão do fluxo de pacientes; definir se o foco dessas estratégias se encontra na eficiência de recursos ou na eficiência de fluxo; e apontar as dificuldades e os desafios associados à implementação dessas estratégias.

Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa de estudo de casos múltiplos, a qual foi complementada com uma revisão sistemática de literatura sobre o tema “Estratégias de gestão do fluxo de pacientes”. A combinação desses dois métodos de pesquisa fortaleceu o trabalho e se mostrou adequada para alcançar os objetivos acima descritos.

O eixo teórico escolhido para o estudo das estratégias de gestão do fluxo de pacientes partiu dos trabalhos de por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015), os quais propuseram sete grandes categorias dessas estratégias: gestão da capacidade e demanda, gestão da variabilidade, previsão da demanda futura, teoria de filas, teorias das restrições (eliminação de gargalos e restrições), sistema complexo adaptativo e monitoramento dos dados em tempo real. Essa classificação foi complementada e aprofundada pela revisão sistemática de literatura realizada.

Após a realização dessa revisão, o instrumento de pesquisa foi desenvolvido e se realizaram as coletas de dados em três clínicas de radioterapia localizadas em grandes hospitais da região metropolitana de Belo Horizonte.

Esse estudo oferece, assim, inúmeras contribuições em aspectos tanto acadêmicos quanto práticos.

Em termos acadêmicos, esta pesquisa contribui no sentido de aprofundar as categorias propostas por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015), de forma a propor subcategorias dentro de cada uma delas. Além disso, verificou-se empiricamente a visão dessas estratégias

de gestão de fluxo de pacientes sob a ótica dos gestores de clínicas de radioterapia, um setor com muitos desafios nesse sentido. Tanto na revisão sistemática de literatura quanto no estudo de casos múltiplos realizados, verificou-se que existem inter-relações entre essas estratégias, comprovando que sua combinação, quando feita de forma apropriada, pode trazer grandes benefícios para a organização que a adota.

Essas inter-relações também são tratadas por outros autores da revisão sistemática de literatura, como Siegel, Wilson e Sickler (2007), que escreveram um trabalho para o *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. Essas inter-relações (medição de performance, previsão de demanda, redesenho de fluxo e gestão da capacidade) podem envolver, segundo esses autores, até todos os domínios de forma simultânea. (SIEGEL; WILSON; SICKLER, 2007). Afinal, muitas vezes, essas estratégias de gestão de fluxo de pacientes podem ser implementadas por meio de metodologias de melhoria, como *lean* e seis sigma. Sem contar que, independentemente do domínio para que seja calculado o impacto das ações implementadas é necessário criar um sistema confiável de medição de performance. Esses autores também reforçam que a combinação dos domínios incrementa as mudanças realizadas.

Em relação à prática, este estudo reforça a importância de se buscar o foco na eficiência de fluxo. A revisão sistemática de literatura e o estudo de casos múltiplos realizados demonstraram que ainda predomina uma visão com foco na eficiência de recursos. Assim, o SUS, por exemplo, deveria criar e acompanhar indicadores de forma sistêmica, para que o foco da eficiência desse processo de tratamento radioterápico seja no fluxo como um todo. Assim, os custos operacionais totais e os resultados clínicos dos pacientes serão otimizados. Entretanto, uma mudança cultural capaz de envolver uma mudança na gestão dos processos como um todo, com certeza, enfrentará interesses locais divergentes e, conseqüentemente, maior resistência para sua implementação.

Siegel, Wilson e Sickler (2007) afirmam que, quando uma organização de saúde é defrontada com um problema relacionado à gestão do fluxo de pacientes, muitas vezes, o problema pode ser resolvido não pela adição de recursos, mas sim pela melhoria dos sistemas de medição dos dados e pelo comprometimento em se realizar mudanças na cultura organizacional. Nos casos estudados por esses autores, os fatores críticos de sucesso estão relacionados com um comprometimento sustentável da gestão, assim como uma comunicação transparente dos dados e objetivos do projeto com os envolvidos. Segundo Siegel, Wilson e Sickler (2007), a

ênfase relativa em qualquer iniciativa de cada um dos quatro domínios de melhoria de performance pode afetar a facilidade relativa de implantação dessa prática. Definitivamente, a adoção de uma maior ênfase em redesenho dos processos pode ser mais desafiadora quando comparada aos outros domínios (SIEGEL; WILSON; SICKLER, 2007). Assim, apesar de esse tipo de iniciativa poder trazer grandes resultados, existem evidências na literatura de que, geralmente, ela será defrontada com uma resistência mais rígida para a mudança.

Apesar de ser um grande desafio buscar o “ótimo” sistêmico em um processo como o tratamento radioterápico, não se deve negligenciar tal possibilidade, uma vez que essa visão conjunta reduz os custos operacionais totais, sem contar que o principal beneficiado com essa mudança é o paciente, o qual pode ganhar a chance de uma nova vida.

Um outro ponto interessante desse trabalho é que, quando se trata de um “ótimo” relacionado a serviços de saúde, muitos fatores subjetivos e relações contraintuitivas devem ser levadas em consideração. Por exemplo, é interessante agrupar os pacientes que estão localizados nas casa de apoio de forma a otimizar os custos logísticos. Sem contar que estar em grupo é um fator psicológico que ajuda os pacientes durante o tratamento. Isso vai contra, por exemplo, a teoria de *lean* que busca o fluxo peça-a-peça (*one-piece-flow*).

Em relação a sua autora, este trabalho foi de grande valia no sentido de testar conhecimentos sobre Gestão de Operações de Serviços na área de Saúde, contribuindo, assim, para o aprimoramento de suas habilidades e competências.

É importante evidenciar as limitações deste trabalho. Primeiramente, trata-se de um estudo de casos múltiplos. Assim, não se podem generalizar os resultados para outras clínicas de radioterapia do Brasil. As discussões apresentadas são válidas apenas para os casos estudados. Além disso, na revisão sistemática de literatura apareceu apenas um artigo brasileiro. Logo, grande parte da literatura usada é internacional, sendo a maior parte da América do Norte e Europa. Outra limitação é que poderia ter utilizado mais dados secundários, de forma a enriquecer ainda mais o estudo. Finalmente, os casos em questão são abordados na perspectiva dos gestores das clínicas. A perspectiva do paciente não foi contemplada no estudo. Seria interessante, pois, que trabalhos futuros pudessem aprofundar o tema de forma a enriquecer o estudo.

A título de sugestão para a elaboração de trabalhos futuros relacionados ao tema, como não se pode generalizar os resultados, recomenda-se realizar estudos de caso múltiplos em clínicas de radioterapia em outras regiões do Brasil e em outras clínicas com outros perfis. Assim, poder-se-ia verificar semelhanças e diferenças entre as estratégias de gestão de fluxo utilizadas por elas e entre as dificuldades vivenciadas em sua implementação.

Outra sugestão é usar bancos de dados do SUS para levantar informações sobre o tempo que o paciente espera para tratamento em cada uma das etapas do processo. Nesse sentido, também seria interessante comparar esses dados com o tempo médio gasto nesse processo por pacientes conveniados e contrastar os resultados clínicos desses dois perfis distintos. Por exemplo, é interessante calcular e comparar a taxa de retrabalho para esses dois cenários. Isso é, a taxa de pacientes que tem de se submeter novamente a esse tipo de tratamento. Assim, poder-se-ia ter uma noção dos problemas causados por essa ineficiência no fluxo como um todo.

Além disso, é fundamental que sejam realizadas pesquisas sob a perspectiva dos pacientes. Por exemplo, pode-se medir o grau de satisfação deles em relação a essas clínicas e o tempo médio que gastaram nas etapas desse processo. Para isso, poder-se-ia, por exemplo, realizar um *survey*. Ou, ainda verificar se as ações descritas no trabalho têm produzido os efeitos desejados sob o ponto de vista do paciente e identificar se existe uma congruência ou divergência entre as visões das clínicas e dos pacientes.

Ou seja, pesquisas quantitativas sobre esse mesmo assunto devem ser realizadas de forma a se triangular este estudo e tornar os resultados e discussões levantados mais robustos.

Também é crucial que estudos sejam realizados para determinar quais indicadores seriam mais adequados para a gestão do fluxo de pacientes de forma sistêmica. Por exemplo, Dickson *et al.* (2009) mencionam a dificuldade de medir as melhorias no fluxo de paciente usando indicadores como tempo de permanência (*Length Of Stay* – LOS). Quando se aumenta o volume de pacientes, esse indicador pode se manter inalterado mesmo se o processo tiver sido melhorado, uma vez que a melhoria aumentará o número de pacientes processados por hora, mas não necessariamente o tempo que eles gastam nesse processo como um todo (DICKSON *et al.*, 2009).

A classificação das estratégias de gestão do fluxo de pacientes proposta por Jensen *et al.* (2007) e Jensen e Mayer (2015) também pode ser melhorada. Na revisão sistemática de literatura, verificou-se sobreposição entre elas. Talvez elas pudessem ser segmentadas em práticas operacionais, táticas e estratégicas ou em relação ao tipo de melhoria que propõe, seja em recursos, processos ou no fluxo como um todo.

Espera-se que este trabalho seja apenas um ponto de partida para muitos outros, tanto na academia quanto na prática, que busquem um foco na eficiência de fluxo e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida para os pacientes, apesar dos tantos desafios que o futuro reserva para os serviços de saúde brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSON, Eric; HAMBRICK, Donald C. Attentional homogeneity in industries: The effect of discretion. *Journal of Organizational Behavior*, v. 18, n. 1997, p. 513–532, 1997. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3100263>>.
- AGRAWAL, Shantanu; CONWAY, Patrick H. Aligning emergency care with the triple aim: Opportunities and future directions after healthcare reform. *Healthcare*, v. 2, n. 3, p. 184–189, 2014.
- AMARAL, P. *Spatial structure of health equipment in Brazil*. 2012. University of Cambridge, 2012.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. *Radiation Therapy Basics*. Disponível em: <<https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects/treatment-types/radiation/basics.html>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- ANUPINDI, R. *et al. Managing business process flows: principles of operations management*. New York, NY: Pearson Education, 2011.
- ASMR. *Exceptional returns: The value of investing in health R&D in Australia*. Disponível em: <<http://www.asmr.org.au>>. Acesso em: 7 out. 2016.
- ASSID, Pamela A. Transforming an Emergency Department: From Crisis to Excellence. *Journal of Emergency Nursing*, v. 37, n. 6, p. 537–540, 2011.
- BABASHOV, V. *et al. Reducing Patient Waiting Times for Radiation Therapy and Improving the Treatment Planning Process: a Discrete-event Simulation Model (Radiation Treatment Planning)*. *Clinical Oncology*, 2017. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0936655517300675>>. Acesso em: 5 abr. 2017.
- BACEN. *Sistema gerenciador de séries temporais do Banco Central do Brasil*. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: 7 set. 2016.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BAUMLIN, Kevin M. *et al. Clinical Information System and Process Redesign Improves Emergency Department Efficiency*. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, v. 36, n. 4, p. 179–AP1, 2010.
- BEN OTHMAN, Sarah *et al. Agents endowed with uncertainty management behaviors to solve a multiskill healthcare task scheduling*. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 64, p. 25–43, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2016.08.011>>.
- BENDAPUDI, Neeli; LEONE, Robert P. Psychological Implications of. *Journal of Marketing*, v. 67, n. January, p. 14–28, 2003.
- BERRY, L. Leonard; BENDAPUDI, Neeli. Health Care: A Fertile Field for Service Research. *Journal of Service Research*, v. 10, n. 2, p. 111–122, 2007.
- BHATTACHARJEE, Papiya; RAY, Pradip Kumar. Patient flow modelling and performance

analysis of healthcare delivery processes in hospitals: A review and reflections. *Computers and Industrial Engineering*, v. 78, p. 299–312, 2014.

BIJ, J.D. Van Der; VISSERS, J.M.H. Monitoring health-care processes: a framework for performance indicators. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, v. 12, n. 5, p. 214–221, 1999.

BOWEN, J; FORD, R C. Managing Service Organisations: Does having a “thing” make a difference? *Journal of Management*, v. 28, n. 3, p. 447–469, 2002.

BRAILER, D J *et al.* Improving performance with clinical decision support. *Jt Comm J Qual Improv*, v. 22, n. 7, p. 443–456, 1996.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. 2007, [S.l.]: VII ENANCIB - Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2007.

CHAN, Y. C. L.; HO, S. J. K. Performance measurement and the use of balanced scorecard in Canadian hospitals. *Advances in Accounting*, v. 9, n. 1, p. 145–169, 2000.

CHANG, Wen-Cheng *et al.* Performance improvement after implementing the Balanced Scorecard: A large hospital’s experience in Taiwan. *Total Quality Management & Business Excellence*, v. 19, n. 12, p. 1257–1258, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14783360802637050>>.

CHEN, Zheng *et al.* The relationship between waiting time for radiotherapy and clinical outcomes: A systematic review of the literature. *Radiotherapy and Oncology*, v. 87, n. 1, p. 3–16, 2008.

CHETOUANE, Fatah. An Overview on RFID Technology Instruction and Application. *IFAC-PapersOnLine*, v. 48, n. 3, p. 382–387, 2015.

CHOAN, E. *et al.* Radical radiotherapy for cervix cancer: The effect of waiting time on outcome. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, v. 61, n. 4, p. 1071–1077, 2005.

CRAWFORD, Kimberley *et al.* Initiatives to reduce overcrowding and access block in Australian emergency departments: A literature review. *Collegian*, v. 21, n. 4, p. 359–366, 2014.

DAVIS, Mark M.; HEINEKE, Janelle. Understanding the Roles of the Customer and the Operation for Better Queue Management. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 14, n. 5, p. 21–34, 1994.

DAY, Lukejohn W. *et al.* Optimizing efficiency and operations at a California safety-net endoscopy center: A modeling and simulation approach. *Gastrointestinal Endoscopy*, v. 80, n. 5, p. 762–773, 2014.

DEAN, Malcolm. *London Perspective: Too many medical beds? The Lancet*. [S.l.: s.n.]. , 1992

DENHAM, JW. How do we bring an acceptable level of radiotherapy services to a dispersed population? *Australasian Radiology*, v. 39, n. 2, p. 171–173, maio 1995. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1440-1673.1995.tb00264.x>>.

DICKSON, Eric W. *et al.* Use of Lean in the Emergency Department: A Case Series of 4 Hospitals. *Annals of Emergency Medicine*, TABLE 2VÁLIDO, v. 54, n. 4, p. 504–510, 2009.

DO, Viet; GEBSKI, Val; BARTON, Michael B. The effect of waiting for radiotherapy for grade III/IV gliomas. *Radiotherapy and Oncology*, v. 57, n. 2, p. 131–136, 2000.

DRUPSTEEN, Justin; VAART, Taco Van Der; DONK, Dirk Pieter Van. Integrative practices in hospitals and their impact on patient flow. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 33, n. 7, p. 912–933, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0144-3577&volume=33&issue=7&articleid=17095265&show=html>>.

DURIAU, Vincent J.; REGER, Rhonda K.; PFARRER, Michael D. A Content Analysis of the Content Analysis Literature in Organization Studies: Research Themes, Data Sources, and Methodological Refinements. *Organizational Research Methods*, v. 10, n. 1, p. 5–34, 29 jan. 2007. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1094428106289252>>.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

EITEL, Dave R. *et al.* Improving Service Quality by Understanding Emergency Department Flow: A White Paper and Position Statement Prepared For the American Academy of Emergency Medicine. *The Journal of Emergency Medicine*, v. 38, n. 1, p. 70–79, 2010.

FIGUEIREDO, K. F. *Gestão de capacidade em serviços*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD (Relatórios Coppead; 369), 2004.

FISHER, Bernard *et al.* Eight-Year Results of a Randomized Clinical Trial Comparing Total Mastectomy and Lumpectomy with or without Irradiation in the Treatment of Breast Cancer. *New England Journal of Medicine*, v. 320, n. 13, p. 822–828, 30 mar. 1989. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJM198603063141003>>.

FREEMAN, Carolyn R *et al.* A population-based study of the impact of delaying radiotherapy after conservative surgery for breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, v. 88, p. 187–196, 2004.

GALLAGHER, Thomas H. *et al.* Patients' and Physicians' Attitudes Regarding the Disclosure of Medical Errors. *Jama*, v. 289, n. 8, p. 1001–1007, 2003. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196045&emulatemode=2>>.

GEORGIU, Andrew *et al.* The Effect of Computerized Provider Order Entry Systems on Clinical Care and Work Processes in Emergency Departments: A Systematic Review of the Quantitative Literature. *Annals of Emergency Medicine*, v. 61, n. 6, p. 644–653.e16, 2013.

GEPHART, R. From the editors: Qualitative research and the Academy of Management Journal. *Academy of Management Journal*, v. 47, n. 4, p. 454–462, 2004.

GHOLAMI, Roya; AÑÓN HIGÓN, Dolores; EMROUZNEJAD, Ali. Hospital performance: Efficiency or quality? Can we have both with IT? *Expert Systems with Applications*, v. 42, n. 12, p. 5390–5400, 2015.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1994.

GRABAN, M. *Lean hospitals: improving quality, patient safety, and employee engagement*. New York, NY: CRC Press, 2016.

GRANJA, C. *et al.* An optimization based on simulation approach to the patient admission scheduling problem using a linear programming algorithm. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 52, p. 427–437, 2014.

HARADEN, C.; RESAR, R. Patient flow in hospitals: Understanding and controlling it better. *Frontiers in Health Service Management.*, v. 20, n. 4, p. 3–15, 2004.

HENDRICH, A. L.; FAY, J.; SORRELLS, A. Courage to heal: comprehensive cardiac critical care. *Healthcare Design*, n. September, p. 11–13, 2012.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. *Introdução à pesquisa operacional*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

HODGE, Alister *et al.* Revision and evaluation of an “advanced” nursing role in an Australian emergency department. *Australasian Emergency Nursing Journal*, v. 14, n. 2, p. 120–128, 2011.

HOSSEINIFARD, S. Zahra; ABBASI, Babak; MINAS, James P. Intensive care unit discharge policies prior to treatment completion. *Operations Research for Health Care*, v. 3, n. 3, p. 168–175, 2014.

HUANG, Jenny *et al.* Does delay in starting treatment affect the outcomes of radiotherapy? A systematic review. *Journal of Clinical Oncology*, v. 21, n. 3, p. 555–563, 2003.

HUFF, A. S. *Mapping strategic thought*. Chichester, NY: John Wiley and Sons, 1990.

HYDER, Joseph A.; HEBL, James R. Performance Measurement to Demonstrate Value. *Anesthesiology Clinics*, v. 33, n. 4, p. 679–696, 2015.

IBGE. *Pesquisa Anual de Serviços 2014 (PAS)*. Disponível em: <<http://brasilensintese.ibge.gov.br/servicos.html>>. Acesso em: 20 set. 2016.

IBGE. *Projeção da População*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm>. Acesso em: 12 set. 2017.

IBGE. *Séries históricas e estatísticas*. Disponível em: <<http://serieestatisticas.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2016.

INCA. *Estimativa 2016 Incidência de Câncer no Brasil*. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.

ISHIKAWA, K. *Guide to quality control*. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1976.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. *Administração de operações e da cadeia de suprimentos*. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2012.

JENSEN, K. *et al.* *Leadership for smooth patient flow: Improved outcomes, improved services, improved bottom line*. Chicago, IL: Health Administration Press, 2007.

JENSEN, K.; MAYER, T. *The patient flow advantage: How hardwiring hospital-wide flow drives competitive performance*. Pensacola: Fire Starter Publishing, 2015.

KADRI, Farid; CHAABANE, Sondès; TAHON, Christian. A simulation-based decision support system to prevent and predict strain situations in emergency department systems. *Simulation Modelling Practice and Theory*, v. 42, p. 32–52, 2014.

KAUSHAL, Neal K. *et al.* Using efficiency analysis and targeted intervention to improve operational performance and achieve cost savings in the endoscopy center. *Gastrointestinal Endoscopy*, v. 79, n. 4, p. 637–645, 2014.

KELLERMANN, A. L.; JONES, S. S. What It Will Take To Achieve The As-Yet-Unfulfilled Promises Of Health Information Technology. *Health Affairs*, v. 32, n. 1, p. 63–68, 1 jan. 2013. Disponível em: <<http://content.healthaffairs.org/cgi/doi/10.1377/hlthaff.2012.0693>>.

KELLY, Anne-Maree; BRYANT, Michael; COX, Lisa. Initiatives in redesigning emergency care to improve patient flow. *Australasian Emergency Nursing Journal*, v. 10, n. 4, 2007.

KIMBROUGH, Charles W. *et al.* Improved operating room efficiency via constraint management: Experience of a tertiary-care academic medical center. *Journal of the American College of Surgeons*, v. 221, n. 1, p. 154–162, 2015.

KODALI, Bhavani S. *et al.* Successful strategies for the reduction of operating room turnover times in a tertiary care academic medical center. *Journal of Surgical Research*, v. 187, n. 2, p. 403–411, 2014.

KONRAD, Renata *et al.* Modeling the impact of changing patient flow processes in an emergency department: Insights from a computer simulation study. *Operations Research for Health Care*, v. 2, n. 4, p. 66–74, 2013.

KRIPPENDORF, K. *Content analysis: An introduction to its methodology*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004.

LAGUNA, M.; MARKLUND, J. *Business process modeling, simulation and design*. New York, NY: CRC Press, 2013.

LAKSHMI, C.; SIVAKUMAR, I. A. Application of queueing theory in health care: A literature review. *Operations Research for Health Care*, v. 2, n. 1, p. 25–39, 2013.

LEECH, Nancy L.; ONWUEGBUZIE, Anthony J. Beyond constant comparison qualitative data analysis: Using NVivo. *School Psychology Quarterly*, v. 26, n. 1, p. 70–84, 2011. Disponível em: <<http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0022711>>.

LEWIS, Marianne W. Iterative triangulation: a theory development process using existing case studies. *Journal of Operations Management*, v. 16, n. 4, p. 455–469, 1998.

LI, L.X.; BENTON, W.C. Performance measurement criteria in health care organizations: Review and future research directions. *European Journal of Operational Research*, v. 93, n. 3, p. 449–468, 1996.

LIN, Lilie L. *et al.* Sequential FDG-PET brachytherapy treatment planning in carcinoma of the cervix. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, v. 63, n. 5, p. 1494–1501, 2005.

LITVAK, E. *et al.* Managing Unnecessary Variability in Patient Demand to Reduce Nursing Stress and Improve Patient Safety. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, v. 31, n. 6, p. 330–338, 2005.

LITVAK, E.; BISOGNANO, M. More Patients, Less Payment: Increasing Hospital Efficiency In The Aftermath Of Health Reform. *Health Affairs*, v. 30, n. 1, p. 76–80, 1 jan. 2011. Disponível em: <<http://content.healthaffairs.org/cgi/doi/10.1377/hlthaff.2010.1114>>.

LOPATINA, E. *et al.* PHP197 – SINGLE-ENTRY MODELS FOR SCHEDULED SERVICES: TOWARDS A ROADMAP FOR THE IMPLEMENTATION OF BEST PRACTICES. *Value in Health*, v. 19, n. 3, 2016.

LOVELOCK, C.; GUMMESSON, E. Whither services marketing?: In search of a new paradigm and fresh perspectives. *Journal of Service Research*, v. 7, n. 1, p. 20–41, 2004.

LOVELOCK, C.; WIRTZ, J.; HEMZO, M. A. *Marketing de Serviços: Pessoas, tecnologia e estratégia*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

LUPI, Silvia *et al.* Multidimensional evaluation of performance with experimental application of balanced scorecard: a two year experience. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, v. 9, n. 1, p. 7, 2011. Disponível em: <<http://resource-allocation.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7547-9-7>>.

LUTZE, Matthew *et al.* Patient perceptions of emergency department fast track: A prospective pilot study comparing two models of care. *Australasian Emergency Nursing Journal*, v. 17, n. 3, p. 112–118, 2014.

MACKILLOP, W. J. *et al.* Changes in the Use of Radiotherapy in Ontario 1984 – 1995. *Radiation Oncology*, v. 44, n. 2, p. 355–362, 1999.

MACKILLOP, William J. *et al.* Waiting for radiotherapy in Ontario. *International Journal of Radiation Oncology*Biophysics*, v. 30, n. 1, p. 221–228, ago. 1994. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/036030169490538X>>.

MAISTER, D. H. *The Psychology of Waiting Lines*. Disponível em: <<http://davidmaister.com/wp-content/themes/davidmaister/pdf/PsychologyofWaitingLines751.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

MARTIN, Mary *et al.* Mapping patient flow in a regional Australian emergency department: A model driven approach. *International Emergency Nursing*, v. 19, n. 2, p. 75–85, 2011.

MCCOLL-KENNEDY, J. R. *et al.* Health Care Customer Value Cocreation Practice Styles. *Journal of Service Research*, v. 15, n. 4, p. 370–389, 2012. Disponível em: <<http://jsr.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1094670512442806>>.

MCCONNELL, K. John *et al.* An exploration of management practices in hospitals. *Healthcare*, v. 2, n. 2, p. 121–129, 2014.

MCDONOUGH, Kelly S.; PEMBERTON, Meg. *Evaluation and Development of an ED Management Model: An Effort to Optimize Patient-Centered Care*. *Journal of Emergency Nursing*. [S.l.: s.n.], 2013.

MCHUGH, Megan *et al.* Use of Quality Improvement Interventions and the Link to Performance on Percutaneous Intervention for Acute Myocardial Infarction. *The Journal of Emergency Medicine*, v. 48, n. 6, p. 744–750, 2015.

MERSHA, T. Output and performance measurement in outpatient care. *Omega*, VÁLIDO, v.

17, n. 2, p. 159–167, 1989.

MIGUEL, P. A. C. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MILES, H.; HUBERMAN, M. *Qualitative data analysis: A sourcebook*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1994.

MILES, M. Qualitative data as an attractive nuisance: The problem of analysis. *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 1, p. 590–601, 1979.

MIRÓ, O. *et al.* Analysis of patient flow in the emergency department and the effect of an extensive reorganisation. *Emergency medicine journal : EMJ*, v. 20, n. 2, p. 143–8, 2003.

MODIG, N.; ÅHLSTRÖM, P. *This is Lean: Resolving the Efficiency Paradox*. Stockholm: Rheologica Publishing, 2015.

MORRIS, J. A.; FELDMAN, D. C. The Dimensions, Antecedents, and Consequences of Emotional Labor. *The Academy of Management Review*, v. 21, n. 4, p. 986–1010, 1996.

MURRAY, Susan L.; CUDNEY, Elizabeth. “Rooming the Patient” vs “Moving the Patient”. *Procedia Manufacturing*, v. 3, p. 3412–3415, 2015.

NAKANO, Takashi *et al.* Long-term results of high-dose rate intracavitary brachytherapy for squamous cell carcinoma of the uterine cervix. *Cancer*, v. 103, n. 1, p. 92–101, 1 jan. 2005. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/cncr.20734>>.

NEZAMODDINI, Nasim; KHASAWNEH, Mohammad T. Modeling and optimization of resources in multi-emergency department settings with patient transfer. *Operations Research for Health Care*, v. 10, p. 23–34, 2016.

NORMAN, Lee A. *et al.* Computer-Assisted Quality Improvement in an Ambulatory Care Setting: A Follow-up Report. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, v. 21, n. 3, p. 116–131, 1995.

OECD. *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) Health Data 2016*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>>. Acesso em: 20 set. 2016.

OH, Chongsun *et al.* Use of a simulation-based decision support tool to improve emergency department throughput. *Operations Research for Health Care*, v. 9, p. 29–39, 2016.

OSTROM, Amy L. *et al.* Moving Forward and Making a Difference: Research Priorities for the Science of Service. *Journal of Service Research*, v. 13, n. 1, p. 4–36, 2010. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1094670509357611>>.

PARNABY, John; TOWILL, Denis R. Seamless healthcare delivery systems. *International journal of health care quality assurance*, v. 21, n. 3, p. 249–273, 2008.

PASSEL, P. *Exceptional returns: The economic value of america's investment in medical research*. New York, NY: Mary Lasker Foundation, 2000.

PATEL, Hemali; MORDUCHOWICZ, Sasha; MOURAD, Michelle. Using a Systematic Framework of Interventions to Improve Early Discharges. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, v. 43, n. 4, p. 189–196, 2017.

PELTOKORPI, Antti *et al.* Five focus strategies to organize health care delivery. *International journal of health care quality assurance*, v. 29, n. 2, p. 177–91, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/297729734_Five_focus_strategies_toorganize_health_care_delivery>.

RADHAKRISHNAN, Srinivasan; DUVVURU, Arjun; KAMARTHI, Sagar V. Investigating Discrete Event Simulation Method to Assess the Effectiveness of Wearable Health Monitoring Devices. *Procedia Economics and Finance*, v. 11, p. 838–856, 2014.

RAGHUNATHAN, Rajagopal; PHAM, Michel T.; CORFMAN, Kim P. Informational properties of anxiety and sadness, and displaced coping. *Journal of Consumer Research*, v. 32, n. 4, p. 596–601, 2006.

RAMANI, K.V. A management information system to plan and monitor the delivery of health-care services in government hospitals in India. *Journal of Health Organization and Management*, v. 18, n. 3, p. 207–220, 2004. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/14777260410548446>>.

ROSENKRANTZ, Andrew B. *et al.* Focused process improvement events: Sustainability of impact on process and performance in an academic radiology department. *Journal of the American College of Radiology*, v. 12, n. 1, p. 75–81, 2015.

SAHNEY, Ruby. *Smart OPD Framework – New era in the digital healthcare initiative of Sir Ganga Ram Hospital*. *Current Medicine Research and Practice*. [S.l.: s.n.], 2016.

SAMARANAYAKE, Premaratne *et al.* Developing an evaluation framework for clinical redesign programs: lessons learnt. *Journal of Health Organization and Management*, VÁLIDO PILEITURA PROSPECTIVA, v. 30, n. 6, p. 950–970, 2016. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/1834282284?accountid=14495%5Cnhttp://fp5qq3tk5q.search.serialssolutions.com/directLink?&atitle=Developing+an+evaluation+framework+for+clinical+redesign+programs%253A+lessons+learnt&author=Samaranayake%252C+Premaratne%253BD>>.

SASSER, W. E. Match Supply and Demand in Service Industries. *Harvard Business Review*, v. 54, n. 6, p. 133–140, 1976.

SENDEROVICH, Arik *et al.* Conformance checking and performance improvement in scheduled processes: A queueing-network perspective. *Information Systems*, v. 62, p. 185–206, 2016.

SHAPIRO, G.; MARKOFF, G. Methods for drawing statistical inferences from text and transcripts. *Text analysis for the social science*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1997. p. 9–31.

SHUKLA, Nagesh; KEAST, John E.; CEGLAREK, Darek. Improved workflow modelling using role activity diagram-based modelling with application to a radiology service case study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, v. 116, n. 3, p. 274–298, 2014.

SIEGEL, Bruce; WILSON, Marcia J.; SICKLER, Donna. Enhancing Work Flow to Reduce Crowding. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, VÁLIDO, v. 33, n. 11, p. 57–67, 2007.

SILBERHOLZ, John *et al.* The impact of the residency teaching model on the efficiency of

the emergency department at an academic center. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 47, n. 3, p. 183–190, 2013.

SOUZA, L. E. P. F. O SUS necessário e o SUS possível: estratégias de gestão. Uma reflexão a partir de uma experiência concreta. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 14, n. 3, p. 911–918, 2009.

STUDDERD, D. M.; MELLO, M. M.; BRENNAN, T. A. Health policy report. Medical Malpractice. *The New England Journal of Medicine*, v. 350, n. January 15, p. 283–292, 2004.

SU, Syi; SHIH, Chung-Liang. Managing a mixed-registration-type appointment system in outpatient clinics. *International Journal of Medical Informatics*, v. 70, n. 1, p. 31–40, 2003.

SUAREZ, J. *Pacientes esperam até cinco meses por radioterapia em BH*. Disponível em: <<http://www.otempo.com.br/cidades/pacientes-esperam-até-cinco-meses-por-radioterapia-em-bh-1.1409613>>. Acesso em: 12 set. 2017.

SUN, Yan *et al.* Real-Time Prediction of Waiting Time in the Emergency Department, Using Quantile Regression. *Annals of Emergency Medicine*, v. 60, n. 3, p. 299–308, 2012.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1467-8551.00375>>.

TROY, Philip Marc; ROSENBERG, Lawrence. Using simulation to determine the need for ICU beds for surgery patients. *Surgery*, v. 146, n. 4, p. 608–620, 2009.

TRUFFER, C. J. *et al.* Health Spending Projections Through 2019: The Recession's Impact Continues. *Health Affairs*, v. 29, n. 3, p. 522–529, 1 mar. 2010. Disponível em: <<http://content.healthaffairs.org/cgi/doi/10.1377/hlthaff.2009.1074>>.

TVEIT, K M *et al.* Randomized controlled trial of postoperative radiotherapy and short-term time-scheduled 5-fluorouracil against surgery alone in the treatment of Dukes B and C rectal cancer. *British Journal of Surgery*, v. 84, n. 8, p. 1130–1135, ago. 1997. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/bjs.1800840827>>.

VAGHASIYA, Milan R. *et al.* The emergency department prediction of disposition (EPOD) study. *Australasian Emergency Nursing Journal*, v. 17, n. 4, p. 161–166, 2014.

VENKATADRI, Vikram *et al.* Simulation based alternatives for overall process improvement at the cardiac catheterization lab. *Simulation Modelling Practice and Theory*, v. 19, n. 7, p. 1544–1557, 2011.

VILLARREAL, Monica C. *et al.* Improving Procedure Start Times and Decreasing Delays in Interventional Radiology: A Department's Quality Improvement Initiative. *Academic Radiology*, v. 22, n. 12, p. 1579–1586, 2015.

VOSS, Chris; TSIKRIKTSIS, Nikos; FROHLICH, Mark. Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/01443570210414329>>.

WALLEY, Paul; SILVESTER, Kate; MOUNTFORD, Shaun. Health-care process improvement decisions: a systems perspective. *International journal of health care quality*

assurance incorporating Leadership in health services, v. 19, n. 1, p. 93–104, 2006.

WANG, Yichuan; KUNG, LeeAnn; BYRD, Terry Anthony. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 2016.

WARD, Michael J.; LANDMAN, Adam B.; *et al.* The Effect of Electronic Health Record Implementation on Community Emergency Department Operational Measures of Performance. *Annals of Emergency Medicine*, v. 63, n. 6, p. 723–730, 2014.

WARD, Michael J.; FROEHLE, Craig M.; *et al.* Transient and Sustained Changes in Operational Performance, Patient Evaluation, and Medication Administration During Electronic Health Record Implementation in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*, v. 63, n. 3, p. 320–328, 2014.

WARD, Michael J.; MARSOLO, Keith A.; FROEHLE, Craig M. Applications of business analytics in healthcare. *Business Horizons*, v. 57, n. 5, p. 571–582, 2014.

WELCH, Shari; SAVITZ, Lucy. Exploring Strategies to Improve Emergency Department Intake. *The Journal of Emergency Medicine*, v. 43, n. 1, p. 149–158, 2012.

WHO. *World Health Report 2013*. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85761/2/9789240690837_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 13 set. 2017.

YAZDIZADEH, Bahareh; MAJDZADEH, Reza; SALMASIAN, Hojat. Systematic review of methods for evaluating healthcare research economic impact. *Health Research Policy and Systems*, v. 8, n. 1, p. 6, 2 dez. 2010. Disponível em: <<http://health-policy-systems.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-4505-8-6>>.

YIN, R. K. *Case study research: Design and methods*. Londres: Sage Publications, 2002.

YIN, R. K. The case study crisis : Some answers. *Admin Science Quaterly*, v. 26, n. 1, p. 58–65, 1981.

YING, Zhu; LU, Zhenqi; DAI, Hongqin. Improving efficiency and patient satisfaction in a peripherally inserted central catheter center using lean-based methodology. *JAVA - Journal of the Association for Vascular Access*, v. 19, n. 4, p. 244–255, 2014.

ZEITHAML, V. A.; BITNER, M. J; GREMLER, D. D. *Marketing de serviços: A empresa com foco no cliente*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ZEITHAML, Valarie; PARASURAMAN, A; BERRY, Leonard L. Problems and Services Strategies in Marketing. *Journal of Marketing*, v. 49, n. 2, p. 33–46, 1985.

ZHAO, Yuancheng *et al.* Bottleneck detection for improvement of emergency department efficiency. *Business Process Management Journal*, v. 21, n. 3, p. 564–585, 2015.

ZHU, Zhecheng; HEN, Bee Hoon; TEOW, Kiok Liang. Estimating ICU bed capacity using discrete event simulation. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, VÁLIDO PILEITURA PROSPECTIVAMICRO, v. 25, n. 2, p. 134–144, 2012.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA

As perguntas do instrumento de pesquisa são apresentadas abaixo. As palavras em *itálico* serão usadas pelo entrevistador para ajudar a guiar o entrevistado em relação a possíveis estratégias a serem utilizadas na gestão do fluxo de pacientes.

Perguntas gerais sobre a organização e o equipamento:

- a) Quantos equipamentos vocês possuem? Qual é o modelo desses equipamentos?
- b) Qual é o horário de atendimento de pacientes em relação a esse equipamento?
- c) Quantos pacientes vocês atendem na média por dia?
- d) Você pode descrever o processo de uso desse equipamento? Quais atividades estão envolvidas nesse processo (*focar no paciente na descrição das atividades*)?
- e) Quanto tempo o cliente gasta, em média, nessas atividades?
- f) Qual é a formação dos envolvidos na gestão desse equipamento?
- g) Que departamentos estão envolvidos na gestão desse equipamento?
- h) Como é feito esse trabalho conjunto entre esses departamentos?

Perguntas sobre as estratégias de gestão de fluxo dos pacientes:

GESTÃO DA CAPACIDADE E DEMANDA

- a) Que estratégias vocês utilizam na gestão da capacidade e demanda desse equipamento (*alocação de capacidade: número de recursos, multifuncionalidade e participação do cliente / Sequenciamento de tarefas, recursos e pacientes / Redesenho do fluxo dentro e entre organizações*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar na gestão da capacidade, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

GESTÃO DA VARIABILIDADE

- a) Que estratégias vocês utilizam para redução/controle da variabilidade desse processo (*padronização, lean, seis sigma, 5S, diagrama de Ishikawa, PDCA, análise estatística*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar para reduzir a variabilidade, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA

- a) Que estratégias vocês utilizam para prever a demanda futura de pacientes (*análise quantitativa ou qualitativa*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar para prever a demanda futura, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

TEORIA DE FILAS

- a) Que estratégias vocês utilizam para gerir possíveis filas desse processo (*priorização/triagem de pacientes, configuração de filas e gestão psicológica do processo de espera*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar com esse objetivo, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

TEORIA DAS RESTRIÇÕES

- a) Que estratégias vocês utilizam para identificar e eliminar possíveis gargalos desse processo (*identificação qualitativa ou quantitativa / gestão da capacidade, redução do tempo de atividades e de retrabalho*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar com esse objetivo, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

FLUXO COMO SISTEMA COMPLEXO ADAPTATIVO

- a) Quais estratégias de gestão de performance entre os diferentes departamentos vocês utilizam para gerir o fluxo desse equipamento (*indicadores de performance, adoção de práticas integrativas, gestão das interfaces, estratégia de foco e gestão dos processos x funções*)?
- b) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- c) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar com esse objetivo, mas optaram por não implementar?
- d) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DOS DADOS DO FLUXO

- a) Quais são os dados desse processo que vocês monitoram?
- b) Com quais finalidades vocês utilizam esses dados?
- c) Quais estratégias vocês utilizam para o controle do fluxo desse equipamento (*gestão visual e/ou sistema eletrônico*)?
- d) O que motivou a escolha dessas estratégias?
- e) Vocês conhecem outras estratégias que também poderiam utilizar com esse objetivo, mas optaram por não implementar?
- f) Que fatores inibiram a implementação dessas outras técnicas?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Este termo de consentimento refere-se à sua participação no projeto de Pesquisa **Estratégias de gestão do fluxo de pacientes: Estudo de casos múltiplos em clínicas de radioterapia de Belo Horizonte**, que tem o objetivo geral de explicitar como as estratégias de gestão do fluxo de pacientes definidas pela literatura são utilizadas em clínicas de radioterapia da região metropolitana. Trata-se de um projeto de pesquisa definido como requisito parcial para a obtenção do título de mestre de Elisa Granha Lira, aluna do CEPEAD/UFMG. Nesta pesquisa, você participará como gestor hospitalar especialista no Painel de Especialistas o qual tem os propósitos de:

1. Identificar as estratégias utilizadas por clínicas de radioterapia localizadas em Belo Horizonte na gestão do fluxo de pacientes;
2. Definir se o foco dessas estratégias se encontra na eficiência de recursos ou na eficiência de fluxo;
3. Apontar as dificuldades e os desafios associados à implementação dessas estratégias.

Os gestores especialistas que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, participarão de reuniões a serem realizadas em seus respectivos locais de trabalho. Para fins de pesquisa os pesquisadores garantem que seu nome será preservado e que nenhum dado ou conteúdo individual da sua entrevista será divulgado.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Fui informado(a) da garantia de receber resposta a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, da liberdade de tirar meu consentimento a qualquer momento e da garantia de que não serei identificado(a) quando da divulgação dos resultados e de que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa.

Assinatura do(a) profissional

Nome

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2017

Elisa Granha Lira
Pesquisadora CEPEAD/UFMG