

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

BRUNO MONTEIRO

MAPEAMENTO DE PROCESSOS:
UMA APLICAÇÃO NO AMBIENTE HOSPITALAR

São Carlos

2018

BRUNO MONTEIRO

MAPEAMENTO DE PROCESSOS: UMA APLICAÇÃO NO AMBIENTE
HOSPITALAR

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica

Orientador: Prof Dr. Marcel Andreotti
Musetti

São Carlos

2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues
Fontes da EESC/USP

M775m Monteiro, Bruno
Mapeamento de processos : uma aplicação no ambiente hospitalar / Bruno Monteiro; orientador Marcel Andreotti Musetti. -- São Carlos, 2018.

Monografia (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2018.

1. Mapeamento de processos. 2. Processos hospitalares. 3. Recepção de pacientes. 4. BPMN. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Bruno Monteiro
Título do TCC: <i>Mapamento de processos: uma aplicação no ambiente hospitalar</i>
Data de defesa: 30/11/2018

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti (orientador)	<i>Aprovado</i>
Instituição: EESC - SEP	
Professor Doutor Kleber Francisco Esposto	<i>Aprovado</i>
Instituição: EESC - SEP	
Professor Associado Fábio Müller Guerrini	<i>Aprovado</i>
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti

RESUMO

MONTEIRO, B. Mapeamento de processos com BPMN: Um estudo de caso dentro de um ambiente hospitalar. 2018. 86 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

O setor da saúde no Brasil hoje enfrenta diversos desafios em ser capaz de prestar atendimento adequado à população brasileira, devido ao perfil epistemológico da população estar mudando e pela falta de recursos, entre outros fatores. Devido a esses desafios, organizações hospitalares buscam maneiras de se tornarem mais eficientes em oferecer serviços médicos, muitas delas recorrendo a técnicas de gerenciamento de processos, como o mapeamento de processos. Assim sendo, este trabalho teve como foco investigar como realizar um mapeamento de processos dentro de uma seção de um hospital. Com base em referencial teórico e levando em consideração a complexidade das instituições hospitalares, foi elaborada uma metodologia para a criação de um mapeamento de processos em notação BPMN que abrangeu a recepção de pacientes do hospital. Foi concluído que, em um ambiente complexo como um hospital, é importante realizar o mapeamento de processos de uma forma estruturada, iniciando com a compreensão dos macroprocessos do hospital, mapeando então processos de abrangência menor até se obter o mapeamento das tarefas ou microprocessos da organização.

Palavras chave: Mapeamento de processos, Processos hospitalares, Recepção de pacientes, BPMN.

ABSTRACT

MONTEIRO, B. Process Mapping with BPMN: A case study in a hospital setting. 2018. 86 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

The healthcare sector in Brazil today faces many challenges in being able to provide adequate care to the Brazilian population, because of the changing epistemological profile of the population and the lack of resources, among other factors. Because of those challenges, healthcare organizations seek ways to become more efficient in offering medical services, many of those using process management techniques, such as process mapping. So, the focus of this work is to investigate how to make a process mapping of a hospital section. Based on a literature review and taking in consideration the complexity of healthcare institutions, a method was developed to create a BPMN process map of the patient reception processes. It was concluded that, in a complex environment as a hospital, it is important to develop the mapping in a structured way, starting with the understanding of the hospital macroprocesses, then proceeding to map the smaller processes until reaching to the mapping of the organizational tasks or microprocesses.

Keywords: Process mapping, Healthcare processes, Patient reception, BPMN.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação entre macroprocesso, processo e tarefa.....	29
Figura 2 - Processo de atendimento dos clientes da Belofrio.....	30
Figura 3 - Modelo de documentação de processos.....	33
Figura 4 - Processo de atendimento de um usuário de uma biblioteca.....	41
Figura 5 - <i>Service Blueprint</i> do serviço de engraxate de sapatos.....	42
Figura 6 - Mapeamento dos processos de estocagem da USIMECA.....	45
Figura 7 - Mapeamento de processos do hospital Azienda Sanitaria Firenze.....	48
Figura 8 - Mapa de processos obtido com o Process Mining.....	50
Figura 9 - Esboço dos processos do hospital.....	55
Figura 10 - Macroprocessos do hospital.....	56
Figura 11 - Macroprocesso revisado.....	59
Figura 12 - Recepção do paciente.....	61
Figura 13 - Processo de Admissão.....	62
Figura 14 - Mapa de macroprocessos do hospital.....	65
Figura 15 - Macroprocesso “Admissão do Paciente”.....	66
Figura 16 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente”.....	68
Figura 17 - Macroprocesso “Recepção do Paciente”.....	69
Figura 18 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente e acompanhante”.....	71
Figura 19 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente sem o acompanhante”.....	72
Figura 20 - Macroprocesso “Encaminhamento”.....	73

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Objetivo.....	18
1.2 Justificativa.....	18
2 METODOLOGIA.....	23
3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS NO SETOR DE SAÚDE.....	27
3.1 Gestão por processos de negócios.....	27
3.1.1 Modelo de implementação da gestão por processos.....	30
3.2 Mapeamento de processos.....	36
3.2.1 Notações de mapeamento.....	39
3.2.1.1 EPC.....	39
3.2.1.2 Service Blueprint.....	42
3.2.1.3 BPMN.....	43
3.3 Mapeamento de processos na saúde.....	45
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	53
4.1 Caracterização do hospital.....	53
4.2 Primeiras reuniões.....	53
4.3 Definição dos macroprocessos e elaboração dos mapas-rascunho.....	54
4.4 Avaliação dos mapas.....	58
4.5 Definição de entrevistados e elaboração de entrevistas.....	60
4.6 Realização das entrevistas e elaboração dos mapas.....	60
4.7 Avaliação dos mapas e elaboração de novas entrevistas.....	63
4.8 Elaboração dos mapas finais.....	63
5 CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICE A.....	84

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, de acordo com o artigo 4 da Lei nº 8080 de 1990 constitui-se o Sistema Único de Saúde (SUS) como sendo o “conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público”, na qual a iniciativa privada também participa em caráter complementar, de acordo com o parágrafo 2 do mesmo artigo. De acordo com o Ministério da Saúde (2017), o SUS possui os seguintes três princípios:

- **Universalização:** a saúde é um direito de cidadania de todas as pessoas e cabe ao Estado assegurar este direito, sendo que o acesso às ações e serviços deve ser garantido a todas as pessoas, independentemente de sexo, raça, ocupação, ou outras características sociais ou pessoais.
- **Equidade:** o objetivo desse princípio é diminuir desigualdades. Apesar de todas as pessoas possuírem direito aos serviços, as pessoas não são iguais e, por isso, têm necessidades distintas. Em outras palavras, equidade significa tratar desigualmente os desiguais, investindo mais onde a carência é maior.
- **Integralidade:** este princípio considera as pessoas como um todo, atendendo a todas as suas necessidades. Para isso, é importante a integração de ações, incluindo a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e a reabilitação. Juntamente, o princípio de integralidade pressupõe a articulação da saúde com outras políticas públicas, para assegurar uma atuação intersetorial entre as diferentes áreas que tenham repercussão na saúde e qualidade de vida dos indivíduos.

Alem desses três princípios, ainda de acordo com o Ministério da Saúde (2017), também há três princípios administrativos, entre os quais pode-se citar Regionalização e Hierarquização. Esses princípios são referentes a disponibilizar serviços de saúde de capacidade e grau de complexidade distribuídos na área geográfica do país de acordo com critérios epistemológicos relativos as populações a serem atendidas.

Dito isso, nota-se que o SUS deve fornecer serviços de saúde para todos os cidadãos brasileiros, de qualquer situação social. Nota-se também que os recursos de saúde são distribuídos de acordo com uma estratégia de atendimento das necessidades epidemiológicas da população, além de outros fatores.

De acordo com a Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (2018), no que tange a complexidade das atividades prestadas, hospitais podem ter três classificações: atenção primária, secundária e terciária. A atenção primária é composta por Unidades Básicas da Saúde (UBS), Agentes Comunitários da Saúde (ACS), Equipes de Saúde da Família (ESF) e pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). A atenção secundária é formada por serviços ambulatoriais e hospitalares, compreendendo serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico e atendimento de urgência e emergência. A atenção terciária, por sua vez, realiza procedimentos de alta complexidade, que demandam alta tecnologia e elevada capacitação, podendo também realizar procedimentos de alto custo.

De acordo com o Instituto de Estudos da Saúde Complementar (IESS, 2006), pode-se notar que a prestação de serviços de saúde vem enfrentando desafios em várias regiões do mundo. De acordo com informações do relatório, o percentual do PIB mundial com gastos com saúde tem subido, avançando de 9% para 10% entre 1998 e 2002, sendo que os gastos com saúde vêm crescendo sistematicamente desde 1960. O percentual de idosos na população da maioria dos países também vem crescendo, o que traz implicações sérias nos gastos com saúde, pois uma população mais velha tem gastos maiores com saúde, e a redução da proporção da população economicamente ativa, que é geralmente a responsável pela geração de recursos para serem utilizados na saúde. Assim, há uma busca por melhorar a habilidade dos países em prover saúde para sua população, a fim de fazer frente aos desafios à prestação de saúde mencionados.

No caso do sistema de saúde norte americano, Porter (2011) discorre que o principal problema enfrentado pelos hospitais é relacionado à má alocação de custos, que leva os gestores a tomarem decisões equivocadas. O mesmo autor traz uma lista de recomendações para hospitais que desejam melhorar seu desempenho, na qual os primeiros passos envolvem escolher o tratamento de uma condição clínica, definir a cadeia de valor associada a esse tratamento e mapear os

processos, para então prosseguir com níveis mais profundos de análise desses processos e então elaborar e implementar melhorias.

Tais definições são comuns a disciplina de gerenciamento de processos de negócios, que, de acordo com a *Association of Business Process Management Professionals* (ABPMP, 2013), prescrevem que para realizar um ciclo de BPM deve-se entender o contexto estratégico da organização, entender como o processo se encaixa dentro dessa estratégia, criar um modelo do processo, entre outros passos. De acordo com Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), o BPM ajuda empresas a identificar a importância de seus processos e a obterem vantagens competitivas e melhorias de desempenho. Alguns dos benefícios citados pelo autor são a redução do *lead time* dos processos, a redução de custos, a melhora de serviço ao cliente e o melhor gerenciamento das atividades.

O mapeamento de processos faz parte tanto de um ciclo de BPM quanto de melhoria de processos por definir quais são as tarefas a serem realizadas por um processo de negócios. De acordo com Kettinger, Guha e Teng (1997) equipes de projeto e consultores utilizam o mapeamento de processos com o objetivo de “documentar processos existentes”, fazendo uso de modelagens com diversos níveis de complexidade. De acordo com os mesmos autores, também são usadas técnicas de modelagem para construir modelos de processos novos, que permitem realizar simulações de versões melhoradas de processos já existentes ou de novos processos.

De tal forma, dado como o cenário do setor de saúde vem mudando de forma a exigir mais dos hospitais e de seus profissionais para serem capazes de lidar com demandas cada vez maiores por serviços públicos, ao mesmo passo, adquirir os recursos necessários para lidar com essa demanda tem se tornado cada vez mais difícil, seja por razões técnicas ou por motivos de custos. Portanto, estabelecimentos de saúde devem ser capazes de melhorar seus processos de forma a poderem atingir seus objetivos. De acordo com Koetter e Emanuele (2007) a adoção do BPM pelo setor de saúde tem sido lenta, sendo que há oportunidades para o BPM melhorar os cuidados com os pacientes, melhorar os processos operacionais e garantir melhoras dos custos no setor de saúde. Os hospitais devem entender seus processos de forma para que possam encontrar oportunidades de

melhoria, e o mapeamento de processos é uma ferramenta importante para atingir esse objetivo.

Conforme Johnson et al. (2012), Rebuge e Ferreira (2011) e Antonacci et al. (2016) demonstram, o uso de técnicas de mapeamento de processos em hospitais e clínicas permite que os funcionários envolvidos nos processos hospitalares tenham uma compreensão melhor do funcionamento de suas organizações e enxerguem oportunidades de melhoria, criando tanto uma experiência melhor para os pacientes quanto um melhor desempenho para o hospital. Além disso, como Lummus, Vokurka e Rodeghiero (2006), Teichgräber e Bucourt (2010) e Snyder, Paulson e McGrath (2005) demonstram, processos de melhoria em hospitais podem se basear no mapeamentos de processos, pois o mapeamento pode expor as causas de problemas que as instituições hospitalares sofrem.

Dados os desafios que as instituições de saúde enfrentam e dados os resultados de ações de melhorias de processos em hospitais baseadas em mapeamento de processos, surge a dúvida: Como é feita a aplicação do mapeamento de processos dentro de um ambiente hospitalar?

1.1 Objetivo

Aplicar uma técnica de mapeamento para formalizar processos hospitalares dentro de um ambiente de urgência e emergência.

1.2 Justificativa

Existem estudos que apontam deficiências na saúde pública brasileira. Marinho (2003) aponta que, de acordo com o trabalho de análise realizado pelo mesmo, os níveis de eficiência das instituições de saúde do estado do Rio de Janeiro, de uma forma geral, “são na melhor das hipóteses medianos” e “menos de 20% da população total dos municípios analisados vive em municípios eficientes”, sendo que as taxas de mortalidade estão 300% acima dos níveis ótimos para instituições de saúde. O autor também pôde auferir que há espaço para obter

ganhos em eficiência técnica reduzindo os prazos médios de permanência de pacientes em internação nos hospitais.

Em um trabalho com o objetivo de compreender as tendências na assistência hospitalar, Vecina e Malik (2007) puderam elencar alguns desafios a serem enfrentados pelo setor, entre os quais, “usar de forma intensiva e racional a informação e a informatização”, “cuidar do custo e da eficiência dentro da cadeia de valor” e “envolver o médico na solução”, isto é, envolver o médico na solução dos problemas e redesenho dos processos. Para os autores, é essencial que o setor de saúde encontre formas de obter mais recursos, melhorar a integração entre instituições de saúde tanto públicas quanto privadas, aprimorar a gestão em busca de maior eficiência e compreender melhor a cadeia de valor da saúde, a fim de fazer com que cada um de seus elementos trabalhe de forma sinérgica dentro da cadeia, para evitar uma situação que os autores chamam de “competição suicida”.

Outro estudo que traz a tona problemas enfrentados por hospitais brasileiros foi realizado por O’Dwyer, Oliveira e Seta (2009) onde foram avaliados oito hospitais de quatro estados diferentes. Observou-se que todos se encontravam em estado constante de superlotação, sendo que dois deles eventualmente fechavam as portas para tentar reprimir a demanda. Ainda nesse estudo, metade dos hospitais afirmaram que a infraestrutura dos hospitais é adequada em termos tecnológicos para o atendimento imediato, mas os recursos são escassos em comparação com a demanda. De acordo com Lovalho (2014) também temos que aproximadamente 65% dos atendidos em estabelecimentos de emergência poderiam ser tratados em outras unidades, o que aumenta ainda mais a demanda dos estabelecimentos de emergência e contribui para deixar menos homogêneo o perfil dos pacientes, o que dificulta o atendimento da demanda pelo hospital.

De acordo com Gonçalves (2002), as estruturas de hospitais se categorizam como sendo funcionais, isto é, os recursos estão organizados em departamentos especializados em uma dada função, como, por exemplo, neurologia, cardiologia, pediatria, entre outros. Embora tenha a vantagem de possibilitar a especialização das áreas, esse arranjo possui algumas desvantagens. De acordo com Mintzberg (1995), “a ênfase na especialização diminui a atenção para um *output* mais amplo”, pois “os indivíduos focam nos próprios meios e não as finalidades mais amplas da organização”. De acordo com o autor, problemas de coordenação entre os diferentes

indivíduos pertencentes a uma organização funcional tendem a chegar a níveis administrativos mais altos, mas esses níveis podem estar muito distantes dos problemas, o que pode dificultar a resolução dos mesmos. Em um contexto hospitalar, isso pode ocasionar em tempos de espera maior para os pacientes, conflito entre diferentes áreas e queda na qualidade do atendimento.

Abdala (2006), em um trabalho envolvendo o Hospital do Câncer em Uberlândia, embora tenha identificado a estrutura organizacional do hospital como sendo funcional, observou que “o hospital praticamente não possuía documentos e diretrizes que pudessem auxiliar na elaboração de um organograma”, que não havia padronização entre as tarefas e que os funcionários de diferentes áreas por várias vezes não compartilhavam objetivos comuns, o que causava problemas de relacionamento interpessoal entre eles mesmos.

Em outro trabalho envolvendo a padronização de processos hospitalares, desenvolvido por Jericó, Peres e Kurcgant (2008), se observou algumas disfunções organizacionais. Nas primeiras reuniões das equipes de trabalho responsáveis pela padronização dos processos de enfermagem, “o grupo de enfermeiros da instituição levantou questões sobre a informalidade da organização dos serviços de enfermagem; a ambiguidade e duplicidade nas decisões; a falta de clareza dos limites de autoridade e, conseqüentemente do âmbito de decisão, pois o Serviço de Enfermagem não dispunha sequer de um regimento ou mesmo da descrição das atribuições dos quadros o que dificultava sobremaneira o direcionamento das ações do Serviço de Enfermagem”. Também foi percebido que o processo decisório era centralizado na chefia de enfermagem, que ficava sobrecarregada com o trabalho, o que obstruía o fluxo de comunicação e ocasionava perda de agilidade.

Em outro trabalho, desenvolvido por Agostini (2005) onde foram entrevistados 19 profissionais de um hospital, foram colhidos relatos desses funcionários que indicavam o desalinhamento de missão e valores entre os funcionários, a falta de padronização dos processos, a falta de recursos necessários para o hospital desempenhar suas funções, a má distribuição do trabalho, entre outros. De acordo com esses relatos, isso ocasionava conflitos que interferiam na execução do atendimento pelos profissionais, ocasionando até mesmo conflitos com os próprios pacientes.

Assim, nota-se que a má organização interna dos hospitais pode ser causadora de conflitos dentro dessas instituições, podendo inclusive atuar contra o atingimento dos objetivos que os hospitais se prestam. Nota-se inclusive que, por várias vezes, os gestores dos processos hospitalares não possuem objetivos formalizados. De tal forma, há espaço para mudar a forma de gestão desses hospitais de maneira a melhorar a eficiência dessas instituições e permitir que elas possam lidar melhor com a grande demanda de pacientes que devem atender. A formalização de tarefas, em um dos exemplos dados, se constituiu em um dos principais elementos nos quais surgiram ideias de aperfeiçoamento da gestão do hospital, o que demonstra seu potencial como instrumento de melhoria organizacional.

Porém, nota-se que há várias formas diferentes de obter melhorias dentro das organizações hospitalares. Tanto melhorias no aspecto técnico, quanto no aspecto operacional, quanto no aspecto organizacional devem ser consideradas, assim como devem ser considerados conhecimentos de quaisquer disciplinas que possam ser aplicadas no contexto hospitalar, pois, de acordo com Gonçalves (1998) “para atingir plenamente seus objetivos, o hospital precisa estruturar de maneira extremamente racional todos os diversos setores”.

2 METODOLOGIA

Dada a questão do estudo, de compreender como é feita a aplicação da técnica de mapeamento de processos em um ambiente hospitalar, se faz necessário focar nas dificuldades que surgirem durante a realização de um mapa de processos de um hospital. Portanto, foram utilizados conceitos de estudo de caso com o fim de estruturar a metodologia utilizada.

De acordo com Yin (2010), existem cinco importantes componentes de um projeto de pesquisa de estudo de caso, que são as questões do estudo, as proposições, a unidade de análise, a lógica que une os dados as proposições e os critérios para interpretar as constatações.

Ainda de acordo com o autor, alguns estudos podem ter razões para não possuírem alguns desses componentes. Os dois últimos componentes também tendem a ser menos desenvolvidos nos estudos de caso, tendo a utilidade de interpretar os dados coletados durante a realização do estudo de caso.

De tal forma, a questão deste estudo é representada pela dúvida sobre como é feita a aplicação de uma técnica de mapeamento de processos em um ambiente hospitalar.

A unidade de análise foi definida como sendo os processos de recepção de pacientes da unidade de urgência e emergência de um hospital em Ribeirão Preto. Essa escolha foi feita como parte da aproximação de um grupo de pesquisa focado em logística hospitalar com essa instituição de saúde. Também já havia um esforço pelos funcionários da instituição em mapear processos utilizando a notação BPMN, assim, a escolha por mapear os processos de recepção foi feita por esses processos serem comuns a diversas linhas de cuidado da instituição.

O critério para julgar o estudo como bem sucedido é a elaboração completa dos mapas de processos da recepção do hospital, com um nível de detalhe que permita identificar todas as principais tarefas realizadas para receber os pacientes e coloca-los nas seções onde receberão atendimento especializado.

Foi definido, em um primeiro momento, organizar reuniões com gestores e supervisores do hospital a fim de entender o contexto do hospital, ter uma primeira

visão do fluxo de trabalho dentro do hospital e definir funcionários que possuem conhecimento da realização das tarefas do hospital e que possam fornecer informações precisas para a elaboração do mapa de processos.

Após essa etapa, foi definido elaborar rascunhos de mapas de processos, que representariam um primeiro entendimento sobre o fluxo de trabalho do hospital, para então elaborar um mapa focado nos principais macroprocessos do hospital, a ser validado pela própria equipe do hospital, prosseguindo então ao mapeamento detalhado dos macroprocessos, em uma abordagem “*top-down*”.

A partir da definição dos principais macroprocessos do hospital, foi proposto seguir os seguintes passos:

1. Determinação de macroprocessos a terem seus processos analisados;
2. Definição de funcionários que possuem informações relevantes para o detalhamento de determinado processo;
3. Elaboração de roteiros de entrevista;
4. Determinação de materiais e atividades a serem analisados;
5. Realização de visitas a fim de coletar dados;
6. Elaboração de mapas de processos;
7. Avaliação pela equipe do hospital.

Caso a avaliação dos mapas de processos pela equipe do hospital se de com ressalvas, foi definido que deve-se repetir os procedimentos do primeiro passo em diante, a fim de tornar o fluxo de trabalho representado pelos mapas mais condizente com a realidade do hospital. Conforme se julgar necessário, esses passos podem ser repetidos para processos de níveis de complexidade cada vez menores, chegando até o mapeamento das atividades individuais ou de microprocessos. Porém, como as atividades realizadas em hospitais para cada paciente pode variar, á se depender do quadro clínico e das características do paciente, pode não ser interessante ter um nível de detalhamento muito alto, pois o excesso de detalhes pode comprometer a compreensão da área analisada.

Com a execução desses passos, espera-se ter um ou mais mapas de processo da área de recepção, que estejam de acordo com a equipe do hospital.

Quaisquer dificuldades encontradas na execução dos passos são importantes, pois podem representar um obstáculo que outras iniciativas de modelagem de processos em outros hospitais podem encontrar.

A fim de elaborar os mapas de processo, foi utilizada a versão gratuita do *software* Bizagi, que utiliza a notação BPMN e possui uma ferramenta de validação de modelo de processos, que foi utilizada para garantir que a elaboração do mapa esteja de acordo com as regras da notação estabelecidas pela OGM. Todos os elementos gráficos usados no mapeamento estão inclusos no Apêndice A.

3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS NO CONTEXTO DO SETOR DE SAÚDE

A fim de compreender a utilização do mapeamento de processos dentro do setor de saúde, se faz necessário compreender o que é o mapeamento de processos e como ele se encaixa nesse contexto. De tal forma, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de compreender o que é o gerenciamento por processos, o que é o mapeamento de processos e como essa técnica pode ser adotada por instituições de saúde.

3.1 Gestão por processos de negócios

De acordo com Schick (2006), gerenciamento de processos de negócio, ou BPM (*Business Process Management*) é referente a habilidade de ver e controlar diversas partes de um processo que possui múltiplos passos ou envolve vários departamentos e sistemas diferentes. De tal forma, há de entender o que é um processo e quais elementos podem compor um processo. Assim, se recorreu a literatura especializada para obter tal entendimento, sendo possível encontrar definições de diversos autores.

De acordo com Gonçalves (2000), processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma uma entrada, adiciona valor a ela e fornece uma saída para um cliente.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002) processos são a coleção das contribuições que cada micro-operação realizada na organização faz, de modo a satisfazer a necessidade dos consumidores.

Para De Sordi 2012, processos são fluxos de trabalho orientados para atender um ou mais objetivos da organização, proporcionando agregação de valor sob a ótica do cliente.

Na versão brasileira da ISO 9000 de 2015 consta a definição de processo como sendo um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam

entradas para entregar um resultado pretendido, sendo que dois ou mais processos inter-relacionados ou que interagem em série também podem ser considerados processos. Eles são geralmente planejados e realizados em condições em que possam gerar valor.

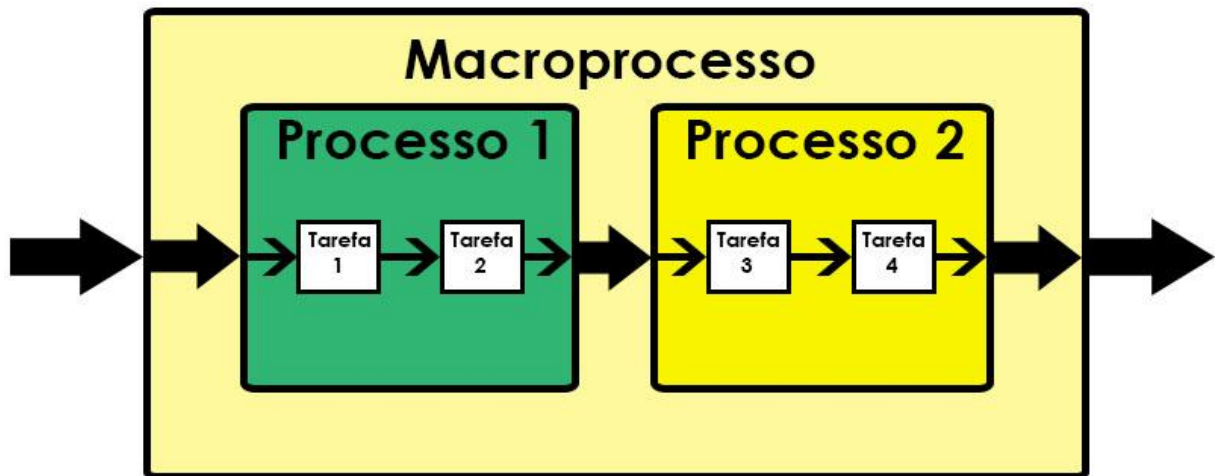
Davenport (1992) define processo como sendo uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo, com um começo, um fim e entradas e saídas claramente identificadas. O mesmo autor também define subprocessos como sendo decomposição em partes de um processo nos processos que o constituem.

De acordo com o documento *Business Process Model and Notation* (BPMN) da *Object Management Group* (OMG, 2011), processo é um termo genérico para o trabalho que uma companhia ou organização executa via um processo de negócio. Ainda de acordo com essa definição, atividades que podem fazer parte de um processo são tarefas, subprocessos e processos. A OMG (2011) define subprocesso como sendo um processo que está incluso em outro processo e tarefa como sendo uma atividade de pouca abrangência, que não será refinada em subprocessos dentro de um processo.

Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), utiliza a definição de processo como sendo um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas e que geralmente possui característica de repetitividade. O autor também usa subprocesso como sendo um processo embutido em outro processo e que ainda pode ser subdividido em atividades de menor nível, e tarefa como sendo uma atividade elementar do último nível de decomposição do processo, sendo normalmente executada por uma só pessoa ou recurso em uma única estação de trabalho.

Para os fins deste trabalho será usada a definição de processos e tarefas da OMG (2011). Também será usado o termo macroprocesso, que será referente ao processo maior, que contem os processos que estarão sob análise. Assim, foi elaborada a Figura 1 que ilustra a relação entre esses três termos.

Figura 1 - Relação entre macroprocesso, processo e tarefa.



Fonte: Adaptado de Anjard (1996) e OMG (2011)

Alguns autores, como Hammer (1998) e De Sordi (2012), fazem comparações do gerenciamento ou organização por processos e a organização funcional, comum em organizações de diversos setores.

De acordo com Mintzberg (1995) o agrupamento por função reflete a preocupação por interdependência de trabalhos que requerem as mesmas habilidades ou competências em oposição a preocupação com o fluxo de trabalho da empresa. Essas organizações tendem a ser mais burocratizadas, requerendo maiores formalidades na execução do trabalho e demandando uma estrutura administrativa mais elaborada, a fim de realizar o alinhamento que diferentes setores com pouco contato uns com os outros tem dificuldade em realizar. Assim, de acordo com o mesmo autor, a empresa perde a visão para o contexto mais amplo da organização, focando nas tarefas individuais.

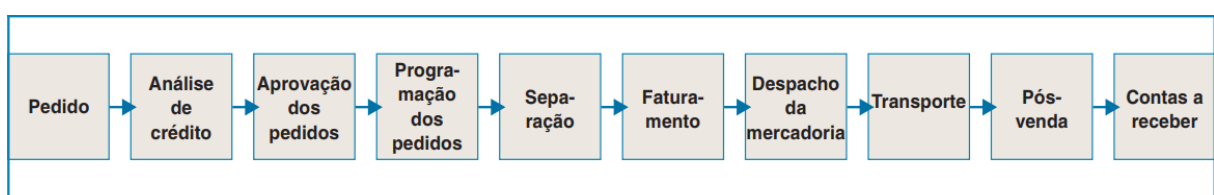
Como foi dito antes, a empresa deve gerar valor para o cliente, alinhando seus processos de forma a entregar esse valor para o cliente de forma eficiente. “Já que valor é definido como resultados relativos aos custos, ele abrange a eficiência” Porter (2010), logo, as organizações devem buscar a melhor eficiência como parte de sua estratégia em entregar valor ao cliente, buscando inclusive criar estruturas organizacionais mais eficientes. Devido a maior burocracia e formalidade, as

organizações funcionais tendem a ser menos flexíveis e tendem a focar nas tarefas individuais, em oposição ao macroprocesso de geração de valor para o cliente, o que expõe as fraquezas desse tipo de estrutura organizacional.

A organização por processos, por outro lado, oferece uma solução a essa tendência da organização por funções de não observar o contexto maior da organização. Segundo Hammer (1998), na organização por processos, todos tem uma visão mais ampla. De acordo com De Sordi (2012), a hierarquia é reduzida, os trabalhadores possuem conhecimentos multidisciplinares de várias partes do processo e o desempenho é avaliado pelo resultado final dos processos, o que dá um foco maior em garantir a criação do valor por toda a cadeia de valor.

Na gestão por processos, os processos de negócios atravessam diferentes departamentos funcionais, que podem ter diferentes níveis de clareza. Em um exemplo dado por Gonçalves (2000), há o mapeamento de processos da Belofrio, uma empresa fabricante de fios e malhas de algodão. Em um esforço para entender seus processos, eles conseguiram identificar o processo de manufatura com facilidade, mas o processo de atendimento dos clientes somente foi compreendido após varias reuniões com diversos membros da várias áreas funcionais, o que evidencia que os trabalhadores dessas áreas não possuíam uma visão clara de suas atividades. O resultado obtido está na Figura 2.

Figura 2 - Processo de atendimento dos clientes da Belofrio.



Fonte: Gonçalves (2000)

3.1.1 Modelo de implementação da gestão por processos

De acordo com Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), a análise da literatura revela que há poucos autores que oferecem uma base sólida de informações que

configurem as atividades de BPM de um modo contínuo. A maioria das metodologias encontradas dizem respeito a ações locais de implementação do gerenciamento por processos, isto é, exemplos individuais de implementações da gestão por processos por empresas, cada um contendo metodologias para essa implementação com distinções umas com as outras, sem haver uma metodologia unificada. Sendo as empresas grupos sociais compostos por indivíduos diferentes em situações diferentes, o BPM pode ter diferentes representações bem sucedidas nas empresas.

De tal forma, será analisado o modelo de ciclo de BPM unificado por Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), baseado em diversos modelos de ciclo de BPM por diversos autores. Esse modelo consiste em quatro etapas, porém, não é um modelo rígido.

De acordo com os próprios autores, cada empresa ou cada área da empresa pode estar em um estágio diferente de maturidade, o que pode implicar que certas etapas sejam desnecessárias. Pode-se ter a situação em que a organização já opera de uma forma satisfatória, sendo somente necessário criar um controle eficiente, ou pode já haver um modelo de processo a ser implementado, restando somente implementá-lo e controlá-lo, entre outros exemplos.

Assim sendo, as quatro etapas, de acordo com Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), são:

1ª Etapa - Planejar o BPM

Essa primeira etapa tem o objetivo de definir a metodologia de implementação do gerenciamento por processos. Ela precede etapas de análise dos processos da empresa, mas define pessoas e recursos necessários para a execução dessas atividades.

Nessa etapa se faz necessário entender o contexto estratégico da empresa, tanto externo quanto interno a mesma, com o objetivo de definir as formas nas quais o BPM deve ser capaz de atuar a favor da estratégia da empresa. Também se deve avaliar se existem normas, leis ou padrões internacionais que a empresa deve seguir. Exemplos disso seriam as necessidades de reduzir custos, se inserir em

mercados, otimização ou obter uma certificação. Em particular, a empresa deve ser capaz de priorizar processos, dado que recursos podem não estar disponíveis em suficiência para todos os processos.

Nessa parte também começam a surgir estratégias para a implementação do BPM dentro da organização. Essa estratégia possui tanto um perfil deliberado quanto emergente, pois, embora seja realizado um planejamento inicial, espera-se que esses planos sofram mudanças posteriormente, a se depender de oportunidades e obstáculos que sejam encontrados durante a implementação do BPM, assim como a descoberta de novos fatores que afetem a implementação.

Nessa etapa também se deve evitar algumas armadilhas ao implementar o BPM, que podem inviabilizar a continuidade desse projeto. Entre elas, é possível destacar a perda de conexão com a estratégia da empresa, o foco em atividades que possuam pouco impacto na organização e ter como patrocinadores desse projeto pessoas pouco comprometidas.

2ª Etapa - Analisar, modelar e otimizar processos de negócio

Essa etapa envolve analisar os processos da empresa, elaborar a criação de um modelo que descreva a situação atual, identificar oportunidades de melhoria, realizar otimizações, gerar documentação e definir qual será o estado futuro dos processos, a ser implementado.

A análise dos processos deve ser feita tendo em mente a estratégia da empresa avaliada na primeira etapa, pois se espera encontrar oportunidades de melhoria que estejam alinhadas com a estratégia da empresa e o contexto dela. Também deve estar claro desde o início o escopo da análise, pois a não definição pode deixar a análise desfocada ou incompleta.

Na análise, também é feita a modelagem de processos. A elaboração de um modelo possui diversas vantagens, permitindo melhorar a compreensão dos processos e identificar atividades que agregam valor, além de quaisquer atividades críticas. A forma mais comum de modelo vem na forma da elaboração de um mapa de processos. O mapeamento funcionará baseando diversas outras análises de

otimização e melhoria, sendo sua correta elaboração muito importante para identificar oportunidades de melhoria.

Diversas metodologias podem ser usadas afim de planejar melhorias, a se depender da realidade dos processos e da organização. Uma abordagem é utilizar modelos de referencia, isto é, comparar os modelos atuais com modelos de terceiros ou de alguma biblioteca de modelos de referencia, como o *MIT Process Handbook*.

Outros exemplos de metodologias são a criação de modelos de simulação, o uso de ferramentas de melhoria continua, *benchmarking* e reengenharia.

Um produto da análise, que também é uma técnica de mapeamento de processos, é o modelo do estado futuro. Nesse, encontra-se desenhada a forma que o processo deve tomar com as melhorias planejadas. É importante notar que esse modelo não é uma representação ideal para empresa dos processos, mas sim uma representação do que realmente se pode atingir.

Neste passo, também se deve atentar a documentação dos processos. Documentos servem como referencia a organização dos processos, sua forma de operação, leis e normas, entre outros. A abrangência e a profundidade das informações de um documento dependerão dos tópicos que ele abrange. Um exemplo de modelo de documentação proposto pelo autor, baseado na ISO/TR 10013, encontra-se na Figura 3:

Figura 3 - Modelo de documentação de processos.



Fonte: Adaptado de Baldam, Valle e Rozenfeld (2014)

Nessa imagem, se tem uma organização hierarquizada dos documentos, onde os documentos da parte superior a documentação são focados em uma descrição mais ampla de todo o sistema de BPM, além dos objetivos de BPM estabelecidos. Na parte intermediária, são descritos os procedimentos necessários para implantar e operar o sistema de BPM, assim como os processos da empresa. No nível inferior, estão procedimentos operacionais, especificações, desenhos e outros documentos de trabalho detalhados.

Além de auxiliar com a organização da informação, a adoção de uma organização semelhante de documentos e manuais tende a deixar os manuais mais específicos a uma determinada função dentro do BPM, o que evita a elaboração de documentos grandes e densos, aumentando a acessibilidade por qualquer funcionário da organização.

Nesta etapa, as atitudes da equipe responsável pelo BPM devem ser pensadas levando em consideração que há um trabalho de gestão de mudança organizacional. A comunicação e o envolvimento dos especialistas e executores dos processos se fazem importante não somente para garantir a acurácia das informações colhidas como para também auxiliar a comunicação interna, para deixar claro o que esta sendo feito, como está sendo feito, e por que reduz a incerteza e confusão. A educação dos colaboradores sobre os métodos empregados, além de facilitar a coleta de informações, também reduz o medo e a incerteza, pois, como todo processo de mudança, a implementação do BPM pode conflitar com a cultura da empresa.

3ª Etapa - Implantar processos

Nesse passo, deve-se implementar o modelo de processo futuro elaborado no passo anterior. A recomendação do autor é que a implantação seja tratada como um projeto, se utilizando assim de metodologias dessa disciplina para promover a implementação bem sucedida.

Sendo gerenciamento de projetos uma disciplina ampla, composta de diversas metodologias que podem ser escolhidas pelos gerentes de projeto de

acordo com sua adequabilidade ao projeto, cabe aos implementadores do modelo de processos futuro definirem quais passos seguir.

4ª Etapa - Monitorar o desempenho de processos

Essa etapa é importante por garantir que os processos foram implementados corretamente e estão gerando os benefícios esperados. Aqui estão inclusos diversos métodos para avaliar a implementação do BPM.

Devem ser definidos indicadores a fim de ser possível quantificar se o desempenho do processo está dentro do esperado, foi maior ou foi menor que o esperado, e definir se devem ser feitas intervenções.

Os indicadores podem tanto ser alinhados com a iniciativa da implementação do BPM quanto podem ser derivados de metas estratégicas da empresa (como indicadores financeiros, de clientes e de crescimento).

Existem diversos métodos de acompanhar o desempenho de processos em execução. Graças a tecnologia da informação, podem ser criadas *Dashboards* contendo diversos indicadores de processos que os permite acompanhar em tempo real. Também existem ferramentas de *Business Intelligence* que permitem processar grandes volumes de dados em informações úteis a tomada de decisões por gestores de diversos níveis. Convém notar que o funcionamento dessas ferramentas se depende de métodos, automatizados ou não, de coletar informações sobre os processos.

Outro método de monitoramento que auxilia a garantir o sucesso da implementação dos processos é o uso de auditorias. A definição de critérios corretos pode permitir à auditoria não somente garantir que os processos estão sendo executados conforme planejado, mas também averiguar questões referentes a outras normas (como a ISO 9000 e a ISO 14000), a adequabilidade com legislações específicas e até mesmo ser capaz de identificar áreas de melhorias.

Tendo em mente essa metodologia, nota-se a importância da criação de um mapa de processos, pois a análise do estado atual dos processos e a definição do estado futuro estão apoiadas nele. Assim sendo, deve-se atentar a metodologias

que permitam elaborar um mapa de processos que seja fiel a realidade e condizente com os objetivos a serem atingidos.

3.2 Mapeamento de processos

Hunt (1996 apud Vilella, 2000) entende mapeamento como sendo uma ferramenta gerencial analítica, com a função de ajudar a melhorar os processos já existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada a processos. Ele é a descrição dos processos de forma concisa e precisa, expondo os detalhes do processo de modo gradual e controlado e permitindo focar a atenção nas interfaces dos processos.

Para Tseng, Qin Hai e Su (1999), construir modelos do mundo real tem sido uma ferramenta útil e muito usada para analisar, melhorar e até otimizar situações reais, por ser uma forma de abstrair algo para melhor entendimento antes de realizar melhorias. Isso é consistente com a metodologia de ciclo de BPM já discutida, em que o mapa de processos tem lugar de destaque entre as metodologias usadas para analisar os processos de uma empresa, além de basear a elaboração do modelo do estado futuro. De fato, os mesmos autores propõem uma metodologia para realizar o mapeamento de um serviço a fim de prover um documento que permita a análise dos processos, para indicar pontos de melhoria.

De acordo com Anjard (1995) um mapa de processo pode ser representado com níveis variados de detalhe. O autor recomenda que todos os mapas de processo devem ser desenvolvidos com uma abordagem “*top-down*”, ou “de-cima-para-baixo”. Assim, o primeiro nível de mapeamento se foca nos principais macroprocessos, com em torno de 5 a 20 processos constando nesse mapa. A importância do mapeamento desse nível é que ele ajuda a determinar o escopo do mapeamento, isto é, o que está incluso e o que não está nos mapas de processo.

A partir desse mapa de macroprocessos, se procede ao mapeamento de processos de nível intermediário, isto é, aqueles que podem conter outros processos dentro de si, que não estarão representados em detalhes no mapa em questão. A partir disso, se faz o mapeamento de processos contidos no processo do último

mapa, e assim se procede, criando mapas cada vez mais detalhados, até o que o autor chama de nível-micro.

O nível-micro é entendido pelo autor como sendo o menor nível de detalhamento que se pretende chegar com o mapeamento. Assim, pode ser composto tanto por tarefas quanto por processos que englobam mais que uma atividade. O grau de detalhamento do mapa de processos depende do propósito do mapeamento e da natureza do que está sendo mapeado.

Outro aspecto que mapas de processo podem retratar além dos processos em si, são as funções que desempenham esses processos. Anjard (1995) chama esse tipo de mapa de mapa de processo *cross-funcional*. A diferença dele é que mostra o fluxo de entre as diferentes áreas funcionais envolvidas, logo, na sua elaboração, deve-se também atentar a quais áreas são as responsáveis por quais processos. Com esse tipo de mapa, relações cliente-fornecedor ficam bastante explícitas, assim como a interface entre que diferentes áreas.

Um outro método é proposto por Okrent e Vokurka (2004). De acordo com os autores, primeiro, deve-se juntar todos os participantes do processo, com documentação relativa a seus processos, em uma mesma sala. Depois, deve-se prover uma folha de papel grande em que eles possam fazer anotações. Assim, procede-se organizando a documentação dos processos, dispondo-a no papel e traçando linhas representando o fluxo de trabalho. Depois, para cada processo na cartolina, são anotados os tempos de ciclo e as pessoas responsáveis. O autor sugere repetir a mesma abordagem para todos os processos realizados no negócio, o que tende a levar até quatro semanas, geralmente.

Savory e Olson (2001) estabelecem seis passos que podem ser seguidos para planejar melhorias em processos, entre os quais está a elaboração de um mapeamento de processos. De acordo com os autores, deve-se criar uma equipe de mapeamento composta por pessoas que estejam interessadas em um projeto de melhoria dos processos, que tenham conhecimento sobre os processos que serão mapeados e que pertençam a várias partes distintas da organização. Nessa equipe de mapeamento podem participar também clientes e parceiros comerciais. Entre os participantes da equipe, pelo menos uma pessoa deve atuar como facilitador.

Após isso, é iniciada uma fase de coleta de informações sobre como os processos funcionam atualmente. Podem ser utilizadas técnicas como entrevistar os trabalhadores, filmar atividades e acompanhar os funcionários em seu trabalho, além de realizar reuniões com pessoas-chave dos processos. Os autores recomendam começar o mapeamento usando um quadro e *post-its* representando os processos, conectados por flechas representando os fluxos, pela facilidade em fazer mudanças no mapa. Quando os participantes concordarem com relação ao modelo, é tirada uma foto e o mapa é reproduzido em um computador, a fim de ser documentado.

Assim, nota-se que a elaboração do mapa de processos pode ser feita de várias maneiras, podendo o modelador adaptar sua abordagem a seu contexto.

Conforme já discutido, um dos benefícios do mapeamento é que ele permite analisar os processos de forma a identificar causas de problemas e planejar melhorias a serem implementadas nos processos.

Mapas de processos também podem ser combinados com outros tipos de análises, conforme demonstrado por Oliveira, Paiva e Almeida (2010). Os autores combinaram o uso do mapeamento de processos com metodologia de análise de falhas como o *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA, ou Análise do Modo e Efeito de Falhas) e a *Fault Tree Analysis* (FTA ou Análise de Árvore de Falhas) de forma a criar uma metodologia para estudo de falhas em processos, que foi aplicada em um cartório privado em Minas Gerais.

Com mapas de processos, podem ser elaboradas simulações dos processos, o que auxilia a tomada de decisões por gestores dos processos ou equipes de melhoria. Como exemplo disso, Abdulmalek e Rajgopal (2007), em um estudo de caso, identificaram uma situação onde foram usadas simulações, baseadas em um mapa de fluxo de valor, para estudar melhorias em uma fábrica siderúrgica.

Um benefício dos mapas de processo que não é muito citado é relativo a transparência. Mapas de processo podem contribuir para deixar organizações mais transparentes. Em um levantamento de literatura não referenciada, Klotz et al. (2008) encontraram evidências do impacto do mapeamento de processos em artigos pertinentes a empresas como Deloitte Consulting, Cambridge Management Consulting e Taro Pharmaceuticals. Alguns dos atributos de transparência elencados

nesses artigos foram “reconhecimento de responsabilidade”, “reconhecimento de interdependências” e “facilitação de feedback das atividades realizadas”. O mesmo autor, em um experimento onde foi realizado o mapeamento de uma empresa em três níveis de detalhamento diferentes e foi criado um questionário a fim de avaliar a percepção da transparência pelos funcionários, pôde constatar um aumento da transparência percebida pelos funcionários.

3.2.1 Notações de mapeamento

Existem diversas metodologias de mapeamento de processos disponíveis para serem utilizadas, cada uma tendo diferentes vantagens e desvantagens, e sendo adequadas para determinados casos.

Assim, seguem algumas dessas metodologias de uso mais comum:

3.2.1.1 Event-driven Process Chain – EPC

De acordo com Mili et al. (2010) a metodologia EPC é usada para descrever processos de negócio e se propõe mais a apoiar os usuários dos negócios do que manipular os processos de uma forma formal. Ela é uma das linguagens mais amplamente usadas para modelagem de processos, tendo o apoio de grandes desenvolvedores de *software* corporativo.

Ainda de acordo com Mili et al. (2010), um modelo de EPC é composto por três figuras principais: eventos, funções e conectores.

Eventos, na linguagem EPC, são ocorrências que podem indicar que determinadas instruções devem ser realizadas. Podem indicar uma condição antes ou após uma função. Um sinal disparado por algum processo, o input de uma pessoa, ou uma ordem que chega ao processo de negócio podem ser considerados eventos.

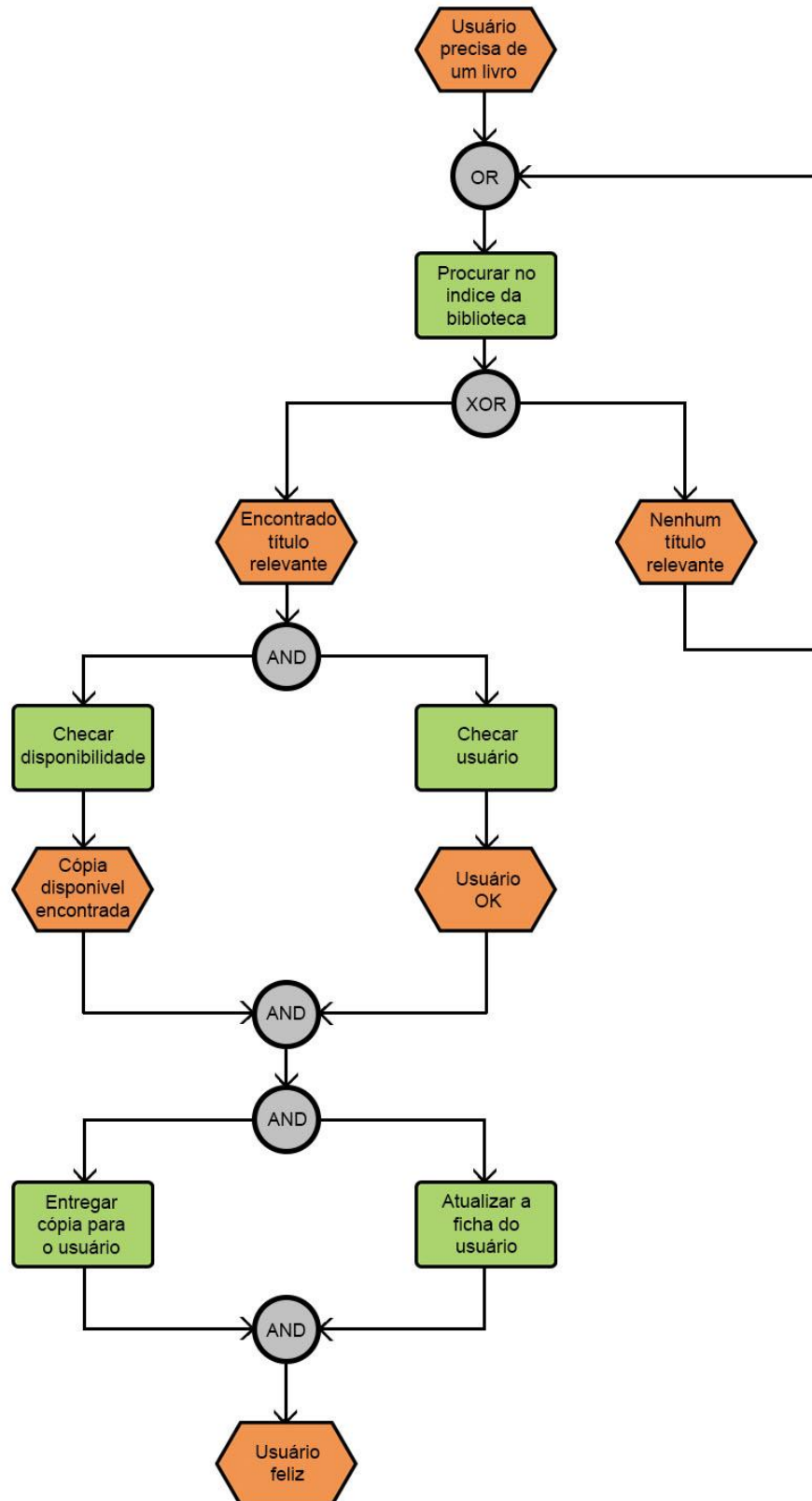
As funções são referentes aos processos de parte da organização que está sendo modelada.

Conectores permitem ligar diversas funções e eventos, além de permitirem o uso de condições lógicas, que determinam quais funções devem ser executadas dadas determinadas circunstâncias. São três conectores: AND, OR e XOR.

O conector AND permite separar a sequência de funções em duas sequências paralelas ou unir duas sequências paralelas em uma única sequência de funções. O conector XOR define que uma sequência de funções, embora possa seguir por funções diferentes, siga somente por uma sequência, enquanto que o conector OR permite que seja seguida uma ou mais sequências de funções.

A Figura 4 é um exemplo disponibilizado pelo mesmo autor de modelagem EPC que se utiliza de todos os elementos discutidos.

Figura 4 - Processo de atendimento de um usuário de uma biblioteca



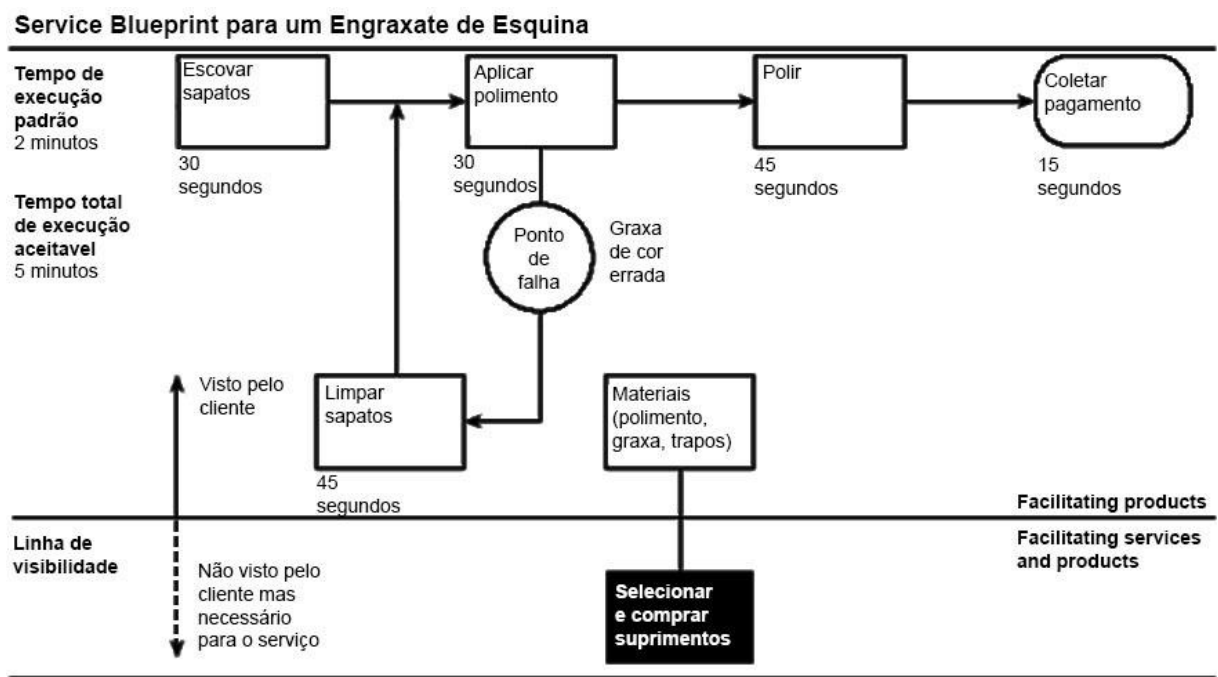
3.2.1.2 Service BluePrint

Esse tipo de mapeamento de processos tem como foco os serviços. Shostack (1984) elaborou esse mapeamento como uma forma de tornar o desenvolvimento de serviços mais rigoroso através de um diagrama que seja mais adequado a analisar processos de serviços.

Com ele, é feito o mapeamento dos processos a serem executados a fim de realizar o atendimento do cliente. Nesse passo, deve-se atentar tanto aos processos que são visíveis, quanto aos que não o são, pois ambos processos são importantes e, se mudados, podem alterar a forma com que o serviço é realizado. Também é interessante identificar locais aonde podem ocorrer erros que prejudiquem a qualidade do serviço.

A Figura 5 contém um exemplo, pela autora, da realização desse mapeamento em uma situação hipotética:

Figura 5 - *Service Blueprint* do serviço de engraxate de sapatos



Fonte: Adaptado de Shostack (1984)

Através desse exemplo nota-se a distinção entre os processos visíveis pelo cliente e os não visíveis. No caso, só havia um processo não visível, mas podem ser mapeados qualquer número de processos, tanto visíveis quanto não visíveis.

Também foi identificado um ponto de falha, que era de aplicar a cor de graxa errada. Como uma melhoria proposta ao processo, foi sugerido repetir o processo de polimento mais uma vez, a fim de minimizar erros e aumentar a percepção de qualidade do serviço aos olhos do cliente.

3.2.1.3 Business Process Model and Notation 2.0 – BPMN 2.0

De acordo com a OMG (2011), o BPMN foi desenvolvido pela própria OMG com o objetivo de ser uma notação de negócios fácil de entender por todos os usuários do negócio, sejam eles analistas de negócios responsáveis pelo desenho inicial dos processos, desenvolvedores técnicos responsáveis por implementar esses processos, ou os gestores responsáveis por gerenciar os processos.

Um dos objetivos do BPMN é padronizar a modelagem e notação de processos de negócios em frente a vários tipos de notações e pontos de vista diferentes, pois enxerga-se que isso proverá um meio simples de comunicar informações de processos para diferentes usuários de processos, incluindo até clientes e fornecedores, o que aumentaria a performance de colaborações e transações entre as organizações. Também se enxerga que um modelo de notação de processos padronizado e simples de entender permite que organizações entendam a si mesmas melhor e se ajustem a circunstâncias internas e entre negócios mais rapidamente.

O BPMN está atualmente em sua versão 2.0, que aumentou o escopo da notação em comparação a versão 1.2 em varias formas, como ter adicionado a possibilidade de elaborar diferentes diagramas, incluir eventos dentro de sub-processos e ter realizado melhorias técnicas, além de ter resolvido algumas inconsistências da versão 1.2 da notação.

O BPMN 2.0 provê uma notação de processos de negócios compatível com a elaboração de diversos diagramas diferentes, sendo possível mapear processos,

colaborações entre duas ou mais organizações ou atores diferentes, comunicações entre diferentes participantes de um mesmo conjunto de processos de negócio, desde clientes até empresas parceiras entre outros. Também é possível elaborar modelos de processos e realizar simulações, a fim de avaliar o desempenho dos processos modelados.

Os principais elementos do BPMN são as formas e ícones utilizados como elementos gráficos, escolhidos com a intenção de criar uma linguagem padrão em formato de fluxograma que todos possam entender facilmente. Apesar disso, a metodologia permite que alguns formatos sejam utilizados como uma extensão da notação. É especificado que essas extensões não entrem em conflito com elementos já existentes do BPMN, podendo representar novos elementos ou um subtipo de um elemento já existente. Cores diferentes também podem ser utilizadas para representar algum atributo particular de um elemento já existente.

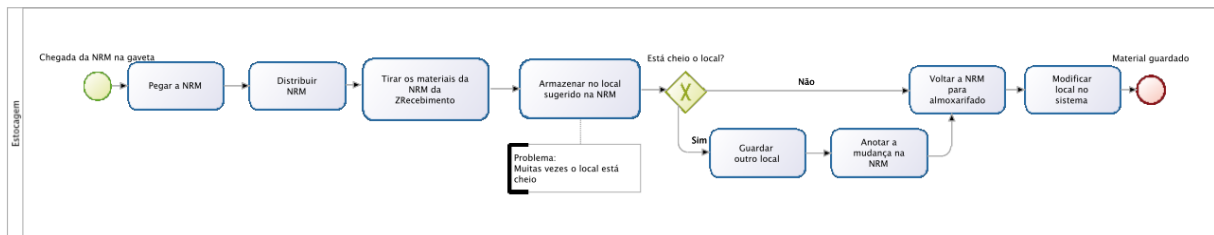
De acordo com a OMG (2011), existem cinco categorias básicas de elementos do BPMN:

1. Objetos de fluxo
2. Informações
3. Objetos de conexão
4. Raias
5. Artefatos

No Apêndice A, estão disponíveis alguns dos elementos mais comuns do BPMN. Convém notar que o BPMN possui diversos elementos diferentes, com a possibilidade do usuário da notação usar elementos definidos por ele mesmo, de forma que foi julgado impertinente incluir todos os elementos da notação.

Na Figura 6 consta um exemplo de mapa de processos em BPMN que utiliza alguns dos elementos do Apêndice A. Esse mapa faz parte do macroprocesso da USIMECA, empresa que fabrica equipamento de limpeza urbana e de coleta e transporte de resíduos urbanos. O processo em questão é referente a estocagem de materiais.

Figura 6 - Mapeamento dos processos de estocagem da USIMECA



Fonte: Fiol (2014)

3.3 Mapeamento de processos na saúde

Dadas as necessidades do setor de saúde, de acordo com Koetter e Emanuele (2007), hospitais enfrentam o desafio constante de melhorar a qualidade dos cuidados, ao mesmo tempo em que devem reduzir custos e aumentarem as receitas, de forma que conceitos como otimização de processos, capacidade de processamento e eficiência estão ganhando relevância como uma forma de atingir os objetivos hospitalares. Ainda de acordo com os autores, há espaço para implementar conceitos de gestão por processos em hospitais e obter melhorias operacionais, financeiras e administrativas. Em particular, algumas melhorias operacionais possíveis são a redução dos custos, aumento da eficiência e redução do tempo de estadia do paciente.

Para Porter (2010), “em qualquer campo, a melhora do desempenho e da confiabilidade depende de se ter uma meta compartilhada que une os interesses e atividades de todos os *stakeholders*”. Porém, de acordo com o autor, no setor de saúde os *stakeholders* têm metas diferentes, como acessibilidade, qualidade, contenção de custos, conveniência ao paciente e satisfação, entre outros, o que faz com que esses *stakeholders* tomem atitudes divergentes, que prejudicam o progresso nas organizações hospitalares.

O que tende a dificultar ainda mais o cenário das organizações hospitalares é que os processos que ocorrem nos hospitais podem ser bastante complexos e interdisciplinares, além de apresentarem características peculiares. Entre algumas características citadas por Bittar (2000), se tem que:

- Para um mesmo processo ou doença, dependendo do paciente, pode-se necessitar de diferentes medicamentos, tratamentos e observações;
- A coordenação de uma equipe multiprofissional em saúde pode ser complicada pelas diferentes formações profissionais e experiências que seus integrantes possuem;
- Recrutar e manter profissionais da saúde são difíceis devido a necessidades da área, como o trabalho em turnos, ser capaz de suportar condições estressantes, ter responsabilidade, a possibilidade de envolvimento emocional, entre outras;
- A seleção e padronização de materiais são dificultadas pela variedade disponível no mercado e pela velocidade do avanço tecnológico;
- A repetição do trabalho que pode ocorrer por recursos de má qualidade pode ter custos elevados, tanto financeiramente, quanto na forma de perda de vidas ou sequelas em pacientes;
- Situações de urgência ou emergência requerem que o tempo de resposta do processo seja mais curto e pressionam as atividades a serem realizadas de uma forma rápida.

Assim, nota-se algumas das características ímpares do ambiente hospitalar. Conforme Feuerwerker e Cecílio (2007) argumentam, o hospital é uma organização complexa, que requer uma formação adequada para sua gestão.

De acordo com Porter (2010), o valor para o paciente deve nortear os esforços de melhoria de desempenho no setor de saúde. Mas a geração de valor no setor de saúde é ainda mal entendida, pois a prestação de serviços de saúde envolve diversas unidades organizacionais nas quais nenhuma individualmente reflete totalmente onde o valor é gerado. De acordo com ele, “a unidade para mensurar valor deve incluir todos os serviços e atividades que juntamente determinam o sucesso em atender um conjunto de necessidades do paciente”. Assim, hospitais devem compreender a geração de valor em seus processos a fim de atender as necessidades de seus pacientes de uma forma mais eficiente.

Em um esforço de entender melhor a natureza dos processos hospitalares, assim como a relação entre diferentes elementos da jornada do paciente pelo

sistema de saúde, Johnson et al. (2012) realizaram mapeamentos de processos de seis hospitais acadêmicos de diferentes países.

A construção dos mapas de processos foi feita através de entrevistas grupais com os principais *stakeholders* presentes na jornada do paciente pelos serviços médicos. Essas entrevistas em grupo tinham como objetivo elaborar um mapa dos principais processos de cuidado, entender a percepção de todos os envolvidos nos processos e identificar barreiras e oportunidades de melhoria. Um membro da equipe de pesquisa atuava como moderador dentro de cada grupo, elaborando um esboço do diagrama de processos com auxílio do Microsoft Visio, baseado nas opiniões dos *stakeholders* dos processos.

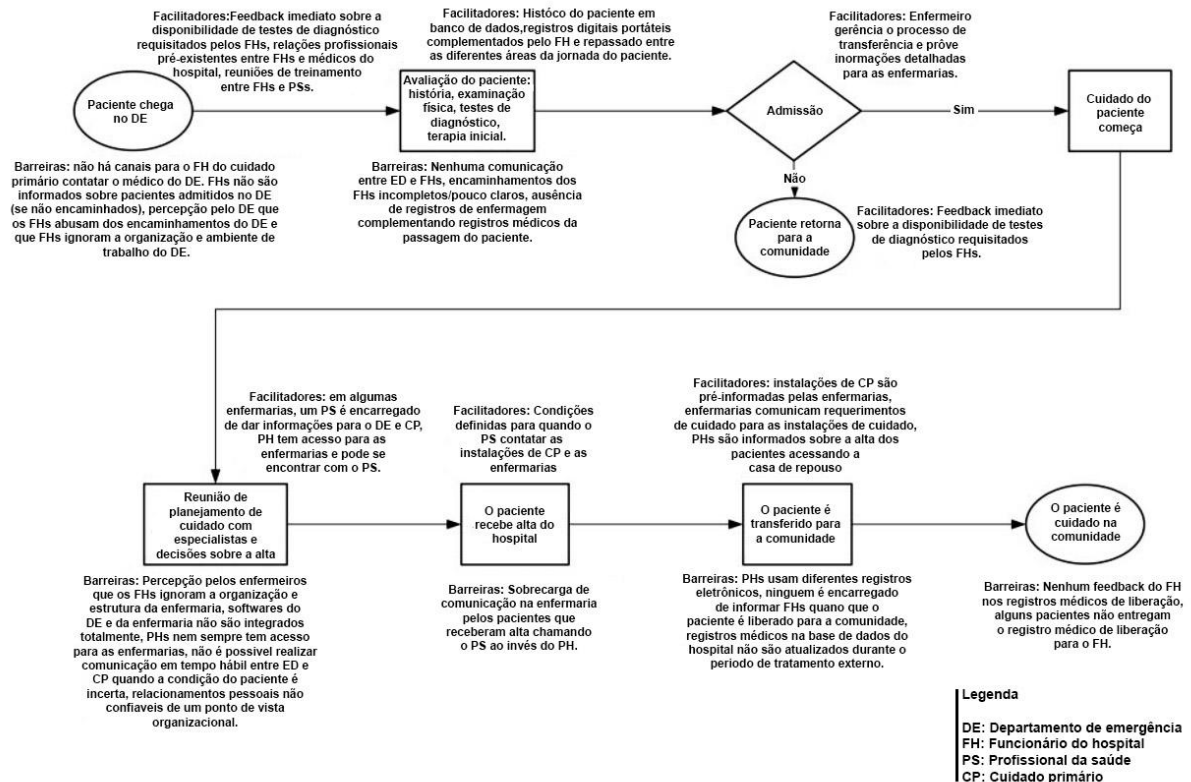
As entrevistas em grupo permitiram aos *stakeholders* identificar diversos problemas nos processos da cadeia de valor hospitalar em que participavam. Foi observado que as seis instituições de saúde foco do estudo possuíam processos diferentes, apesar de serem comparáveis uns com os outros. Ter todos os *stakeholders* dos processos conversando sobre os acontecimentos também permitiu identificar melhores práticas, que poderiam ser adaptadas para outros hospitais.

Um problema identificado em todas as instituições de saúde desse trabalho acadêmico foi relacionado a comunicação. Durante a realização dos mapeamentos, foram encontrados problemas relacionados aos meios de comunicação não formalizados ou não padronizados e uso de pessoas não pertencentes as organizações, como familiares ou os próprios pacientes, o que aumenta a chance de erros. Também foi observado um desalinhamento da visão dos processos entre os funcionários das cadeias de saúde analisadas, assim como opiniões divergentes sobre como determinados quadros clínicos devem ser tratados. Esses fatores tendem a criar problemas na cadeia de valor da saúde, problemas esses identificados pelos autores como erros, aumento de tempo de espera para atendimento dos pacientes e maior uso de recursos das instituições.

Um exemplo dos mapas elaborados está na Figura 7, relativo ao hospital Azienda Sanitaria Firenze, na Itália. No caso da figura, OS significa um enfermeiro ou médico, enquanto que FH é um funcionário do hospital que possui funções administrativas ou de apoio. Causas de problemas de demora de atendimento ao paciente que vieram a tona na elaboração desse mapa foram a não identificação do profissional médico de primeiro atendimento devido a pouca disponibilidade de

informações de contato desse profissional e o esquecimento de contatar o médico de primeiro atendimento, devido aos funcionários já estarem com tarefas em excesso.

Figura 7 - Mapeamento de processos do hospital Azienda Sanitaria Firenze.



Fonte: Adaptado de Johnson et al. (2012)

Outro benefício da elaboração do mapa percebido pelos pesquisadores é que ela aumentou a compreensão dos processos hospitalares por todos os envolvidos, permitindo que os mesmos enxergassem detalhes até o momento desconhecidos.

Com relação as diferentes linguagens para mapeamento de processos, em um estudo focado na adequabilidade dessas notações para o ambiente hospitalar, Benyoucef et al. (2011) levantaram 12 características desejáveis a técnicas de modelagem para serem utilizadas para mapear processos hospitalares, identificadas em meio a uma pesquisa bibliográfica realizada pelos autores. Se baseando nessas

características, os autores testaram duas metodologias de mapeamento no processo de admissão de pacientes em um hospital.

As linguagens escolhidas pelos pesquisadores foram BPEL e WS-CDL. No caso, temos que o BPEL é uma linguagem de orquestração, ou seja, ela admite que exista um processo central que coordena os demais, como se os orquestrasse, enquanto que o WS-CDL é coreografado, ou seja, todos os processos agem individualmente, mas trabalham juntos como se fosse uma coreografia.

A principal conclusão dos autores é que nenhuma das metodologias de modelagem é ideal para todos os contextos, sendo que o contexto tende a ditar qual é a melhor metodologia. Em particular, a decisão entre criar um modelo de processos que seja orquestrado ou coreografado dependerá se o processo é mais centralizado ou não, o que pode variar muito dentro de um contexto hospitalar.

Com relação as formas de coletar informações para a elaboração do mapa de processos hospitalares, são consideradas formas diferentes de coletar informações, isto é, maneiras diferentes de realizar entrevistas e discussões em grupo com enfermeiros, médicos e funcionários. Rebuge e Ferreira (2011) argumentam que essas abordagens tradicionais de análise de processos podem consumir muito tempo e serem pouco precisas quando se tem um ambiente tão complexo e dinâmico quanto um hospital. Por essa razão, os autores propõem o uso de técnicas de mineração de processos a fim de mapear processos e criar modelos, demonstrando tais técnicas em um estudo de caso no Hospital de São Sebastião, em Portugal.

Parte da metodologia de mineração de processos utilizada se baseou em agrupamentos por *clusters* dos registros de processos. O hospital continha um sistema de informação chamado *Medtrix* que incorporava informações de todas as seções do hospital e era amplamente usado por todas as áreas. Cada área possuía um banco de dados, contendo informações referentes ao número da ocorrência, quem designou o paciente a tal área, e informações referentes a horários, entre outros. Assim, foi criada uma ferramenta de mineração, chamada de *Medtrix Process Mining Studio* ou MPMS, que foi utilizada na base de dados do hospital.

Por meio desse procedimento, foi possível identificar quais caminhos que os pacientes mais percorriam dentro do hospital, assim como os casos alternativos

mais comuns. Assim, por exemplo, se obteve que o fluxo padrão no departamento de radiologia é o da Figura 8.

Figura 8 - Mapa de processos obtido com o *Process Mining*



Fonte: Rebuge e Ferreira (2011)

Alem disso, o uso dessa abordagem também permitiu identificar gargalos dentro dos processos, identificar casos em que pacientes podem ter uma estadia prolongada no hospital, identificar médicos que mais se desviam dos procedimentos padrões e médicos que mais delegam tarefas a outros médicos.

Dessa forma, podemos perceber como o mapeamento de processos pode auxiliar a descrever processos que, por vezes, não eram totalmente compreendidos por seus executores, além de que a própria elaboração do mapa pode melhorar o alinhamento entre diferentes partes de um mesmo sistema de prestação de serviços médico e permite identificar ineficiências e pontos de conflito.

Alem disso, mapas de processos podem ser utilizados para elaborar modelos das operações mapeadas, permitindo estudar o comportamento dos processos em busca de causas de problemas que a organização detentora dos processos esteja sofrendo. Pode-se ver isso nos trabalhos de Fitzgerald e Dadich (2009) e de Antonacci et al. (2016), que se utilizaram de modelos simulados de processos para identificar causas de problemas e estudar os efeitos de alterações nos processos, usando para isso ferramentas de *Visual Analytics* no primeiro caso e eBPMN no segundo.

Planos de melhoria também são elaborados a partir de mapas de processo, como pode-se ver pelo trabalho desenvolvido por Lummus, Vokurka e Rodeghiero (2006). Se baseando em um mapeamento de fluxo de valor de uma clinica de uma

pequena cidade, os autores puderam propor mudanças que poderiam aumentar a capacidade de atendimento do hospital sem aumentar a quantidade de pessoas e equipamentos, reduzir tempo de espera por pessoas com consultas agendadas e tornar o dia-a-dia dos funcionários menos estressante. A fim de demonstrar a forma com que os processos estariam organizados com essas mudanças, os autores elaboram outro mapa, indicando o estado futuro do fluxo de valor da clínica.

Outro exemplo de projeto de melhoria baseado em mapeamento de fluxo de valor pode ser encontrado no trabalho de Teichgräber e Bucourt (2010). No caso analisado, os autores pretendem melhorar o processo de aquisição de endopróteses vasculares para o departamento de radiologia intervencional de uma universidade. Os autores elaboraram um mapeamento de fluxo de valor para estudar os processos. Durante a execução desse mapeamento, foi possível identificar que algumas atividades causavam atrasos ou eram desnecessárias.

Essas análises permitiram aos autores elaborar um mapeamento do estado futuro, como uma proposta de mudança para o processo de aquisição das endopróteses. Nesse mapa, o processo possui menos etapas e houve uma simplificação do fluxo de materiais e de informações. Com essas modificações, a expectativa dos autores foi que o processo de aquisição das endopróteses pudesse ser realizado mais rapidamente.

É importante levar em consideração que o planejamento de mudanças em processos hospitalares não deve somente considerar o processo em si. Hellström, Lifvergren e Quist, (2010) realizaram um trabalho investigativo dentro de um hospital do Grupo Hospitalar sueco Skaraborg, que estava em processo de mudança para implementar o gerenciamento de processos, com o objetivo de entender quais obstáculos o hospital estava enfrentando nessa implementação.

Os pesquisadores notaram que os funcionários ainda se sentiam parte dos departamentos funcionais e não dos processos, além de terem a percepção que a estruturação por processos, o que causou inércia nos funcionários.

O próprio hospital também continha elementos em sua estrutura que dificultavam a estruturação por processos. Havia restrições físicas quanto a alocação dos processos, os sistemas de informação dos departamentos eram não integrados, diferentes e alguns até mesmo incompatíveis, além de orçamentos,

custos e indicadores de desempenho serem separados por departamento e não por processo de negócio.

Com isso, os autores concluem que a própria estrutura do hospital e a forma com que os funcionários se acostumaram a trabalhar se tornou um obstáculo que dificultou a implementação da gestão por processos no hospital, sendo essa implementação da gestão por processos um exemplo de mudança organizacional que encontrou diversas dificuldades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização do hospital

O hospital no qual este trabalho de mapeamento foi realizado está localizado no município de Ribeirão Preto, no interior paulista. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), Ribeirão Preto possui uma população estimada de 694.000 pessoas e em 2009 possuía 95 estabelecimentos de saúde SUS, estando entre os municípios do estado de São Paulo que mais possuem estabelecimentos de saúde, sendo que 22 desses estabelecimentos realizam atendimento de emergência.

A unidade do hospital em questão se destina a atendimento de casos de urgência e emergência, possuindo salas de atendimento médico, salas de cirurgia, enfermarias e áreas especializadas em diversas disciplinas médicas, como cardiologia, neurologia, pediatria, entre outros. Sendo assim, os procedimentos realizados pelo hospital categorizam-se como sendo de alta complexidade.

Embora os fluxos de pacientes e materiais não sejam ainda formalizados internamente, existem sistemas de informação desenvolvidos internamente que permitem acompanhar o estado das salas de atendimento e internação em tempo real, realizar prescrições de medicamentos, exames e tratamentos, realizar triagem e classificação de pacientes por risco, entre outros. Recentemente também alguns processos passaram a ser mapeados pelos funcionários do hospital, utilizando para isso a notação BPMN juntamente com o *software* Bizagi.

Além disso, o hospital possui uma alta demanda em comparação a sua capacidade de atendimento. De acordo com conversas com os funcionários, algumas seções chegam a trabalhar com mais de 200% de sua capacidade.

4.2 Primeiras reuniões

A primeira reunião com o hospital teve o propósito de conhecer a instituição, conhecer parte do quadro de funcionários, conhecer as instalações, quais são os

problemas mais comuns e definir quais áreas do hospital serão mapeadas. Nessa reunião também foi feita a decisão de utilizar a notação BPMN, devido ao conhecimento prévio dos funcionários do hospital, dado que já existiam alguns processos do hospital já estavam sendo mapeados pela própria equipe do hospital. Nessa visita também foram apresentadas parte das instalações do hospital e foi possível conversar com outros funcionários.

Após a definição de áreas a serem mapeadas e pessoas responsáveis pelos mapeamentos, foi realizada uma segunda reunião, com o objetivo de conhecer os responsáveis pelas áreas do hospital a serem mapeadas e entender qual o papel de cada área no atendimento do paciente, qual são as tarefas realizadas por cada área, assim como quais são as dificuldades enfrentadas.

Nessa visita, também foi possível conversar diretamente com alguns funcionários diretamente em seu local de trabalho, além de ter sido possível conhecer parte do sistema de informações do hospital e o Núcleo de Regulação Interna, ou simplesmente NIR, responsável pela admissão no hospital de novos pacientes e de gerenciar a disponibilidade de leitos para receber os pacientes, também tendo papel no processo de alta dos pacientes.

Na terceira visita, foram apresentados processos comuns a várias áreas do hospital, como a recepção e a farmácia. Foi possível observar a realização das tarefas pela equipe do hospital e tomar observações imediatamente sobre quais tarefas estavam sendo realizadas e em qual sequência.

4.3 Definição dos macroprocessos e elaboração dos mapas-rascunho

Conforme as informações foram coletadas nas visitas, foram feitos rascunhos dos processos, a fim de tentar organizar o entendimento do funcionamento do hospital, além de permitir uma primeira avaliação do entendimento do funcionamento do processo com a equipe do hospital.

O mapa-rascunho da recepção e atendimento do paciente está disponível na Figura 9 e demonstra a primeira visão dos processos do hospital.

Aqui, na primeira parte dos processos foi definido que existem dois tipos principais de pacientes, levando em consideração as tarefas realizadas para atendê-los. Esses são os pacientes que chegam via CROSS e via Municipal, e os pacientes que chegam espontaneamente.

O paciente espontâneo é aquele que chega no hospital geralmente andando por conta própria e que cuja chegada não foi programada. De acordo com enfermeiros da instituição, é comum virem pacientes sentindo dores, com sangramento ou com algum osso quebrado, já havendo situações onde o paciente desmaiou dentro da recepção do hospital.

Os pacientes que chegam via CROSS ou via Municipal, por outro lado, vem de ambulância e sua chegada já foi programada ou a ambulância contactou a instituição antes de vir, apesar de haver casos onde ambulâncias chegaram sem contato prévio.

Esses dois tipos de pacientes passam pelo processo de Encaminhamento, em que o paciente é colocado na seção do hospital adequada a sua situação. A partir daí, foi definido o macroprocesso Processos Internos, que é referente as atividades de atendimento do paciente que ocorrem dentro de salas de cirurgia, enfermarias, salas de exames, entre outros.

A partir do momento em que se obtém informações sobre o paciente o suficiente, começa o processo de alta qualificada, que é referente a prover o paciente com medicamentos, orientações e tratamentos para poder sair do hospital esse recuperar em sua casa. A alta também é responsável por treinar familiares a tratar do paciente, acaso seja necessário.

Com esse mapeamento, foi identificado que as tarefas de recepção de pacientes estariam inclusas dentro dos macroprocessos Recepção do Paciente, Admissão do Paciente e Encaminhamento. Assim sendo, se faz necessário detalhar quais são os processos contidos nesses macroprocessos.

4.4 Avaliação dos mapas

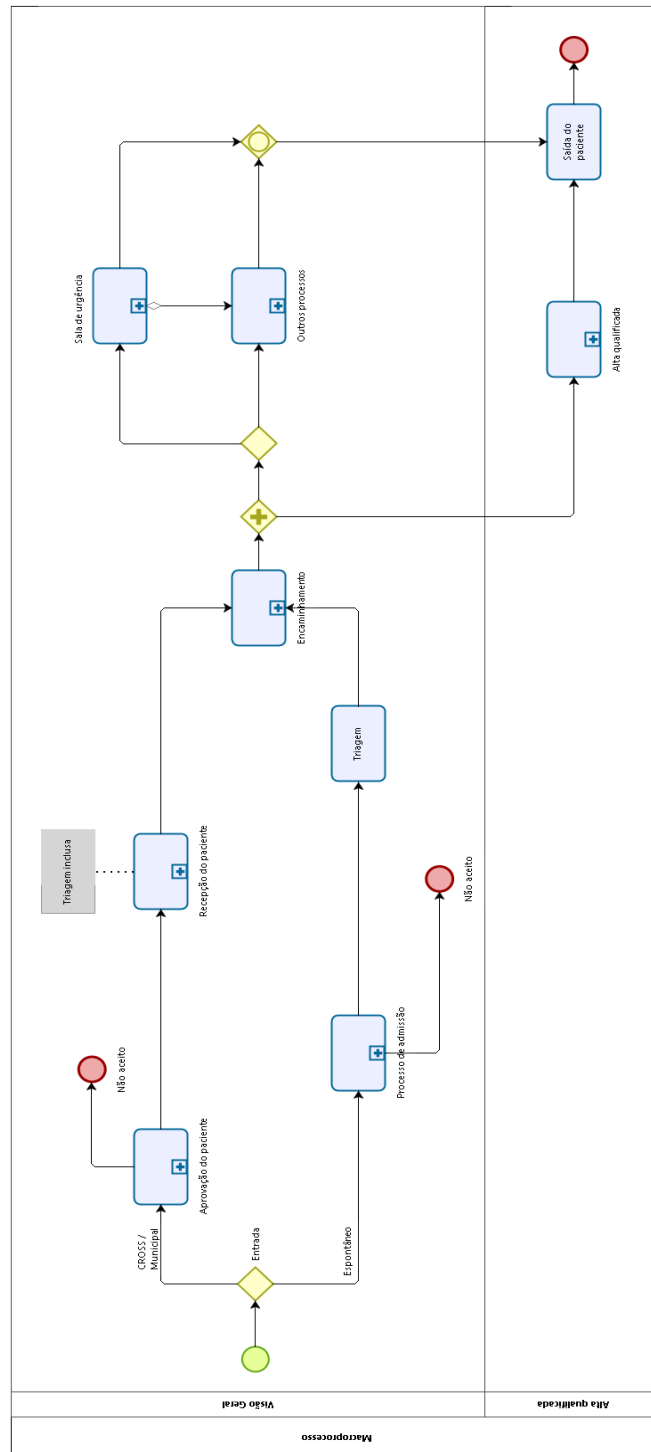
Foi feita uma apresentação para a equipe do hospital, na qual foram apresentados tanto os rascunhos quanto o mapa de macroprocessos. A ideia da reunião foi de mostrar o estado atual do mapeamento, o que faltaria ser mapeado e coletar o *feedback* da equipe sobre o grau de precisão com que os mapas de processo estão representando os processos do hospital.

A recepção da equipe pela do hospital dos mapas-rascunho foi mista. Embora alguns mapas representassem bem a realidade do hospital, tendo poucas observações de mudanças que deveriam ser feitas nos mapas, outros mapas não representavam os processos tão precisamente.

Em particular, o mapa-rascunho da recepção e atendimento do paciente, mostrado na Figura 9, foi alvo de varias sugestões e observações, por não descrever todos os processos da área da recepção, não ser abrangente para todos os tipos de paciente que chegam e não incluir as diferentes possibilidades de atendimento dentro do hospital.

Por outro lado, o mapa de macroprocessos foi bem recebido pela equipe do hospital, sendo dito que é um bom ponto de partida para seguir com a modelagem. A única observação feita foi que o início do processo de alta qualificada não era o indicado no mapa, ocorrendo mais tarde na jornada do paciente. Por essa razão, o início do processo de alta foi alterado para depois do processo de encaminhamento, quando o paciente já está na área em que ele recebera atendimento dos médicos e enfermeiros, conforme consta no mapa da Figura 11.

Figura 11 - Macroprocesso revisado.



Fonte: O Autor, 2018.

Com isso, a próxima etapa do mapeamento de processos foi seguir para o Passo 1: determinação de áreas a terem seus processos analisados. No caso, foi definida a área da recepção, focando-se em particular nos macroprocessos de

Recepção do Paciente e Admissão do Paciente, tendo o objetivo de compreender melhor os processos para mapeá-los.

4.5 Definição de entrevistados e elaboração de entrevistas

De acordo com os passos 2, 3 e 4, deve-se proceder definindo funcionários do hospital a serem entrevistados, elaborar roteiros de entrevista para esses funcionários e definir materiais e atividades a serem analisados.

Para o segundo passo, foi definido entrevistar agora funcionários que desempenhassem funções de supervisão ou funções-chave dentro dos macroprocessos desejados. De tal forma, foi definido realizar duas entrevistas, com dois dos funcionários do hospital.

As entrevistas foram definidas como sendo não estruturadas, consistindo principalmente de perguntas genéricas sobre quais atividades eram realizadas em cada área. A partir das respostas dos entrevistados, mais respostas seriam elaboradas no momento da entrevista, a fim de compreender melhor as tarefas e a relação que elas têm com os diversos processos da recepção.

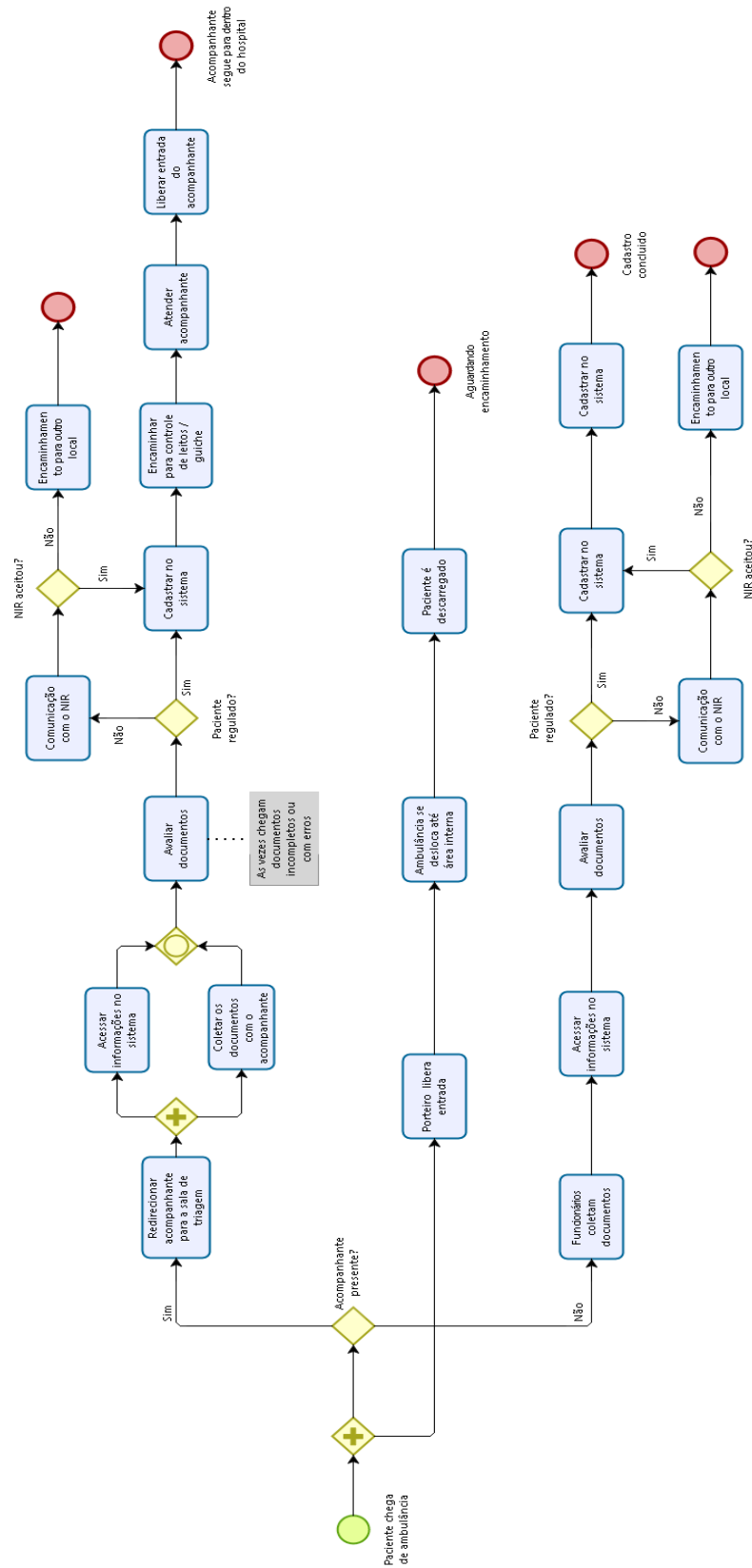
Foi definido também observar as atividades realizadas no ambiente de trabalho de cada um desses funcionários.

4.6 Realização das entrevistas e elaboração dos mapas

As entrevistas foram realizadas diretamente no ambiente de trabalho dos funcionários, sendo possível observá-los realizando suas atividades durante a entrevista. Como materiais de apoio, foram levados blocos de papel para anotações e um gravador de voz de celular, a fim de registrar a entrevista para conferência posterior.

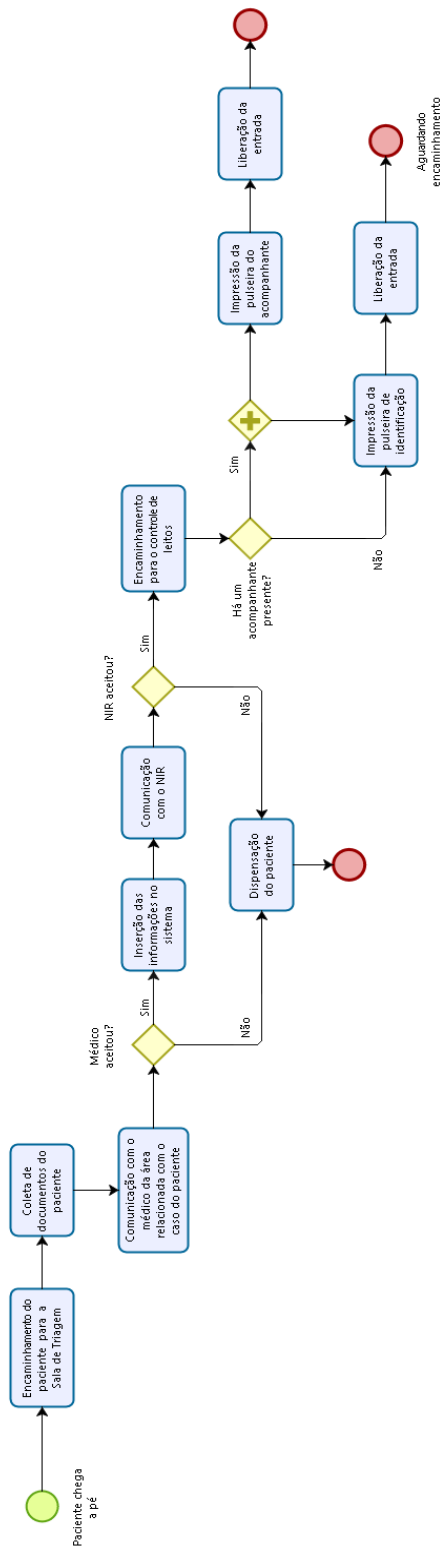
Com as informações das entrevistas, foram elaborados os mapas das Figuras 12 e 13, referentes à Recepção do Paciente e Admissão do Paciente.

Figura 12 - Recepção do paciente



Fonte: O Autor, 2018.

Figura 13 - Processo de Admissão



4.7 Avaliação dos mapas e elaboração de novas entrevistas

O próximo passo seria validar os mapas com a equipe do hospital e, acaso a recepção se mostrasse negativa ou houvessem muitas críticas, realizar novas entrevistas e mapeamentos. Porém, como na elaboração dos modelos foi identificado que faltou clareza nas informações obtidas sobre alguns processos, foram realizadas novas entrevistas juntamente com a avaliação dos mapas pelos funcionários, a fim de agregar as críticas deles na entrevista e buscar maiores esclarecimentos sobre os processos na mesma entrevista.

Um dos entrevistados foi a mesma pessoa da última entrevista que possuía grau de supervisão e outro funcionário chave da recepção do hospital. Foi definido que a entrevista iniciaria com a apresentação do mapa de processos do hospital já realizado, a fim do entrevistado apontar quaisquer inconsistências no mapa que conheça e oferecer uma avaliação do mapa. Após essa etapa, a entrevista seria estruturada com perguntas pré-definidas pelo entrevistador.

Os entrevistados receberam bem os mapas de processos já realizados, mas foram realizadas algumas críticas, pois algumas tarefas e processos que eram realizados não constavam no mapeamento, assim como alguns fluxos de trabalho que não estavam contemplados.

Tanto as críticas aos mapeamentos quanto as respostas das entrevistas foram gravadas com um gravador de voz de celular. As informações da gravação então foram transcritas para um documento de texto, passando-se assim ao refino dos mapas de processos.

4.8 Elaboração dos mapas finais

Os mapas foram elaborados modificando os mapas já elaborados, pois seria suficiente alterar alguns fluxos de trabalho, adicionar outros e incluir processos e tarefas que não haviam sido contemplados. Foram criados alguns macroprocessos que contêm processos realizados por áreas específicas do hospital para realizar o cadastramento dos pacientes na instituição, assim como foram mapeados processos

para receber pacientes em uma condição diferente daqueles que já estavam mapeados.

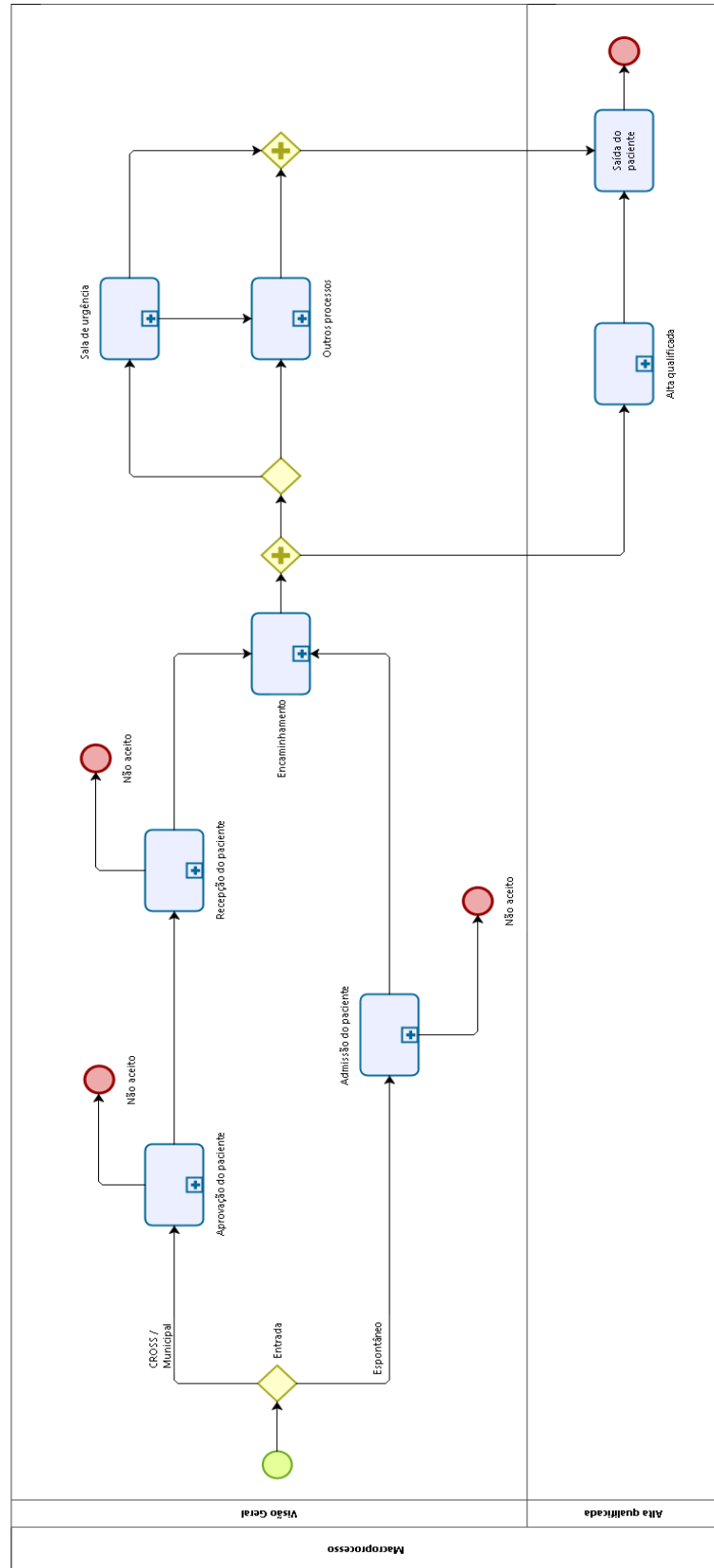
No mapa de macroprocessos do hospital, foi identificado que a triagem ocorria dentro das áreas de atendimento do hospital, e não nos processos de receber os pacientes. Também foi identificado que um paciente pode não ser admitido mesmo após a ambulância ter entrado no hospital. Assim, foi feita essa mudança no mapa de macroprocessos, conforme se pode ver na Figura 14.

O macroprocesso “Admissão do Paciente” está disponível no Figura 15. Nesse processo é avaliada a pertinência do caso do paciente espontâneo, é feito seu cadastro e o paciente então é levado ao atendimento especializado.

Como se nota, temos dois grupos de processos, denominados “Sala de Triagem” e “Controle de Leitos”. Esses grupos são referentes a localizações físicas da recepção, em que os processos ocorrem dentro delas, de forma semelhante a departamentos.

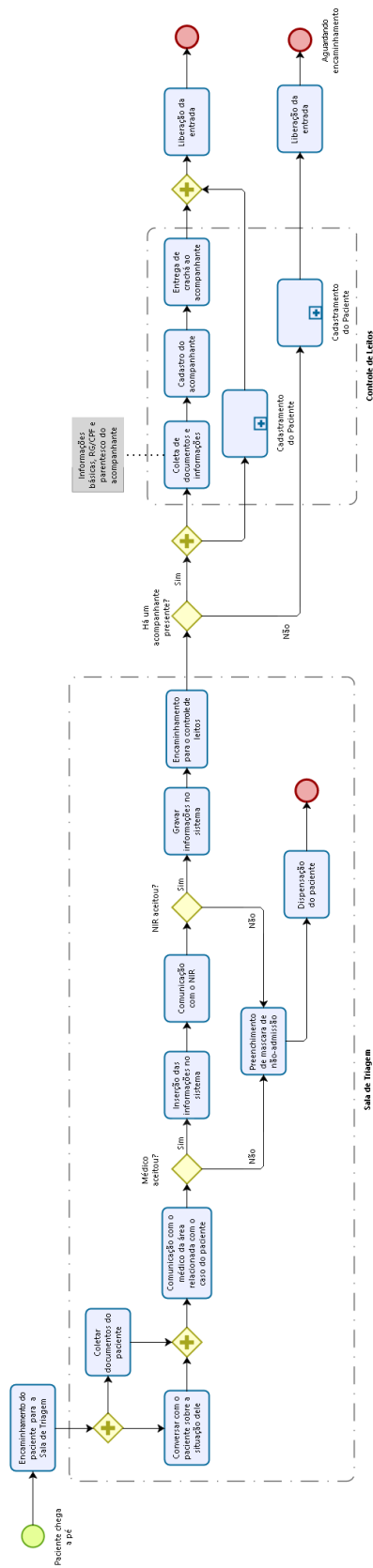
Na sala de triagem, o funcionário, que já possui conhecimento de alguns quadros clínicos oriundo da prática do dia-a-dia, conversa com o paciente para entender qual médico deve atender o paciente. A partir daí, o funcionário chama o médico para avaliar se o quadro do paciente é condizente com a instituição de saúde. Em caso positivo, o funcionário contata o NIR para checar se o hospital possui capacidade para tratar o paciente. Em caso positivo, as informações do paciente são gravadas no sistema de informação do hospital e ele é direcionado ao controle de leitos. Em caso negativo, o paciente é orientado a procurar a rede de assistência de saúde e é preenchido um documento de dispensa.

Figura 14 - Mapa de macroprocessos do hospital



Fonte: O Autor, 2018.

Figura 15 - Macroprocesso “Admissão do Paciente”



No controle de leitos, é realizado o cadastro do paciente no hospital. Esse cadastro é representado pelo macroprocesso “Cadastramento do paciente”, disponível em maiores detalhes na Figura 16. Ali os documentos do paciente são solicitados para o cadastro assim como quaisquer documentos médicos que ele possuir, além de ser tirada uma foto do rosto do paciente. Se o paciente já tiver sido cadastrado no hospital, seus dados serão conferidos, pois contêm informações importantes para a alta do paciente. Também é impressa uma pulseira de identificação para o paciente que permite sua identificação via código de barras, além de permitir o acesso para a área de atendimento do hospital.

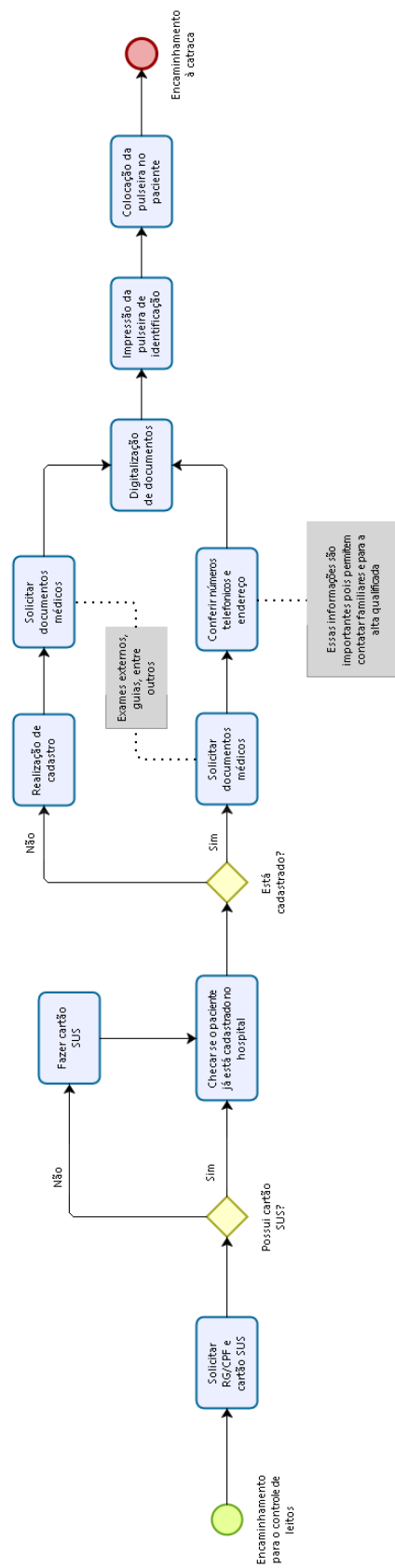
Se houver um acompanhante junto com o paciente, é feito um cadastro simplificado desse acompanhante, no qual ele recebe um crachá de identificação que permite que ele frequente a área de atendimento do hospital.

O mapa relativo ao macroprocesso Recepção do Paciente está disponível na Figura 17. Pela imagem, nota-se que os processos foram divididos em três grupos principais.

O grupo de processos “Tarefas envolvendo diretamente a ambulância” ocorre paralelamente a um dos outros grupos, dependendo da situação. Esse grupo de tarefas é referente a tarefas envolvendo diretamente a ambulância, na qual ela é recebida pelo porteiro, entra no hospital e aguarda o descarregamento do paciente.

As ambulâncias podem vir com um acompanhante do paciente, que usualmente possui parentesco familiar. Nesse caso, ocorrem os processos do grupo “Cadastramento do paciente COM o acompanhante”. O acompanhante é direcionado a sala de triagem a fim de iniciar o cadastramento do paciente, de forma semelhante ao macroprocesso “Admissão do Paciente”, porém com a diferença de que não é necessário explicar o caso do paciente nem esperar confirmação de um médico. Porém, há a possibilidade de que o paciente não seja regulado, sendo necessário nesse caso contatar o NIR para checar a possibilidade de receber esse paciente.

Figura 16 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente”



Após essa etapa, o acompanhante é direcionado ao controle de leitos, a fim de terminar o cadastro do paciente e poder entrar no hospital, obtendo assim a pulseira de identificação do paciente e um crachá de identificação para si. O macroprocesso “Cadastramento do paciente e acompanhante” é representado em maiores detalhes na Figura 18. Após isso, o acompanhante entra na área de atendimento do hospital.

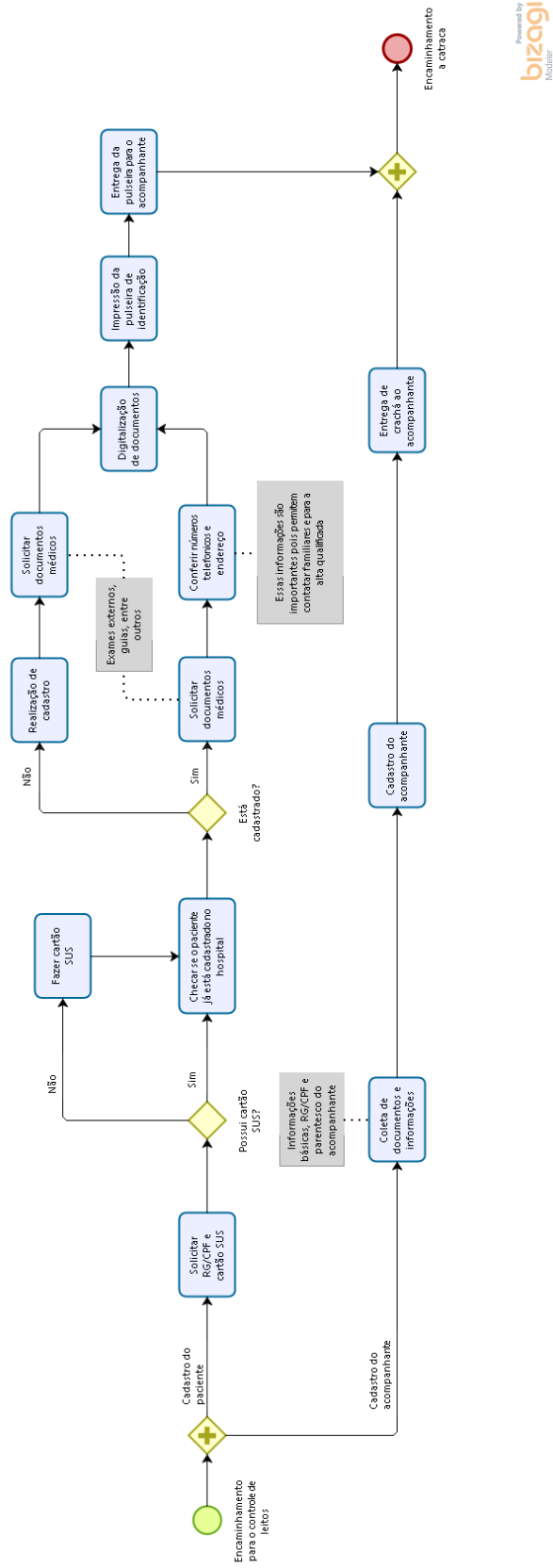
O “Cadastramento do paciente e acompanhante” é bastante parecido com o processo da Figura 16, mas possui a diferença de que o paciente não está presente, sendo o acompanhante que faz o cadastramento do paciente com os documentos dele. Esse macroprocesso somente acaba quando o acompanhante possui tanto seu crachá de identificação, quanto a pulseira de identificação do paciente.

De volta ao mapa da Figura 17, também temos o grupo de processos “Cadastramento do paciente SEM acompanhante ou em situação GRAVE”. A diferença dos processos sem a presença do acompanhante é que um funcionário do hospital é encarregado com a função de coletar os documentos do paciente para realizar todo o cadastramento, ficando também responsável de levar a pulseira de identificação ao paciente. Nesse grupo também está o macroprocesso “Cadastramento sem o acompanhante”, que está disponível na Figura 19.

Quando o paciente está em situação grave, os funcionários buscam criar com cadastro básico do paciente com o mínimo de informações necessárias para o mesmo constar no sistema, posteriormente completando o cadastro com todas as informações disponíveis. Isso é feito porque o paciente deve ser atendido o mais rápido possível a fim de evitar sequelas ou óbito, mas também é necessário que o paciente exista no sistema para os médicos cadastrarem hipóteses diagnósticas e solicitarem exames, procedimentos médicos, tratamentos e medicamentos.

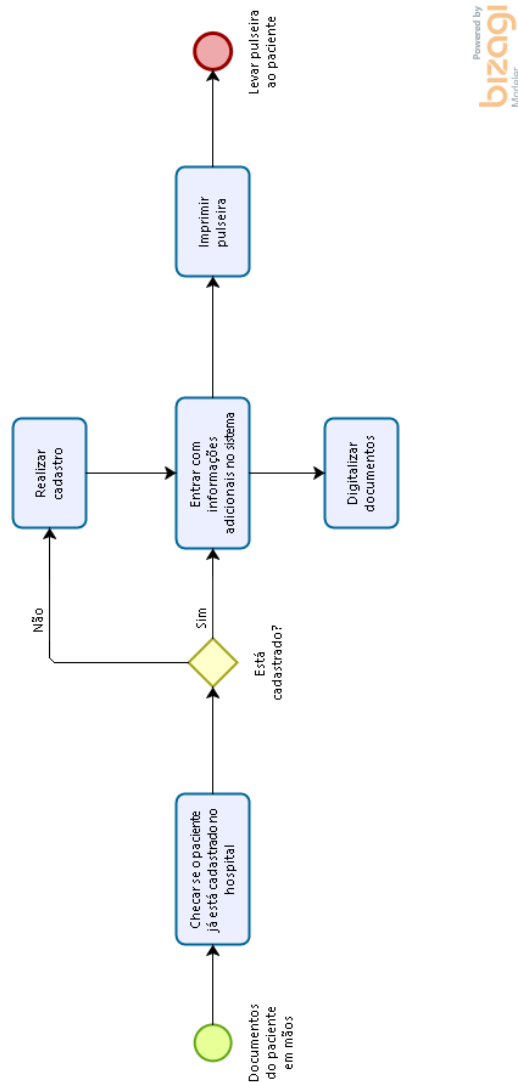
Acaso não seja possível identificar o paciente, é feito um cadastro simplificado, onde consta somente um número de identificação, idade estimada, cor, sexo e origem do socorro, isto é, de onde veio a ambulância. Conforme mais informações são obtidas, o cadastro desse paciente é completado paralelamente ao atendimento dele.

Figura 18 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente e acompanhante”



Fonte: O Autor, 2018.

Figura 19 - Macroprocesso “Cadastramento do paciente sem o acompanhante”



Fonte: O Autor, 2018.

Na Figura 20 consta o macroprocesso “Encaminhamento”. Esse processo é referente a retirar o paciente da ambulância e direcioná-lo a seção que o atenderá. Se o paciente for atendido pela sala de politrauma, ele é descarregado diretamente na sala, pois há uma entrada na sala para receber esse paciente diretamente na sala. Quando o paciente veio numa situação em que não há leitos vagos, fala-se que ele veio em vaga zero. Nesse caso, o paciente espera dentro da ambulância até uma vaga ser disponibilizada para ele ser atendido. Acaso o paciente tenha entrado no hospital a pé, um enfermeiro o acompanha para o local onde o mesmo será atendido.

Nota-se na Figura 20 que o processo de “Encaminhamento” pode ser separado em três grupos de processos, no qual cada um é direcionado a uma situação do paciente.

Quando o paciente possui ossos fraturados ou foi vítima de um acidente com trauma, ele é direcionado a Sala de Politrauma, que possui uma entrada especial para descarregar o paciente diretamente da ambulância. Se o paciente veio a pé, ou seja, é um paciente espontâneo, um enfermeiro o acompanhará até a seção correta. Se o paciente vier dentro da ambulância, os enfermeiros avaliam o paciente para decidir em qual seção o mesmo será levado. Se os enfermeiros não puderem decidir, um médico-geral é chamado para fazer essa decisão. Após definida a seção para qual o paciente irá e após recebida a autorização para o descarregamento, os enfermeiros levam o paciente a seção adequada.

5 CONCLUSÃO

De acordo com Feuerwerker e Cecílio (2007), organizações hospitalares são complexas em diversos aspectos, sendo a organização dos processos internos um dos aspectos dos quais se atribui a complexidade dos hospitais. O IESS (2006) também demonstra que instituições de saúde de todos os continentes enfrentam diversos desafios. Esses motivos levam pesquisadores e funcionários da saúde a buscarem formas de melhorar o desempenho dessas instituições através de técnicas comuns ao gerenciamento por processos, como o mapeamento de processos. Devido as peculiaridades do ambiente hospitalar, surgiu a questão de como é feita a utilização do mapeamento de processos nesse contexto.

Através da realização do mapeamento de processos de uma parte de um hospital, que foi o objetivo deste trabalho, foi possível observar como o trabalho de recepção de pacientes no hospital é estruturado dentro da instituição onde este estudo foi realizado. Foi possível também notar a complexidade das tarefas realizadas, especialmente no que diz respeito a como a situação em que o paciente chega no hospital afeta a realização das tarefas de recepção de pacientes.

Há alguns fatores do método utilizado que foram importantes para a realização do mapeamento, pois permitiram lidar melhor com a complexidade dos processos hospitalares. Iniciar o mapeamento com foco nos principais processos do hospital foi um deles, pois permitiu delimitar quais áreas seriam o foco das observações, o que permitiu definir funcionários-chave e elaborar roteiros de entrevista, que se demonstraram bastante efetivos. Definir macroprocessos dentro do hospital também permitiu mapear diferentes etapas dos processos analisados de uma forma isolada, focando somente nos processos de determinada etapa e elaborando mapas que possuem entradas e saídas claramente definidas.

Outra vantagem de realizar o mapeamento com início nos macroprocessos e então detalhar os processos até o nível de microprocessos ou tarefas é que permitiu uma avaliação mais fácil dos mapas elaborados pelos funcionários do hospital, o que permitiu obter informações importantes para garantir a acurácia dos mapas de processo.

Durante a realização do mapeamento, foi notado que, quando um paciente em estado crítico chega ao hospital, os funcionários criam um cadastro simplificado

do paciente, a fim de permitir que exames e medicamentos sejam solicitados mais rapidamente pelo médico, sendo que outras tarefas, como a identificação do paciente e a conclusão do cadastramento, são realizadas paralelamente ao atendimento do paciente. Como tal procedimento reduz o tempo de espera do paciente para receber atendimento especializado, pode ser considerado adotar esse procedimento para os outros pacientes, a fim de reduzir o tempo de espera de todos os pacientes e simplificar os processos. Tal mudança pode ser avaliada pelos funcionários que participam dos processos, pois os mesmos podem apontar vantagens e problemas com essa mudança, definindo se a mudança é possível ou não.

REFERENCIAS

- ABDALA, Etienne Cardoso. **A Gestão Orientada Por Processos: Um Estudo de Caso Em Uma Organização Hospitalar Brasileira**. 2º Congresso Brasileiro de Sistemas, 2006. Disponível em:
<http://www.associacaoamigosdagrandeidade.com/wp-content/uploads/filebase/economia-gestao/ETIENNE%20CARDOSO%20ABDALA%20gest%C3%83%C2%A3o%20orientada%20por%20processos%20estudo%20de%20caso.pdf>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.
- ABDULMALEK, Fawaz A.; RAJGOPAL, Jayant. **Analyzing the benefits of lean manufacturing and value stream mapping via simulation: A process sector case study**. International Journal of Production Economics, volume 107, Maio de 2007. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527306002258>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000. Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário**. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: Corpo Comum de Conhecimento – ABPMP BPM CBOK V 3.0**. Disponível em:
https://c.ymcdn.com/sites/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Guide__Portuguese.pdf. Acesso em 1 de Novembro de 2018.
- AGOSTINI, Rosângela de. **O conflito como fenômeno organizacional: identificação e abordagem na equipe de enfermagem de um hospital público**. 2005. 108f. Dissertação de Doutorado – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-03082005-115129/pt-br.php>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.
- AMJAD, Anan et al. **Event-driven Process Chain (EPC) for Modeling and Verification of Business Requirements – A Systematic Literature Review**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323566099_Event-driven_Process_Chain_EPC_for_Modeling_and_Verification_of_Business_Requirements_-_A_Systematic_Literature_Review. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

ANJARD, Ronald P. **Process Mapping: One of Three, New, Special Quality Tools For Management, Quality, and All Other Professionals**. Microelectronics Reliability Journal, Volume 36, Numero 2. Elsevier Science Ltd, Grã-Bretanha, 1996.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0026271495000546>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

ANTONACCI, G. et al. **A BPMN-based Automated Approach for the Analysis of Healthcare Processes**. 25th IEEE Conference on Enabling Technologies:

Infrastructure for Collaborative Enterprises, 2016. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/304136765_A_BPMN-](https://www.researchgate.net/publication/304136765_A_BPMN-Based_Automated_Approach_for_the_Analysis_of_Healthcare_Processes)

[Based_Automated_Approach_for_the_Analysis_of_Healthcare_Processes](https://www.researchgate.net/publication/304136765_A_BPMN-Based_Automated_Approach_for_the_Analysis_of_Healthcare_Processes). Acesso em 31 de Outubro de 2018.

BENYOUCEF, Morad. **Modeling healthcare processes as service orchestrations and choreographies**. Business Process Management Journal, Vol. 17 Edição 4.

Disponível em: <https://doi.org/10.1108/14637151111149438>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

BITTAR, O. J. N. V. **Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde**. Revista da Associação Médica Brasileira. Vol.46 n.1 São

Paulo Janeiro/Maço. 2000. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302000000100011&script=sci_arttext.

Acesso em 31 de Outubro de 2018.

BRASIL. **Lei n 8.080, de 19 de Setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm>. Acesso em: 30 de Outubro de 2018.

DAVENPORT, T.H.; **Process Innovation Reengineering Work Through**

Information Technology. Boston, Massachusetts. Harvard Business School Press,

1992. Disponível em: <http://huigensingh.com/wp-content/uploads/2016/10/Innovatie-artikel.pdf>. Acesso em 17 de Outubro de 2018.

FEUERWERKER, Laura Camargo Macruz; CECÍLIO, Luiz Carlos de Oliveira. **O**

hospital e a formação em saúde: desafios atuais. Ciência & Saúde Coletiva, Vol. 12. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000400018.

Acesso em: 2 de Novembro de 2018.

FIOL, Margarita Boixareu. **Identificação de Problemas em Processos de Negócio Usando a Modelagem de Processos em BPMN e a Árvore da Realidade Atual da TOC**. 2014. 81f. Trabalho de conclusão de graduação em engenharia de produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2014 .

Disponível em:

<http://www.monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10012478.pdf>. Acesso em 14 de Outubro de 2018.

FITZGERALD, Janna Anneke; DADICH, Ann. **Using Visual Analytics to Improve Hospital Scheduling and Patient Flow**. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, Volume 4 número 2, Agosto de 2009. Disponível em:

<https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718->

[18762009000200003&script=sci_arttext&tlng=pt](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-18762009000200003&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em 31 de Outubro de 2018.

GONÇALVES, Ernesto Lima. **Condicionantes internos e externos da atividade do hospital-empresa**. RAE-eletrônica, volume 1, numero 2, Julho-Dezembro 2002.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v1n2/v1n2a02.pdf>. Acesso em 12 de Maio de 2018.

GONÇALVES, Ernesto Lima. **Desevolvimento de uma estratégia de manufatura em um ambiente turbulento**. Revista de Administração de Empresas, vol. 38, n. 1,

jan-mar 1998. Disponível em: <https://rae.fgv.br/rae/vol38-num1-1998/estrutura-organizacional-hospital-moderno>. Acesso em 2 de Dezembro de 2018.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As Empresas são Grandes Coleções de Processos**. Revista Eletrônica de Administração de Empresas, Volume 40, 2000.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>. Acesso em 17 de Outubro de 2018.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **Processo, Que Processo?** RAE – Revista Eletrônica de Administração de Empresas, Outubro/Dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n4/v40n4a02.pdf>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

HAMMER, M. A **Empresa voltada para processos**. Revista HSM Management, São Paulo, n. 9, 1998

HELLSTRÖM, Andreas; LIFVERGREN, Svante; QUIST, Johan. **Process management in healthcare: investigating why it's easier said than done**. Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 21 Edição: 4, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/17410381011046607>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa por cidades – Ribeirão Preto – Panorama [online]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em 29 de Setembro de 2018.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Saúde Suplementar Frente às Demandas de um Mundo em Transformação**. São Paulo, 2006

JERICÓ, Marli de Carvalho; PERES, Aínda Maris; KURCGANT, Paulina. **Estrutura Organizacional do Serviço de Enfermagem: Reflexões Sobre a Influência do Poder e da Cultura Organizacional**. Revista de Escola e Enfermagem da USP, São Paulo, volume 42 número 3. Setembro de 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300022. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

JOHNSON, Julie K. et al. **Searching for the missing pieces between the hospital and primary care: mapping the patient process during care transitions**. BMJ Quality & Safety, Novembro de 2012. Disponível em: https://qualitysafety.bmj.com/content/21/Suppl_1/i97.share. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

KETTINGER, Willian; GUHA, Subashish; TENG, James T. C. **Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques, and Tools**. MIS Quarterly. 21ª edição, Março de 1997. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220260389_Business_Process_Change_A_Study_of_Methodologies_Techniques_and_Tools. Acesso em 17 de Outubro de 2018.

KLOTZ, Leidy et al. **The impact of process mapping on transparency**. International Journal of Productivity and Performance Management, Volume 57, 2008. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/17410400810916053>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

KOETTER, Laura; EMANUELE, Jonathan. **Workflow Opportunities and Challenges in Healthcare**. Siemens Medical, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Laura_Koetter/publication/252065707_Workflow_Opportunities_and_Challenges_in_Healthcare/links/552290170cf2f9c13052e464.pdf. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

LOVALHO, Adriana de Freitas. **Administração de serviços de saúde em urgências e emergências**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, Abril de 2004. Disponível em: <http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/ses-14937>. Acesso em 12 de Maio de 2018.

LUMMUS, Rhonda R.; VOKURKA, Robert J.; RODEGHIERO, Brad. **Improving Quality through Value Stream Mapping: A Case Study of a Physician's Clinic**. Total Quality Management, Volume 17, Numero 8, Outubro de 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14783360600748091>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

MARINHO, Alexandre. **Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, Volume 57, Julho de 2003. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402003000300002&script=sci_arttext&tlng=pt)

71402003000300002&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

MILI, Hafedh et al. **Business process modeling languages: Sorting through the alphabet soup**. ACM Computing Surveys, Janeiro de 2010. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/220566229_Business_process_modeling_languages_Sorting_through_the_alphabet_soup. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Princípios do SUS**. 2017. Disponível em

<<http://portalms.saude.gov.br/index.php/sistema-unico-de-saude/principios-do-sus>>.

Acesso em 7 de Outubro de 2018.

MINTZBERG, Henry. Criando **Organizações Eficazes: Estruturas em Cinco Configurações**: 2ª ed. São Paulo: Atlas. 1995.

O'DWYER, Gisele Oliveira; OLIVEIRA, Sergio Pacheco de; SETA, Marismary Horsth de. **Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, volume 14, Novembro de 2009.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000500030. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

OKRENT, Michael D.; VOKURKA, Robert J. **Process mapping in successful ERP implementations**. Industrial Management & Data Systems, Vol. 104, 2004.

Disponível em:

<https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/02635570410561618>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

OLIVEIRA, Ualison Redula de; PAIVA, Emerson José de; ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **Metodologia integrada para mapeamento de falhas: uma proposta de utilização conjunta do mapeamento de processos com as técnicas FTA, FMEA e a análise crítica de especialistas**. Revista Produção, Volume 20, 2010.

Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n1/aop_200701003.pdf. Acesso em 18 de Outubro de 2018.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. **Business Process Model and Notation (BPMN)**. Versão 2.0, Janeiro de 2011. Disponível em:

<https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>. Acesso em 10 de Agosto de 2018.

PORTER, Michael E. **What Is Value in Health Care?** The New England Journal of Medicine, 8 de Dezembro de 2010. Disponível em:

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp1011024>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

PORTER, Michael E.; KAPLAN, Robert S. **How to Solve The Cost Crisis in Healthcare**. Harvard Business Review, Setembro de 2011. Disponível em <http://outcomesbasedhealthcare.com/How-to-Solve-Cost-Crisis.pdf>. Acesso em 08 de Outubro de 2018.

REBUGE, Álvaro; FERREIRA, Diogo R. **Business process analysis in healthcare environments: A methodology based on process mining**. Information Systems – Elsevier, Janeiro de 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306437911000044>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo : Lean Institute Brasil, 2003.

BALDAM, R; ROZENFELD, H; VALLE, R. **Gerenciamento de Processos de Negócio – BPM uma referência para a implantação prática**. 1ª edição. Rio de Janeiro, Elsevier, 2014.

SAVORY, Paul; OLSON, John R. **Guidelines for Using Process Mapping to Aid Improvement Efforts**. Industrial and Management Systems Engineering, 2001. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=imsefacpub>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

SCHICK, S. **Edmonton power company rewrites billing system**. Computing Canada, Willowdale, v.32, n.3, p. 4, Março de. 2006. Disponível em: <https://www.itbusiness.ca/news/edmonton-power-company-rewrites-billing-system/6748>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.

SECRETÁRIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **SUS**. Disponível em <<http://www.saude.mg.gov.br/sus>>. Acesso em 7 de Outubro de 2018.

SHOSTACK, G Lynn. **Design services that deliver**. Harvard Business Review, Janeiro-Fevereiro de 1984. Disponível em: <https://strategicdesignthinking.files.wordpress.com/2012/11/hbr-shostackpdf.pdf>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON; Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SNYDER, KimberleeD.; PAULSON, Patrick; MCGRATH, Patrick. **Improving processes in a small health-care network: A value-mapping case study**. Business Process Management Journal, Vol. 11 Edição: 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/14637150510578755>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

SORDI, José Osvaldo de. **Gestão por processo: uma abordagem da moderna administração**. São Paulo: Saraiva, 2008.

TEICHGRÄBER, Ulf K.; BUCOURT, Maximilian de. **Applying value stream mapping techniques to eliminate non-value-added waste for the procurement of endovascular stents**. European Journal of Radiology – Elsevier. Volume 81, edição 1, Janeiro de 2012. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X10006704>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.



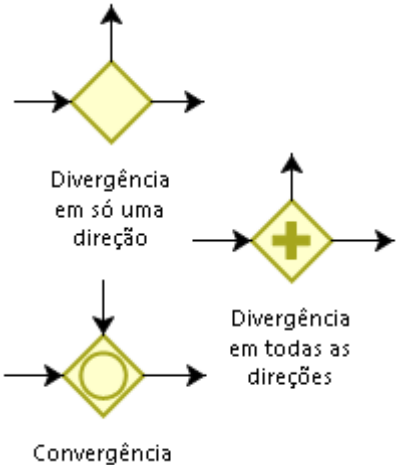

TSENG, Mitchell M.; QINHAI, Ma; SU, Chuan-Ju. Mapping **customers' service experience for operations improvement**. Business Process Management Journal, Volume 5. Disponível em:
<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/14637159910249126>. Acesso em 8 de Outubro de 2018.


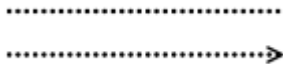



VECINA, Gonzalo Neto; MALIK, Ana Maria. **Tendências na assistência hospitalar**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, volume 12, 2007. Disponível em:
https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232007000400002&script=sci_arttext. Acesso em 8 de Outubro de 2018.


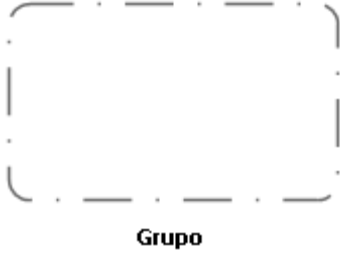
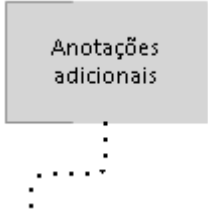
VILLELA, Cristiane da Silva Santos. **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional**. 2000. 182f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2000. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/78638/171890.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Apêndice A – Elementos gráficos do BPMN

Nome	Descrição	Notação
Evento	Um evento é algo que “acontece” durante um Processo. Esses Eventos afetam o fluxo do modelo e usualmente tem uma causa (gatilho) ou um impacto (resultado). Eventos são círculos com centros abertos podendo ter marcações internas que os diferenciam em diferentes gatilhos ou resultados. Existem três tipos de eventos, baseado em quando eles afetam o fluxo: Início, Intermediário e Final.	 <p>Evento de início</p> <p>Evento intermediário</p> <p>Evento de fim</p>
Atividade	Uma Atividade é um termo genérico para o trabalho que a companhia realiza em um Processo. Uma atividade pode ser atômica ou não-atômica (composta). Os tipos de Atividades que são parte de um Modelo de Processo são sub-processo e tarefa, que são retângulos de pontas arredondadas.	 <p>Tarefa</p> <p>Sub-processo</p>
Gateway	Um Portal, ou Gateway, é usado para controlar a divergência e convergência de Sequencias de Fluxo em um Processo. Assim, ele determinará bifurcações, enforcamentos e uniões de caminhos. Marcações internas indicarão o tipo de controle do comportamento.	 <p>Divergência em só uma direção</p> <p>Divergência em todas as direções</p> <p>Convergência</p>
Fluxo de atividades	Um Fluxo de Atividades é usado para mostrar a ordem que Atividades serão realizadas em um Processo.	

Fluxo de Mensagem	Um Fluxo de Mensagem é usado para mostrar o fluxo de Mensagens entre dois <i>Participantes</i> que são preparados para enviá-las e recebê-las. No BPMN, duas piscinas separadas em um Diagrama de Colaboração representarão os dois <i>participantes</i>	
Associação	Uma Associação é usada para associar informações e Artefatos como elementos gráficos do BPMN. Anotações de Texto e outros Artefatos podem ser associados com os elementos gráficos. Uma seta na linha de Associação indica a direção do fluxo, quando houver.	
Piscina	Uma Piscina é uma representação gráfica de um participante em colaboração. Ela também atua como uma Raia e uma divisão gráfica para separar um conjunto de processos de outras piscinas, usualmente no contexto de situações B2B. Uma piscina pode ter detalhes internos, na forma de processos que serão executados, ou pode também não ter detalhes internos, isto é, ela pode ser uma “caixa preta”.	
Raia	Uma Raia é uma subpartição dentro de um Processo, as vezes dentro de uma Piscina, e ela se estende por todo o comprimento do Processo, seja verticalmente ou horizontalmente. Raias são usadas para organizar e categorizar Atividades.	
Objeto de Dados	Objetos de Dados proveem informação sobre quais atividades requerem ser realizadas e/ou o que ela produzem. Objetos de dados podem representar um objeto ou uma coleção de objetos. <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i> de dados proveem a mesma informação para os Processos.	

Mensagem	Uma Mensagem é usada para destacar o conteúdo de uma comunicação entre dois participantes.	
Grupo	Um Grupo é um agrupamento de elementos gráficos que estão dentro da mesma Categoria (um conjunto de elementos do diagrama definido pelo usuário). Esse tipo de agrupamento não afeta o fluxo de atividades dentro do Grupo. O nome do grupo aparece no diagrama como um rótulo do grupo. Grupos podem ser usadas para propósitos de documentação ou de análise.	
Anotação de Texto (junto com uma Associação)	Anotações de Texto são um mecanismo para um modelador prover informação de texto adicional para o leitor de um Diagrama BPMN.	

Fonte: Adaptado de OMG (2011)