

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ENGENHARIA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANDRÉ MARCOS GUIMARÃES CÉSAR

**ANÁLISE E MAPEAMENTO DO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO DOS
FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO**

DOURADOS-MS

2019

ANDRÉ MARCOS GUIMARÃES CÉSAR

**ANÁLISE E MAPEAMENTO DO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO DOS
FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado para obtenção de título de Bacharel
em Engenharia de Produção.

Faculdade de Engenharia – Universidade Federal
da Grande Dourados (UFGD).

Orientadora: Prof^ª Me. Renata Tilemann Facó

DOURADOS-MS.

2019

ANDRÉ MARCOS GUIMARÃES CÉSAR

**ANÁLISE E MAPEAMENTO DO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO DOS
FUNCIONÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

Orientadora Prof^a. Me. Renata Tilemann Faco
FAEN- UFGD

Eng^a Flávia Lefort Lamanna
EBSERH- HUGD

Prof. Dr. Luan Carlos Santos Silva
FACE- UFGD

RESUMO

A técnica de mapeamento de processos é uma ferramenta muito utilizada pelas organizações, devido ao fato que a mesma permite com maior facilidade a visualização das tarefas, a otimização dos processos e as ações e os envolvidos no mesmo. O desenvolvimento da tecnologia e o aumento da oferta de Equipamentos Médico Hospitalares (EMH), produziram um grande impacto financeiro nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Promover uma adequada inclusão, desses equipamentos, e a utilização desta tecnologia em um hospital é uma etapa chave do processo tecnológico em saúde. Assim, planejar e gerenciar a inserção de um novo EMH, torna-se imprescindível. Durante o processo, a capacitação para o uso do EMH adquirido é a etapa que proporcionará maior segurança para o paciente, como maior taxa de precisão de resultados, entre outros benefícios. Além disso, a vida útil do equipamento é prolongada, reduzindo a taxa de manutenção corretiva, evitando gastos. O objetivo deste trabalho foi propor um fluxograma para a melhoria do processo de capacitação dos funcionários após o recebimento de um EMH em um hospital. Realizou-se um estudo de caso único em um hospital universitário, localizado no município de Dourados - MS. O mapeamento dos processos foi realizado com o apoio do Bizagi Modeler (Bizagi), através de reuniões com a equipe do setor de engenharia clínica, um fluxograma para o processo de capacitação dos funcionários após o recebimento de um EMH foi construído e avaliado pela equipe. Tal fluxograma foi considerado satisfatório pelos membros da equipe da engenharia clínica após o questionário de validação ter sido aplicado, entretanto algumas sugestões foram feitas e modificações no fluxograma original foram realizadas, desta forma criou-se um fluxograma que representa o processo real do setor. Enfim o objetivo do trabalho foi alcançado ao oferecer um fluxograma que apresente o processo real da capacitação para o setor.

Palavras-chave: mapeamento de processos, EMH, fluxograma, hospital, capacitação.

ABSTRACT

The process mapping technique is a tool widely used by organizations, due to the fact that it allows easier visualization of tasks, optimization of processes and actions and those involved in it. The development of technology and the increase in the supply of Hospital Medical Equipment (HME) have had a great financial impact on Health Care Facilities. Promoting an adequate inclusion and use of this technology in a hospital is a key step in the health technological process. Thus, planning and managing the insertion of a new HME becomes essential. During the process, the training for the use of the acquired HME is the stage that will provide greater safety for the patient, as a greater rate of precision of results, among other benefits. In addition, the life of the equipment is prolonged, reducing the rate of corrective maintenance, avoiding expenses. In this way, to develop a flow chart for the process of training employees to use new equipment received by the hospital, which can be used as support for different hospital institutions, it is an advantageous option to optimize the training process of employees at a hospital. The objective of this work was to propose a flowchart for the improvement of the staff training process after the receipt of an HME in a hospital. A single case study was carried out in a university hospital, located in the city of Dourados - MS. The process mapping was carried out with the support of the Bizagi Modeler (Bizagi) and a flowchart for the staff training process after receiving an HME was constructed and evaluated by the team. Such a flowchart was considered satisfactory, however some suggestions were made and modifications in the original flowchart were performed. However, the objective of the work was achieved by providing a flowchart that presents the actual process of capacity building for the sector.

Key-words: process mapping, EMH, flowchart, hospital, training.

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A- Questionário de validação do fluxograma.....	30
--	----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Relacionamento com o Setor de Engenharia Clínica (ANVISA).	6
FIGURA 2- Ciclo de vida do equipamento médico hospitalar (ANVISA).	8
FIGURA 3- Símbolos utilizados no fluxograma gerado no software Bizagi.	12
FIGURA 4- Fluxograma 1.	20
FIGURA 5- Fluxograma 2.	23

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Etapas do mapeamento de processos a partir da chegada de um equipamento médico (EMH) hospitalar em um hospital.	17
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA	3
1.2 OBJETIVO	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1. ENGENHARIA CLÍNICA	5
2.2. QUALIDADE NOS PROCESSOS.....	8
2.3. MAPEAMENTO DE PROCESSOS.....	9
2.4. FLUXOGRAMA	11
2.5. CAPACITAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS	12
3. MÉTODO	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27'

1. INTRODUÇÃO

As práticas administrativas hospitalares foram iniciadas por Florence Nightingale, que realizou mudanças tanto na administração quanto físicas na assistência hospitalar através da sua experiência durante a crise militar da Crimeia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1965). As doenças infectocontagiosas aumentavam de forma descontrolada devido à ineficiência hospitalar, contudo, as mudanças realizadas, auxiliaram na redução do índice de doenças infectocontagiosas entre os pacientes, diminuindo a taxa de mortalidade de 40% para 2% (GEOVANINI et al. 2005; TREVIZAN, 1988; apud LIMA et al., 2010).

Em virtude do envelhecimento da população, da instabilidade de condutas, da associação crescente de novas tecnologias sem o adequado aumento da receita e de fonte de subsídio para a esfera da saúde, a gestão dos serviços de saúde deve ser modificada (MARTINS et al., 2011). Com o objetivo de se obter um atendimento de qualidade, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), do Ministério da Saúde, e das Secretárias Estaduais e Municipais da saúde, estabelecem normas para o planejamento do espaço, das atividades executadas no ambiente e dos equipamentos básicos de cada esfera da unidade hospitalar.

Borba (1985), citado por Martins et al. (2011), afirma que nenhum hospital pode ser considerado moderno sem uma equipe eficiente e preparada para o cumprimento do objetivo, que é o diagnóstico e tratamento precoce das doenças. Os hospitais estão passando por alterações que buscam o progresso e o aumento da eficiência dos serviços (CUNHA, 2004). Além disso, os hospitais trabalham diretamente com o ser humano e precisam explorar todos os aspectos para trazer conforto e facilidades no dia a dia do usuário (GOES, 2004; apud LIMA et al. 2010).

Diante da crescente necessidade de ensino, pesquisa e a capacitação de profissionais da saúde, foram criados os Hospitais Universitários (HUs). Os serviços prestados pelos hospitais universitários se integram ao Sistema Único de Saúde (SUS), através de convênios. Existem 45 HUs no Brasil diretamente vinculados ao Ministério da Educação (CARMO, et al., 2007). Dentre os fatores que mais dificultam a implementação de um modelo eficaz, para o desempenho organizacional em hospitais universitários brasileiros, estão: o não direcionamento das necessidades dos usuários e, a administração não concentrada na melhoria contínua, de maneira estruturada e consistente (MARTINS et al., 2011).

A gestão hospitalar é indispensável, visto que, é necessário controlar os custos e priorizar a saúde e o bem-estar dos usuários. Os hospitais têm diversas áreas auxiliares que zelam pelos pacientes, e as áreas de apoio, que oferecem suporte ao funcionamento de toda a

organização. Um setor que se destaca entre as áreas de apoio é o de Engenharia Clínica, responsável pela aquisição, avaliação, manutenção, treinamento e desativação do parque tecnológico do hospital (GOMES; DALCOL, 2001). Os equipamentos incorporados devem corresponder às necessidades clínicas, bem como, apresentar uma facilidade ao uso, devem ser precisos e confiáveis na área que são utilizados, para gerar segurança e eficiência na saúde (MARGOTTI, A. E., 2012).

O objetivo da Engenharia Clínica nas décadas de 60 e 70 consistia em realizar inspeções de rotina, manutenção e testes de segurança elétrica. Com o decorrer dos anos, as atividades da Engenharia Clínica expandiram, envolvendo o gerenciamento dos equipamentos médicoassistencial – EMA (por exemplo: inventários, análises de risco e de causas, avaliação e aquisição de novos equipamentos, rastreamento de dispositivos e controle de qualidade), e tarefas técnicas (inspeção, testes de calibração e funcionamento de equipamentos, e manutenções preventivas e corretivas) (GRIMES, 2003).

Neste contexto, onde as tecnologias são assimiladas com grande rapidez, novas prioridades no processo de incorporação de um EMA surgiram. Na decisão de incorporação do EMA, precisa ser considerado se este se adequará a infraestrutura atual, se os recursos humanos serão capacitados e como o novo EMA irá afetar os serviços já disponíveis (MARGOTTI, A. E., 2012).

Com a redução dos custos e do tempo de resposta ao cliente, o aumento no nível de qualidade com que as operações são executadas e o nível de satisfação dos usuários, é alcançado através do aperfeiçoamento da organização e da execução dos processos realizados pela instituição (ALBUQUERQUE & ROCHA, 2006). Para otimizar estes processos, as organizações sejam elas públicas ou privadas, procuram aumentar a eficácia e eficiência dos recursos físicos, materiais e humanos. Neste sentido, contam com instrumentos e vários recursos metodológicos dentro da área de administração, para se alcançar o máximo rendimento e maior qualidade (MIZAEEL et al., 2014).

A qualidade é um conjunto de atributos que torna um serviço plenamente adequado ao uso (MAICZUK, J. 2013). A utilização intensiva das ferramentas básicas da qualidade são um ponto de partida para a organização atingir uma melhoria no ambiente de trabalho e redução dos custos operacionais (LINS, B. 1993).

O fluxograma é uma das práticas frequentemente é utilizada. Essa ferramenta pode ser usada para compreender um processo e identificar oportunidades da melhoria localizando as

falhas no processo (situação atual); elaborar um novo processo com as melhorias já incorporadas (situação desejada); facilitar a comunicação entre as pessoas que estão envolvidas no mesmo processo; transmitir informações sobre o processo; e conduzir o desenvolvimento de hipóteses para solução de um problema (BURMESTER, H., 2013).

Para criar um fluxograma a discussão de como o processo acontece na prática já resolve conflitos que a equipe poderia ter na sua execução. Pela exposição gráfica podem ficar evidentes dificuldades, sobreposição e repetição de tarefas, estrangulamentos do processo que impediam sua melhor realização. Desta forma, é necessário que só participem da elaboração do fluxograma todas as pessoas que conhecem bem o processo (BURMESTER, H., 2013).

Desta forma, a técnica de mapeamento de processos é uma ferramenta muito utilizada pelas organizações, devido ao fato que a mesma permite com maior facilidade a visualização das tarefas, a otimização dos processos e as ações e os envolvidos no mesmo. Portanto, o mapeamento de processos nas organizações tem sido adotado como um recurso estratégico para o melhor desempenho organizacional, promovendo uma melhoria na qualidade dos serviços prestados, bem como na efetividade das ações e atividades gerenciais (MIZAEL et al., 2014).

1.1 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento da tecnologia e o aumento da oferta de Equipamentos Médico Hospitalares (EMH), produziram um grande impacto financeiro nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (AMORIM et al., 2015). Promover uma adequada inclusão e utilização desta tecnologia em um hospital é uma etapa chave do processo tecnológico em saúde. Assim, planejar e gerenciar a inserção de um novo EMH, torna-se imprescindível (GLOWACKI, 2003).

A gestão dos EMH é parte necessária dos cuidados ao paciente, sendo um importante item para garantir a qualidade e integralidade dos serviços oferecidos (AMORIM et al., 2015). Os conceitos como planejamento, gestão de pessoas e informações, são válidos e aplicáveis de maneira igual em qualquer organização. Desta forma, tudo que se faz em uma instituição qualquer, gerencialmente, também deve-se fazer em um hospital. A gestão dos processos em uma empresa de qualquer área econômica, entretanto, é diferente do que em um hospital (BURMESTER, H., 2013).

O setor responsável por gerir o processo de incorporação do EMH com qualidade, é a Engenharia Clínica, ao oferecer a capacitação ou atualização dos funcionários no hospital (GLOWACKI, 2003). Logo, é indispensável métodos e técnicas que possibilitem o aperfeiçoamento dos resultados do processo de incorporação dos EMH (SORENSEN et al., 2008).

Durante o processo, a capacitação para o uso do EMH adquirido é a etapa que irá proporcionar maior segurança para o paciente, como maior taxa de precisão de resultados, entre outros benefícios. Além disso, a vida útil do equipamento é prolongada, reduzindo a taxa de manutenção corretiva, evitando gastos.

Evidenciar que o treinamento dos funcionários em uma organização hospitalar irá refletir na qualidade do atendimento ao paciente, ainda é difícil, pois investir em treinamento de seus funcionários não é o que as instituições de saúde têm como objetivo. Pelo contrário, priorizam excelência no atendimento, aquisições de maquinários e aparelhos tecnológicos, assim, o funcionário acaba por investir no autodesenvolvimento, já que, a instituição está alheia a essa necessidade (LAS CASAS, 2008). Deste modo, surge a necessidade de utilizar técnicas e ferramentas da engenharia como maneira de enfatizar a importância do treinamento.

Desde a década de 1950, as ferramentas da qualidade são aplicadas e estudadas. Tais ferramentas, são técnicas utilizadas para definir, medir, analisar e propor soluções para dificuldades que interferem diretamente ou indiretamente nos processos. Algumas práticas permanecem nos atuais dias e oferecem resultados positivos (BURMESTER, H. 2013).

Dados obtidos de um hospital universitário, de 2018, demonstram que foram utilizados cerca de R\$ 662.008,31 para manutenção de EMH's, para mantê-los dentro dos padrões de conformidade. Deste total, R\$ 59.086,56 foram usados para manutenções referentes ao mau uso destes equipamentos. Assim, a capacitação dos funcionários é importante para a organização hospitalar, com o objetivo de diminuir gastos com a imperícia dos usuários.

Desta forma, desenvolver um fluxograma para o processo de capacitação dos colaboradores para o uso de novos equipamentos recebidos pelo hospital, sendo que o mesmo pode ser utilizado de apoio para as diferentes instituições hospitalares, é uma opção vantajosa para otimizar o processo de treinamento de funcionários em um hospital.

Há muitos trabalhos sobre aplicação de fluxograma em hospitais e clínicas (FRANCO, 2003; BARBOZA et al., 2005; DORNELLES et al., 2015). E pouco aplicado junto com a

capacitação de funcionários, e menos ainda visto da literatura para engenharia, então ter um trabalho conectando essas áreas se torna importante.

1.2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é propor um fluxograma para a melhoria do processo de capacitação dos funcionários após o recebimento de um EMH em um hospital.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ENGENHARIA CLÍNICA

A engenharia clínica está inserida na engenharia biomédica, que é uma área interdisciplinar da engenharia, baseada em duas ciências: engenharia e ciência de vida. Esta engenharia abrange desde a teoria até as aplicações práticas. Para tal, envolve pesquisa, implementação e operação. Concordantemente, com a prática médica em si, é uma área que não possibilita uma pessoa adquirir habilidade de contemplar todo o seu campo. (BRONZINO, D. 1993 apud BARBOSA, A. 1999).

As possibilidades de atuação da Engenharia Biomédica são extremamente amplas. Engenheiros biomédicos podem aplicar eletricidade, química, mecânica e outros princípios de engenharia para entender, modificar, ou controlar o sistema biológico, tanto humano como animal (BRONZINO, D. 1993 apud BARBOSA, A. 1999).

Segundo a classificação do *The American College of Clinical Engineering*, o Engenheiro Clínico “é aquele profissional que aplica e desenvolve os conhecimentos de engenharia e práticas gerenciais às tecnologias de saúde, para proporcionar uma melhoria nos cuidados dispensados ao paciente” (DYRO, J., 2004). A partir disso, os centros de assistência mais indicados para toda tecnologia médica, são os centros de Engenharia Clínica. Assim, novas responsabilidades são remetidas aos engenheiros clínicos, incluindo o gerenciamento de ferramentas e sistemas de alta tecnologia utilizadas nos hospitais, o treinamento das pessoas inseridas na área médica para garantir a segurança no uso de equipamentos, e o projeto, seleção e emprego de tecnologia para proporcionar segurança e eficiência no cuidado à saúde (BARBOSA, A., 1999).

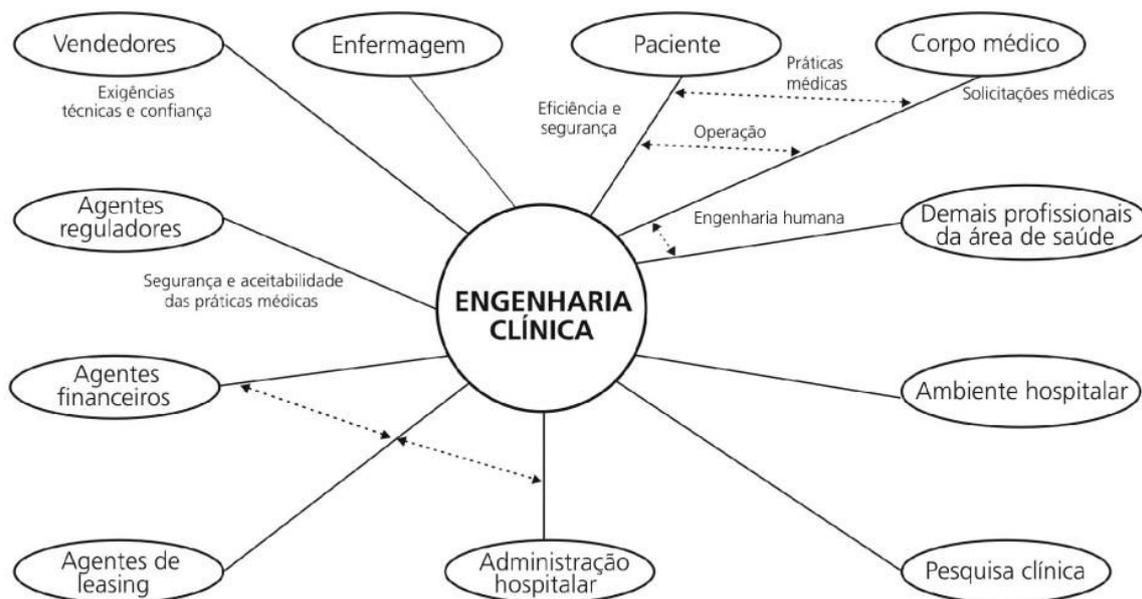
No contexto hospitalar, inspeções periódicas de segurança elétrica em todo tipo de equipamentos relacionados ao atendimento de pacientes devem ser realizadas, para garantir que

os mesmos estão sendo mantidos de maneira apropriada. Investigações adicionais podem demonstrar que muitos procedimentos não estão sendo realizados conforme as especificações técnicas do fabricante. Em suma, problemas de segurança elétrica são somente uma das questões a serem analisadas pelo engenheiro clínico (BRONZINO, D. 1993 apud BARBOSA, A. 1999).

Nas instituições de saúde, as atividades da engenharia clínica auxiliam cada vez mais no gerenciamento dos equipamentos médicos hospitalares. Programas que compõem este setor auxiliam as unidades hospitalares a administrar seus recursos tecnológicos adquiridos até o abandono, utilizando até sua capacidade máxima (GOMES, L. et al., 2001). Como consequência, possibilita a redução de custos e aumenta a eficácia dos procedimentos relacionados a tecnologia na saúde (RAMÍREZ, E. 2002).

O setor de engenharia clínica é responsável por inúmeras atividades com diferentes setores, assim sendo um setor que se comunica, e suas atividades são interligadas a muitos outros setores. A Figura 1 mostra o relacionamento com o setor de engenharia clínica.

Figura 1- Relacionamento com o Setor de Engenharia Clínica.



Fonte: ANVISA

O objetivo da engenharia clínica é o estudo e a implementação de métodos para gerenciamento e manutenção de equipamentos médicos hospitalares e instalações, planejando obter maior segurança e melhor utilização destes equipamentos na estrutura hospitalar. Segundo Barbosa, A. (1999), entre as principais atividades desenvolvidas pelo setor de Engenharia

Clínica estão: treinamento dos usuários, médicos e enfermeiros, dos equipamentos médicos hospitalares; avaliação dos aspectos de segurança e de riscos com equipamentos; manutenção de equipamentos do hospital quando possível e necessário; gerenciamento de manutenções externas, de contratos de manutenção, de manutenção preventiva de equipamentos e instalações; análise de custos e viabilidade de implementação de novas tecnologias médicas; especificações para aquisições de equipamentos médicos hospitalares; inspeção técnica de novos equipamentos e daqueles que requerem manutenção; testes de segurança em equipamentos e instalações elétricas; informatização do setor; pesquisas sobre novas tecnologias médicas; documentação técnica com catálogos e manuais de operação e serviços; avaliação tecnológica; históricos de equipamentos.

Os resultados positivos que podem ser obtidos da implementação de um setor de Engenharia Clínica nos hospitais são (BARBOSA, A 1999): aumento da confiabilidade; qualidade e segurança aos pacientes e usuários, nos procedimentos que utilizam os equipamentos médicos hospitalares; agilidade no atendimento com equipamentos médicos hospitalares, diminuindo o tempo de indisponibilidade, proporcionando uma significativa redução de custos de manutenção corretiva; no gerenciamento de compras, conseguindo uma redução nos valores e evitando a compra de equipamentos de baixa qualidade; garantindo a aplicação adequada de recursos financeiros em tecnologia médica, evitando desperdícios e garantindo o acesso a novas tecnologias.

Figura 2- Ciclo de vida do equipamento médico hospitalar.



Fonte: ANVISA

A Engenharia Clínica é a responsável pelo ciclo de vida da tecnologia da saúde, a Figura 2 mostra em um gráfico de Intensidade de Uso x Tempo, como a tecnologia se comporta. É importante ressaltar que todas essas atividades são realizadas pelo Engenheiro Clínico e sua equipe. A figura demonstra as atividades do engenheiro clínico durante cada fase da tecnologia.

2.2. QUALIDADE NOS PROCESSOS

Ferramentas da qualidade, são técnicas e métodos utilizados para otimização de processos e soluções de dificuldades no processo produtivo no ambiente de trabalho. O objetivo da utilização dessas ferramentas é a clareza no trabalho e principalmente a tomada de decisão com base em fatos e dados, ao invés de opiniões (MAICZUK, J. 2013).

Na indústria e em outros setores econômicos, as ferramentas da qualidade são utilizadas na por sua grande capacidade de remover as causas e conseqüências dos problemas, desta forma se obtendo uma maior produtividade e a redução de perdas. Desta forma, as ferramentas auxiliam na resolução de problemas utilizando técnicas específicas e gráficas, que auxiliam na melhor visualização e que produzem melhores resultados do que os processos de procura não estruturados (MAICZUK, J. 2013).

Investir no aprimoramento de instrumentos de gestão, é uma das alternativas procuradas pelo governo brasileiro para se obter uma administração pública mais eficiente. Utilizar

ferramentas condizentes com a realização de uma gestão pública por resultados, pode ser uma dessas alternativas (LUEDY et al., 2012).

Quando se conhece o processo de fabricação, sequência de produção ou etapas, grande parte da variação existente em um processo pode ser eliminada (RAMOS, A. W., 2000). A utilização de ferramentas da qualidade permite identificar possíveis causas e origens dos problemas que ocorrem nas linhas de processo de fabricação e de serviços oferecidos, verificando os passos desnecessários no processo, efetuando simplificações.

A ideia de utilizar processos padronizados surgiu dentro da engenharia civil, que buscava o máximo de eficiência no uso dos recursos por meio da criação de modelos de procedimentos para serem utilizados nas construções. Posteriormente, esse raciocínio foi adaptado para a medicina, por meio da criação de padrões de tratamento para serem utilizados no trato com os pacientes e colaboradores do hospital (FIELD; LOHR, 1990; LIN et al., 2001; NOGUEIRA, 2003).

O hospital difere das outras organizações, porque é uma unidade econômica que possui vida própria e seu objetivo é a manutenção ou restabelecimento da saúde do paciente. Logo, um produto hospitalar é uma série de serviços oferecidos a um paciente como parte do processo de tratamento, controlado pelo Médico. A importância de uma gestão mais eficaz sobre os recursos do setor e nos serviços prestados, surgiu com a ampliação dos sistemas de saúde e o aumento da complexidade do atendimento têm (BORBA e NETO, 2008).

Nesse sentido, diferentes técnicas e ferramentas, muitas vezes utilizadas no setor industrial, têm sido adaptadas para a área de saúde. Por ser um ambiente complexo, as políticas de saúde, a forma de interação e a prestação do serviço, tornam alguns fatores mais relevantes para a melhoria da qualidade de atendimento na área da saúde (BORBA e NETO, 2008).

2.3. MAPEAMENTO DE PROCESSOS

A escolha do mapeamento como instrumento de melhoria baseia-se em seus conceitos, que quando utilizadas de forma correta, possibilita registrar todas as etapas e elementos que integram um processo, assim como, corrigir qualquer um destes elementos que estejam com falhas, sendo um recurso que contribui para a constatação de atividades que não agregam valor ao processo (DE MELO, 2008). Diversas técnicas são usadas pelo mapeamento de processos, sendo que cada uma delas apontam para diferentes aspectos, sendo que a interpretação correta

dessas técnicas é imprescindível (CUNHA, 2008). Técnicas como o fluxograma de processos tem o objetivo de facilitar a análise dos processos com o objetivo de se procurar oportunidades de melhoria é um dos tipos de mapeamento de processos mais simples, com notações um pouco limitadas e, por isso, foi sendo gradualmente complementado por outras metodologias, fluxograma horizontal fluxo de tarefas é transferido para uma matriz que indica, no eixo horizontal, quais os processos em andamento e, no vertical, quem são os responsáveis pelas tarefas ou etapas de cada processo.

A técnica de mapeamento de processos *Business Process Management- BPM* (Gerenciamento de Processos de Negócios), é uma das mais aplicadas para identificar, modelar, executar, e melhorar processos. A ferramenta Bizagi, um software que pode ser baixado gratuitamente, é uma das mais utilizadas para criar modelos que demonstram a atividade produtiva da empresa, detalhando os processos, através do BPM (CUNHA, 2012).

O BPM, insere o conceito de “processamento de processos” e evidencia que não é um conceito apenas relacionado a modelos digitalizados mas, salienta a modelagem, o desenho e, o detalhamento dos processos, assim como sua execução, supervisão e controle dos mesmos, para garantir que os objetivos do empreendimento serão cumpridos (CUNHA, 2012).

Segundo CUNHA (2012), por meio da instalação eficaz de BMP, os seguintes benefícios podem ser alcançados: unir os inúmeros fatores envolvidos em um processo (pessoas, tecnologia, equipamento, facilidades) de maneira que garanta compatibilidade; reagir rapidamente às mudanças do mercado; permitir desenvolver novos negócios mais rapidamente; acomoda mais facilmente processos de terceirização ou mesmo de gerenciamento da cadeia de suprimentos; criar pontos de contato simplificados para um determinado processo e ser capaz de rastrear responsabilidades através do processo; aumentar a capacidade de monitoramento do desempenho, eliminar gargalos, e assegurar que as tarefas estão sendo realizadas; monitorar o status de todos os processos, incluindo que atividades estão aderentes aos padrões, políticas e procedimentos; integrar funcionários de diferentes unidades e locais; encontrar oportunidades para automatizados e fazer mudanças quando necessário; identificar atividades que não agregam valor; aumentar a produtividade examinando tempos e custos gastos nos processos; alcançar os objetivos organizacionais estratégicos com transparência.

2.4. FLUXOGRAMA

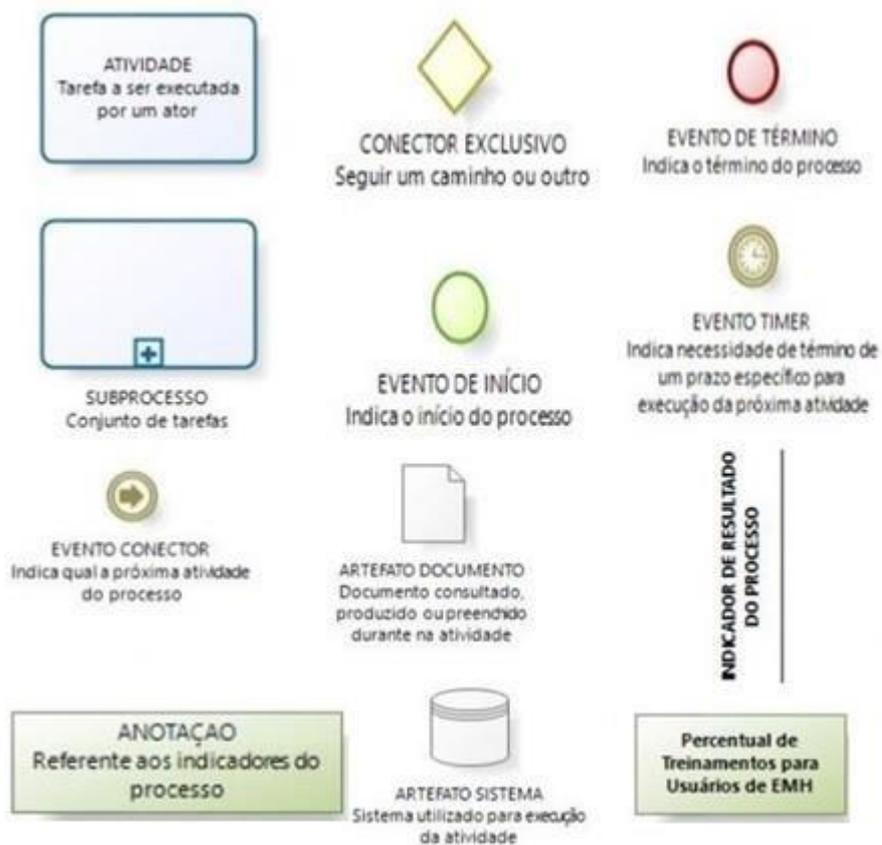
Um fluxograma é uma ilustração sequencial do mapeamento dos processos, expondo como eles se relacionam entre si, é uma representação gráfica da sequência de ações incluídas no processo. O fluxograma também apresenta o que é realizado em cada etapa, os materiais ou serviços que entram e saem dos processos, as decisões que devem ser tomadas e as pessoas inseridas (cliente/fornecedor). Sendo assim, o fluxograma é utilizado para identificar claramente um processo e suas etapas, para melhorar a lógica do processo e sua efetividade (BURMESTER, H., 2013).

Uma das primeiras ferramentas quando se pretende estudar um processo é o fluxograma. É o diagrama que tende a representar de uma forma visualmente simples, fácil e ordenada as várias fases do processo de fabricação ou de qualquer procedimento, funcionamento de equipamentos e sistemas (MAICZUK, J. 2013).

Um processo é composto de equipamentos, pessoas, métodos, ferramentas e matéria-prima, que resulta em um produto ou serviço com características específicas. Sendo assim, em um processo de manufatura de um móvel, por exemplo: as pessoas são os marceneiros e estofadores; dentre os equipamentos estão as serras, plainas e lixas; a matéria-prima é a madeira, o couro e o verniz; utilizando determinadas operações em sequência é o método (LINS, 1999). Portanto, como o fluxograma indica o caminho ideal para realizar um serviço ou produto, consegue-se identificar as possíveis falhas das etapas do processo (BURMESTER, H. 2013). Em suma, é uma ferramenta importante para o planejamento e aperfeiçoamento do processo (CÉSAR, F. 2011).

A combinação de símbolos é uma maneira de facilitar a visualização das atividades. No software Bizagi, os símbolos utilizados no fluxograma estão representados na Figura 3.

Figura 3- Símbolos utilizados no fluxograma gerado no software Bizagi.



Fonte: AUTOR

Dentre as vantagens na utilização do fluxograma estão (CUNHA, 2012): verificar como os componentes de um sistema, mecanizado ou não, se conectam e relacionam, facilitando a análise de sua eficácia; aponta as deficiências, pela fácil visualização das etapas, transportes, operações, formulários, propicia o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes pela clara visualização das modificações introduzidas.

2.5. CAPACITAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Analisar de forma sistemática e projetar uma solução a partir de informações reais, modifica as perspectivas sobre um problema. Para se obter essa postura, deve-se educar o profissional e trabalhar preferencialmente com dados. Assim, um dos objetivos básicos da qualidade, que é evitar o *feeling*, é atingido (LINS, B, 1993).

Neste sentido, a capacitação na gestão de pessoas torna-se importante. Carvalho e Nascimento (2002), utilizam o termo capacitação de forma similar aos vocábulos treinamento,

desenvolvimento e formação. Ou seja, capacitar os trabalhadores com o objetivo de aprimorar a qualidade das suas funções (PEREIRA e MARQUES, 2002).

A partir da década de 90, a era da informação obrigou as organizações a mudarem funcionalmente, para conseguir acompanhar as novas mudanças. Muito foi aplicado na qualidade total, e com isso, diversas empresas atingiram o mesmo nível. Com a finalidade de se diferenciarem dentre as demais, algumas investiram no conhecimento e desenvolvimento (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001).

Há diferenças entre as instituições quanto a sua especificidade técnica, assistencial, gerencial e, o aprofundamento da capacitação profissional, geralmente, ocorre simultaneamente ao trabalho, dependendo do incentivo da instituição (FERREIRA, J. et al., 2007). Nesse contexto, é fundamental criar consciência que há necessidade da formação profissional sistemática e programada, de maneira que atinja todos os níveis da instituição, fornecendo igualdade de oportunidades na área de crescimento profissional e pessoal (FERREIRA, J. et al., 2007).

Portanto, a aprendizagem organizacional é primordial na adaptação mais descomplicada das organizações (GARVIN, 1993; KIM, 1993; MARQUADT, 1996 apud BORBA 2008). O treinamento é um dos meios de desenvolver as competências das pessoas para que se tornem mais produtivas, criativas e inovadoras, a fim de atenderem aos objetivos organizacionais (LEANDRO, A. et al., 2011).

No âmbito hospitalar, a eficácia do treinamento de enfermeiros e outros profissionais da área da saúde, para uma assistência à saúde, depende diretamente das experiências de ensino de aprendizagem proporcionadas por essa instituição. O programa geral deve conter as ações de saúde que lhe compete prestar à população que é atendida, isto significa que é intrínseco ao hospital, como a qualquer organização empresarial produtora de bens ou serviços, responsabilizar-se pelo contínuo aperfeiçoamento de todo o seu corpo de funcionários (FERREIRA, J. et al., 2007).

O treinamento representa uma das funções administrativas mais importantes pois nada o substitui. Uma pessoa pode ser dotada de inúmeras aptidões e ter experiência, mas, ainda assim, precisa ser treinada conforme os moldes da empresa. Através do treinamento, o funcionário compreende os valores e os procedimentos relativos a uma determinada função (LEANDRO et al., 2011).

Assim, é de suma importância que os gestores e as instituições hospitalares invistam na capacitação dos recursos humanos, considerando os contextos sócio-político-econômico e de saúde atuais. Nesse sentido, para os objetivos institucionais sejam atingidos, os gerentes em saúde devem proporcionar as condições que garantam a efetiva contribuição dos profissionais e trabalhadores, a partir do estabelecimento de relações de colaboração entre os trabalhadores, usuários, e instituições e, suas respectivas gerências (PEDUZZI, M. 2000 apud FERREIRA, J. 2007).

3. MÉTODO

Este trabalho é de natureza aplicada e apresenta uma abordagem qualitativa, pois buscou-se aprofundar na compreensão do fenômeno estudado através da interpretação segundo a perspectiva dos participantes (TERENCE e ESCRIVÃO FILHO, 2006). Quanto ao procedimento este trabalho pode ser classificado como estudo de caso, pois investiga um fenômeno dentro do seu contexto, com diversas variáveis e fontes de evidência (YIN, 2006).

Realizou-se um estudo de caso único em um hospital universitário, localizado no município de Dourados - MS. Em seu organograma, esta instituição apresenta três gerências: gerência de atenção à saúde, gerência de ensino e pesquisa e a gerência administrativa. Inserido na gerência administrativa, se encontra o Setor de Engenharia Clínica (SENC) área em que o trabalho foi desenvolvido. O hospital conta com cerca de 1117 funcionários na data em que o trabalho realizado, dentre esses funcionários estão médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, técnicos administrativos, engenheiros, advogados e estagiários de diversos cursos. O hospital é considerado de médio porte.

A capacitação dos funcionários é uma das atividades pertencentes ao SENC, ela pode ocorrer quando há a incorporação de uma nova tecnologia, que é o foco deste trabalho. Também pode ser realizada a requerimento do setor, e também pela capacitação planejada.

Para atender os objetivos desta pesquisa foram realizadas reuniões com a equipe, que possui um engenheiro clínico, um técnico administrativo, um técnico em eletrônica, além de estagiários de cursos de engenharia como: engenharia de produção, engenharia física e engenharia de energia. Em seguida, foram realizadas reuniões com os profissionais envolvidos no setor com o objetivo de mapear os processos de recebimento de um EMH no hospital até a capacitação dos profissionais que irão utilizá-los.

O mapeamento dos processos foi realizado com o apoio do Bizagi Modeler (Bizagi) que é um *software* gratuito para modelagem de processos. Após esta etapa foi desenvolvido um fluxograma para a melhoria do processo de capacitação dos funcionários após o recebimento de um EMH, que permitiu uma análise mais detalhada sobre os fluxos existentes, e a detecção de problemas existentes. Este fluxograma foi validado através de um questionário com os profissionais do hospital.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção do mapeamento de processos foi realizada em um hospital universitário, localizado no município de Dourados – MS. Este processo foi desenvolvido coletivamente, através de um *brainstorming* com a equipe responsável pela capacitação no hospital para o mapeamento dos passos seguidos para realizar a capacitação dos funcionários. O processo de construção coletiva, além de promover um produto final com valor agregado, tem o efeito de construir a opinião entre da equipe considerando a realidade.

O mapeamento de processos começa com a chegada de um EMH no hospital. Quando um novo EMH é recebido por ser uma tecnologia nova a capacitação do mesmo se torna imprescindível, então é necessário verificar se a empresa que vendeu o equipamento, oferece o técnico para ministrar o treinamento, ou se a engenharia clínica do hospital ficará responsável em realizá-lo. Posteriormente, determina-se em qual(is) setor(es) do hospital irá ser utilizado este EMH, para ser definido o público alvo da capacitação/treinamento.

Após a definição dos profissionais que deverão ser treinados é verificado se o setor que irá receber o EMH, tem uma infraestrutura adequada para um treinamento. São observadas questões do tipo: Se há espaço suficiente no local; se é um setor com pacientes críticos, como uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou um lugar onde a contaminação é um fator perigoso tanto para o paciente como o responsável pelo treinamento. A partir destas informações são definidos os procedimentos para que o treinamento não atrapalhe a rotina do setor e nem traga riscos para os pacientes e para a equipe. Caso não seja possível realizar o treinamento no mesmo local, em que os colaboradores irão utilizar o EMH, é procurado um local onde todos tenham acesso para atender o maior número de funcionários possível.

Em seguida, os treinamentos são marcados com a equipe e o responsável do setor. O treinamento é divulgado e, por fim, os funcionários são treinados. Há a possibilidade deste

treinamento ser realizado através de vídeo, em que a empresa que vendeu o equipamento ofereça um vídeo-treinamento explicando todos os cuidados e forma de operação do EMH. Quando não for possível que a própria equipe do setor de Engenharia Clínica ofereça o treinamento, e o técnico da empresa não conseguir disponibilidade em tempo hábil para oferecer a capacitação, este vídeo pode ser transmitido para o setor e a equipe envolvida em forma de cumprir o treinamento.

Após a capacitação, é realizado o registro de dados do treinamento, onde a presença dos colaboradores e o índice de participação por setor, ficam evidentes. A etapa final, é a coleta desses dados, para que os mesmos retornem aos responsáveis dos setores que realizaram a capacitação e para o Setor de Engenharia Clínica, a fim de oferecer essas informações de suas respectivas equipes, obter os indicadores de desempenho e proporcionar dados históricos para o setor. O Quadro 1 expõe todas as etapas do mapeamento de processos, que foi criado com base no processo realizado pelo setor.

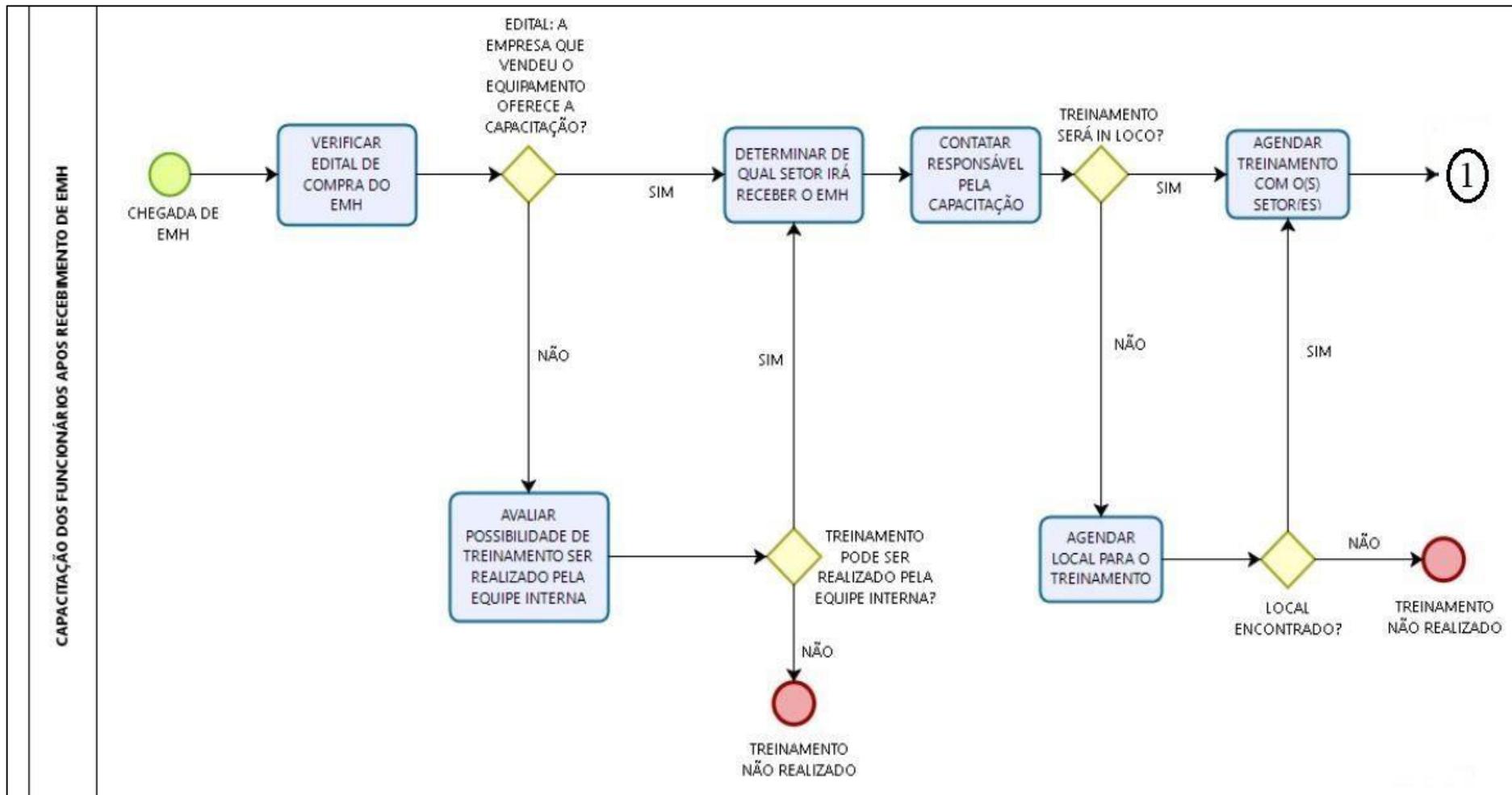
Quadro 1- Etapas do mapeamento de processos a partir da chegada de um equipamento médico (EMH) hospitalar em um hospital.

	ATIVIDADE	PARTICIPANTES	DESCRIÇÃO DO PROCESSO
1	CHEGADA DO EMH	Engenheiro Clínico	Após a chegada do EMH, o Engenheiro Clínico e sua equipe devem conferir se o equipamento atende todas as necessidades, e se está conforme o esperado pela a instituição.
2	VERIFICAÇÃO DO EDITAL/CONTRATO DA(E) COMPRA DO EMH	Engenheiro Clínico, Equipe da Engenharia Clínica	Após análise do EMH, o Engenheiro Clínico deve verificar se a empresa que entregou o equipamento irá oferecer um técnico/engenheiro qualificado para oferecer a capacitação, ou se o próprio engenheiro clínico e sua equipe irão realizar este processo.
3	DIVULGAÇÃO DO TREINAMENTO	Engenheiro Clínico, Equipe de Comunicação da Instituição	O treinamento deve ser divulgado sempre que possível, caso a instituição tenha um setor próprio para divulgar, o Engenheiro Clínico deve procurar este setor para uma parceria.
4	REALIZAÇÃO DA CAPACITAÇÃO	Engenheiro Clínico (com apoio da Equipe Técnica da Engenharia Clínica)	Após divulgação, e cumprimento do calendário, o treinamento é executado de acordo com planejado. O treinamento deve buscar sanar todas as dúvidas que o usuário poderá ter.
5	LEVANTAMENTO DE DADOS	Engenheiro Clínico Equipe da Engenharia Clínica	Ao fim do treinamento, o engenheiro irá obter a quantidade de participantes. Através desses dados é possível obter o índice de participação por setor, quantidade de pessoas treinadas por equipamento entre outros.

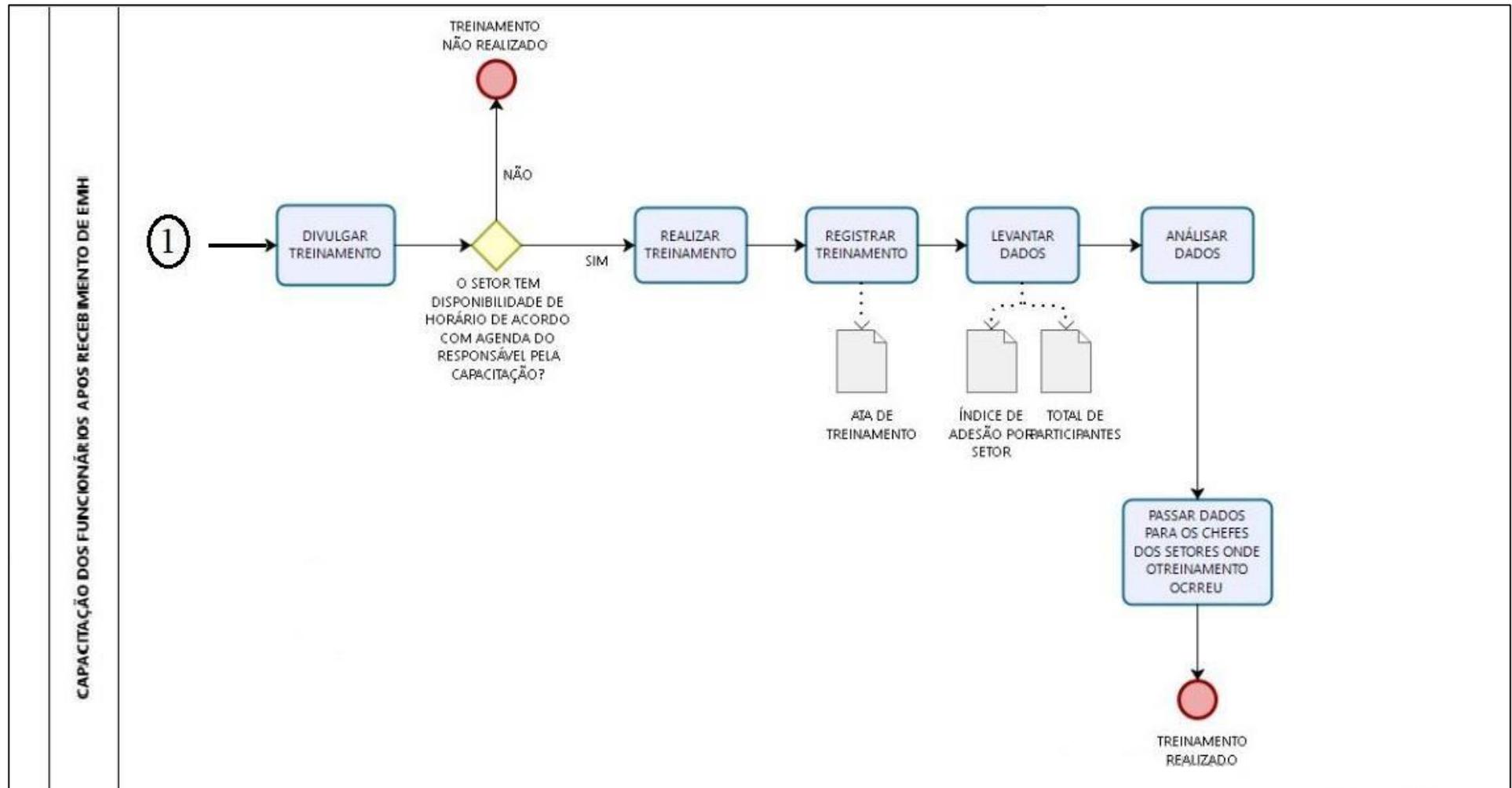
Continua...			
6	ANÁLISE DOS DADOS	Engenheiro Clínico	A análise dos dados é importante para o setor ter números concretos, e deve ser compartilhada com o responsável do setor onde houve a capacitação para dar um <i>feedback</i> sobre os resultados obtidos com o treinamento.
7	FEEDBACK DO TREINAMENTO PARA CHEFE(S) DO(S) SETOR(ES) ONDE FOI REALIZADO A CAPACITAÇÃO	Engenheiro Clínico	Após levantamento dos indicadores, o envio desses dados aos responsáveis dos setores é muito importante para a gestão da organização.

Após a construção do Quadro 1, foi elaborado o fluxograma 1 (Figura 4). O mesmo foi apresentado a equipe do Setor de Engenharia Clínica. Para validação do fluxograma, um questionário foi aplicado para os membros do setor que tem envolvimento direto com este processo. O questionário contém 5 questões e está presente no Apêndice A deste trabalho.

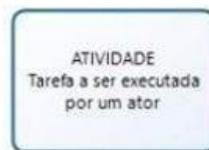
FIGURA 4- Fluxograma 1.



Continuação..



LEGENDA:



Após a aplicação do questionário, o resultado obtido foi considerado satisfatório pela equipe da engenharia clínica. Entretanto, algumas sugestões foram oferecidas pela equipe e a partir disso, o fluxograma 2 (Figura 5) foi criado para satisfazer a necessidade do setor.

Entre as sugestões, houve a necessidade de mudar o fim do processo, por se tratar do recebimento de um novo EMH, o treinamento deve ser realizado de qualquer maneira, a não ser que seja um equipamento, que apesar de novo, não possui uma complexidade alta e já está em uso pela equipe hospitalar quando o mesmo for da mesma marca e modelo utilizado já no hospital. Desta forma, no edital de compra já estaria evidenciada a não necessidade da capacitação. Assim, o fluxograma passa a ter apenas dois possíveis fins.

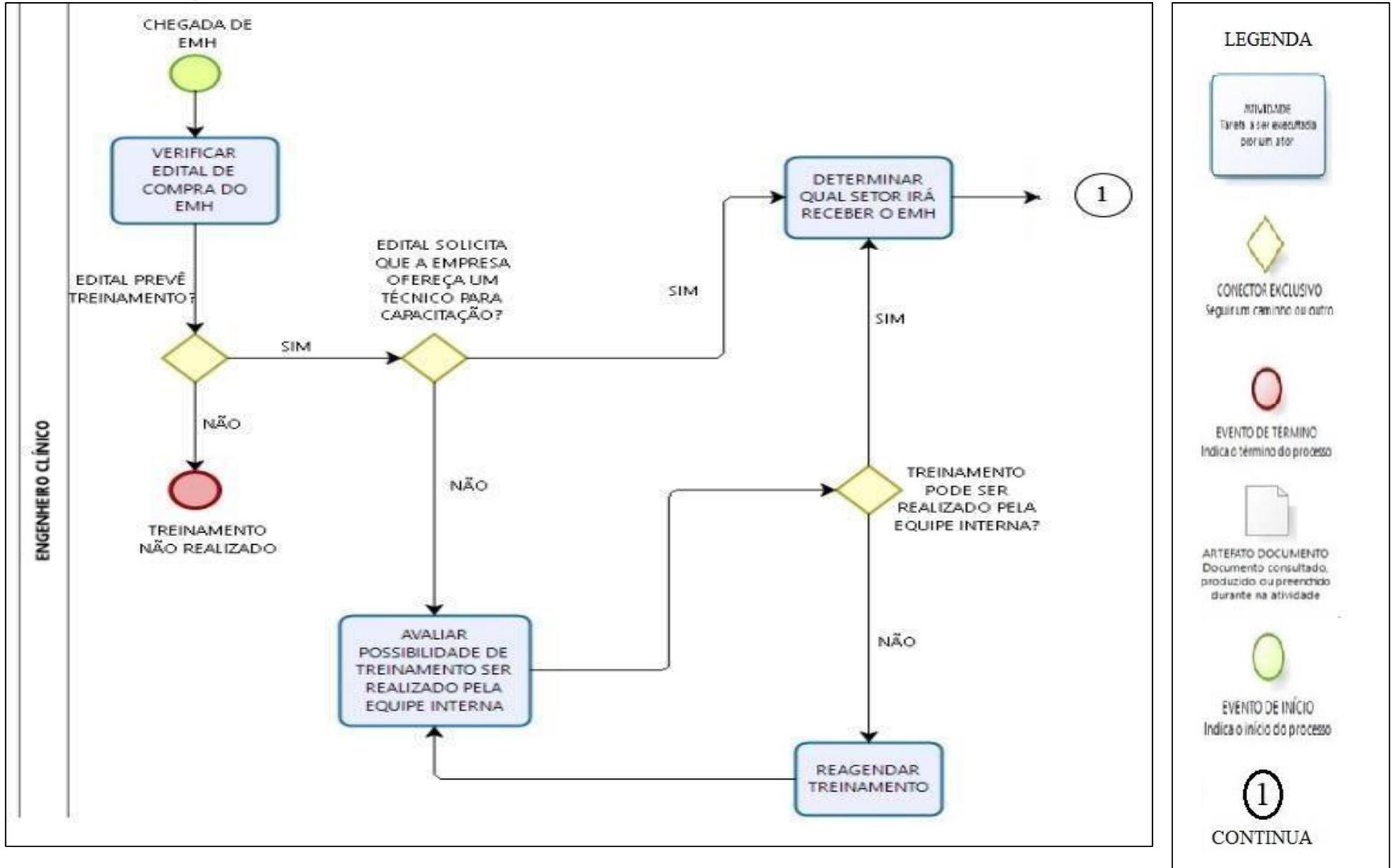
A capacitação por vídeo é um processo realizado em algumas circunstâncias, quando há alguma dúvida sobre o EMH, tanto da equipe do setor que utiliza o mesmo no dia-a-dia, quanto da equipe de manutenção, em relação a algum questionamento sobre modo de operar ou de solucionar algum problema. Esse tipo de capacitação, pode ocorrer quando o técnico responsável pelo treinamento não tem uma disponibilidade de se apresentar para o treinamento por algum motivo, então surge a possibilidade de fazer o treinamento por vídeo, onde o mesmo vídeo deve ser passado para a equipe receber as instruções de uso do EMH. Este processo também foi acrescentado no fluxograma 2, após a aplicação do questionário.

Outra sugestão dada pelos entrevistados, foi que um processo importante é que antes da capacitação dos funcionários que irão receber o EMH, é necessário, que o treinamento seja dado ao Setor de Engenharia Clínica, caso não seja o próprio setor responsável pelo treinamento. Desta maneira, além de propiciar o conhecimento necessário para o Engenheiro Clínico, que será o responsável pela manutenção e dúvidas que a equipe do setor possa ter em relação ao equipamento, o Engenheiro Clínico pode adaptar a capacitação para a realidade local.

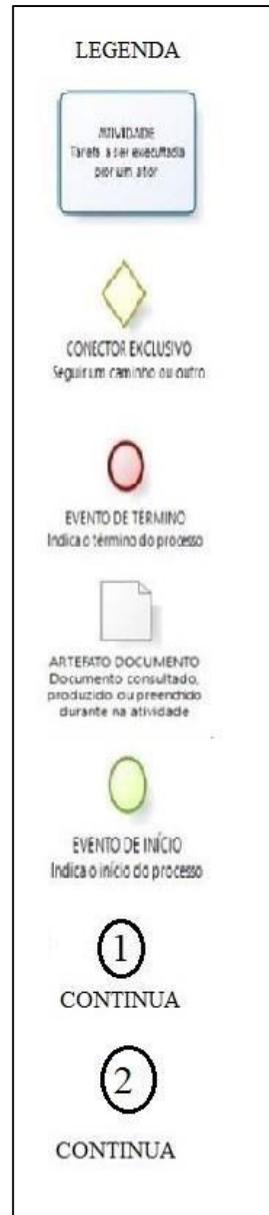
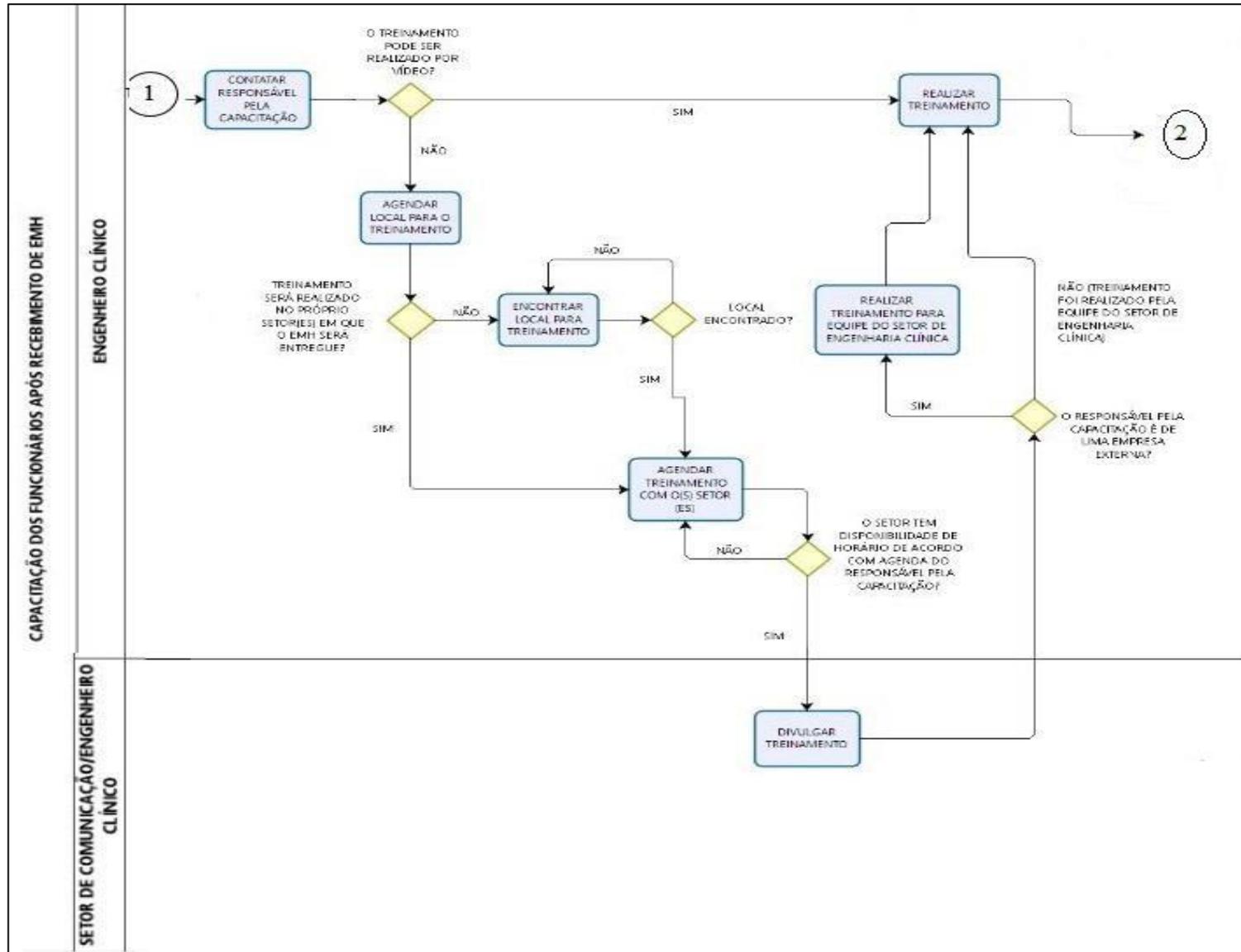
Por fim, foi acrescentado uma nova raia, para mostrar a participação de outro setor no fluxograma. Quando o hospital possui um setor de comunicação, o Engenheiro Clínico pode pedir o auxílio na divulgação do treinamento, para atingir o máximo de pessoas possíveis.

Sendo assim, a criação do fluxograma 2 atendeu todas as necessidades e sugestões oferecidas pelos colaboradores. Posteriormente, o novo fluxograma foi apresentado para o setor e foi aprovado pelos membros.

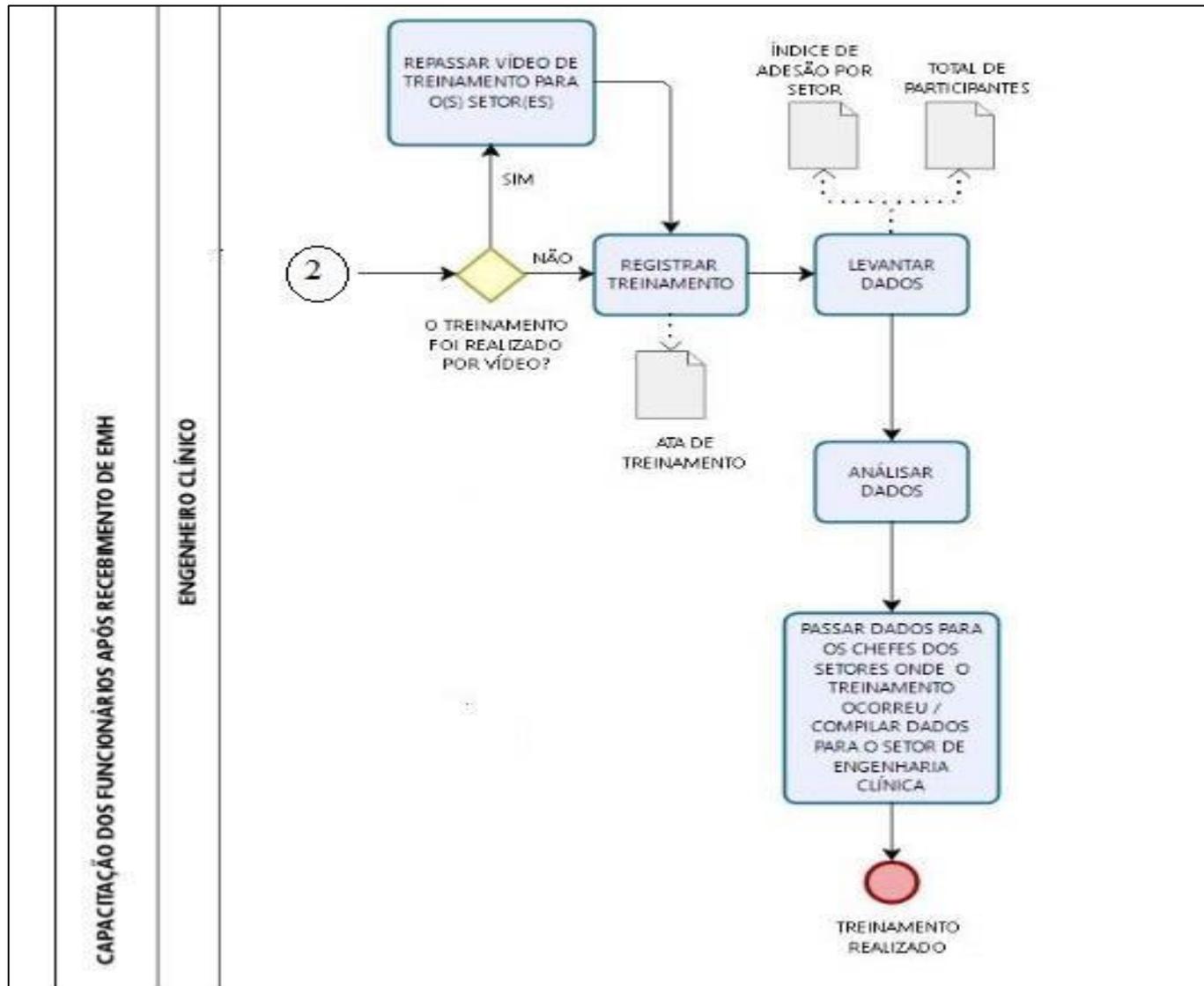
FIGURA 5- Fluxograma 2.



Continuação...



Continuação...



5.. CONCLUSÃO

O fluxograma foi avaliado pela equipe e considerado satisfatório. Entretanto, algumas sugestões foram feitas e modificações no fluxograma original foram realizadas. O objetivo do trabalho foi alcançado ao oferecer um fluxograma que apresente o processo real da capacitação para o setor.

Este tipo de mapeamento proporciona a melhor visualização do processo, permitindo assim, identificar as atividades que devem ser realizadas, e priorizar as mais importantes. Além de ser de fácil entendimento, o que faz com que os funcionários do setor tenham um maior controle do processo e que ele flua de uma forma mais rápida. O mesmo ainda, irá servir de apoio para novos funcionários responsáveis por esta atividade.

Neste trabalho foi proposto um fluxograma para o processo de capacitação dos funcionários após o recebimento de um EMH, e é importante ressaltar que o processo de capacitação é realizado a partir de outros processos, como a capacitação planejada e o treinamento requisitado pelo setor. E assim como foi construído um fluxograma para este processo, torna-se mais fácil a construção de outros, com a finalidade de mapear todos os possíveis processos de capacitação. Além disso, este fluxograma pode ser replicado em hospitais que possuam realidades semelhantes ao caso estudado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, A. S.; JUNIOR, V. L. P.; SHIMIZU, H. E. O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema Único de Saúde. **Saúde debate**. Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p.350-362, 2015.

BARBOSA, A. T. R. **Estudo de custo para implementar centros de Engenharia Clínica em unidades hospitalares**. Dissertação – Pós-graduação em Engenharia Elétrica – UFSC. Florianópolis. 1999.

BRANDÃO, H. P.; BORGES-ANDRADE, J. E.; GUIMARÃES, T. A. Desempenho organizacional e suas relações com competências gerenciais, suporte organizacional e treinamento **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 47, n. 4, p. 523-539, 2012.
BURMESTER, H. **Gestão da qualidade hospitalar**. Editora Saraiva. 1ª ed. São Paulo. 2013.

BORBA, Gustavo Severo de; KLIEMANN NETO, Francisco José. Gestão Hospitalar: identificação das práticas de aprendizagem existentes em hospitais. **Saude soc.**, São Paulo , v. 17,n. 1,p. 44-60, Mar. 2008 .

CARMO, M. **Hospitais Universitários e integração ao Sistema Único de Saúde - Estudo de caso: hospital das clínicas da UFMG - 1996 a 2004**. Dissertação - Pós-Graduação em Saúde Pública – UFMG. 2006.

CESAR, Francisco I. Giocondo (2011). “**Ferramentas Básicas da qualidade. Instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua.**” Biblioteca24horas, Seven System Internacional. São Paulo, SP. 2011

CUNHA, L. C. R. **A cor no ambiente hospitalar**. Anais do I Congresso Nacional da ABDEH – IV Seminário de Engenharia Clínica. P. 57-61. 2004.

DORNELLES, T. S.; GASPARETTO, V. Gerenciamento de processos: estudo em uma organização Hospitalar Catarinense. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**. v. 4, n. 2, 2015.

DYRO, J. **Clinical Engineering Handbook**. 1ª Ed. Academic Press. 696 p. 2004.

FERREIRA, J. C. O. A.; KURCGANT, J. C. Capacitação profissional do enfermeiro de um complexo hospitalar de ensino na visão de seus gestores. **Acta Paul Enferm**, v. 22, n. 1, p. 3136. 2009.

GLOWACKI, L. **Avaliação de efetividade de sistemas concentradores de oxigênio: uma ferramenta em gestão de tecnologia médico-hospitalar.** Dissertação - Mestre em Engenharia Elétrica - UFSC. 159 p. Florianópolis. 2003.

GOMES, L.; DALCOL, P. O papel da Engenharia Clínica nos programas de gerência de equipamentos médicos: estudo em duas unidades hospitalares. **II Congresso Latinoamericano de Ingenieria Biomedica.** Habana. 2001.

GRIMES, S. L. The future Of Clinical Engineering: The Challenge Of Change. **IEE Engineering in Medicine and Biology Magazine.** 2003.

LAS CASAS, A. L. **Marketing de Varejo.** 4ª ed. Atlas. 376 p. 2008.

LEANDRO, A. I. P.; BRANCO, E. S. Importância do treinamento e desenvolvimento nos serviços de saúde. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde.** p. 64- 68. 2011.

LIMA, C. D. O enfermeiro no planejamento do espaço físico hospitalar. **Revista Enfermagem Integrada.** v .3, n. 2, 2010.

LINS, B. F. E. Ferramentas básicas da qualidade. **Ci. Inf.** v. 22, n. 2, p. 153-161, 1993.

MARTINS, V. F. Hospitais Universitários Federais e a Nova Reestruturação Organizacional: O Primeiro Olhar, Uma Análise de Um Hospital Universitário. **Revista de Administração e Contabilidade.** v. 3, n. 2, p. 4-22, 2011.

MARGOTTI, A. E. **Metodologia para incorporação de equipamento médico-assistencial em hospitais utilizando a avaliação de tecnologia em saúde na engenharia clínica.** Dissertação - Pós-Graduação em Engenharia Elétrica – UFSC. 154 p. Florianópolis. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **História e evolução dos hospitais.** Rio de Janeiro. 588 p. 1965.

MIZAEL, G. A.; PEREIRA, J. R.; LUSTOSA, M. S.; VASCONCELOS, T. B. Mapeamento de processos como ferramenta de apoio gerencial em uma organização hospitalar universitária. **XIV Colóquio Internacional De Gestão Universitária – CIGU.** 2014.

PEREIRA, M. F.; MARQUES, S. M. **A Importância da Qualificação e Capacitação Continuada dos Funcionários: o caso da Universidade Federal de Juiz de Fora.** 15 p.

RAMIREZ, E. F. F. Implantação de Serviços de Engenharia Clínica no HURNP/UEL Clinical. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológica,** v. 23, n. 1, p. 73-82, 2002.

TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 26, p. 1-9, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman, 2015.

APÊNDICE A- Questionário de validação do fluxograma.

1. Esse fluxograma representa o processo real?

Sim

Não

2. O fluxograma é fácil de ser entendido?

Sim

Não

3. O fluxograma é satisfatório?

Sim

Não

4. É possível que a utilização desse fluxograma influencie na diminuição de tempo entre a chegada do EMH até a realização da capacitação?

Sim

Não

5. Você teria alguma sugestão de melhoria para o fluxograma?
