

QUALIDADE E ERGONOMIA: REPENSANDO A MARCAÇÃO DE EXAMES EM UM SERVIÇO DE RADIOLOGIA

CALIDAD Y ERGONOMÍA: REPENSAR LA PROGRAMACIÓN EN EL SERVICIO RADIOLÓGICO

Lopez H. Monica¹, Pereira G. Aline², Dias R. Letícia³, Bastos P. Bruno⁴, Vergara G. L Lizandra⁵, Paladini P. Edson⁶

¹Designer, mestre em Engenharia de Produção (UFSC) e doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. mnikalopez@gmail.com

²Tecnóloga da Radiologia, mestre em Engenharia de Produção (UFSC) e doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. aalinegp@gmail.com

³Fisioterapeuta, mestre em Engenharia de Produção/ Ergonomia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. letidiaspilates@gmail.com

⁴Mestre em Engenharia Elétrica (UFSC), doutorando no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica na Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. bpieresbastos@gmail.com

⁵Arquiteta e Urbanista, e Engenheira de Segurança do Trabalho. Doutora em Engenharia de Produção na área de Ergonomia. Docente do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. l.vergara@ufsc.br

⁶Professor doutor Titular do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. paladini@floripa.com.br

Resumo: Com a crescente evolução das tecnologias de diagnóstico por imagem, há também o aumento da demanda por exames clínicos, como os exames radiológicos. Tal fator pode acarretar em diversos problemas dentro dos serviços de saúde. Um dos problemas é decorrente do agendamento de exames, que pode levar ao aumento do tempo de espera dos pacientes, atrasos nos laudos, comprometimento do bem-estar dos trabalhadores, entre outros. Este estudo tem como objetivo propor soluções de melhoria para os problemas gerados a partir da marcação de exames radiológicos de um centro de diagnósticos por imagem localizado no litoral de Santa Catarina. Para tanto, utilizou-se como abordagem metodológica a Análise Ergonômica do Trabalho vinculada com os princípios e ferramentas da Gestão da Qualidade. Os resultados apontam que a falta de treinamento e de comunicação dos gestores e dos trabalhadores são fatores que contribuem para os problemas de agendamento incorretos que geram desperdício de materiais, sobrecarga de trabalho e estresse dos trabalhadores, atraso na realização de exame e na entrega de laudos. Ao final foram feitas propostas de melhorias fundamentadas na ferramenta de Gestão da Qualidade (PDCA).

Palavras Chave: Agendamento, Radiologia, Ergonomia, Gestão da Qualidade

Resumen: Con la creciente evolución de las tecnologías de diagnóstico por imagen, también existe una demanda creciente de exámenes clínicos, como los exámenes radiológicos. Este factor puede conducir a varios problemas dentro de los servicios de salud. Uno de los problemas se debe a la programación de los exámenes, lo que puede conducir a un mayor tiempo de espera de los pacientes, retrasos en los informes y un deterioro del bienestar de los trabajadores. Este estudio tiene como objetivo proponer soluciones de mejora para los problemas generados por el marcado de los exámenes radiológicos de un centro de diagnóstico por imágenes ubicado en la costa de Santa Catarina - Brasil. Con este fin, se utilizó el análisis de trabajo ergonómico vinculado a los principios y herramientas de gestión de calidad como enfoque metodológico. Los resultados indican que el sistema de programación utilizado es ineficiente y obsoleto y necesita ser reemplazado. La falta de capacitación y comunicación de gerentes y trabajadores también son factores problemáticos que en conjunto generan desperdicio de materiales, sobrecarga de trabajo, estrés laboral, retrasos en el examen y entrega de informes. Al final, se hicieron propuestas de mejoras basadas en la herramienta de Gestión de Calidad (PDCA).

Palabra Clave: Programación, Ergonomía, Gestión de calidad, Radiología.

INTRODUÇÃO

A radiologia vem se desenvolvendo ao longo dos anos como uma especialidade médica e é amplamente utilizada nos serviços de saúde em todo o mundo, visto que o diagnóstico e tratamento médico em determinados casos inicia-se a partir da informação contida numa imagem radiográfica. O setor de radiologia atua utilizando radiações ionizantes e não ionizantes, possuindo como abrangência a: fluoroscopia, radiologia convencional, medicina nuclear, tomografia computadorizada, mamografia, radiologia intervencionista, dentre outras (University of Michigan, 2014). No Brasil, essa utilização vem crescendo a taxas próximas de 10% ao ano (Datusus, 2009). Um dos problemas nos serviços de radiologia que afeta a sua qualidade é o agendamento de exame. Seus exemplos tangíveis de ineficiência e insatisfação são o aumento do tempo espera, e, conseqüentemente, o atraso no atendimento (Huang, 1994). Sistemas de agendamento bem concebidos têm o potencial de aumentar a utilização de recursos e equipamentos médicos, bem como reduzir o tempo de espera.

Outro problema existente no agendamento é a falta de atendimento aos requisitos de horário de programação. Isto pode resultar em atrasos no tratamento e na diminuição da qualidade dos cuidados, bem como gerar a insatisfação do paciente e do trabalhador. O gerenciamento eficiente de procedimentos ambulatoriais pode produzir melhorias nos resultados médicos, satisfação do paciente e acesso ao serviço (Dowell et al., 2017). Duas disciplinas que podem trazer resultados eficientes na análise desses problemas é a ergonomia e a qualidade.

A ergonomia estuda os diversos fatores que interferem no desempenho do sistema produtivo, aplicando teorias, princípios e métodos para melhorar a qualidade de vida do trabalhador, bem como a performance global dos sistemas. Seu uso engloba o planejamento, projeto e avaliação de

tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas; visando seu conforto e segurança, assim como a otimização do desempenho da organização/ produto/ ambiente objeto de estudo (IEA, 2000; IIDA, 2005).

A qualidade vem de encontro com a ergonomia quando une o olhar desta sobre o bem-estar do trabalhador e o melhor desempenho do sistema – seguindo a premissa da qualidade, que em sua essência visa a “adequação ao uso” (Paladini, 1997, p.16). Tal atributo é primordial para os serviços, onde os esforços para eliminar defeitos ou minimizar desperdícios são determinantes para a otimização do processo. Da mesma forma, a “missão essencial da Gestão da Qualidade enfatiza, a todos os envolvidos, por toda a organização, que qualidade é um conjunto de características, propriedades, atributos ou elementos que compõe bens e serviços” (Paladini, 2009, p.25). A garantia de qualidade é uma estrutura de gerenciamento formalizada para assegurar que os requisitos de qualidade sejam atendidos quando um serviço é entregue. O cuidado de saúde é um processo dinâmico que precisa ser monitorado constantemente para dar resposta. A gestão da qualidade em radiologia tem dado ênfase no processo, no ciclo de cuidados com o paciente em radiologia (Kruskal et al., 2011).

Tanto a ótica da ergonomia, quanto da qualidade estão contempladas no gerenciamento de um setor. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo propor soluções de melhoria para os problemas gerados a partir da marcação de exames radiológicos de um centro de diagnósticos por imagem localizado no litoral de Santa Catarina – Brasil.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada quanto a sua abordagem como uma pesquisa qualitativa, em relação aos seus objetivos como uma pesquisa exploratória e quanto aos procedimentos técnicos como um estudo de caso. A pesquisa tem aprovação no Comitê de Ética com parecer de número 1.557.323. O estudo de caso foi realizado em um Centro de Diagnóstico por Imagem pertencente a rede municipal pública de saúde de uma cidade localizada no Brasil - litoral do estado de Santa Catarina. A pesquisa ocorreu entre os meses de julho e dezembro de 2017. Quanto à metodologia, o estudo foi organizado em três fases: (1) Levantamento Bibliográfico; (2) Identificação e Avaliação do Problema; (3) Recomendações para Melhoria Contínua.

Levantamento Bibliográfico

No levantamento bibliográfico foi realizada uma revisão não sistemática da literatura a respeito dos problemas no agendamento de exames, bem como aplicação de soluções ligadas a qualidade e ergonomia a tais problemas.

Identificação e Avaliação do Problema

A abordagem metodológica utilizada para esta fase foi a Análise Ergonômica do Trabalho (AET). A AET tem como objetivo a transformação positiva do trabalho, além da produção de conhecimento (Guérin et al., 2001). O cerne desta abordagem é o estudo da atividade real do trabalhador. Ela busca compreender, por meio da observação em situação real de trabalho, como cada trabalhador, com suas singularidades, se relaciona com os objetivos propostos, com a organização do trabalho e com os meios que ele dispõe para executar seu trabalho (Montmollin, 1990; Abrahao, 1999). A AET possui 5 etapas:

- Análise da Demanda: nela é preciso definir o problema que será analisado. Para tanto, é necessário identificar os diferentes atores envolvidos no processo, seu perfil, e como a instituição é organizada. Nesta etapa foi realizado o levantamento documental da empresa, e uma entrevista semiestruturada com Técnicos de raios X, supervisora de raios X, profissionais da recepção (estagiários e técnicos administrativos), médicos radiologistas, e coordenação.
- Análise da Tarefa: compreende a identificação da tarefa que foi prescrita pela organização ao trabalhador, assim como o levantamento das condições ambientais, organizacionais e técnicas necessárias para que o trabalhador realize o trabalho. Nesta etapa foi feito um levantamento documental da tarefa prescrita aos recepcionistas, e o mapeamento do processo de agendamento de exames.
- Análise da Atividade: nesta etapa a atividade prescrita pela organização é comparada com a atividade real executada pelo trabalhador. Para a análise da atividade do trabalhador foram realizadas observações livres durante a execução da tarefa e análise documental (das requisições de exame).
- Diagnóstico: com base no que foi encontrado nas etapas anteriores é possível chegar a um diagnóstico do problema. Para organizar os resultados e elaborar inferências, foram utilizadas as ferramentas: Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa - com base nos 6Ms), e a ferramenta 5 porquês.
- Recomendações: a etapa de recomendações foi desmembrada como uma terceira fase “Recomendações para Melhoria Contínua”, explicada no tópico a seguir.

Recomendações para Melhoria Contínua

Nesta fase, após a utilização da AET as propostas de melhoria foram estruturadas no ciclo PDCA como forma de atingir a melhoria contínua no processo de agendamento de exames radiológicos.

RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Identificação e Avaliação do Problema

O Centro de Diagnóstico por Imagem oferece serviços de mamografia, raios X convencional, eletroneuromiografia, ultrassonografia e eletrocardiografia, com funcionamento de 2ª a 6ª feira, das 7 às 19 horas. A demanda inicial surgiu a partir das reclamações dos trabalhadores do setor de radiologia, pois não estavam conseguindo atender todos os exames no horário agendado,

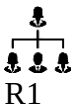
acarretando no aumento de horas de trabalho, estresse dos atores envolvidos no processo, e atraso na entrega de laudos, dentre outros problemas. Acredita-se que tais situações são decorrentes da etapa de agendamento de exame. Devido a questões de acesso e aos problemas aqui descritos, os pesquisadores delimitaram o estudo ao processo de agendamento de exames de raios X convencional no Centro de Diagnóstico por Imagem.

Avaliação da Demanda

Primeiramente foi identificado os atores envolvidos no processo, o perfil de cada um e o ponto de vista de cada um sobre a situação problema. Por meio de observação, identificou-se que o Centro de Diagnóstico possui 6 técnicos de raios X (dois estavam afastados do setor no período da pesquisa), 2 médicos radiologistas, e 7 técnicos administrativos que ficam na recepção. No entanto, de forma indireta, o serviço conta com mais atores envolvidos no processo, uma vez que o acesso ao sistema de agendamento de exames também pode ser feito por mais 14 estabelecimentos de saúde.

A maior parte dos participantes da pesquisa são mulheres (6 de 9), a média de idade é de 30,11 anos e de tempo na função é de 38 meses. Quase a totalidade dos cargos são de regime estatutário, com exceção da coordenação geral (cargo comissionado), e dos recepcionistas (estagiários). Quanto ao grau de escolaridade, com exceção dos recepcionistas, que possuem ensino superior incompleto, todos os demais possuem ensino superior completo. Os dados dos participantes da pesquisa podem ser visualizados no quadro 1.

Quadro 1: Perfil dos Trabalhadores

Codino me	Função	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo na Função	Tempo no Serviço	Turno do Trabalho	Tipo de Contratação
 R1	Supervisão/ Técnicinco	F	35	Superior Completo	4 meses/ 9 anos	9 anos	Vespertino - 5 horas diárias/ 24 semanal	Estatutário
 R2	Técnico Raios X	F	32	Superior Completo	8 anos 11 meses	8 anos 11 meses	Matutino - 5 horas diárias/ 24 semanal	Estatutário
 R3	Técnico Raios X	M	28	Superior Completo	1 ano 6 meses	1 ano 6 meses	Matutino - 5 horas diárias/ 24 semanal	Estatutário
 M1	Médico radiologista	M	35	Superior completo	1 ano 8 meses	1 ano 8 meses	Dia inteiro - 10 h semanal	Estatutário

 M2	Médico radiologista	F	31	Superior Completo	1 ano 4 meses	1 ano 4 meses	Dia inteiro - 10 h semanal	Estatutário
 A1	Técnico Administrativo - Recepção	M	30	Superior Completo	4 anos 1 mês	4 anos 1 mês	Vespertino 6 horas	Estatutário
 A2	Recepção	F	19	Superior Incompleto	6 meses	6 meses	Vespertino 6 horas	Estagiário
 A3	Recepção	F	18	Superior Incompleto	9 meses	9 meses	Vespertino 6 horas	Estagiário
 C1	Coordenação Geral	F	43	Superior Completo	11 meses	11 meses	Dia inteiro 8h	Comissionado

Para conhecer o ponto de vista dos trabalhadores foram elaboradas três perguntas: “1 Qual sua opinião sobre o por que os exames estão sendo marcados errado?; 2 Que problemas decorrem da marcação incorreta de exames?; 3 Como você acredita que este problema pode ser resolvido?”

Responderam às perguntas 9 trabalhadores do setor: 3 técnicos em raios-X (um destes é supervisor do setor), 2 médicos radiologistas, 3 recepcionistas (um destes é técnico administrativo) e 1 coordenador geral. As respostas foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2004). Na primeira pergunta, obteve-se cinco categorias de respostas sobre o porquê do exame ser marcado erroneamente: falta de treinamento e informação, falta de comunicação, desatenção, falta de vontade e falta de cobrança. As categorias com maior frequência nas respostas encontradas foram a falta de treinamento e informação, e falta de comunicação e desatenção. Os profissionais da recepção atribuíram os erros à falta de treinamento e informação, enquanto que os médicos e técnicos de raios-X citaram a falta de comunicação e falta de cobrança como fatores causadores dos erros. Já o supervisor e a coordenação atribuíram os erros à desatenção e à falta de vontade dos trabalhadores.

Para a segunda pergunta, as categorias identificadas foram: aumento da demanda de exames; sobrecarga de trabalho dos técnicos de raios-X e/ou médicos; desgaste e estresse dos profissionais; e atraso no laudo e entrega de exames. As categorias de maior frequência foram: aumento da demanda de exames; sobrecarga de trabalho e atraso no laudo e entrega de exames. A maioria dos profissionais do setor evidenciam a sobrecarga de trabalho dos técnicos de raios-X e dos médicos como consequência dos erros, porém o aumento da demanda é percebido pelos cargos de chefia e profissionais que fizeram os laudos dos exames, assim como o desgaste e estresse dos trabalhadores.

Na terceira questão, que pedia sugestões de soluções, as categorias foram: monitoramento e cobrança do pessoal da recepção; treinamento periódico; alarme no sistema de marcação do exame; e bloqueio de horários na agenda (no sistema). A maior frequência de respostas foi nas categorias

referentes ao monitoramento e cobrança do pessoal da recepção, relatado pelos profissionais técnicos de raios-X, pelo supervisor e pela coordenação, enquanto que o treinamento periódico foi sugerido por todas as recepcionistas entrevistadas.

Para conhecer o ponto de vista dos trabalhadores sobre a situação problema foram elaboradas três perguntas: “1. Qual sua opinião sobre o por que os exames estão sendo marcados errado? 2. Que problemas decorrem da marcação incorreta de exames? 3. Como você acredita que este problema pode ser resolvido?”.

Realizou-se a análise de conteúdo (BARDIN, 2004) das respostas obtidas nas entrevistas. Na primeira pergunta, obteve-se cinco categorias de respostas sobre o porquê do exame ser marcado erroneamente (falta de treinamento e informação, falta de comunicação, desatenção, falta de vontade e falta de cobrança). As categorias com maior frequência nas respostas encontradas foram a falta de treinamento e informação, a falta de comunicação e a desatenção. Os profissionais da recepção atribuíram os erros à falta de treinamento e informação, enquanto que os médicos e técnicos de raios-X citaram a falta de comunicação e falta de cobrança como fatores causadores dos erros. Já o supervisor e a coordenação atribuíram os erros à desatenção e à falta de vontade.

Para a segunda pergunta, referente aos problemas decorrentes dos erros, as respostas foram categorizadas em: aumento da demanda de exames; sobrecarga de trabalho dos técnicos de raios-X e/ou médicos; desgaste e estresse dos profissionais; atraso no laudo e entrega de exames. As categorias de maior frequência foram: aumento da demanda de exames; sobrecarga de trabalho e atraso no laudo e entrega de exames. A maioria dos profissionais do setor evidenciam a sobrecarga de trabalho dos técnicos de raios-X e dos médicos como consequência dos erros, porém o aumento da demanda é percebido pelos cargos de chefia e profissionais que realizam e/ou fazem o laudo dos exames, assim como o desgaste e estresse dos trabalhadores. O atraso no laudo e entrega dos exames foi relatado por uma recepcionista, um médico e pela coordenadora.

Na terceira questão, que pedia sugestões de soluções, as categorias foram: monitoramento e cobrança do pessoal da recepção; treinamento periódico; alarme no sistema de marcação do exame; e bloqueio de horários na agenda (no sistema). A maior frequência de respostas foi nas categorias referentes ao monitoramento e cobrança do pessoal da recepção, relatado pelos profissionais técnicos de raios-X, pelo supervisor e pela coordenação, enquanto que o treinamento periódico foi sugerido por todas as recepcionistas entrevistadas.

Análise da Tarefa e da Atividade

As análises foram realizadas focando no posto de trabalho dos recepcionistas do Centro de Diagnóstico e Imagem. A maioria dos recepcionistas são estagiários, estes profissionais geralmente possuem nível de escolaridade médio completo e estão cursando graduações em áreas como biologia, administração, história, enfermagem, entre outras. A tarefa prescrita a eles pela organização é: recepcionar os pacientes, fazer marcação dos exames, conferir, guardar e entregar os exames; informar os pacientes sobre a marcação de exames; fazer ligações quando necessário; e eventualmente fazer a digitação dos laudos.

Para compreender melhor a tarefa e posteriormente fazer a análise da atividade, fez-se um mapeamento do processo de exames. Na Figura 1 é possível observar o processo como um todo, desde a consulta ao médico até o retorno. As etapas destacadas em vermelho referem-se as fases analisadas *in loco* nesta pesquisa.

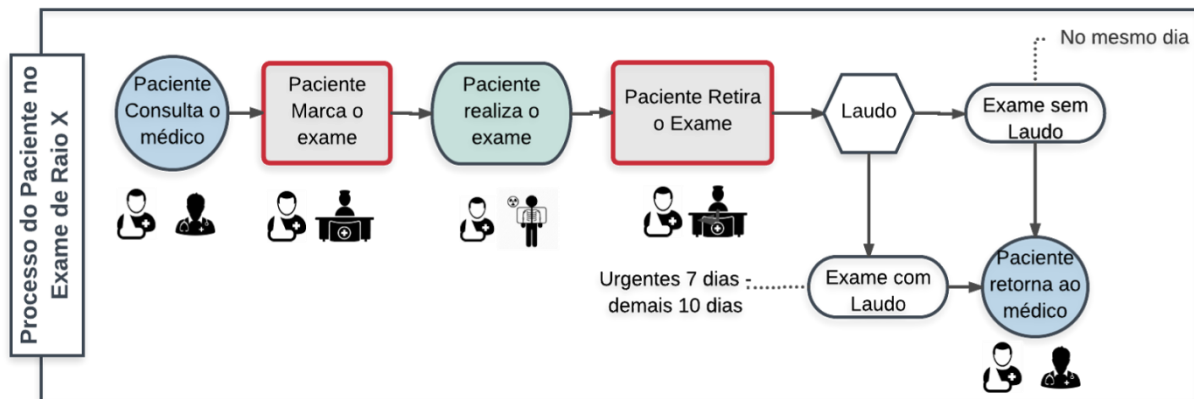


Figura 1: Processo do Paciente no Exame de Raios X

A primeira etapa do processo analisado é o agendamento do exame, este pode ser feito diretamente no Centro de Diagnóstico por Imagem, ou nas outras 14 unidades de saúde que possuem acesso ao sistema. O mapeamento do processo de exames aqui apresentado refere-se ao Centro de Diagnóstico e abrange dois principais momentos: 1º o agendamento do exame; e 2º a realização do exame. Conforme pode ser visualizado na Figura 2.

A primeira etapa do processo analisado é o agendamento do exame, este pode ser feito diretamente no Centro de Diagnóstico por Imagem, ou nas outras 14 unidades de saúde que possuem acesso ao sistema. O mapeamento do processo de exames aqui apresentado refere-se ao Centro de Diagnóstico e abrange dois principais momentos: 1º o agendamento do exame; e 2º a realização do exame (Figura 2).

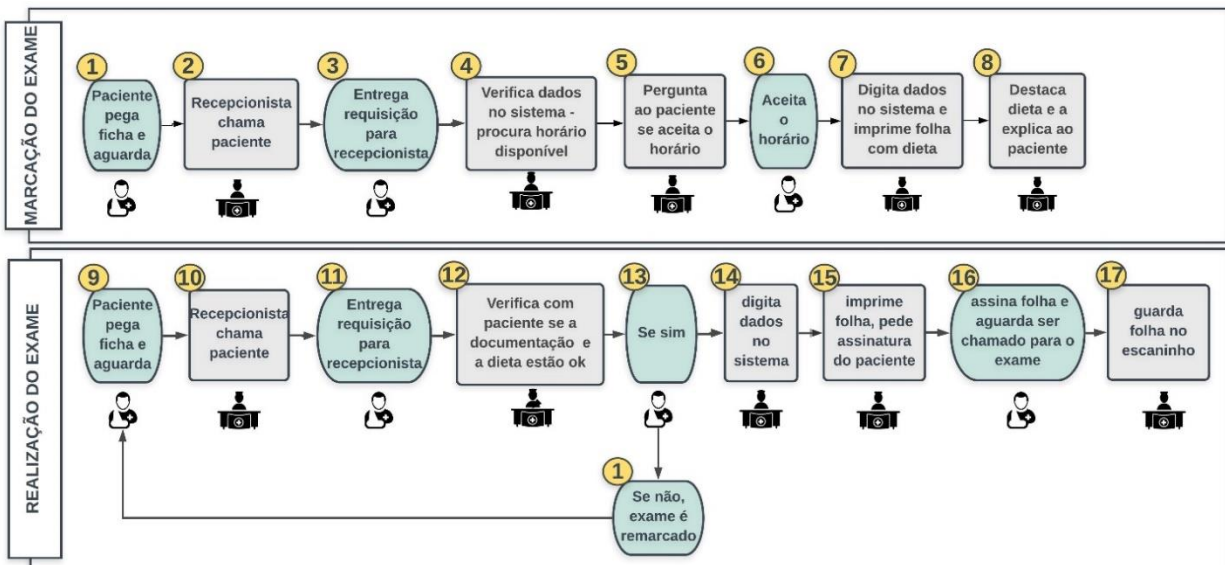


Figura 1: Mapeamento Inicial do Processo.

Contudo foi identificado que neste processo podem ocorrer problemas, tais como:

- Ao realizar o agendamento de uma data, o recepcionista pode inserir no sistema mais de um exame por horário gerando problemas na agenda;
- Nem sempre a requisição médica é legível ou está completa, o que pode gerar dúvidas ou erros na sua interpretação;
- Os profissionais nem sempre observam qual o tipo de exame foi solicitado, e dependendo do exame é necessário marcar mais de um horário. Como por exemplo, para o exame toraco-lombar, é preciso marcar um horário para coluna torácica e outro para coluna lombar. Tal exame também exige preparo com dieta líquida e laxante - esta informação deve ser repassada ao paciente.
- Os profissionais nem sempre observam se o paciente é idoso, se possui alguma limitação física ou é deficiente - para estas situações também é necessário marcar mais de um horário.

No dia da realização do exame é preciso que o paciente leve o documento de identificação e a requisição ao recepcionista, bem como precisa informá-lo se fez a preparação corretamente. Em seguida o recepcionista carrega os dados no sistema, imprime um documento, recolhe a assinatura do paciente; então o paciente aguarda ser chamado e o recepcionista guarda o documento no escaninho. Neste processo também podem acontecer problemas, como:

- paciente esquecer o documento ou requisição e perder o exame naquela data;
- paciente não fazer a preparação recomendada, sendo necessário remarcar o exame;
- paciente atrasar ou não aparecer para a realização do exame.

Em relação ao ambiente da recepção, durante as observações também foram identificados outros problemas, como: a sala de recepção excessivamente cheia - dificultando o fluxo de atendimento; atraso na recepção de pacientes (muitos tipos de exame de diagnóstico por imagem funcionando ao mesmo tempo) e atraso na entrega de laudos.

Referente aos recepcionistas, ao fazer o levantamento documental, verificou-se que existe rotatividade de profissionais na recepção e problemas relacionados a marcação errada de exames. As marcações erradas foram observadas em 12 unidades de saúde, conforme dados referentes a abril, maio e novembro de 2017. Salienta-se que nem todos os erros de agendamento são registrados, mas com os dados obtidos, evidenciou-se que todos os estabelecimentos apresentaram este tipo de erro durante o período. Dentre as marcações incorretas, os quatro estabelecimentos com maior incidência apresentaram 36, 12, 9 e 6 erros neste intervalo de tempo.

Diagnóstico

Diversos são os fatores que contribuem para que o serviço de agendamento de exames de raios X convencional apresentem problemas que refletem na qualidade do serviço aos usuários (indicadores como demora no atendimento e atraso nos laudos), na qualidade de vida e saúde dos trabalhadores envolvidos (estresse, sobrecarga de trabalho) e na credibilidade da própria organização.

A AET auxiliou na identificação dos problemas no processo de agendamento, bem como na compreensão holística do sistema serviço (produtos, bens facilitadores, serviços, ambiente, pessoas, informações, processo, e instalações de apoio). Para organizar as informações obtidas nas análises e compreender a origem do problema com maior profundidade, foram utilizadas as ferramentas: Diagrama de Causa-Efeito e os 5 porquês. Na construção do diagrama (Figura 3) foram utilizados os 6Ms para auxiliar na categorização dos problemas (método, materiais, máquina, *man* - homem, *milieu* - fatores externos, e mensuração).



Figura 3: Diagrama de Causa-Efeito (6Ms) - problemas no processo de exame

- **Máquina:** o sistema utilizado para agendamento não foi pensado para este tipo específico de exame, mas sim, como um modelo genérico de agendamento. Ele possui diversos fatores que podem contribuir para o erro no agendamento, como: excesso de informações na interface; diversas combinações de exames que podem ser feitas - o sistema não agenda os horários baseado no tipo de exame, mas no horário disponível, exigindo que o profissional tenha conhecimento prévio de quanto tempo é necessário para cada exame (simples ou combinado).
- **Método:** o processo como um todo não foi pensado. Não há padronização dos procedimentos que devem ser seguidos por todas as unidades no agendamento de exames. Os profissionais não possuem nenhum roteiro para guiá-los em relação ao tempo que cada exame ou combinação de exames leva.

Não há um protocolo definido ou treinamento para os cargos de coordenação quando há troca de gestão (o que ocorre com frequência, já que os cargos são comissionados)

- **Man (homem):** Os fatores humanos aqui estão relacionados aos recepcionistas e aos cargos de gestão. Os profissionais da recepção não recebem nenhum tipo de treinamento para a função. Além disso, há rotatividade desses profissionais, tal problema está vinculado ao tipo de contratação, pois a grande maioria do quadro funcional é composto por estagiários. Estes possuem um custo mais baixo em relação aos técnicos administrativos concursados, consequentemente, não há perspectivas de crescimento. Estes fatores juntamente com o trabalho monótono e repetitivo - típico da função - podem influenciar na motivação deste profissional para o trabalho. A falta de motivação pode gerar descomprometimento e por conseguinte a rotatividade, ou erros no agendamento. Existe também a rotatividade dos cargos de gestão (coordenação) pois é comissionado. Há falta de trabalho em equipe e de comunicação entre os envolvidos - não são feitas reuniões com as chefias imediatas. Não existe um processo de notificação eficiente e eficaz para os erros de agendamento por parte dos cargos de gestão.
- **Materiais:** a requisição de exames que chega aos recepcionistas pode ser considerado um dado (uma matéria-prima), muitas vezes o médico preenche a requisição de forma incompleta ou de modo ilegível. Isto ocorre porque a requisição do SUS ainda é manuscrita, assim como a formação acadêmica dos médicos é diversa, tendo em vista as diferentes grades curriculares das especializações. Por exemplo, na residência em ortopedia, a disciplina de radiologia é optativa, ou seja, não há um ensino padronizado sobre a solicitação dos exames, assim como as nomenclaturas utilizadas.
- **Mensuração:** o processo de execução do exame não foi mapeado e planejado, consequentemente, há dimensionamento inadequado do tempo necessário para a realização dos exames.
- **Milieu (fatores externos/ambiente):** os fatores que influenciam os problemas no agendamento e não podem ser diretamente controlados são os relacionados ao paciente, tais como: os atrasos, não comparecimentos, o esquecimento dos documentos, ou da preparação para o exame (dieta e/ou laxante).

Recomendações para Melhoria Contínua

Após a identificação e compreensão dos mecanismos que geram os problemas no processo de agendamento, foram feitas recomendações baseadas na gestão da qualidade. A gestão da qualidade é uma estratégia utilizada pelas organizações para obterem vantagens competitivas e satisfazerem os seus clientes. A busca pela qualidade por meio da melhoria contínua dos processos pode oferecer resultados significativos no âmbito da saúde. Os serviços de saúde precisam adequar-se com a demanda crescente de atendimento. A demanda por qualidade e eficiência surge como necessidade das instituições de saúde em atender as expectativas da sociedade - melhorar constantemente seus processos e avaliar continuamente os resultados (Mendes et al., 2017).

A melhoria contínua só ocorre se houver engajamento dos envolvidos no trabalho. Nas organizações a ferramenta PDCA (1.*Plan*, 2.*Do*, 3.*Check*, 4.*Out*) está no coração da estratégia de gestão de longo prazo, para manter o progresso das atividades no local de trabalho (Clark, Silvester & Knowles, 2013). Neste artigo, as propostas de melhoria estão estruturadas de acordo com o PDCA. Devido a uma limitação de tempo, esta pesquisa possui apenas as propostas para a execução e controle das melhorias, não havendo aplicação até o presente.

(1) Planejar

Uma vez identificado os elementos que necessitam de proposições de melhoria contínua no serviço de agendamento de exames, sugerem-se ações em três níveis de gestão: estratégico; operacional e tático. No nível operacional destacam-se a recomendação de duas ações: A. Facilitar o agendamento por tipo de exame por meio de uma tabela de exames; B. Mensurar os erros por meio de uma tabela de controle de erros.

A. Tabela de exames: foi elaborada uma tabela com os tipos de exames realizados pelo serviço de imagem, os exames que demandam um maior tempo para serem executados estão classificados por cores e por perfil de pacientes. Segundo Granja (2014), pequenas quantidades de flexibilidade têm um impacto positivo e significativo na programação dos pacientes de alta prioridade. Deste modo, foi definida a cor cinza para o perfil criança, a azul para o perfil Idoso, a verde é atribuída para pessoas com deficiência (PCD), e a branca para adulto sendo que ao lado do nome de cada exame há uma coluna determinando qual o número de horários de agendamento que cada exame requer. O objetivo da classificação de cores e perfil de pacientes é fornecer uma ferramenta capaz de auxiliar o profissional no momento em que o mesmo vai realizar o agendamento de exame. Assim, é esperado reduzir a incidência de agendamentos indevidos.

B. Tabela de controle de erros: a tabela para mensurar os erros cometidos no agendamento tem por objetivo registrar a data do exame, o número do protocolo, a unidade de saúde que está realizando o agendamento, o número de horários agendados, o número de exames, o perfil do paciente e o tipo de exame. Assim será possível identificar quais os exames estão sendo agendados no horário errado, qual unidade apresenta maior dificuldade no agendamento e quais os tipos de

exames que apresentam maior incidência de erros. Para tanto, é necessário determinar um profissional para realizar o monitoramento dos dados e repassar o relatório para a coordenação ou responsável imediato. Deste modo, a gestão pode acompanhar se as soluções propostas estão surtindo efeito, permitindo a implementação de medidas positivas ou responsabilização pelos erros. No nível de gestão tática foram planejadas as seguintes melhorias: A. Treinar os Recepcionistas; B. Mapear o fluxo dos processos; C. Descrever as atribuições de cada cargo; D. Promover a integração de toda a equipe; E. Incentivar a equipe a propor melhorias.

A. Treinamento dos recepcionistas: propõe-se a realização de treinamento para os profissionais contratados na função de recepcionista ou auxiliar administrativo. Estes profissionais precisam ser capacitados para executar suas atividades de modo padronizado.

B. Mapear o fluxo dos processos: o mapeamento do fluxo do processo precisa ser minucioso, apresentando todas as atividades e o tempo que cada tarefa leva para ser executada. As atividades a serem mapeadas englobam o agendamento de exame, perfil dos pacientes atendidos, tempo despendido para atender cada paciente e materiais necessários. A elaboração do mapeamento tem por objetivo apresentar um panorama de todo o processo para os gestores e assim auxiliar na tomada de decisão.

C. Descrever as atribuições de cada cargo: estabelecer um plano com a descrição da função de cada trabalhador, para que este esteja ciente de quais são as suas atribuições dentro do processo, contribuindo no treinamento dos profissionais e reduzindo o acúmulo de tarefas.

D. Promover a integração de toda a equipe: fazer com que os profissionais se sintam parte do processo, e percebam que são importantes para o seu desenvolvimento. Faz-se necessária a busca por metodologias e ferramentas de gestão de pessoas para promover a integração da equipe.

E. Incentivar a equipe a propor melhorias: Estabelecer um momento regular de diálogo onde todos os envolvidos possam expor suas opiniões. A gestão precisa estar aberta a sugestões e precisa incentivar os demais profissionais a ficarem confortáveis em sugerir melhorias (Clark et al., 2013). No nível estratégico sugere-se implementar um novo sistema de agendamento de exames, visto que diversas clínicas de diagnóstico por imagem particulares não possuem tantos problemas decorrentes da marcação de exame, como marcação incorreta por erro do profissional ou do sistema. Portanto é urgente que o governo local atente para tal solução que poderia acabar com o erro nos agendamentos de exames e redução de suas consequências (entrega atrasada de laudos, sobrecarga mental dos profissionais). Consequentemente, tal estratégia também corrobora para o atributo de *compliance* do serviço oferecido.

(2) Executar

Colocar em prática as medidas planejadas na etapa anterior.

(3) Verificar

Recomenda-se que o acompanhamento das atividades anteriores sejam mensais, a fim de verificar se as ações planejadas estão sendo efetivas. É preciso comparar se o número de agendamentos incorretos foi reduzido após a implementação da tabela de controle de erros e da tabela de classificação de exames.

(4) Agir

Após a implementação das medidas, discutir com a equipe se as ações tomadas estão sendo efetivas. Caso contrário, faz-se necessário reavaliar a abordagem e estipular uma nova estratégia e um plano de ação. É preciso também provocar mudanças no posicionamento dos trabalhadores, definir os responsáveis pelas ações, estabelecer um prazo para as ações serem realizadas.

CONCLUSÃO

A análise sob o prisma da ergonomia e da qualidade possibilitou obter tanto uma visão holística do funcionamento da organização do trabalho no setor de radiologia e dos problemas de ordem organizacional, como uma visão pontual dos diversos problemas relacionados ao posto de trabalho analisado - recepcionistas que marcam os exames de raios X.

Constatou-se que nas 12 unidades que tem acesso ao sistema de agendamento de exames foi encontrado um número significativo de erros no agendamento (registrados). Estes levam a uma série de problemas, como: atraso no atendimento, congestionamento de sala de espera, atraso na entrega dos laudos, estresse e sobrecarga de trabalho de todos os trabalhadores do setor. Percebeu-se com as entrevistas que a visão do problema, às vezes, é compreendida de forma diferente pelos trabalhadores de acordo com o cargo que eles ocupam. Os gestores, por exemplo, creditam a causa do problema a desatenção e falta de vontade dos trabalhadores, e acreditam, assim como os médicos e técnicos de raios X, que a solução seria um maior monitoramento e cobrança dos recepcionistas. Já os recepcionistas assentem que o problema se dá por pouca informação e falta de treinamento, e os técnicos de raios X também acreditam que os problemas provêm da falta de comunicação entre os setores.

Para a avaliação do problema foram utilizados o diagrama de causa e efeito em conjunto com os 6Ms e os 5 porquês. Foi averiguado que o sistema utilizado para o agendamento de exames não foi desenvolvido para esta atividade e necessita de conhecimento prévio para o uso, consequentemente, ele gera possibilidades de erros. A primeira solução indicada - de nível estratégico - seria substituí-lo por um sistema desenvolvido para os exames ali realizados, pois facilitaria o trabalho dos recepcionistas que, em grande parte, são estagiários (não inseridos na área da saúde) e ocupam um cargo de alta rotatividade. Contudo, como esta solução depende do poder público e não seria aplicável no momento, foram desenvolvidas soluções que podem ser aplicada em curto prazo e também corroboram com a solução dos demais problemas identificados - falta de padronização e protocolo no agendamento de exames e na atividade de coordenação; falta de treinamento dos recepcionistas; falta de trabalho em equipe e comunicação entre os atores do setor, rotatividade nos

cargos de recepção e coordenação; requisição manual de exames que pode conduzir ao erro, entre outros.

Espera-se que a implementação das propostas permita a otimização dos serviços prestados, melhorando a interação entre os trabalhadores, diminuindo a sobrecarga de trabalho e reduzindo os desperdícios, bem como por meio da implementação do PDCA seja possível avaliar e realizar melhorias de forma contínua no setor.

LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O estudo teve algumas limitações como: estava em fase de planejamento, portanto não houve implementação e acompanhamento das melhorias propostas; o acesso aos profissionais envolvidos (nem todos os profissionais quiseram/puderam participar); o acesso ao sistema informacional de agendamento; e o acesso às demais unidades de saúde envolvidas no agendamento.

Também não foi possível elaborar indicadores de desempenho para a coordenação mensurar todo o processo, pois algumas ações de melhoria esbarram em decisões políticas ou financeiras.

REFERÊNCIAS

Abrahão, J. I., & Pinho, D. L. M. (1999). Teoria e prática ergonômica: seus limites e possibilidades. *Escola, saúde e trabalho: estudos psicológicos*, 229-240. Available: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/09/teoria-pratica.pdf>.

Bardin, L. (2004). Análise de conteúdo. 3ª. Lisboa: Edições, 70.

Cayirli, T., & Veral, E. (2003). Outpatient scheduling in health care: a review of literature. *Production and operations management*, 12(4), 519-549.

Clark, D. M., Silvester, K., & Knowles, S. (2013). Lean management systems: creating a culture of continuous quality improvement. *Journal of clinical pathology*, 66(8), 638-643. <http://dx.doi.org/10.1136/jclinpath-2013-201553>

Dowell, J. D., Makary, M. S., Brocone, M., Sarbinoff, J. G., Vargas, I. G., & Gadkari, M. (2017). Lean Six Sigma Approach to Improving Interventional Radiology Scheduling. *Journal of the American College of Radiology*, 14(10), 1316-1321. Gonçalves, J. E. L. (2000). Processo, que processo?. *Revista de administração de empresas*, 40(4), 8-19. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902000000400002>.

Granja, C., Almada-Lobo, B., Janela, F., Seabra, J., & Mendes, A. (2014). An optimization based on simulation approach to the patient admission scheduling problem using a linear programming algorithm. *Journal of biomedical informatics*, 52, 427-437. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2014.08.007>.

Artículo No. 08. No. 11, Vol. VI, Año 6, 2019. Revista de divulgación y tecnología de la Red Internacional de Investigadores de Ingeniería Industrial <REDI4>

Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2001). Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. In: *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*.

Huang, X. M. (1994). Patient attitude towards waiting in an outpatient clinic and its applications. *Health Services Management Research*, 7(1), 2-8. <https://doi.org/10.1177/095148489400700101>.

Iida, I. (2005). Ergonomia: projeto e produção. 2ª. Edição. São Paulo. Editora Edgard Blücher.

Jackson, A. R. (1991). A waiting time survey in general practice. *Australian family physician*, 20(12), 1744-7.

Kruskal, J. B., Eisenberg, R., Sosna, J., Yam, C. S., Kruskal, J. D., & Boisselle, P. M. (2011). Quality improvement in radiology: basic principles and tools required to achieve success. *Radiographics*, 31(6), 1499-1509. <https://doi.org/10.1148/rg.316115501>.

Wright, L. (2001). Serviços: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva.

Mendes, I. A. C., Trevizan, M. A., de Godoy, S., Nogueira, P. C., Ventura, C. A. A., & Furlan, C. E. B. (2018). Expectations and perceptions of clients concerning the quality of care provided at a Brazilian hospital facility. *Applied Nursing Research*, 39, 211-216. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.11.024>.

Montmollin, M. D. (1990). A ergonomia. Lisboa: Instituto Piaget.

Paladinni, E. P. (2012) Gestão da Qualidade: Teoria e Prática. 3. ed. São Palo: ATLAS, 2012.

Paladini, E. P. (2009). Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios. Métodos e Processos.

University of Michigan – Medical Services. Radiology and imaging. [access 2014 may 21]. Available: <http://www.uofmhealth.org/medical-services/radiology-and-imaging>.

Wisner, A. (1987). *Por dentro do trabalho: ergonomia: método & técnica*. Ftd.