

Quality Diagnosis: Software para gestão de riscos em serviços de diagnóstico por imagem

Quality Diagnosis: Software for risk management in diagnostic image services

Quality Diagnosis: Software para la gestión de riesgos en servicios de diagnóstico por imágenes

Recebido: 26/07/2022 | Revisado: 13/08/2022 | Aceito: 16/08/2022 | Publicado: 24/08/2022

Milena Rubim Gomes Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6129-7608>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: milenarubimgomes@hotmail.com

Eliane de Fátima Almeida Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5128-3715>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: elianelima66@gmail.com

Karla Crozeta Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3544-5643>
Universidade Federal do Paraná, Brasil
E-mail: karla.crozetafigueiredo@gmail.com

Bruno Henrique Fiorin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1629-9233>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: brunohenf@hotmail.com

Rita de Cassia Duarte Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5931-398X>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: ritacdl@gmail.com

Candida Caniçali Primo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5141-2898>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: candidaprimo@gmail.com

Fernanda Cordeiro Sirtoli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3601-3394>
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
E-mail: fernandacordeirosirtoli@gmail.com

Resumo

A gestão de riscos de saúde é o processo que organiza, planeja, controla e dirige os recursos para minimizar ou controlar os riscos de saúde dentro da instituição. Os riscos nos serviços de diagnóstico por imagem são gerenciáveis e evitáveis, porém não há ferramenta específica para o gerenciamento de riscos e segurança do paciente. Desenvolver um software para gerenciamento de riscos de saúde no serviço de diagnóstico por imagem. Pesquisa aplicada de desenvolvimento tecnológico, realizada em três etapas: revisão integrativa da literatura, etapa *Delphi online* e construção do software. O software Quality Diagnosis é uma tecnologia que identifica, analisa, avalia, trata e monitora falhas de processo e eventos adversos nos serviços de diagnóstico por imagem com a execução de ações preventivas e corretivas identificadas durante as investigações de causa raiz. O software poderá contribuir para implementação da gestão da qualidade do Programa de Acreditação em Diagnóstico por Imagem, visando disseminar a cultura de segurança do paciente e garantir um atendimento de qualidade para todos os pacientes.

Palavras-chave: Segurança do paciente; Gestão da qualidade; Gestão de riscos; Tecnologia; Diagnóstico por imagem; Software.

Abstract

Health risk management is the process that organizes, plans, controls and directs resources to minimize or control health risks within the institution. Risks in diagnostic imaging services are manageable, and avoidable, but there is no specific tool for risk management and patient safety. To develop software for health risk management in the diagnostic imaging service. Applied research on technological development, carried out in three stages: integrative literature review, online Delphi stage, and software construction. Quality Diagnosis software is a technology that identifies, analyzes, evaluates, treats, and monitors process failures and adverse events in diagnostic imaging services effectively with the execution of preventive, and corrective actions identified during root cause investigations. The

software contributed to the implementation of the quality management of the Diagnostic Imaging Accreditation Program, aiming to disseminate the patient safety culture, and ensure quality care for all patients.

Keywords: Patient safety; Quality management; Risk management; Technology; Diagnostic imaging; Software.

Resumen

La gestión de riesgos para la salud es el proceso que organiza, planifica, controla paciente dirige los recursos para minimizar o controlar los riesgos para la salud dentro de la institución. Los riesgos en los servicios de diagnóstico por imagen son manejables paciente evitables, pero no existe una herramienta específica para la gestión de riesgos paciente la seguridad del paciente. Desarrollar un software para la gestión de riesgos en salud en el servicio de diagnóstico por imagen. Metodología: Investigación aplicada al desarrollo tecnológico, realizada en tres etapas: revisión integradora de literatura, etapa Delphi en línea paciente construcción de software. El software Quality Diagnosis es una tecnología que identifica, analiza, evalúa, trata paciente monitorea fallas de proceso paciente eventos adversos en los servicios de diagnóstico por imágenes de manera efectiva con la ejecución de acciones preventivas paciente correctivas identificadas durante las investigaciones de causa raíz. El software contribuyó para la implementación de la gestión de calidad del Programa de Acreditación de Imágenes Diagnósticas, con el objetivo de difundir la cultura de seguridad del paciente paciente garantizar una atención de calidad para todos los pacientes.

Palabras clave: Seguridad del paciente; Gestión de calidad; Gestión de riesgos; Tecnología; Diagnóstico por imágenes; Software.

1. Introdução

Os serviços de diagnóstico por imagem possuem riscos que podem ser gerenciáveis e evitáveis. No entanto, como nos serviços de saúde em geral, os incidentes evitáveis, erros e riscos associados aos cuidados de saúde continuam a ser grandes desafios para a saúde pública e segurança do paciente em todo o mundo (Acauan et al., 2021; Lacson et al., 2019).

Buscando melhorar a qualidade do cuidado de saúde pelo fortalecimento da segurança do paciente, a Organização Mundial da Saúde lançou o Plano global de segurança do paciente 2021-2030, no qual define segurança do paciente como “uma estrutura de atividades organizadas que cria culturas, processos, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambientes na área da saúde para diminuir os riscos de forma consistente e sustentável, reduzir a ocorrência de dano evitável, tornar os erros menos prováveis e reduzir o impacto do dano quando ele ocorrer” (Global Patient Safety Action Plan 2021-2030, n.d.).

As políticas internacionais e nacionais de segurança do paciente recomendam que os sistemas e serviços de saúde implantem práticas e ferramentas de gestão de riscos (Global Patient Safety Action Plan 2021-2030, n.d.). No Brasil, a gestão de riscos assistenciais é o primeiro dos objetivos elencados no Programa Nacional de Segurança do Paciente (Ministério da Saúde, 2013).

A gestão de riscos envolve o processo de organizar, planejar, controlar e dirigir os recursos humanos e materiais de um serviço, no intuito de minimizar os riscos e incertezas sobre essa instituição. O gerenciamento de riscos da instituição de saúde possibilita aos profissionais tratar com eficácia as incertezas, bem como os riscos e as oportunidades a eles associadas (Gama et al., 2020; Prates et al., 2019; Ministério da Saúde, 2013).

Visando qualificar os serviços de diagnóstico por imagem, o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem criou, em 2017, o Programa de Acreditação em Diagnóstico por Imagem (Padi), acreditado no mesmo ano pela *International Society for Quality in Healthcare (ISQua)*.

Dentre as cinco grandes áreas que estruturam o programa, a Gestão da Qualidade aborda os requisitos de planejamento e documentação, gestão de riscos e da segurança do paciente, análise de dados, ações corretivas e preventivas, e melhorias (Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2020).

Nos serviços de diagnóstico por imagem, as causas dos eventos de segurança são atribuídas a questões multifatoriais, incluindo pessoa, tarefa, tecnologia, organização e fatores ambientais. E ferramentas e tecnologias desempenham papel importante na segurança do paciente, melhorando o resultado da imagem, a comunicação e os testes de acompanhamento

(Acauan et al., 2021; Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2020; Lacson et al., 2019; Sousa & Mendes, 2019).

O enfermeiro que atua nos serviços de diagnóstico por imagem tem em seu cotidiano a necessidade da evolução tecnológica da saúde e, está inserido em um serviço com crescente necessidade de profissionais capacitados e treinados em práticas baseadas em evidências científicas, que possuam uma visão humanizada e interdisciplinar, que visem à qualidade de atendimento e colaborem com os resultados do serviço, participando de forma eficaz na gestão de recursos, elaboração e execução de protocolos assistenciais para as soluções e gerenciamento dos problemas (Acauan et al., 2021; Diniz et al., 2016).

Na atualidade, observa-se um crescimento no desenvolvimento de tecnologias voltadas para a segurança do paciente, no entanto após pesquisas, verificou-se uma lacuna relacionada à disponibilidade de *softwares* de gerenciamento de riscos voltados especificamente para o setor de diagnóstico por imagem (Rodrigo et al., 2020; Lima Neto, et al., 2019). Nesse sentido, o objetivo desse estudo é desenvolver um software para gerenciamento de riscos de saúde em um serviço de diagnóstico por imagem.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa aplicada de desenvolvimento tecnológico, que utilizou o método do Design Centrado no Usuário (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2014), e foi organizada em duas etapas: levantamento e descrição dos riscos em saúde nos Centros de Diagnóstico por Imagem (CDI) e construção do *software*.

O levantamento e descrição dos riscos ocorreu de duas formas distintas e complementares, a revisão integrativa da literatura e o painel *Delphi online*.

A primeira teve como questão de revisão: Quais são os riscos de saúde relacionados aos exames: radiografia simples (raio-x), ultrassonografia, mamografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética? A revisão da literatura foi realizada em livros, sites, teses, páginas e portarias, entre elas normativas do Ministério da Saúde, site do Colégio Brasileiro de Radiologia e nas bases de dados MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e na SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). A busca foi realizada em janeiro de 2020, e utilizou a combinação das palavras-chave: Segurança do Paciente, Gestão da Qualidade, Gestão de Riscos, Tecnologia e Diagnóstico por Imagem. Para a seleção dos estudos foram utilizados como critérios de inclusão: artigos originais em inglês, português e espanhol, sem definição de corte temporal. Neste levantamento foram encontrados 146 artigos, 21 eram duplicados e após a leitura dos 125 resumos, 37 foram excluídos por não abordarem a temática. Os 88 artigos foram lidos na íntegra e 43 excluídos, pois não respondiam à pergunta norteadora, permanecendo 45 artigos. Também foram encontradas 32 fontes em potencial, entre sites, páginas, teses, portarias, entre outros. Após avaliação destas fontes, incluíram-se 19. No total, a revisão foi constituída por 45 artigos e 19 fontes, totalizando 64 materiais.

Na segunda etapa foi realizada uma rodada de painel *Delphi online* para avaliar os riscos encontrados na revisão da literatura e identificar novos riscos baseados na experiência profissional dos participantes. Nesta etapa participaram profissionais de saúde que atuam nos serviços de diagnóstico por imagem nos municípios da Grande Vitória (ES) e que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ser enfermeiro, técnico de enfermagem, técnico em radiologia ou médico radiologista; e ter experiência de, no mínimo, um ano em diagnóstico por imagem. Foram excluídos: os profissionais da área de diagnóstico por imagem das áreas de radiologia vascular e intervencionista, densitometria, radioterapia ou medicina nuclear e médico residente radiologia e anestesista que atuam em diagnóstico por imagem.

Para o painel *Delphi online* foi elaborado um formulário no Google Forms organizado em três seções: 1) caracterização dos especialistas, com os seguintes itens: sexo, idade, tempo de formação profissional, titulação profissional, área de atuação atual e tempo de atuação em centros de diagnóstico por imagem. 2) 15 perguntas contendo os riscos

encontrados na literatura e que tinham como resposta as alternativas “concordo” e “discordo”. Para a resposta “discordo”, o participante foi orientado a escrever uma justificativa. 3) cinco perguntas abertas, sem limite de caracteres, sendo uma para cada modalidade de exame estudado: radiografia simples (raios-x), ultrassonografia, mamografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. A questão era: Além dos riscos descritos na literatura (seção 2), quais riscos você já presenciou ou tem conhecimento na sua vivência no serviço de diagnóstico por imagem, que podem ocorrer na execução deste exame?

Para avaliação do grau de concordância dos especialistas na Etapa *Delphi online* foi utilizada a porcentagem de concordância. Neste estudo foi definida a taxa de concordância de 80%. Os itens que não alcançaram 80% de concordância não foram incluídos no *software*, porém como alguns possuíam mais de um artigo corroborando, optou-se por criar o campo “outros” em todas as modalidades de exames, de forma a possibilitar a captação de novos riscos e para futuras atualizações do sistema.

A construção do *software* foi realizada em três etapas¹²: elaboração do mapa conceitual, pelo CmapTools®, sendo desenhado todo o fluxo que o *software* seguiu; implementação de prototipagem etestes. Esta etapa contou com a assessoria de um analista de sistemas que desenvolveu o *software*.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE n.º 26158619.0.0000.5060, e Parecer n.º 3.757.228, cumprindo-se todas as exigências para a proteção dos participantes de pesquisas científicas que envolvem seres humanos.

3. Resultados

A revisão de literatura identificou 15 riscos, sendo sete da ressonância magnética, quatro da tomografia computadorizada, dois da ultrassonografia, um risco na radiografia simples e um na mamografia. Estes riscos foram avaliados pelos participantes no painel *Delphi online* e seis itens (40%) tiveram um índice de concordância inferior a 0,78%, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição do percentual de concordância entre avaliadores quanto aos riscos de saúde relacionados aos exames de diagnóstico por imagem (n=23). Vitória, ES. 2021.

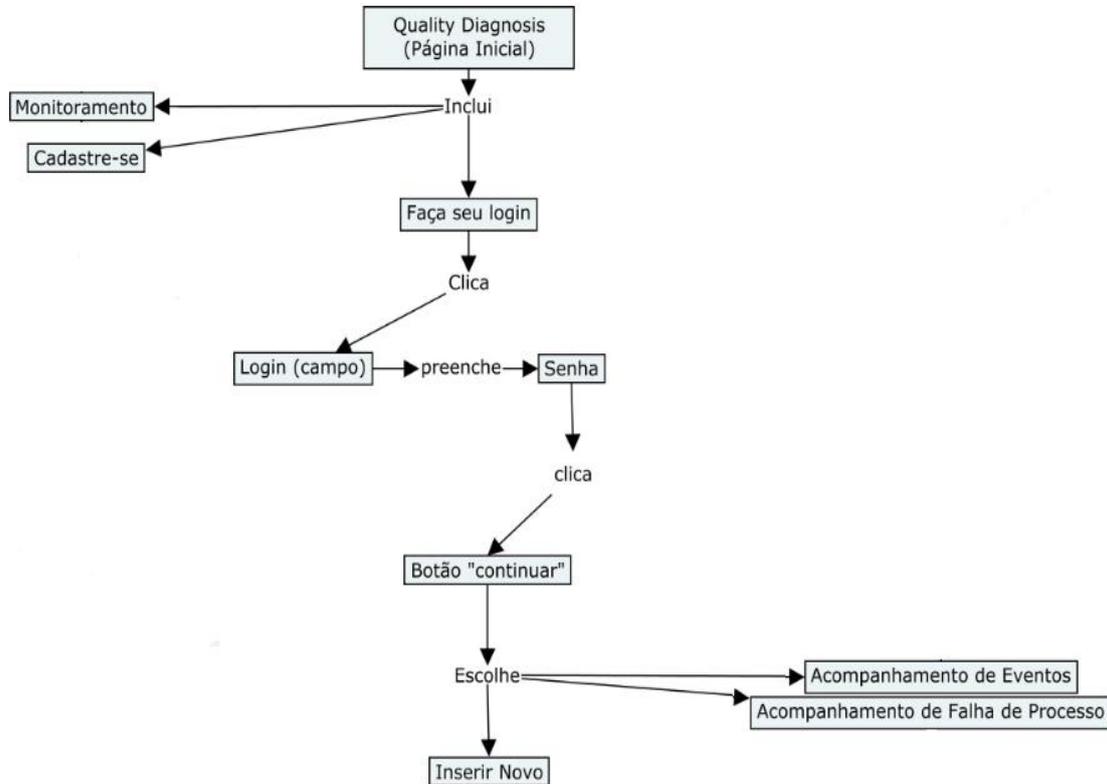
ETAPA DELPHI ONLINE						
Nº	Item	Concordo		Discordo		Concordância
		n	%	n	%	
01	A radiação ionizante é um risco no exame de Tomografia Computadorizada, Raio-x e Mamografia?	22	95,7%	01	4,3%	0,95
02	Problemas com Software na Tomografia Computadorizada, podem levar ao atraso, repetição do exame ou erro do diagnóstico?	23	100%	00	0%	1,0
03	O uso de contraste iodado na Tomografia Computadorizada e no Raio-x pode levar o paciente a ter uma reação alérgica?	23	100%	00	0%	1,0
04	O extravasamento de contraste é um risco tanto da Tomografia Computadorizada quanto da Ressonância Magnética?	22	95,7%	01	4,3%	0,95
05	O aquecimento do tecido cutâneo é um risco para os pacientes que realizam a ultrassonografia?	12	52,2%	11	47,8%	0,52
06	A cavitação acústica é um risco para os pacientes que realizam a ultrassonografia?	13	56,5	10	43,5%	0,56
07	O campo magnético da Ressonância Magnética pode causar alteração e torção de objetos ferromagnéticos?	22	95,7%	01	4,3%	0,95
08	O campo magnético da Ressonância Magnética pode alterar o funcionamento de equipamentos próximos a sala de exame?	19	82,6%	04	17,4%	0,82
09	O campo magnético da Ressonância Magnética pode causar vertigem e náusea nos pacientes?	17	73,9%	06	26,1%	0,73
10	Os gradientes do campo magnético podem estimular os nervos periféricos dos pacientes?	15	65,2%	08	34,8%	0,65
11	Os gradientes do campo magnético podem causar choque elétrico?	11	47,8%	12	52,2%	0,47
12	Os gradientes do campo magnético produzem ruídos acústicos que podem causar danos ao paciente?	18	78,3%	05	21,7%	0,78
13	A radiofrequência produzida pela Ressonância Magnética pode causar aumento de temperatura e queimaduras nos pacientes?	20	87%	03	13%	0,87
14	Os criogênicos que se encontram na Ressonância Magnética podem causar queimaduras e sufocamento?	21	91,3%	02	8,7%	0,91
15	Os meios de contraste da Ressonância Magnética podem causar Fibrose Nefrogênica Sistêmica?	21	91,3%	02	8,7%	0,91

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ainda no painel *Delphi online* os participantes descreveram 16 riscos que podem causar eventos adversos diretos ao paciente e noveriscos classificados como falhas de processo que podem ou não atingir o paciente, e todos foram incluídos de forma diferenciada no *software*.

Para a construção do *software* foi desenhado um mapa conceitual com os comandos principais e descrição das ações necessárias para o funcionamento dos comandos. A Figura 1 mostra a parte inicial do mapa conceitual, com as principais funções e as demais partes foram abordadas no decorrer dos resultados juntamente com o *layout* desenvolvido.

Figura 1 – Fluxograma do CmapTools® das principais funcionalidades do *software Quality Diagnosis*. Vitória, ES. 2021.



Fonte: Autores (2021).

O Software *Quality Diagnosis*, que significa Diagnóstico com Qualidade, é direcionado para uso de profissionais de saúde que atuam nos Centros de Diagnóstico por Imagem, seja de âmbito público, privado, clínicas externas ou alocadas em serviços ambulatoriais ou hospitalares.

O Software tem como objetivo notificar e acompanhar eventos adversos e falhas de processos, sendo possível notificar, acompanhar, identificar a causa raiz do problema e realizar relatórios para avaliar a condição em um período estimado. As linguagens e ferramentas multiplataforma utilizadas foram: C#, HTML5, CSS e JavaScript, NET Core 5 e Xamarin.Forms. O *Quality Diagnosis* pode ser implementado em outros *softwares* através de API Rest. Para acessar o *software* é necessário entrar no link paciente.qualitysolutions.com.br.

O *software* possui várias funcionalidades, desde cadastro até a emissão de relatório final. As principais páginas são: Faça seu Login, Página Inicial, Cadastros, Relatórios, Inserir Novo, Acompanhamento de Eventos Adversos e de Falhas de Processo.

Inicialmente, no mapa conceitual a parte referente ao *login* está apresentada na Figura 1 e o *layout* do *software* está demonstrado na Figura 2. Eles apresentam quatro comandos nessa página: *login*, *senha*, *continuar* e *recuperar senha*.

Figura 2 –Página de *login do software Quality Diagnosis*. Vitória, ES. 2021.



Fonte: Autores (2021).

Assim que clicar em “Entrar” e o *login* e senha forem confirmados, o usuário poderá navegar em três funções diferentes no software: inserir novo evento adverso ou falha de processo; acompanhar um evento adverso ou acompanhar uma falha de processo e gerar relatórios (somente alguns setores terão acesso). A Figura 3 mostra o modelo da página de inserir novo Evento Adverso, os nomes na figura são meramente ilustrativos.

Figura 3 - Página de inserção de novo evento adverso *do software Quality Diagnosis*. Vitória, ES. 2021.



Fonte: Autores (2021).

A notificação de Falha de Processo poderá evoluir para um evento adverso, e seguirá etapas semelhantes a esse tipo de notificação. Todas as notificações gerarão um número de protocolo, com numeração crescente, para realizar o acompanhamento desse paciente.

Na aba de acompanhamento de Eventos Adversos é obrigatório acompanhar o quadro clínico do paciente até sua melhora. Deve ser feito contato em até 24 horas após o ocorrido. No Software é possível registrar diversas evoluções e condutas que forem tomadas para melhoria desse paciente durante diferentes dias. Quando o mesmo já se encontrar sem sintomas será seguido o mesmo caminho entre eventos adversos e falhas de processo, que é o caminho da análise de Causa Raiz.

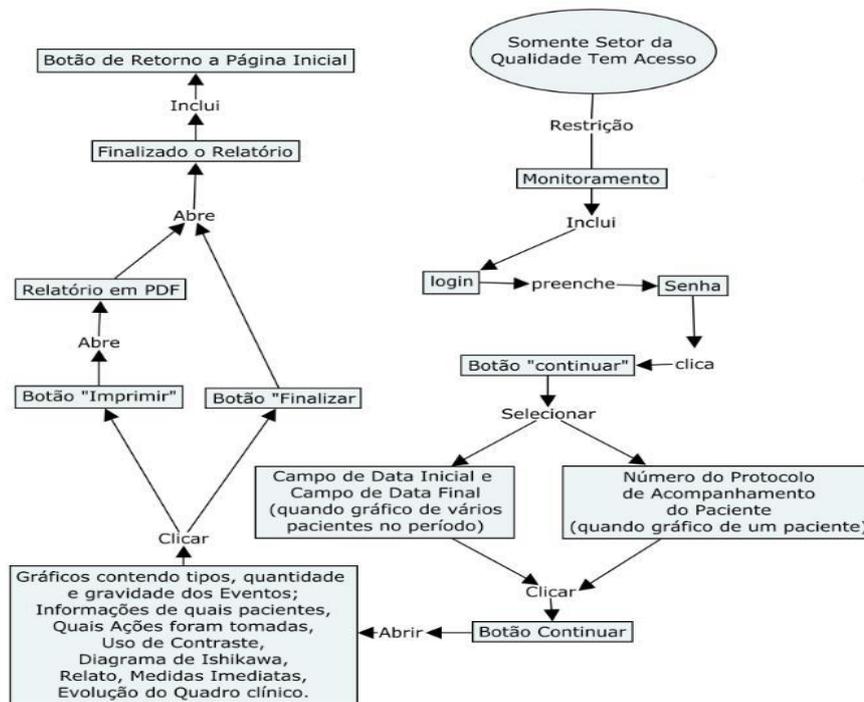
A análise de Causa Raiz será realizada de duas formas: descrição do ocorrido em um campo aberto e análise da possível causa por meio da ferramenta da qualidade, diagrama de Ishikawa (6M). O diagrama de Ishikawa avaliará a origem da falha: mão de obra, metodologia, máquinas, meio ambiente, máquinas ou formas de medição (6M). E no campo em aberto é possível explicar o que foi colocado em cada “M” do diagrama e a justificativa.

Após a análise e registro, será possível realizar ou cadastrar ações para minimizar ou sanar a causa. Após o término das ações, o processo será finalizado, sendo possível visualizar o processo do início ao fim, na página de relatórios.

A página de relatórios tem as funções: monitorar e acompanhar as notificações de forma individual, quantificar os eventos adversos e falhas de processos geradas em um determinado período, verificar registros de um único paciente. Somente os funcionários do setor de qualidade e autorizados terão acesso.

No relatório pode-se visualizar os campos principais da notificação, todos os campos de evolução do quadro clínico do paciente, assim como a avaliação da causa raiz que tornou o risco um evento ou uma falha de processo. Os tipos de relatório disponíveis são por paciente, por período, por tipo de evento, por tipo de falha de processo e por gráfico, conforme Figura 4.

Figura 4 – Página relatório do software *Quality Diagnosis*. Vitória, ES. 2021.



Fonte: Autores (2021).

4. Discussão

O software *Quality Diagnosis* é uma tecnologia que identifica, analisa, avalia, trata e monitora falhas de processo e eventos adversos nos serviços de diagnóstico por imagem de forma eficaz com a execução de ações preventivas e corretivas identificadas durante as investigações da causa raiz.

Desta forma, o software cumpre com quatro dos cinco requisitos da Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC 330 de 2019, que estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista. O requisito não atendido refere-se à notificação diretamente as autoridades sanitárias quando cabíveis.

O *software* tem como foco o gerenciamento de eventos adversos e falhas de processo, mas é preciso ressaltar que a segurança do paciente vai muito além dessas atividades.

Os desafios para a melhoria da qualidade do cuidado e da segurança do paciente são complexos, variados e envolvem vários atores, desde os profissionais da saúde, seguido da gestão dos serviços, do paciente e de sua família; apresentando elementos como: falhas na comunicação, erros de conhecimento, competências e habilidades dos profissionais, erro de diagnóstico e de tratamento, erros processuais, falta de participação do paciente e a presença de um colaborador no cuidado, entre outros (Nora & Beghetto, 2020; Reis et al., 2019).

Assim, há necessidade de mudanças nas práticas dos profissionais como a identificação de riscos assistenciais e físicos; mudança de cultura, estratégia e adesão dos trabalhadores da assistência; identificação do paciente; adoção de protocolos; comunicação eficaz; educação permanente e reuniões multiprofissional (Vantil et al., 2020; Farias, et al., 2018; Siman et al., 2016). Ainda, como recursos para potencializar a segurança do paciente, aponta-se para a importância de se manter processos educativos permanentes nos serviços e a utilização de tecnologias (Nora & Beghetto, 2020; Rodrigo et al., 2020; Lima Neto, et al., 2019).

Com a revisão de literatura foi possível observar que a tecnologia na área de diagnóstico por imagem avançou muito nos últimos anos, no entanto, os riscos descritos em referências de décadas atrás ainda permanecem, reforçando a importância das ações de segurança e gerenciamento dos riscos, a fim de produzir o máximo de benefícios com o mínimo de riscos, considerando as questões científicas, éticas, econômicas e sociais (Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2020 ; Ministério da Saúde, 2013).

A gestão da qualidade tem como finalidade a aplicação de métodos e mecanismos de garantia da conciliação dos seus produtos e processos com padrões de qualidade pré-estabelecidos, que acabam por exemplificar o comprometimento das organizações para com a satisfação dos seus pacientes, substanciar a sua imagem e seguir o crescimento dos mercados (Global Patient Safety Action Plan 2021-2030, n.d.; Sousa & Mendes, 2019; World Health Organization & Safety, 2010).

Nos serviços de diagnóstico por imagem, a enfermagem radiológica é uma especialidade relacionada ao cuidado do paciente submetido a procedimentos diagnósticos. O Enfermeiro que atua na área necessita ter um conhecimento vasto relacionado às medicações, eventos adversos, atendimentos de urgência e emergência, além de cuidados de enfermagem relacionados aos diversos exames que são realizados (Melo et al., 2020).

Ao incorporar habilidades de avaliação e iniciativas de práticas baseadas em evidência, a enfermagem influencia e agrega valores à prática em radiologia e diagnóstico por imagem (Acauan et al., 2021; Diniz et al., 2016).

Por outro lado, para a realização desse trabalho, o profissional fica exposto à radiação ionizante, precisando estar capacitado e respeitar as normas de proteção radiológica. Essas normas rígidas que permeiam o trabalho com radiação ionizante podem potencializar as cargas psíquicas levando a desgastes psíquicos dos trabalhadores de enfermagem, que se originam na organização, condições e relações do trabalho, podendo comprometer a qualidade da assistência e de vida dos trabalhadores (Melo et al., 2020).

Nesses aspectos, os serviços de diagnóstico por imagem, a fim de oferecer melhores condições de trabalho, podem utilizar ferramentas de gestão e tecnologias que contribuam para reduzir as cargas de trabalho, fortaleçam a autonomia e protagonismo do trabalhador e auxiliem na melhoria da qualidade da assistência prestada, em conformidade com metas internacionais de segurança do paciente (Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2020; Melo et al., 2020; Lacson et al., 2019; Lima Neto, et al., 2019).

Como limitações do estudo, reconhece-se que o software não foi testado na prática, o que poderia contribuir para o aprimoramento de alguma de suas funcionalidades. A ferramenta é importante, e demandou muito trabalho.

O *software Quality Diagnosis* é uma ferramenta de gestão de riscos e da segurança do paciente, desenvolvida sob o olhar de uma equipe de enfermeiros, que busca contribuir para implementação da gestão da qualidade do Programa de Acreditação em Diagnóstico por Imagem. No âmbito da saúde, visa disseminar a cultura de segurança do paciente e garantir um atendimento de qualidade para todos os pacientes submetidos a exames de imagem, na medida em que os potenciais riscos serão monitorados e mitigados.

Ademais, o gerenciamento de riscos de saúde em serviços de diagnóstico por imagem por meio de um software é inovador, e apreende-se como contribuição para a saúde o potencial monitoramento de eventos adversos, em atendimento aos requisitos de qualidade e segurança do paciente.

Para a Enfermagem, destaca-se como potencial contribuição do software a sistematização da gestão de riscos, englobando desde a análise de causa raiz, o monitoramento do quadro clínico do paciente diante de eventos adversos e a elaboração de relatórios de monitoramento de falhas de processo e eventos adversos por paciente, por período, por tipo de evento, por tipo de falha de processo e por gráfico, o que permitirá o planejamento de estratégias de melhoria de qualidade e benchmarking.

5. Considerações Finais

Este estudo desenvolveu o *software Quality Diagnosis* - uma tecnologia inovadora baseada na análise de causa raiz que identifica, analisa, avalia, trata e monitora eventos adversos e falhas de processo nos serviços de diagnóstico por imagem com a execução de ações preventivas e corretivas.

O *software* permite o gerenciamento de risco de saúde nos serviços de diagnóstico por imagem, cumprindo os requisitos obrigatórios da Resolução RDC 330 de 2019 da ANVISA para avaliação dos eventos adversos e falhas de processo nesse setor. Espera-se que a implantação dessa ferramenta possa contribuir para o desenvolvimento de um ambiente seguro para a execução dos exames de diagnóstico por imagem.

Aponta-se a necessidade de continuidade desta pesquisa para realização da validação do *software* por meio da implantação e avaliação *in loco*. Para a implantação é importante a participação e o envolvimento de toda a equipe multidisciplinar, a fim de oportunizar a captação de novos riscos não evidenciados nessa pesquisa, que poderão ser cadastrados na opção “outros”, ampliando a quantidade de riscos monitorados.

Referências

- Acauan, L. V., Seda, J. M., Paes, G. O., & Stipp, M. A. C. (2021). Quality management in imaging diagnosis and the nursing team: a case study. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(suppl 5).
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2014). *NBR 16982: Ergonomia da interação humano-sistema — Métodos de usabilidade que apoiam o projeto centrado no usuário*. Rio de Janeiro.
- Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (2020). *Norma do Programa de acreditação em diagnóstico por imagem-Padi; versão 4.0*, São Paulo.
- Diniz, K. D., Costa, I. K. F., & Silva, R. A. R. da. (2016). Segurança do paciente em serviços de tomografia computadorizada: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 18.35312.
- Farias, E. S., Santos, J. O., & Góis, R. M. O. (2018). Comunicação Efetiva: Elo Na Segurança Do Paciente No Âmbito Hospitalar. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde* .4 (3): 139.
- Gama, Z. A. da S., Saturno-Hernandez, P. J., Caldas, A. C. S. G., Freitas, M. R., De Mendonça, A. E. O., & Medeiros, C. A. de S., Medeiros, PACIENTE. R., Kessler, O., & Soares, D. P. (2020). Questionário AGRASS: Avaliação da Gestão de Riscos Assistenciais em Serviços de Saúde. *Rev. Saúde Pública*, 54.
- Global Patient Safety Action Plan 2021-2030. (n.d.). *Paciente.who.int*. <https://paciente.who.int/publications/i/item/9789240032705>.
- Lacson, R., Cochon, L., Ip, I., Desai, S., Kachalia, A., Dennerlein, J., Benneyan, J., & Khorasani, R. (2019). Classifying Safety Events Related to Diagnostic Imaging From a Safety Reporting System Using a Human Factors Framework. *Journal of the American College of Radiology*, 16(3): 282–288.

- Lima Neto, A. V., Silva M. D., & Pereira Santos, V. E (2019). Contribuições das tecnologias em saúde para a segurança do paciente. *Rev. Cuba. Enferm.*, 35(4).
- Melo, J. A. C., Gelbcke, F. L., Amadigi, F. R., Huhn, A., Silva, C., & Ribeiro, G. (2020). Psychological exhaustion of radiological nursing workers in nuclear medicine services. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(suppl 1).
- Ministério da Saúde (2013). *Portaria N° 529, de 1° de abril de 2013*. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial União.
- Nora, C. R. D., & Beghetto, M. G. (2020). Patient safety challenges in primary health care: a scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(5).
- Prates, C. G., Magalhães, A. M. M., Balen, M. A., & Moura, G. M. S. S. de. (2019). Núcleo de segurança do paciente: o caminho das pedras em um hospital geral. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40(spe).
- Reis, G. A. X., Oliveira, J. L. C., Ferreira, A. M. D., Vituri, D., Paciente., Marcon, S. S., & Matsuda, L. M. (2019). Dificuldades para implantar estratégias de segurança do paciente: perspectivas de enfermeiros gestores. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40(spe).
- Rodrigo, L., De Mello, G., Christovam, B., Paula, A., Moreira, A., & Salvador, M. (2020). Experience Report Erica Brandão de Moraes. *Rev Bras Enferm*, 73(6).
- Siman, A. G., Brito, M. J. M., Siman, A. G., & Brito, M. J. M. (2016). Changes in nursing practice to improve patient safety. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 37(SPE).
- Sousa, P., & Mendes, P. (Eds.). (2019). *Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras*.
- Sousa, P., & Mendes, P. (Eds.). (2019). *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde*.
- Vantil, F. C. S., Lima, E. de F. A., Figueiredo, K. C., Massaroni, L., Sousa, A. I., & Primo, C. C. (2020). Safety of patients with mental disorders: a collective construction of strategies. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(1).
- World Health Organization, & Safety, Paciente. P. (2010). *Conceptual framework for the international classification for patient safety version 1.1*: final technical report January 2009.