

Aplicativo móvel para orientação de enfermeiros e usuários na realização de exames de imagem

Mobile application to guide nurses and users in performing imaging exams

Aplicación móvil para guiar a enfermeras y usuarios en la realización de exámenes de imágenes

Recebido: 06/09/2022 | Revisado: 16/09/2022 | Aceitado: 19/10/2022 | Publicado: 24/10/2022

Bruna Ribeiro de Araujo Lira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3243-0457>

Hospital Ophir Loyola, Brasil

E-mail: brunaliraenfa@gmail.com

Nonato Márcio Custódio Maia Sá

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8673-6956>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: marciosa@uepa.br

Clarissa Porfírio Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6488-718X>

Hospital Ophir Loyola, Brasil

E-mail: clarissapmendes@yahoo.com.br

Resumo

Desenvolver um aplicativo móvel para celular, para facilitar a prescrição de preparos de exames de imagem por enfermeiros e a orientação destes preparos aos usuários que acessam a Divisão de Diagnóstico Por Imagem (DDI) do Hospital Ophir Loyola. Estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica, descritiva, com abordagem qualitativa, utilizando o modelo de Design Instrucional Contextualizado (DIC) para o desenvolvimento de um aplicativo. O DIC é adotado para descrever uma proposta construtiva na ação intencional de planejar, contextualizar os conteúdos e as ferramentas disponíveis pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Diante das respostas recebidas foi possível constatar que o aplicativo móvel deveria estar baseado em objetividade e facilidade de navegação, assim como informações claras e com linguagem acessível a todos os públicos. O AMEI/HOL, apresenta área de navegação clara e objetiva para facilitar o acesso. Desta forma houve a construção do aplicativo móvel baseado na realidade vivida pela instituição de saúde, atualização de protocolo obsoleto e nas principais dúvidas dos públicos alvo em relação ao tema, como forma de atingir o máximo de satisfação dos públicos e também os objetivos do estudo aqui propostos.

Palavras-chave: Enfermagem; Aplicativos móveis; Exames de imagem.

Abstract

Develop a mobile application for cell phones, to facilitate the prescription of preparations for imaging exams by nurses and the orientation of these preparations to users who access the Division of Diagnostic Imaging (DDI) of the Ophir Loyola Hospital. Study applied in the modality of technological, descriptive production, with a qualitative approach, using the Contextualized Instructional Design (DIC) model for the development of an application. The DIC is adopted to describe a constructive proposal in the intentional action of planning, contextualizing the contents and tools available by Information and Communication Technologies (ICT's). In view of the responses received, it was possible to verify that the mobile application should be based on objectivity and ease of navigation, as well as clear information and language accessible to all audiences. AMEI/HOL presents a clear and objective navigation area for easy access. In this way, there was the construction of the mobile application based on the reality experienced by the health institution, updating an obsolete protocol and on the main doubts of the target audiences regarding the theme, as a way of achieving maximum public satisfaction and also the objectives of the study here proposed.

Keywords: Nursing; Mobile applications; Imaging exams.

Resumen

Desarrollar una aplicación móvil para celulares, que facilite la prescripción de preparaciones para exámenes de imagen por parte de enfermeras y la orientación de estas preparaciones a los usuarios que acceden a la División de Diagnóstico por Imagen (DDI) del Hospital Ophir Loyola. Estudio aplicado en la modalidad de producción tecnológica, descriptiva, con enfoque cualitativo, utilizando el modelo de Diseño Instruccional Contextualizado (DIC) para el desarrollo de una aplicación. Se adopta el DIC para describir una propuesta constructiva en la acción intencional de planificar, contextualizando los contenidos y herramientas disponibles por las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's). A la vista de las respuestas recibidas, se pudo comprobar que la aplicación

móvil debe basarse en la objetividad y facilidad de navegación, así como en una información clara y un lenguaje accesible a todos los públicos. AMEI/HOL presenta un área de navegación clara y objetiva para facilitar el acceso. De esta manera, se realizó la construcción de la aplicación móvil a partir de la realidad vivida por la institución de salud, actualizando un protocolo obsoleto y sobre las principales dudas de los públicos meta sobre el tema, como forma de lograr la máxima satisfacción del público y también los objetivos del estudio aquí propuestos.

Palabras clave: Enfermería; Aplicaciones móviles; Exámenes de imagen.

1. Introdução

Trata-se de uma pesquisa para elaboração de um aplicativo móvel, destinado à facilitação da prescrição de preparos de exames de imagem por enfermeiros e a orientação aos usuários do Hospital Ophir Loyola (HOL) no que se refere a informações sobre o preparo de exames de imagem.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), principalmente as voltadas para área da saúde, tem-se tornado ferramentas de informação e educação, que ajudam pacientes e profissionais de saúde no contexto da assistência. A partir delas são criadas redes de comunicação global possibilitando acesso em tempo real e até mesmo interatividade. Dentro do panorama das TICs, temos as tecnologias móveis (*smartphones, tablets, etc.*), que utilizam como recursos os aplicativos móveis (conhecidos como *app-* do inglês *application*) para fornecer diversos tipos de serviços à população.

Este campo de possibilidades acompanha as inovações tecnológicas, e surgem os diferentes aplicativos móveis voltados para a área da saúde, com perspectiva de proporcionar autonomia nos cuidados, especialmente aqueles relacionados à sua continuidade nos ambientes extra hospitalar e ambulatorial (Gama & Tavares, 2019). Atualmente, na área da saúde, estes aplicativos móveis tem o objetivo de atender a população por meio de informações em tempo real, sem restrições de tempo e espaço. Com isso, podem ser utilizados para redução dos riscos em saúde, principalmente no contexto da saúde pública. Dentro deste panorama é crescente o número de aplicativos móveis que envolvem informações de serviços de saúde para a população e profissionais.

É possível encontrar nas produções atuais de pesquisas, diversas aplicabilidades desta ferramenta dentro do contexto em saúde. Geralmente estão voltadas para orientação ou até mesmo para facilitar a prática diária de trabalho dos profissionais. Fator que tem contribuído para promover a segurança do paciente, pois o acesso a informação de forma rápida e objetiva, possibilita mais segurança ao profissional de saúde durante a sua atuação.

Dentre os diversos serviços de saúde existentes, encontramos os serviços de diagnóstico por imagem, que são necessários em praticamente todas as etapas de tratamento dos pacientes e atualmente é considerado o serviço em saúde que mais utiliza tecnologia para garantir qualidade e segurança em seus processos. Nestes serviços são realizados exames de imagem (raio-x, tomografias computadorizadas, ressonâncias magnéticas, ultrassonografias e etc), utilizados para ajudar no diagnóstico e tratamento de doenças.

Neste serviço de saúde encontramos também atuação da enfermagem, que pode ser distribuída em diversas atividades: gerenciamento e organização do serviço, preparos de exames de imagem, acompanhamentos e orientações aos usuários do serviço de forma a garantir a segurança do mesmo. Por tratar-se de um ramo que envolve muita tecnologia, a enfermagem deve estar preparada para adaptar-se as evoluções de tratamentos e cuidados, para que possa acompanhar o mercado de trabalho sempre fortalecendo suas ações.

Dentro deste contexto temos o crescente avanço da enfermagem com o uso de ferramentas de tecnologias da informação. A exemplo delas temos o uso de aplicativos móveis no auxílio do atendimento da enfermagem. As TIC's possibilitam o acesso em tempo real e/ou remoto às informações, contribui para a solução de problemas/necessidades de saúde em diferentes regiões geográficas, promovendo uma ampla cobertura da assistência à saúde especializada realizada nos grandes centros urbanos (Barra, et al., 2017).

A motivação para realização desta pesquisa surgiu a partir de minha vivência profissional como enfermeira e Chefe

Administrativo da Divisão de Diagnóstico por Imagem (DDI) do Hospital Público Ophir Loyola (HOL), referência em oncologia no estado do Pará. A relevância da pesquisa ocorre mediante a necessidade de melhorar o acesso a informações de enfermeiros e usuários do HOL, acerca de peculiaridades dos exames de imagem (preparo), possibilitando um atendimento ao usuário do Sistema Único de Saúde (SUS) com mais qualidade.

A melhoria e facilidade do acesso às informações para subsidiar as prescrições de enfermagem por meio de um aplicativo móvel, possibilitará um maior alcance no número de enfermeiros às informações. Consequentemente garantirá maior segurança ao profissional durante seu atendimento. Exigirá também engajamento dos profissionais dentro do contexto das TIC's.

As inquietudes foram surgindo à medida que muitos pacientes compareciam ao serviço com pouca compreensão a respeito do preparo de seus exames. Recebiam as orientações dos enfermeiros quanto a estes preparos, mas nem sempre compreendiam ao que seriam submetidos, apenas aceitavam o que o profissional orientava. O que demonstra uma barreira de comunicação entre profissionais e pacientes, em que o profissional não consegue chegar ao paciente de maneira eficaz. Por outro lado, muitas vezes por vergonha, o usuário acaba não verbalizando todas as suas dúvidas, assim como informações pessoais importantes.

No que se refere aos enfermeiros da instituição, percebi a carência de informações sobre os preparos dos exames de imagem, refletida no número de suspensões de exames por falta de orientação adequada. Mesmo diante de normativas e protocolos, percebi, que estas ferramentas não despertam o interesse destes profissionais e acabam tornando-se obsoletas.

Diante deste contexto de carência de informação por parte de enfermeiros e usuários a criação de um aplicativo móvel denominado (Aplicativo Móvel de Exames de Imagem do Hospital Ophir Loyola-AMEI/HOL) terá eficácia na facilitação de informações para realização de exames de imagem no DDI do HOL? Desta forma o objetivo desta pesquisa foi Desenvolver um aplicativo móvel para celular, para facilitar a prescrição de preparos de exames de imagem por enfermeiros e a orientação destes preparos aos usuários que acessam a Divisão de Diagnóstico Por Imagem (DDI) do Hospital Ophir Loyola.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo aplicado, na modalidade de produção tecnológica, descritiva, com abordagem qualitativa, utilizando o modelo de Design Instrucional Contextualizado (DIC) para o desenvolvimento de um aplicativo. A pesquisa aplicada pode ser definida como conjunto de atividades nas quais os conhecimentos adquiridos ao longo do processo são empregados para coletar, selecionar e processar dados e fatos, destinados a obter e confirmar resultados, e se produzir impacto (Fleury & Werlang, 2017).

A produção tecnológica vem do conhecimento tecnológico que é responsável pelo desenvolvimento de teorias de aplicação extremamente restritas, com vistas à solução de problemas pontuais e na maioria das vezes isolados, mais voltados à inovação tecnológica (Junior, et al., 2014). Para Bunge (1985), o estudo científico do artificial e tecnologia podem ser vistos como o campo do conhecimento relativo ao projeto de artefatos e ao planejamento de sua realização, operação, ajuste, manutenção e monitoramento, a luz do conhecimento científico.

As pesquisas descritivas caracterizam-se como estudos que têm o objetivo de determinar opiniões, status ou projeções futuras para as respostas obtidas. Está fundamentada no princípio que por meio da descrição e análises de observações objetivas e diretas os problemas podem ser resolvidos e as práticas podem ser aprimoradas (Oliveira, 2016).

Na abordagem qualitativa o pesquisador e o sujeito da pesquisa convivem em harmonia e, portanto, o conhecimento e a experiência de ambos estão entrelaçados, permitindo, com isso, uma reflexão diante das diferentes realidades. Minayo (2012), considera que a compreensão caracteriza-se como o pilar principal da pesquisa qualitativa estando, pois, o verbo compreender relacionado à aptidão de compreender o outro. Os métodos qualitativos são aqueles nos quais é importante a

interpretação por parte do pesquisador com suas opiniões sobre o fenômeno em estudo. Neles a coleta de dados muitas vezes ocorre por meio de entrevistas com questões abertas (Pereira, et al., 2018).

O modelo de Desing Instrucional Contextualizado (DIC) é adotado para descrever uma proposta construtiva na ação intencional de planejar, contextualizar os conteúdos e as ferramentas disponíveis pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), incorporando em suas diferentes etapas mecanismos e processos que favorecem a contextualização e flexibilidade do conteúdo/instrução (Barra, et al., 2017).

Esse modelo constitui-se de 4 etapas. I-Análise: envolve o levantamento das necessidades, a caracterização do público-alvo, a definição dos objetivos instrucionais que se almejam alcançar e a pesquisa das barreiras envolvidas; II- Desing e Desenvolvimento: elaboração do aplicativo multimídia, definição da estrutura de navegação e desenho da interface (layout); III- Implementação: compreende a instrução sobre o uso das ferramentas e ambientes educacionais do aplicativo, bem como a implementação do produto em ambiente de aplicação na internet para o download e instalação no dispositivo móvel; IV- Avaliação: envolve a avaliação de especialista nas diferentes áreas de formação do aplicativo em relação aos conteúdos, recursos didáticos, desing e layout do ambiente. Esta fase em especial, será proposta de um novo estudo posteriormente, para validação da tecnologia.

Além de que, os aplicativos móveis se mostram como tecnologias inovadoras de cuidado à saúde, são recursos educacionais que permitem o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem para a Enfermagem. Além do ensino, vislumbra-se a utilização pelos profissionais na prática assistencial, de modo a promover a prática baseada em evidências. É importante que a Enfermagem se aproprie dessas ferramentas, de modo a fortalecer o desenvolvimento da profissão e investir em cuidados mais seguros (Bertioli & Kalinke, 2019).

Seguindo as etapas do DIC, de Barra et al. (2017), o aplicativo que foi desenvolvido seguindo as etapas de análise, desing e desenvolvimento e implementação. Neste estudo foram realizadas as etapas I, II e III. A etapa IV do modelo DIC, além da validação do aplicativo por especialistas nas áreas de enfermagem e tecnologia da informação, é considerada uma perspectiva futura para uma nova pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Ophir Loyola, localizado no município de Belém, Estado do Pará, considerado um Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), referência em Oncologia adulto (a partir de 19 anos), Neurocirurgia, Neurologia e Transplante de Rim e Córnea. A população da pesquisa foram profissionais enfermeiros que trabalham no Hospital Ophir Loyola, nos setores escolhidos para este estudo (clínicas cirúrgicas oncológicas, Divisão de Diagnóstico por Imagem e Divisão de Ambulatório), sendo possível abranger os principais pontos da instituição para poder enriquecer a coleta de dados. Os usuários que fizeram parte da pesquisa são os que freqüentavam ou estavam internados nos setores descritos a cima.

Foram incluídos enfermeiros que trabalham nos turnos matutinos, vespertinos e noturnos de ambos os gêneros que trabalham no Hospital Ophir Loyola nas clínicas cirúrgicas oncológicas (oncoabdomem, 2ºDC e oncoginecologia), Divisão de Ambulatório e DDI. Em relação aos usuários foram incluídos os de ambos os sexos, entre 18 a 80 anos que estavam nas clínicas cirúrgicas oncológicas (oncoabdomem, 2ºDC e Oncoginecologia), Divisão de Ambulatório e DDI. Foram excluídos do estudo os enfermeiros que estavam de licença maternidade ou paternidade, férias, afastamentos por motivo de doença no período do desenvolvimento da pesquisa. Que não estavam lotados no DDI, nas clínicas cirúrgicas oncológicas (oncoabdomem, 2ºDC e Oncoginecologia) e Divisão de Ambulatório. Os usuários excluídos foram aqueles que por ventura não apresentaram condições clínicas de responder as perguntas, ou recusaram-se.

Foi utilizado como técnica de coleta de dados a entrevista semi-estruturada. A entrevista foi composta por 3 partes. A primeira contempla os dados de caracterização dos participantes, a segunda os dados educacionais e a terceira a parte com cinco perguntas (3 fechadas e 2 abertas) relacionadas às informações sobre as principais dúvidas relacionadas a realização de

exames de imagem. Foram coletadas o número máximo de 30 entrevistas (15 enfermeiros e 15 pacientes). Foi entregue uma cópia do projeto de pesquisa para a instituição com a solicitação para que esta possa ser realizada. Após parecer da carta de aceite, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e somente com autorização do CEP a coleta de dados foi realizada. A coleta de dados ocorreu nas dependências das clínicas cirúrgicas de internação (oncoabdomem, 2ºDC e Oncoginecologia), Divisão de Diagnóstico por Imagem e Divisão de Ambulatório, de segunda a sexta feira, das 08:00 às 19:00 horas.

Para o processamento dos dados foi utilizado o software IRAMUTEQ (*interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de textes et de Questionnaires*), criado por Pierre Ratinaud, em 2009. O software é gratuito e está disponível na internet. Este programa utiliza como âncora o Software R, que possibilita análise de discurso (Souza, 2018). O software IRAMUTEQ possibilita cinco tipos de análises sobre corpus textuais: estatísticas textuais clássicas, pesquisa de especificidades a partir da segmentação definida do texto, classificação hierárquica descendente, análise de similitudes e nuvens de palavras (Camargo & Justo, 2013).

O estudo considerou todos os critérios éticos presentes na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde e 510/2016 Conselho Nacional de Saúde/CONEP, envolvendo seres humanos e iniciou somente a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição proponente. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFPA pelo CAAE nº 48036221.4.0000.5172 e pelo Comitê de Ética do HOL pelo CAAE nº 48036221.4.3001.5550.

Considerando que toda a pesquisa com seres humanos envolve riscos em diferentes dimensões e variações, este estudo possui riscos que foram minimizados, considerando que os pesquisadores pretenderam assegurar a proteção dos princípios bioéticos da confidencialidade, autonomia, não-maleficência e não discriminação dos participantes. Durante o desenvolvimento da pesquisa, em nenhuma hipótese, foram utilizadas as reais identidades dos participantes ou qualquer informação que pudesse causar a identificação, destes nos registros. Assegurando que em casos de desvios dolosos ou perdas, o sigilo possa ser mantido e não cause prejuízos à imagem dos participantes.

Espera-se que esta pesquisa traga como impacto o desenvolvimento de um aplicativo que possibilite a enfermagem o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da ação. Para a sociedade, este estudo poderá contribuir na melhoria da qualidade da assistência prestada aos pacientes, favorecendo o seu retorno mais rápido ao âmbito familiar e social.

Para o ensino, pesquisa e extensão, esta pesquisa poderá despertar novos estudos nas áreas de Enfermagem e poderá servir de estímulo aos graduandos, residentes e profissionais assistenciais com vistas a repensar sua prática, aprimorar seu nível técnico com fundamento científico-educacional e com isso satisfazer de maneira mais efetiva as necessidades do campo de trabalho e dos pacientes

3. Resultados e Discussão

3.1 Análises dos dados através do IRAMUTEQ

Foram transcritas 30 entrevistas no *Software Microsoft Word 2019*, que correspondem ao número total de entrevistas realizadas durante a pesquisa. A partir destes conjuntos de textos transcritos, foram gerados os corpus textuais para serem codificados pelo programa. A vantagem da utilização do IRAMUTEQ foi à possibilidade de codificação, organização e separação das informações, o que permitiu a localização de forma rápida de todo o segmento de texto utilizado na escrita qualitativa. Também foi possível obter como produto das análises as categorias do corpus da pesquisa de forma mais direcionada e com maior rigor científico.

O IRAMUTEQ promove rigor estatístico, a análise de grande volume de dados, a objetividade, as diferentes possibilidades de análises, a interface simples e a gratuidade. Suas ferramentas permitem ao pesquisador analisar estatísticas sobre corpus textuais, com o intuito de comparar e relacionar variáveis específicas presentes no texto, ampliando sua visão

para possíveis níveis de categorização e tomada de decisão (Tinti, Barbosa & Lopes, 2021).

O programa viabiliza diferentes tipos de análise de dados textuais, desde aquelas bem simples, como a lexicografia básica até análises multivariadas. Ele organiza a distribuição do vocabulário de forma facilmente compreensível e visualmente clara (análise de similitude e nuvem de palavras) (Camargo & Justo, 2013). O IRAMUTEQ viabiliza diferentes tipos de análises estatísticas de dados textuais e de matrizes, como estatísticas textuais clássicas; pesquisa de especificidade de grupos (AFC); classificação hierárquica descendente (CHD); análise de similitude (AS) e nuvem de palavras (NP) (Acauan, et al. 2020).

Na análise de especificidades, é possível associar diretamente os textos do banco de dados com variáveis descritoras dos seus produtores; é possível analisar a produção textual em função das variáveis de caracterização. Trata-se de uma análise de contrastes, na qual o corpus é dividido em função de uma variável escolhida pelo pesquisador. Por exemplo, é possível comparar a produção textual de homens e mulheres em relação a determinado tema (Camargo & Justo, 2013).

Quando se considera uma variável com pelo menos, três modalidades, também é possível realizar uma Análise Fatorial por Correspondência (AFC) que parte do princípio de que as relações entre as partições de um texto e as formas linguísticas utilizadas podem ser reduzidas a poucos fatores. O método da AFC busca representar graficamente essas relações em um plano fatorial de duas dimensões, cujos resultados são úteis para identificar oposições que estruturam o conteúdo analisado (Sousa, et al., 2020).

No método da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) proposto por Reinert (1990) e utilizado pelo software ALCESTE classifica os segmentos de texto em função dos seus respectivos vocabulários, e o conjunto deles é repartido com base na frequência das formas reduzidas (palavras já lematizadas). Esta análise visa obter classes de UCE (Unidade de Contexto Elementar) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si, e vocabulário diferente das UCE das outras classes.

O IRAMUTEQ também fornece outra forma de apresentação dos resultados, por meio de uma análise fatorial de correspondência feita a partir da CHD (Análise Pós-Fatorial) que representa num plano cartesiano as diferentes palavras e variáveis associadas a cada uma das classes da CHD. A interface possibilita que se recuperem, no corpus original, os segmentos de texto associados a cada classe, momento em que se obtém o contexto das palavras estatisticamente significativas, possibilitando uma análise mais qualitativa dos dados (Camargo & Justo, 2013).

Outro tipo de análise que o software realiza é a análise de similitude que representa através de indicadores estatísticos as ligações existentes entre as palavras em um corpus. A análise de similitude, ou de semelhanças, tem suas bases na teoria dos grafos, parte da matemática que trata das relações que ocorrem entre os objetos em um conjunto, ela possibilita identificar as ocorrências entre palavras. Este tipo de análise permite entender a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância, mostra as palavras próximas e distantes umas das outras, ou seja, forma uma árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos (Klamt & Santos, 2021).

Existe ainda a análise por nuvem de palavras onde as palavras são agrupadas e organizadas graficamente de acordo com a sua frequência, o que possibilita facilmente a sua identificação, a partir de um único arquivo, denominado corpus (Kami, et al. 2016)

3.2 Análise dos resultados do IRAMUTEQ

No software os 30 textos foram divididos em 30 segmentos de texto (ST), que são recortes realizados pelo software para análise. O corpus processado teve aproveitamento de 30 segmentos de texto (ST), isto é, apresentou retenção de 100% do material que foi levado à análise. Os manuais de utilização do IRAMUTEQ indicam que tal porcentagem deve ser, no mínimo, de 70%. Desse modo, o corpus analisado é representativo. O software contabilizou 304 ocorrências (proposições, palavras),

sendo 130 formas distintas e 74 palavras com apenas uma ocorrência (hapax).

Para este estudo foi utilizado a análise de similitude que objetivou estudar a proximidade e a relação entre os elementos de um conjunto, suas formas apresentadas como “árvores de máxima” (número de ligações entre dois itens que se deslocam), procuram o menor número possível de ligações para chegar a um gráfico de conexões sem ciclo (Marchand & Ratinaud, 2012). Outro tipo de análise visual utilizada neste estudo foi a Nuvem de Palavras. Esta análise identificou os principais pontos de convergência citados pelos participantes quanto à descrição de suas percepções, onde as palavras foram agrupadas e organizadas graficamente em função de sua frequência. Assim, as palavras mais frequentes presentes no corpus foram: “Preparo n=11”; “Sim n=9”; “Paciente n=9”; “Não n=6”; “Baixo n=6”; “Exame n=6”; “Escolaridade n=5”; “Dificuldade n=4”; “Compreender n=4” e “Sempre n=3”. Sendo estas, as 10 palavras de com maior frequência dentre todas, com ponto de corte ≥ 3 .

3.3 Caracterização do perfil sócio demográfico dos Enfermeiros

Na Tabela 1 abaixo apresentamos o perfil sócio demográfico dos 15 enfermeiros que participaram da pesquisa.

Tabela 1: Perfil dos Enfermeiros.

Enfermeiros	Sexo	Idade (anos)	Especialização Latu sensu ou Escrito Sensu	Tempo de atuação profissional (anos)
X1	Feminino	35	Latu sensu	8
X2	Feminino	65	Latu sensu	32
X3	Feminino	44	Latu sensu	14
X4	Feminino	36	Scritu senso	15
X5	Feminino	38	Latu sensu	15
X6	Feminino	53	Latu sensu	23
X7	Feminino	43	Latu sensu	11
X8	Feminino	51	Latu sensu	10
X9	Feminino	34	Latu sensu	11
X10	Masculino	41	Latu sensu	15
X11	Feminino	42	Latu sensu	20
X12	Feminino	70	Latu sensu	39
X13	Feminino	60	Latu sensu	32
X14	Feminino	37	Latu sensu	10
X15	Feminino	39	Latu sensu	11

Fonte: Autores (2022).

Na Tabela 1, é importante perceber através dos dados que em relação ao sexo, o perfil sociodemográfico da população estudada reflete a realidade nacional e internacional. No Brasil, as enfermeiras constituem 85,1% da equipe, no Canadá e Suíça 92,2%, nos Estados Unidos 88% e na Austrália 88,9%. Apesar da predominância feminina, observa-se que o processo de masculinização tem se evidenciado na profissão após o ano de 2005 (Santos, et al., 2020). Nesta pesquisa a masculinização do perfil profissional não teve destaque, pois representou apenas 10% (01 enfermeiro) da população estudada. Outro fato que chama atenção neste perfil é a faixa etária. Nacionalmente a força de trabalho da enfermagem é predominantemente jovem. A faixa etária é de 26 a 35 anos concentrando 45% do total de trabalhadores do país (Santos, et al., 2020).

Em relação à primeira pergunta específica da entrevista semi-estruturada aplicada aos participantes enfermeiros, temos a seguinte pergunta: **As prescrições e/ou orientações sobre o preparo de exames de imagem fazem parte de sua**

rotina de trabalho na instituição? As respostas deste questionamento foram sintetizadas na Tabela 2, conforme demonstrado abaixo.

Tabela 2: Respostas sobre a prescrição como rotina de trabalho.

SIM	NÃO
14	01

Fonte: Autores (2022).

Na Tabela 2 fica claro o quanto que a prescrição de enfermagem é importante e faz parte da rotina de trabalho dos enfermeiros que participaram da pesquisa, o que leva a pensar que garantir as condições para a boa prática destas ações, poderá ter impactos positivos no desempenhos funcionais e também para os usuários. De acordo com o Decreto 94.406/87 que regulamenta a Lei do exercício profissional de enfermagem, uma das atividades privativas do enfermeiro é a *Prescrição de Enfermagem*, ação importante dentro do processo de enfermagem e que configura em qualidade à assistência prestada.

As prescrições e/ou orientações de enfermagem sobre o preparo dos exames de imagem, fazem parte de rotina de trabalho de 90% (14 enfermeiros). Demonstrando a importância deste conhecimento como prática da rotina laboral. E está presente em todos os setores que participaram da pesquisa.

Quando perguntado ao público de enfermeiros: **Em sua opinião, quais são os motivos das principais dúvidas e/ou dificuldade de compreensão do paciente quanto às orientações do enfermeiro sobre o preparo de exames de imagem?** Tivemos respostas como: “ *Utilização de termos técnicos na abordagem ao cliente e no impresso escrita*”, “ *A forma de como é repassado à orientação (linguagem simples e acessível, por exemplo*”, “ *A baixa escolaridade contribui para um entendimento... e a forma como alguns profissionais orientam estes pacientes, utilizando termos técnicos que o paciente não tem compreensão*”, “ *Idade avançada do paciente e falta de acompanhante esclarecido*”, “ *O baixo nível de instrução*” e “ *Baixa escolaridade do paciente*”

Diante das respostas apresentadas, é possível perceber que existe uma barreira de comunicação muito grande durante a orientação do enfermeiro sobre o preparo dos exames de imagem, causado também pelo baixo nível de escolaridade destes usuários, dificultando a compreensão. Com o aplicativo móvel AMEI/HOL, é possível a diminuição dessa dificuldade na comunicação, porque possui linguagem simples e acesso para todos os públicos alvo a qualquer momento.

3.4 Caracterização do perfil sócio demográfico dos Usuários

Na Tabela 3, apresentamos o perfil dos 15 usuários que participaram da pesquisa.

Tabela 3: Perfil dos usuários.

Usuários	Sexo	Idade (anos)	Nível de escolaridade (Fundamental,médio ou superior)
X1	Masculino	61	Médio
X2	Masculino	66	Fundamental
X3	Masculino	49	Médio
X4	Masculino	56	Fundamental
X5	Masculino	53	Fundamental
X6	Masculino	55	Médio
X7	Feminino	37	Superior
X8	Feminino	47	Fundamental
X9	Feminino	44	Fundamental
X10	Feminino	52	Fundamental
X11	Feminino	40	Médio
X12	Feminino	27	Médio
X13	Masculino	62	Médio
X14	Feminino	23	Não respondeu
X15	Feminino	40	Médio

Fonte: Autores (2022).

Na Tabela 3 é possível observar que em relação ao sexo no grupo dos usuários estudados houve equiparidade significativa, sendo 46,6% (7 usuários) do sexo masculino e 53,3% (8 usuários) do sexo feminino. Em relação a faixa etária tivemos usuários que contemplaram uma grande variável (23 à 66 anos), o que pôde proporcionar diversidade de pontos de vista a serem analisados. A característica da tabela 3, que chama maior atenção está ligada ao nível de escolaridade dos participantes, que concentrou 40% (6 usuários) com nível fundamental, 46,6% (7 usuários) com nível médio e somente 6,6% (1 usuário) com nível superior. A partir destes dados é possível atrelar a dificuldade de compreensão das orientações de enfermagem ao nível de escolaridade. Fato relatado pela maioria dos enfermeiros durante suas entrevistas, conforme corroborado por suas repostas.

Quando perguntado aos usuários: **Você compreende a orientação do enfermeiro sobre o exame que você terá que ser submetido?** 86,6% da amostra (13 usuários) responderam que conseguem compreender a orientação do enfermeiro. Apenas dois participantes apresentaram respostas diferentes: *“Dificuldade parcial”* e *“Dificuldade na compreensão. Palavras difíceis”*. Neste contexto evidencia-se a interação enfermeiro-paciente através da comunicação que ocorre em todas as fases de tratamento, entendendo sempre que o enfermeiro tem um papel de educador em saúde para seus usuários. Assim, durante o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde é necessário que a enfermagem mantenha-se persistente para garantir a promoção da saúde, além de buscar estratégias de trabalho que visem melhor comunicação e compreensão do que se fala por parte do indivíduo participante, com finalidade de garantir a assistência segura e com qualidade (Costa, et al., 2020)

Em relação à pergunta específica aos usuários: **Qual sua maior dúvida em relação ao exame de imagem do qual você terá que se submeter?** Tivemos vários tipos de respostas, mas todas de alguma maneira atreladas ao preparo dos exames, sendo que 06 (seis) usuários responderam diretamente este questionamento com a palavra *“Preparo”*. Outras respostas foram: *“ Se terá efeito colateral e se prejudica a saúde”, “Não consigo lembrar do preparo”, “Minha dúvida é sempre o preparo antes do exame” e “jejum”*. Um participante respondeu *“SIM”*, provavelmente não entendeu a pergunta. Somente três usuários responderam não ter nenhuma dúvida. Através das falas acima fica evidenciado que o preparo dos exames de imagem é a maior dúvida dos usuários.

Segundo o parecer técnico COREN-DF 25/2011, que dispõe sobre as atribuições do profissional de enfermagem

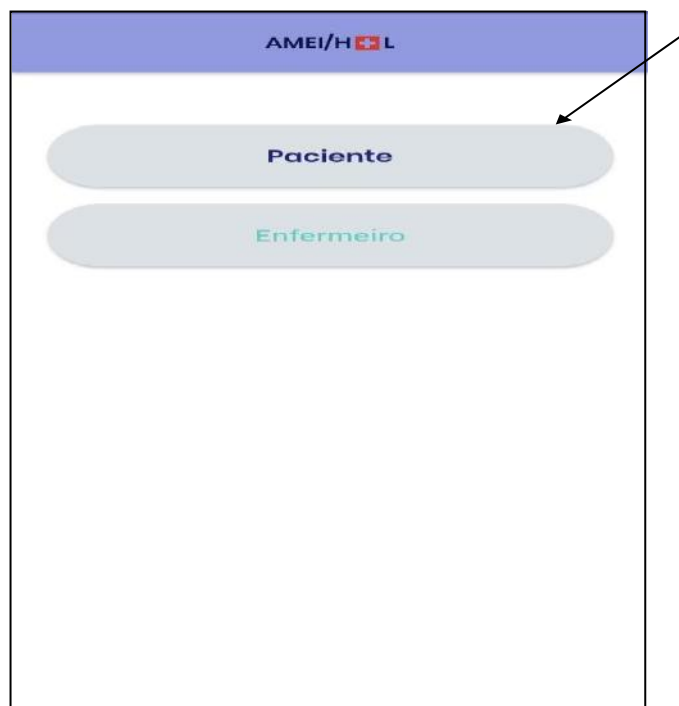
(enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem) em clínica radiológica e de diagnóstico por imagem. O enfermeiro deve estar habilitado para reconhecer, prevenir e atender as possíveis complicações relacionadas a exames de imagem, bem como orientar os usuários e os familiares acerca de como se proteger das reações ionizantes (Cordeiro, et al., 2021). Dentre as atribuições contidas no parecer está a orientação aos usuários como foco das entrevistas realizadas nesta pesquisa. Por entender que esta comunicação/orientação é a principal maneira de diminuirmos as dificuldades evidenciadas na coleta de dados dos usuários.

3.5 Aplicativo móvel AMEI/HOL

Os dados apresentados nas sessões 3.3 e 3.4 da pesquisa foram decisivos na construção do aplicativo. Através destas informações foi possível realizar o desenho de como seria o aplicativo e quais as questões que deveriam chamar mais atenção do pesquisador, para que fosse possível atingir as maiores dúvidas dos públicos alvo. Diante das respostas recebidas foi possível constatar que o aplicativo móvel deveria estar baseado em objetividade e facilidade de navegação, assim como informações claras e com linguagem acessível a todos os públicos.

O aplicativo móvel AMEI/HOL, apresenta área de navegação clara e objetiva para facilitar o acesso. Pode ser baixado através de celulares que possuem sistemas operacionais *Android* e/ou *IOS*. Após aprovação da versão demo o mesmo será registrado nestes sistemas operacionais, para que possa ser realizado download de forma gratuita. Para procurar o aplicativo em qualquer que seja o sistema operacional, basta pesquisar na área de busca de aplicativos do celular e digitar AMEIHOL. O aplicativo estará disponível para download. Após acessá-lo temos a tela inicial, representada pela Figura 1, considerada apresentação do aplicativo, conforme demonstrado abaixo.

Figura 1: Tela de início do aplicativo.



Fonte: Autores (2022).

A Figura 1 representa a tela de início do aplicativo, que possui duas interfaces identificando os públicos alvo que estão acessando (Enfermeiros e Usuários). O participante deve acessar a interface desejada e terá acesso a listagem com todos os exames de imagem que são realizados na DDI do HOL. Assim poderá escolher o preparo correspondente ao exame que irá

submeter-se ou prescrever, através de um click em cima do exame selecionado.

Para esta tela e as demais foram utilizados padrão de cores, com preferência para azul e vermelho, podendo variar apenas os tons. Telas sem informações secundárias, apenas com os tópicos diretos. Através das respostas obtidas na coleta de dados, foi possível observar que seria necessário criar um aplicativo móvel, baseado na objetividade, para facilitar a navegação, como forma de auxiliar em uma possível dificuldade de compreensão do usuário ou na agilidade do acesso ao enfermeiro que precisa desenvolver várias atividades durante seu plantão.

Na tela seguinte, representada pela Figura 2, encontram-se os exames oferecidos pela instituição de saúde, separados por grupos, conforme pode-se observar abaixo.

Figura 2: Tela de listagem de exames.



Fonte: Autores (2022).

Na Figura 2 é importante perceber que os exames são organizados por grupos (ex. Ultrassom, Tomografia Computadorizada, etc) onde será possível acessar de forma mais organizada o que se deseja. A organização em grupos facilita a navegação. Depois de selecionar o exame desejado, na tela seguinte estarão todas as informações a respeito do preparo do exame desejado. O Aplicativo possui interatividade em sua navegação, sendo possível retornar ao menu principal, no momento desejado. O aplicativo é intuitivo e direto, sem complicações para navegação. É necessário apenas um click para selecionar as áreas desejadas e as informações aparecem nas telas seguintes seguindo a ordem de que sempre a última tela será o preparo do exame desejado.

A linguagem utilizada é muito importante para quebrar qualquer tipo de medo ou dúvida. As frases “se você for diabético...” ou “se você for hipertenso...” estabelecem uma comunicação direta com o usuário, como se houvesse um profissional orientando-o em tempo real. O aplicativo móvel AMEI/HOL, apresenta todas as condições para acesso e compreensão das informações contidas nele e ainda de forma personalizada, levando em consideração os dois tipos de perfis estudados nesta pesquisa.

4. Conclusão

Após toda a revisão na literatura a respeito do tema deste estudo, fica claro que diminuir as barreiras geográficas e de

comunicação através do acesso a informação de forma prática e gratuita, é um caminho para diminuição de desigualdades sociais, especificamente no caso de informações sobre preparo de exames de imagem, se torna um meio para redução de efeitos adversos e transtornos para usuários e enfermeiros.

Diante desta realidade o aplicativo desenvolvido e descrito nesta pesquisa colabora para o acesso as informações sobre preparos de exames de imagem, no momento em que fornece condições de acesso. Isso garante maior precisão durante as prescrições e/ou orientações de enfermagem, fortalecendo o processo de enfermagem e a relação de confiança enfermeiro/paciente. Para o usuário maior tranquilidade e menos transtornos em decorrência de cancelamentos.

Desta forma houve a construção do aplicativo móvel baseado na realidade vivida pela instituição de saúde, atualização de protocolo obsoleto e nas principais dúvidas dos públicos alvo em relação ao tema, como forma de atingir o máximo de satisfação dos públicos e também os objetivos do estudo aqui propostos.

Reconhece-se que o presente estudo tem limitações como o pequeno número de participantes entrevistados de cada público e algumas respostas sem maiores detalhes de informações relatados por alguns participantes, que poderiam influenciar de forma positiva o direcionamento de construção do aplicativo. Porém espera-se que este estudo traga grande alcance e impacto positivo na rotina dos enfermeiros e usuários.

Neste estudo apresentou-se a pesquisa até a etapa III do modelo de Desing Instrucional Contextualizado. Considera-se como proposta de estudo futuro a validação deste aplicativo por profissionais nas áreas da enfermagem e tecnologia da informação, para que seja possível atingir a etapa IV do modelo DIC.

Referências

- Acauan, L. V. et al. (2020). Use of the Iramuteq® Software for Quantitative Data Analysis in Nursing: a Reflective Essay. *Reme Revista Mineira de Enfermagem*, 24, 1–5. https://www.researchgate.net/publication/344858610_USE_OF_THE_IRAMUTEQ_SOFTWARE_FOR_QUANTITATIVE_DATA_ANALYSIS_IN_NURSING_A_REFLECTIVE_ESSAY
- Barra, D.C.C., Paim, S.M.S., Sasso, G.T.M., Colla, G.W. (2017). Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: Revisão integrativa da literatura. *Texto e contexto Enfermagem*, 26 (4): 2-12. <https://doi.org/10.1590/0104->
- Betioli, S.E. & Kalinke, L.P. (2019). O uso de aplicativos na Enfermagem como ferramenta de apoio aos profissionais no cuidado à saúde. *BlogRev@Enf* [revisado em 30 de setembro de 2020]. <https://blog.revenf.org/2019/04/18/o-uso-de-aplicativos-na-enfermagem-como-ferramenta-de-apoio-aos-profissionais-no-cuidado-a-saude/>
- Bunge, M. (1985). *Treatise on basic philosophy. Part. II .v. 7*. Boston: D. Reidel.
- Brasil. (2011). Conselho Regional de Enfermagem. Parecer técnico COREN- DF 25/2011, que dispõe sobre as atribuições do profissional de enfermagem (enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem) em clínica radiológica e de diagnóstico de imagem. <https://www.coren-df.gov.br/site/parecer-tecnico-coren-df-252011/>
- Camargo, B. V. & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2): 513-8. <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751532016.pdf>
- Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. (2016). Resolução 510 de 07 de Abril de 2016. <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
- Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. (2012). Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
- Cordeiro, C. R., Souza, S.J.P., Cordeiro, P. Burci, L.M. (2021). O papel do profissional de enfermagem no centro de diagnóstico por imagem: revisão de literatura. *Rev. Gestão & Saúd.*, 23(1): 136-145. <https://www.herrero.com.br/files/revista/file80071263113ff6546896b61d9b2dced6.pdf>
- Costa, D.A.C., Cabral, K. B., Teixeira, C.C., Rosa, R.R., Mendes, J.L.L., Cabral, F.D. (2020). Enfermagem e a Educação em Saúde. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido Santiago"*, 6(3): e6000012. <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/234/90>
- Fleury, M. T. L. & Werlang, S. R. C. (2017). Pesquisa Aplicada: conceitos e abordagens. *Anuário de Pesquisa: 2016-2017*. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo. 10-15. <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgpesquisa/article/view/72796/69984>
- Gama L.N. & Tavares C.M.M. (2019). Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel na prevenção de riscos osteomusculares no trabalho de enfermagem. *Rev. Texto Contexto Enfermagem*, 28: e20180214. <https://www.scielo.br/j/tce/a/BwSXKYWx48V6cbFfxBX9R7C/?lang=pt>
- Junior, V.F., Woszezenki, C., Anderle, D.F., Speroni, R., Makayama, M. K. (2014). A pesquisa científica e tecnológica. *Espacios*, 35(9)12. <https://www.revistaespacios.com/a14v35n09/14350913.html>
- Klamt, L. M. & Santos, V. S. DOS. (2021). O uso do software IRAMUTEQ na análise de conteúdo - estudo comparativo entre os trabalhos de conclusão de

curso do ProfEPT e os referenciais do programa. *Research, Society and Development*, 10(4): e8210413786. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13786/12443>

Kami, M. T. M. et al. (2016). Working in the street clinic: use of IRAMUTEQ software on the support of qualitative research. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, 20(3), 1–5. <https://www.scielo.br/j/ean/a/DhLnCPmsfvdTLs68XPP64qQ/?format=pdf&lang=en>

Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986. (1986). Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html

Marchand, P. & Ratinaud, P. (2012). *L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels: Les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française* (septembre-octobre 2011). p. 687–699. France: Université de Toulouse. <http://lexicometria.univ-paris3.fr/jadt/jadt2012/Communications/Marchand,%20Pascal%20et%20al.%20%20L%27analyse%20de%20similitude%20appliquee%20aux%20corpus%20textuels.pdf>

Minayo, M. C. S. (2012). Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. 17(3):621-26. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232012000300007&lng=en&nrm=isso

Oliveira, M. P. (2016). *Desafio da Pesquisa Científica na Enfermagem: práticas e possibilidades*. 67f [Dissertação de Mestrado] – Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA. Rio de Janeiro, Volta Redonda: UNIFOA.

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. 1ª Edição. UAB/NTE/UFSM. Santa Maria, Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf

Santos, K.M., Tracera, G.M.P., Zeitoune, R.R.G., Sousa, K.H.J.F., Nascimento, F.P.B. (2020). Perfil da equipe de enfermagem de unidades ambulatoriais universitárias: considerações para a saúde do trabalhador. *Esc. Anna Nery*, 24 (2): e20190192. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0192>

Sousa, Y. S. O. et al. (2020). O uso do software Iramuteq na análise de dados de entrevistas - The use of the Iramuteq software in the interview data analysis TT - El uso del software Iramuteq en el análisis de datos de entrevistas. *Pesqui. prá. Psicossociais*, 15(2):1–19. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v15n2/15.pdf>

Souza, M. A. R. et al. (2018). O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. *Rev. Esc. Enferm USP*, 52:e03353. <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v52/1980-220X-reeusp-52-e03353.pdf>

Tinti, D. D. A. S., Barbosa, G. C., Lopes, C. E. (2021). O software IRAMUTEQ e a Análise de Narrativas (Auto) biográficas no Campo da Educação Matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35(69):479–496. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/wLCKrYZgyQSKVCQBcczgbRn/?format=pdf&lang=pt>.