

Leide Sayuri Ogasawara

***Guidelines* de redes sociais em mensagens
privadas para o acompanhamento clínico
farmacêutico**

Brasil

28/09/2018

Leide Sayuri Ogasawara

Guidelines de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Informática na Saúde.

Universidade Federal de Santa Catarina

Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Felipe Custódio

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Brasil

28/09/2018

Leide Sayuri Ogasawara

Guidelines de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico/ Leide Sayuri Ogasawara. – Brasil, 28/09/2018-
105 p.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Felipe Custódio

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde , 28/09/2018.

Inclui referências.

1. Informática na Saúde. 2. Farmácia. 3. Troca segura de mensagens eletrônicas.
I. Ricardo Felipe Custódio. II. Universidade Deferal de Santa Catarina. III. Programa de Mestrado Profissional em Informática na Saúde. IV. *Guidelines* de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico.

Leide Sayuri Ogasawara

Guidelines de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Informática em Saúde como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Informática na Saúde.

Trabalho aprovado. Brasil, 28 de setembro de 2018:

Prof.^aDr.^a Grace T. Marcon Dal Sasso
Coordenadora do curso

Prof. Dr. Ricardo Felipe Custódio
Orientador

**Prof.^a Dr.^a Sayonara de Fátima Faria
Barbosa**
Co-orientadora

Prof. PhD. Jefferson Brum Marques
Membro UFSC

Prof. Dr. Júlio da Silva Dias
Membro UDESC

Dedico este trabalho a minha filha, Agnes Miyuki, ao meu esposo, Roberto Almo, e a todos os profissionais farmacêuticos, espero que a minha experiência neste estudo se torne um apoio para a melhor conduta do profissional numa rede social.

Agradecimentos

A Deus, por me permitir vir a este mundo e tentar de certa forma melhorá-lo.

Aos meus pais, Dona Luiza e Senhor Júlio, que sempre me incentivaram desde muito cedo a estudar e a trabalhar de forma digna e persistente, mesmo com as dificuldades, e de nunca desistir.

Ao meu querido esposo, Roberto Almo, por sempre me incentivar e apoiar nos estudos, sempre me ajudar e cuidar da nossa amada filha e me amar, meu querido parceiro e amigo, meu muito obrigada, eu te amo.

A minha cunhada Talita e a minha sogra D. Miriam, por me ajudarem nos momentos mais difíceis e inesquecíveis da minha vida: de deixar a minha pequena filha, recém-nascida, na casa delas para eu estudar e elas cuidarem dela com muito amor e carinho. Muito obrigada!

Agradeço a parceria de todos os meus colegas da turma do mestrado, entre lanches, notebooks e cafés, sobrevivemos!

Aos meus queridos orientadores, Dr. Ricardo Felipe Custódio, este me ajudou muito, vendo a minha dificuldade em conciliar dois trabalhos, família e estudos, me ensinou de forma paciente, me orientou objetivamente, com foco! És um grande exemplo de profissional e de mestre! Meu sinceros agradecimentos, mestre!

Agradeço também a minha coorientadora, Dr^a. Sayonara de Fátima Faria Barbosa, me incentivou a buscar novos conhecimentos, e gostaria de agradecer a nossa querida coordenadora do curso professora Dr^a. Grace T. M. Dal Sasso, por acreditar que esse tema teria um amplo estudo e que iria dar certo, o meu muito obrigada! Em japonês: Domô arigatô!

“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos”. (Marcel Proust)

Resumo

É proposto diretrizes para a utilização de mensagens eletrônicas na comunicação entre farmacêuticos e pacientes. O atendimento clínico pelo farmacêutico é a extensão da atenção farmacêutica em farmácias comerciais. Redes sociais podem ser ferramentas para a comunicação segura de profissionais da saúde e de pacientes, oportunizando um atendimento diferenciado e de alta qualidade. A Metodologia utilizada foi a qualitativa. O trabalho foi desenvolvido em duas etapas: a primeira foi feita uma busca sobre o tema de pesquisa de artigos científicos e na sua maioria sendo digitais. Numa segunda etapa, foi proposta um conjunto de diretrizes ao farmacêuticos para realizar a comunicação segura e eficiente. Para validar a proposta, foi feita uma implementação utilizando como suporte o *WhatsApp* adicionado do aplicativo *Auto-Responder* para (WA). Entretanto, foi verificado que estas soluções não atendiam totalmente as diretrizes propostas para o atendimento clínico farmacêutico. Para atender a todas as novas diretrizes, foi proposto o desenvolvimento de um novo aplicativo chamado DrDOC. O Capítulo 2 apresenta os principais temas: o que são *guidelines*, a origem das mensagens, os requisitos de segurança, quais tipos de *criptografia*, *blockchain*, sanitização das assinaturas digitais, mensagens de texto em redes sociais com suporte clínico. No Capítulo 3 discute-se a os motivos para a criação de uma rede social para os farmacêuticos. O Capítulo 4 apresenta um levantamento da literatura em termos de diretrizes que seriam adequadas para a comunicação entre pessoas, e em particular, quando os entes comunicantes são profissionais da saúde e pacientes. No Capítulo 5 traz as *guidelines* de mensagens privadas em redes sociais para o acompanhamento clínico farmacêutico, sendo o foco do nosso estudo. Junto à essa na Seção 5.6 tem-se a implementação da rede social para os farmacêuticos. E por fim é sugerido um aplicativo chamado DrDoc com todos os requisitos apontados neste estudo na Seção 5.7. O Capítulo 6 traz as considerações finais e lista um conjunto de trabalhos futuros, que poderiam derivar deste primeiro estudo de como usar,

adequadamente, os meios eletrônicos para realizar uma comunicação segura, confortável e eficaz entre farmacêuticos e pacientes.

Palavras-chave: Informática na Saúde, Mensagens Eletrônicas, Farmácia.

Abstract

It is proposed *guidelines* for the use of electronic messages in communication between pharmacists and patients. Clinical and pharmacological care is the extension of pharmaceutical care in commercial pharmacies. Social networks can be tools for the communication of health professionals and patients, providing a high quality and differentiated service. The Methodology used was qualitative. The work was developed in two stages: the first one was done a search on the topic of research of scientific articles in its majority being digital. In a second step, a set of *guidelines* was proposed to pharmacists to make the communication secure and efficient. In order to validate the proposal, an implementation was made using the *WhatsApp* of the *AutoResponder* for (WA) application. However, it was verified that these solutions did not fully comply with the proposed *guidelines* for clinical pharmacological care. To meet all the new *guidelines*, it was proposed to develop a new application called DrDOC. The Chapter 2 presents the main topics: what are *guidelines*, the origin of messages, security requirements, what types of encryption, *blockchain*, sanitization of digital signatures, text messaging, and clinical support. In Chapter 3 discusses the reasons for creating a social network for pharmacists. The Chapter 4 presents a survey of the literature in which we will have *guidelines* that would be appropriate for communication between people, and in particular, when communicating entities are health professionals and patients. In Chapter 5 brings the *guidelines* of private messages in social networks for the pharmaceutical clinical monitoring, being the focus of our study. Next to that in Section 5.6 is the implementation of the social network for pharmacists. Finally, an application called DocDoc with all the requirements pointed out in this study Section 5.7 is suggested. Section 6 brings the final considerations and lists a set of future work that could derive from this first study of how to use, adequately, the electronic means to perform secure, comfortable and effective communication between pharmacists and patients

Keywords: Health informatics, Guideles, Pharmacy.

Lista de ilustrações

Figura 1 – <i>criptografia</i> Simétrica.	35
Figura 2 – Sigilo de mensagens com <i>criptografia</i> assimétrica. . .	36
Figura 3 – Assinar uma mensagem eletrônica.	37
Figura 4 – Verificar a assinatura digital de uma mensagem. . .	38
Figura 5 – Função de resumo <i>criptográfico</i> ou HASH.	38
Figura 6 – Carimbo do tempo.	42
Figura 7 – Block chain.	44
Figura 8 – Modelo de divisão do documento em blocos para o processo de sanitização	46
Figura 9 – Sanitização de mensagens eletrônicas.	47
Figura 10 – Usuários ativos nas principais plataformas sociais globais.	56
Figura 11 – Imagem do celular do aplicativo <i>AutoResponder</i> . . .	88
Figura 12 – Imagem 2 do celular do aplicativo <i>AutoResponder</i> . .	89
Figura 13 – Imagem do celular do aplicativo <i>WhatsApp</i>	90
Figura 14 – Imagem do celular do aplicativo <i>WhatsApp</i>	91
Figura 15 – Fluxograma do aplicativo.	92
Figura 16 – Aplicativo DrDoc proposto pela autora.	94

Lista de tabelas

Tabela 1 – Algoritmos de <i>Hash</i>	41
Tabela 2 – Resumo das diretrizes de comunicação	61
Tabela 3 – Diretrizes Administrativas e Legais	62
Tabela 4 – Diretrizes para Farmacêuticos.	73
Tabela 5 – Diretrizes Administrativas e Legais para o atendimento clínico farmacêutico	80

Lista de abreviaturas e siglas

CFF	Conselho Federal de Farmácia
WA	WhatsApp
MAC	Message Authentication Code
SHA	Secure Hash Algorithm
ITI	Instituto Nacional de Tecnologia da Informação
IN	Instrução Normativa
AC-Raiz	Autoridade Certificadora Raiz
ACs	Autoridades Certificadoras
SUS	Sistema Único de Saúde
IA	Inteligência Artificial
OHCs	Comunidades de saúde on-line
PDF	Portable Document Format
ISO	International Organization for Standardization
HIV	Human Immunodeficiency Virus

Sumário

1	INTRODUÇÃO	23
1.1	Objetivos	24
1.1.1	Objetivo Geral	24
1.1.2	Objetivos Específicos	24
1.2	Problema de Pesquisa	24
1.3	Justificativa	25
1.4	Metodologia	26
1.5	Conteúdo da Dissertação	27
2	REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1	Introdução	29
2.2	<i>Guidelines</i>	29
2.3	A origem das mensagens	31
2.4	Requisitos de segurança	33
2.5	<i>Criptografia</i>	34
2.6	<i>Funções criptograficas de Hash</i>	38
2.7	Certificado Digital	40
2.7.1	Tipos de Certificado Digital	42
2.8	<i>Blockchain</i>	43
2.9	Sanitização de assinaturas digitais	45
2.10	<i>Chatterbot</i>	48
2.11	Mensagens de texto em redes sociais com suporte clínico	49
2.12	Conclusão	50
3	REDES SOCIAIS	53
3.1	Introdução	53
3.2	História	53
3.3	Definição de Redes Socais	53

3.4	Conclusão	58
4	DIRETRIZES	59
4.1	Introdução	59
4.2	Diretrizes para Mensagens de Correio Eletrônico	59
4.3	Cuidado do Paciente	64
4.4	Manipulação de Mensagens	65
4.5	Recomendações Adicionais	66
4.6	Conclusão	67
5	DIRETRIZES PARA FARMACÊUTICOS	69
5.1	Introdução	69
5.2	Comunicação de dados na área da saúde	70
5.3	Diretrizes para farmacêuticos	72
5.4	Questões ético-Legais	83
5.5	Sanitização do documento	84
5.6	Implementação	84
5.7	Proposta do aplicativo DrDoc	91
5.8	Conclusão	93
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
6.1	Trabalhos Futuros	96
	REFERÊNCIAS	99

1 Introdução

O profissional farmacêutico encontra-se em estabelecimento estratégico, em setores privados ou públicos, farmácia ou drogaria, e de amplo alcance à população, o que o torna um profissional privilegiado para a promoção do uso racional de medicamentos, para uma dispensação voltada à necessidade do usuário que busca pelos medicamentos (OLIVEIRA et al., 2017).

No entanto, em 2008, Pereira e Freitas apontam que esta prática pode ser prejudicada pela falta de uma área privativa para atendimentos aos clientes e pela precária autonomia dos farmacêuticos para atuarem no cuidado direto aos clientes, principalmente em empresas privadas, sendo que uma parcela considerável dos proprietários desse segmento não são farmacêuticos.

Dentre suas muitas atribuições nestes espaços, há um conjunto de atividades administrativas e burocráticas que consomem grande parte do tempo de trabalho, limitando sua dedicação direta aos clientes, prejudicando o atendimento mais clínico e personalizado.

Tendo em vista essas dificuldades em que os farmacêuticos estão submetidos, esse trabalho visa a construção de um conjunto de diretrizes para que seja possível o uso de redes sociais de forma segura para a interação entre farmacêuticos e pacientes. Assim, o farmacêutico e o seu paciente possam se comunicar de forma segura e rápida de acordo com a disponibilidade de tempo de cada um, o que propiciará um atendimento clínico farmacêutico de alta qualidade.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Criar um *guideline* para possibilitar a comunicação segura e privada entre farmacêuticos e pacientes.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os seguintes são os objetivos específicos desse trabalho:

- Levantar os requisitos de interface e de segurança necessários para realizar a comunicação segura entre farmacêuticos e pacientes;
- Escolher uma ferramenta de comunicação moderna que possa ser utilizada por farmacêuticos e pacientes que atendam aos requisitos acima;
- Verificar a possibilidade de automatizar, onde necessária, a troca de mensagens; Implementar uma solução completa de comunicação e descrever quais requisitos essa solução provê;
- Levar em consideração as preocupações técnicas e legais quanto a privacidade das comunicações;
- Categorizar os requisitos e sugerir recomendações para o uso de ferramentas de comunicação entre farmacêuticos e pacientes.

1.2 Problema de Pesquisa

O atual estágio da tecnologia da informação e comunicação propicia às pessoas e instituições muitas formas de comunicação, além daquelas historicamente utilizadas no trato entre pacientes e farmacêuticos. Onde antes um paciente para contactar o seu farmacêutico tinha somente poucas opções, como ir pessoalmente à farmácia ou realizar uma chamada telefônica para poder ser atendido, passamos a ter muitas novas ferramentas de comunicação.

Ocorre que as novas tecnologias de comunicação precisam ser adequadamente avaliadas para poderem substituir as antigas formas de comunicação mantendo a confiança e a privacidade inerentes a esse tipo de comunicação.

Muitas das novas ferramentas de comunicação prometem o respeito à privacidade e a efetiva comunicação entre comunicantes. Todavia, na área da saúde, requisitos particulares são impostos pela natureza sensível das informações que irão circular nesses novos meios de comunicação.

Para que seja possível o uso adequado dessas novas tecnologias, são necessários o estabelecimento de regras que deverão ser seguidas, de forma a garantir a comunicação e a privacidade, mantendo confortável tanto os pacientes quanto os farmacêuticos no uso dessas novas ferramentas de comunicação.

A literatura especializada propõe *guideline*, que nada mais são do que regras que devem ser utilizadas, quando da comunicação entre pacientes e profissionais da saúde. Sobre a conduta clínica está mais relacionada ao médico a que outros profissionais, por isso, estuda-se uma diretriz orientada para o farmacêutico clínico

Neste trabalho, teremos a seguinte pergunta: É possível propor um guideline para uso entre farmacêuticos e pacientes, que possibilitem a comunicação segura entre eles, e desta forma possam melhorar e qualidade de interação entre os mesmos? Adicionalmente, a definição de guidelines existentes na literatura é adequada para esse caso particular?

1.3 Justificativa

Antes da propagação da *Internet*, a melhor forma de se conversar ou se consultar com algum profissional da saúde era quase que exclusivamente pessoalmente. Depois, passou-se ao uso do telefone. Hoje, como a facilidade da internet e dos aplicativos disponíveis tem-se o uso de redes sociais para a comunicação rápida e eficiente.

Diante dessa expansão e o acesso maior das pessoas a *internet*, assim como a disponibilidade de se ter um aparelho telefônico que suporta esses aplicativos, o fluxo de informações é muito rápido e constante e com isso as pessoas estão podendo participar e interagir mais.

Com experiência profissional farmacêutica e com o referencial teórico sobre redes sociais tem se o intuito de se criar um *guideline* para os profissionais farmacêuticos no cuidado clínico.

A gestão do tempo na atualidade tem sido muito relevante diante das inúmeras atividades burocráticas e administrativas em que o farmacêutico tem se deparado nas suas funções como profissional.

O acompanhamento clínico farmacoterapêutico sempre existiu, mas que essa atividade, agora, foi recentemente regulamentada, assim, podendo o profissional estar atuando mais nessa área.

Uma rede social no cuidado clínico farmacêutico poderá auxiliar esse profissional na otimização do atendimento de forma rápida, barata e assertiva.

1.4 Metodologia

A metodologia aplicada no trabalho foi a qualitativa. O método qualitativo, contrapondo o método quantitativo, não emprega um referencial estatístico como base do processo de análise de um problema. Esse método privilegia os dados qualitativos das informações disponíveis, é um raciocínio que se dirige do geral para o particular (AUGUSTO et al., 2013).

O trabalho desenvolvido é composto por duas etapas: a primeira é uma busca de base em pesquisas bibliográficas em várias fontes, principalmente em meios eletrônicos, abordando diversos materiais pertinentes ao tema, onde foi possível definir os principais conceitos que permeiam o estudo nos objetivos específicos deste trabalho contextualizando para

o tema.

A segunda é o teste na rede social chamada *WhatsApp (WA)* com o aplicativo chamado *AutoResponder* para (WA) Resposta automática é uma ferramenta que respostas rápidas para as mensagens de acordo com o regras já definidas pelo usuário. Esse *software* nas conversas, de acordo com determinado texto, a própria ferramenta já responde automaticamente, otimizando o tempo para o profissional.

1.5 Conteúdo da Dissertação

O Capítulo 2 apresenta um referencial teórico sobre os temas necessários ao entendimento da presente dissertação de mestrado. No Capítulo 3 discute-se a os motivos para a criação de uma rede social para os farmacêuticos. O Capítulo 4 apresenta um levantamento da literatura em termo de diretrizes que seriam adequadas para a comunicação entre pessoas, e em particular, quando os entes comunicantes são profissionais da saúde e pacientes. No Capítulo 5 traz as *guidelines* de mensagens privadas em redes sociais para o acompanhamento clínico farmacêutico, as sugestões para esse trabalho. O Capítulo 6 traz as considerações finais e lista um conjunto de trabalhos futuros, que poderiam derivar deste primeiro estudo de como usar, adequadamente, os meios eletrônicos para realizar uma comunicação segura, confortável e eficaz entre farmacêuticos e pacientes.

2 Referencial Teórico

2.1 Introdução

Este capítulo contém uma introdução sobre o tema estudado. A Seção 2.2 trata sobre *guidelines, ehealth* e o apoio à decisão clínica. A Seção 2.3 apresenta as vantagens de se comunicar com o paciente via mensagens a que a comunicação em voz ou telefônica. A Seção 2.4 apresenta os requisitos de segurança que se fazem necessários para que a comunicação entre os comunicantes seja segura. Quase todos esses requisitos de segurança podem ser atendidos com o uso de serviços de criptografia. A Seção 2.5 apresenta os serviços *criptográficos* que deve ser utilizados em nossa proposta. A Seção 2.6 descreve as funções de *Hash* que são necessárias para garantir a integridade das mensagens digitais. O certificado digital, utilizado como identidade dos comunicantes, é descrito na Seção 2.7. A Seção 2.8 apresenta a tecnologia de *blockchain*. Iremos propor o uso desta tecnologia para, em primeiro lugar, impedir a substituição indevida de mensagens, e em segundo lugar, eliminar, onde possível, a necessidade de uma terceira parte confiável. Para tratar a questão da privacidade, estamos propondo o uso de algoritmos de sanitização de mensagens eletrônicas, conforme descrito na Seção 2.9. A Seção 2.11 apresenta o uso de mensagens eletrônicas no contexto da saúde.

2.2 Guidelines

As evidências mostram que as tecnologias no cuidado da saúde juntamente com tecnologias de incluindo a eletrônica comunicação efetiva, pode tornar mais fácil para o paciente (paciente e cuidadores informais) no cuidado em sua saúde (JONG et al., 2017; WALSH et al., 2018; JONG; ROS; SCHRIJVERS, 2014; ZUCKERMAN; KIM, 2009;

ROBLEDO, 2012).

Ehealth auxiliam no tratamento e na melhora dos pacientes. Segundo a literatura, a definição de *ehealth* pode ser variável no contexto da sua utilização. No entanto, é utilizado nesse estudo assim como a definição de (OH et al., 2005), sobre a definição que caracteriza a *ehealth* como o "uso de tecnologia da informação na prestação de cuidados de saúde".

Em se tratando, processos de trabalho são indicadas certas diretrizes (*guidelines*). *Guidelines* são Protocolos de conduta clínica ou diretrizes clínicas. São recomendações desenvolvidas por meio de revisão da literatura científica existente, incluindo a experiência do profissional. Elas são mutáveis e flexíveis e num processo de melhoria contínua.

Este trabalho trata da formulação de um guideline de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico de *ehealth* na atenção farmacêutica de alta qualidade para os pacientes.

De acordo com (GEE et al., 2015) o apoio à decisão clínica como um método para assegurar que os prestadores tivessem acesso às mais atuais diretrizes clínicas baseadas em evidências, protocolos e padrão de atendimento deve consistir de cinco estágios de comunicação:

- Transmissão de dados e informações sobre estado de saúde dos pacientes;
- Interpretação de dados e informações usando conhecimento previamente estabelecido e / ou sabedoria eo uso de padrões baseados em evidências;
- Abordar necessidade específica do paciente individual;
- *Feedback*/retorno em tempo o paciente abordando suas necessidades;
- Repetição regular do ciclo de *feedback*.

Este estudo foca-se na atenção farmacêutica e os requisitos necessários para que essa comunicação e atividade seja executada de forma segura e rápida. O tempo é extremamente relevante em se tratando nas informações da saúde do paciente, essas devem ser rápidas o suficiente para que o seu estado seja acompanhado em tempo hábil na conduta em que o paciente melhore seu estado clínico.

A mensagem para o paciente é feita em um aplicativo de uma rede social. Esse estudo baseia-se no estudo de Beverley Kane e Daniel Sands que propõem diretrizes para a comunicação entre profissionais da saúde e seus pacientes (KANE; SANDS, 1998) na época com o início da utilização da comunicação entre profissionais da saúde e pacientes com o uso do *e-mail*.

Algo que foi relevante na literatura foi a questão do grau de escolaridade das pessoas no modo geral. Isso é um fator importante no acompanhamento da sua própria saúde. Tem-se notado muitas dificuldades para que usuários mais idosos acompanhassem seu estado de saúde em novas tecnologias(PADILHA; SOUSA; PEREIRA, 2012; Marques et al., 2013).

A sugestão desse estudo deve se focar nas pessoas que possam interagir com a tecnologia de redes sociais, que tenha um aparelho celular que suporte esses aplicativos e que saiba ler e interpretar as ações de saúde sugeridas pelo profissional.

2.3 A origem das mensagens

As mensagens são uma mistura entre a escrita de cartas e as conversas telefônicas. É mais espontâneo do que escrever *e-mail*(mensagem em correio eletrônico) a que permanência nas conversas orais, pois os profissionais muitas vezes fazem muitas atividades simultaneamente (KANE; SANDS, 1998).

As palavras nas mensagens podem ser escolhidas com mais precisão a que conversa telefônica. Existem redes sociais em que as

mensagens já são criptografadas e podem, em teoria, fornecer mais privacidade e segurança na informação, sendo seguras, rápidas e de baixo custo a que correio postal ou telefonemas (LOMBARDI; BEZERRA; MIKUCKI, 2017).

Mensagens em redes sociais podem ser respostas com menos urgência e ao mesmo tempo podendo serem síncrona, a outra pessoa retornar a resposta imediatamente, sendo mais rápido o retorno e eficaz para as conversas entre os farmacêuticos e os seus pacientes.

Auto-instruções de cuidados podem não ser totalmente compreendidas ou mantido. Assim a mensagem em rede social cria um registro por escrito que remove dúvida sobre quais informações foram transmitidas.

E uma vez que há alegações de negligência, condutas antiprofissionais no atendimento, essas podem ser rastreadas. Essas mensagens ficam todas armazenadas, e os atendimentos podem ser melhorados em um processo contínuo.

Estudos que demonstram que mensagens eletrônicas são avaliadas positivamente em seus usuários no cuidado da saúde (LIEBERMAN et al., 2003; WALLWIENER et al., 2009).

É possível também criar modelos de mensagens automáticas com aplicativos que permitem a fazer isso, para facilitar a resposta e a otimização do tempo em algumas circunstâncias específicas.

Até uma mensagem padronizada de “boas-vindas” ao receber a mensagem para que depois com mais tempo o profissional possa responder o paciente com mais calma.

O tempo de resposta é importante para que o paciente saiba que está sendo atendido no tempo adequado e que sua situação será avaliada brevemente.

É importante também para que o paciente não se sinta inseguro e ansioso em caso de erro no envio da mensagem , uma resposta de

feedback para o paciente é essencial.

Apresenta-se também neste trabalho uma ferramenta de resposta automática para que nesses casos quando houver o recebimento da mensagem esta ter uma resposta de que foi recebida a mensagem e o mais breve possível será respondida.

2.4 Requisitos de segurança

Os princípios para a garantir a confidencialidade e privacidade, e que apenas as partes interessadas envolvidas na comunicação possam ler e usar informação digital abrange as seguinte requisitos e propriedades (BROCARD *et al.*, 2017):

Confidencialidade: impede a divulgação não autorizada da informação/mensagem;

Integridade: garante que o conteúdo de uma mensagem ou o resultados de uma consulta não serão alterados no tráfego de rede ou durante o armazenamento

Controle de acesso: permitir que apenas pessoas autorizadas que tenham acesso a ferramenta de comunicação;

Consentimento e notificação: o farmacêutico e o paciente tenham o consentimento para o uso da rede social como ferramenta de comunicação entre ambos;

Rede social confiável: que tenha um software que as mensagens realizadas nessa aplicação sejam confiáveis e que sejam seguras, de preferência com o uso da criptografia.

Os pacientes decidem quem podem saber dos seus dados em saúde. Um paciente pode optar por permitir nenhum acesso a tais registros. Ou em outra extrema, outros não se importam em fazer seus registros completamente públicos (ZEMZOU *et al.*, 2003).

Um indivíduo pode ter preferências diferentes de registros da sua saúde independentemente. Deve se levar em conta o grau apropriado de confidencialidade e privacidade no cuidado da sua saúde.

Pode, por exemplo, o paciente autorizar uma terceira pessoa (familiar ou seu cuidador(a)) para que essa possa receber informações de suas imunizações.

Entretanto, que assuntos mais delicados, como um câncer, deve ser feito pessoalmente de forma profissional e sigilosa. Não se recomenda o uso de mensagens em redes sociais para esses casos.

2.5 Criptografia

A criação da *internet* possibilitou a comunicação entre pessoas por longas distâncias e com o passar dos anos criando-se programas de mensagens instantâneos.

Estes *softwares* nada mais são do que aplicações que permitem o envio e o recebimento de mensagens e outros dados como: imagens, vídeos, e até mesmo documentos são disponibilizados nessas aplicações com a possibilidade de serem recebidos em tempo real (LOMBARDI; BEZERRA; MIKUCKI, 2017).

Em Lombardi, Bezerra e Mikucki, 2017, traz a situação de a *internet* ser uma rede totalmente aberta facilita assim o surgimento crimes *cibernéticos* e com eles a necessidade de proteger estas informações com o uso da *criptografia*.

A *criptografia* pode ser entendida como um conjunto de métodos e técnicas para cifrar ou codificar informações legíveis por meio de um algoritmo, convertendo um texto original em um texto ilegível, sendo possível mediante o processo inverso recuperar as informações originais (STALLINGS, 2017).

Esse são técnicas que usam maneiras inteligentes de enviar mensagens sem que a mensagem sofra alterações e se torne ilegível.

Sendo assim, apenas quem envia e quem recebe decifra a mensagem na sua forma original, e qualquer outro que tente invadir, interceptar ou roubar a comunicação entre eles não entenda de forma alguma o conteúdo desta mensagem (LOMBARDI; BEZERRA; MIKUCKI, 2017).

Seguindo esse estudo, pode-se destacar alguns métodos de *criptografia* conhecidos para uma melhor compreensão, inicialmente discute-se sobre a criptografia simétrica na Figura 1:

"A criptografia simétrica consiste em um processo no qual a cifragem e decifragem da informação ocorre por meio de uma única chave que é distribuída igualmente a todos os receptores da mensagem. A distribuição desta chave ocorre antes do envio da informação, possibilitando assim que seja entregue aos receptores errados." (MORENO; PEREIRA; CHIARAMONTE, 2005).

Algoritmos de *criptografia* simétricas são muito utilizados para prover o sigilo de dados e para o estabelecimento de canais de comunicação seguros entre diferentes comunicantes.

Algoritmos tais como o *Advanced Encryption Standard (AES)* (RIJ-MEN; DAEMEN, 2001), utilizam chaves de 128, 192 ou 256 bits, são computacionalmente muito seguros. A Figura 1 ilustra essa técnica *decriptografia*.

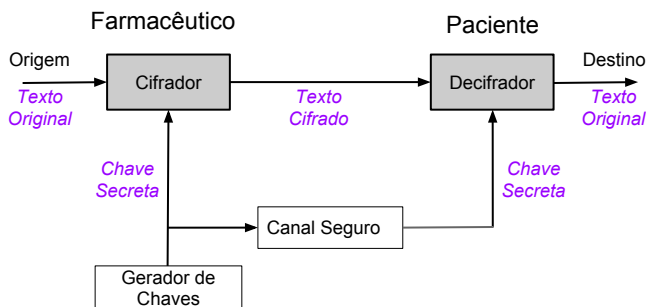


Figura 1 – *criptografia* Simétrica.

Conforme ilustra a Figura 1, um texto original é escrito pelo farmacêutico e existem métodos computacionais que geram um texto cifrado e chaves *criptográficas*. Com essas chaves o paciente decifra o texto original e assim há o processo de comunicação entre eles. É importante ressaltar que para a comunicação em *criptografia* simétrica é preciso a garantia de que o canal de comunicação é seguro.

Esse canal deva ser seguro para que o envio das chaves para as partes comunicantes seja eficaz e que essas chaves sejam entregues para o destinatário certo. A criação de um canal seguro é feita por protocolos de acordo de chaves.

Um segundo tipo de *criptografia* é conhecida como *criptografia* assimétrica ou *criptografia* de chaves públicas. Neste novo sistema, cada pessoa tem um par de chaves denominado chave pública e chave privada.

A chave pública é divulgada, enquanto a chave privada é mantida em segredo. Para mandar uma mensagem privada, o transmissor cifra a mensagem usando a chave pública do destinatário pretendido, que deverá usar a sua respectiva chave privada para conseguir recuperar a mensagem original. A Figura 2 ilustra esse serviço *criptográfico*.

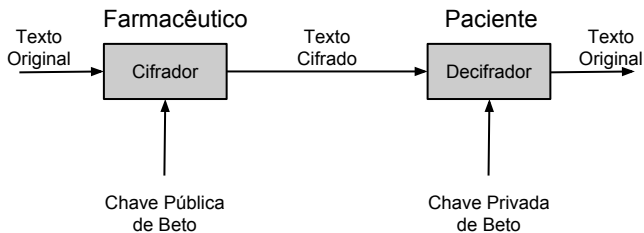


Figura 2 – Sigilo de mensagens com *criptografia* assimétrica.

Nessa figura, uma mensagem secreta deve ser enviada pelo farmacêutico ao paciente. Para que isso seja possível, o farmacêutico gera um par de chaves criptográficas. A chave pública ele a disponibiliza, por exemplo, para o paciente. A chave privada ela a mantém secreta e sob seu controle.

Para enviar a mensagem secreta para o paciente, o farmacêutico *criptografa* a mensagem (na figura "Texto Original") com a chave pública dele. Somente o paciente, com a sua chave privada, que somente ele conhece ou tem acesso, consegue decifrar a mensagens do farmacêutico e assim, conhecer o seu conteúdo.

Outro serviço da *criptografia* assimétrica é a possibilidade de autenticar as mensagens. Nesse serviço, as mensagens são cifradas com a chave privada por emissor. Qualquer entidade pode decifrar essas mensagens, utilizando a chave pública de quem enviou a mensagem. A Figura 2 ilustra esse processo.

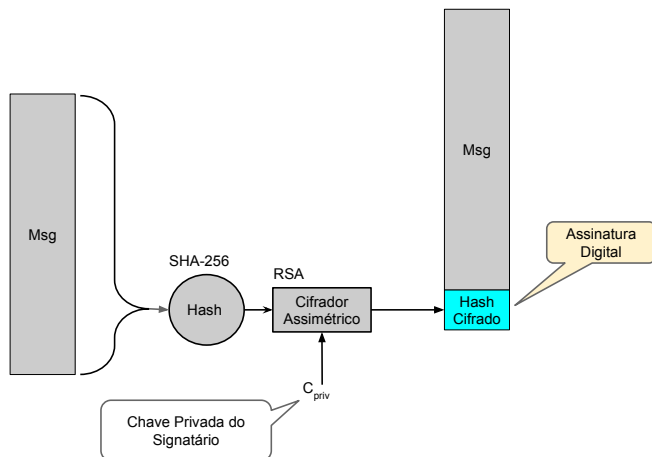


Figura 3 – Assinar uma mensagem eletrônica.

Com esse serviço de autenticação, é possível assinar digitalmente uma mensagem. A assinatura digital consiste em adicionar a mensagem, um sequência de códigos ou *Hash*, conhecida como assinatura digital. Esses códigos adicionais permitem que seja possível verificar a integridade da mensagem e revelar a identidade do seu signatário. A Figura 3 retrata isso.

E para verificar assinatura digital, se o documento está na sua integridade e na sua autenticidade, este processo é feito em sua

confirmação dois canais de comunicação distintos: primeiro verifica-se o *Hash* da mensagem é igual com o *Hash Cifrado* da assinatura digital com a chave pública do remetente. A 4 ilustra esse processo.

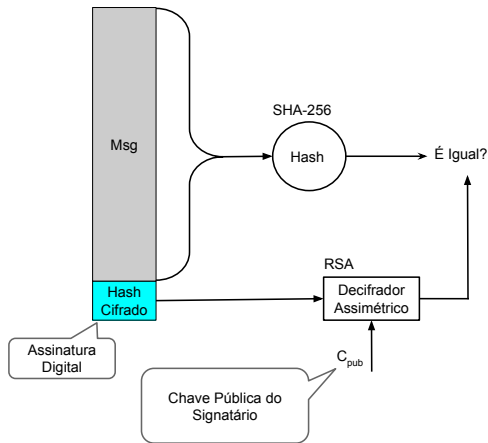


Figura 4 – Verificar a assinatura digital de uma mensagem.

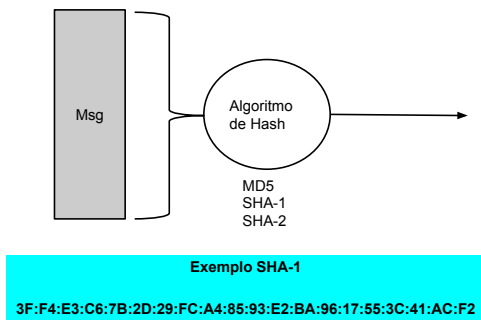


Figura 5 – Função de resumo *criptográfico* ou HASH.

2.6 Funções *criptograficas* de Hash

Funções *criptograficas* de Hash, ou simplesmente funções de Hash, são funções unidirecionais, que se aplicadas a uma mensagem

eletrônica produz um número pequeno que representa unicamente esta mensagem (STALLINGS, 2017). A Figura 5 ilustra a função de *Hash*.

Normalmente, a autenticação de mensagem é alcançada usando um código de autenticação de mensagem (MAC, do acrônimo em inglês de *message authentication code*), também conhecido como função de *Hash* chaveada.

Exemplifica-se da seguinte maneira: a mensagem que entra (m) e dada como entrada para a função de *Hash* e que retorna o valor do *Hash* (h), ou simplesmente o *Hash* da mensagem (ROGAWAY; SHRIMPTON, 2004):

$$h = H(m) \tag{2.1}$$

Uma vez calculado o *Hash* é impossível, a partir dele, obter-se novamente a mensagem, ele é irreversível. As funções de *Hash* geram um valor único e exclusivo para determinada massa de dados. Alterando um único bit, o valor de *Hash* será completamente diferente. Éssa é a primeira característica de um *Hash*.

A segunda característica é o fato de que, não importando o tamanho ou formato da mensagem m , o *Hash* (valor calculado) terá sempre um tamanho fixo em bits (tipicamente 128 bits, 160 bits ou 256 bits).

Em outras palavras, se utilizarmos uma função de *Hash* de 128 bits, uma mensagem m de 360 KB, como a do exemplo da Figura 5, ou uma mensagem de 16 GB, terão os valores de *Hash* com o mesmo tamanho: 128 bits.

E a terceira característica é a resistência de colisões. Se, ao calcularmos o *Hash* de duas mensagens diferentes com uma determinada função de *Hash*, os valores de *Hash* resultantes foram iguais, temos o que é chamado de colisão.

Um boa função *criptográfica* de *Hash* deve ser resistente a essas colisões. Uma boa função *criptográfica* de *Hash* deve ser resistente a essas

colisões. Por exemplo, consideremos duas mensagens diferentes ma e mb , então:

O hash da mensagem ma seria: $ha = H(ma)$

O hash da mensagem mb seria: $hb = H(mb)$

Então, o valor de entrada para a função *Hash* pode ser qualquer valor de zero ao infinito. No entanto, o valor de *hash* tem sempre um tamanho fixo e pequeno de *bits* (512 bits é um dos maiores). E "*embora colisões existam, elas não podem ser encontradas*" (FERGUSON; SCHNEIER, 2003)

A Secure Hash Algorithm (SHA) é a função de *Hash* mais utilizada (STALLINGS, 2017). A Tabela 1 apresenta os *hashes* mais utilizados atualmente e compara cada um deles nas seguintes características: Tamanho do resumo da mensagem, Tamanho da mensagem, Tamanho do bloco e Tamanho da palavra.

Os principais usos da função de *Hash* são:

- Verificação de integridade de arquivos;
- Armazenamento de senhas;
- Resolver o problema da velocidade na assinatura digital.

2.7 Certificado Digital

A certificação digital é uma tecnologia de identificação de pessoas e sistemas computacionais ou equipamentos que permite que transações eletrônicas sejam feitas considerando os aspectos da integridade, autenticidade e confidencialidade, de forma a evitar que adulterações, interceptações de informações privadas ou outros tipos de ações indevidas nas mensagens ou documentos (HOUSLEY; POLK, 2001).

Tabela 1 – Algoritmos de *Hash*

	SHA-1	SHA-224	SHA-256	SHA-384	SHA-512
Tamanho do resumo da mensagem	160	224	256	384	512
Tamanho da mensagem	$< 2^{64}$	$< 2^{64}$	$< 2^{64}$	$< 2^{128}$	$< 2^{128}$
Tamanho do bloco	512	512	512	1024	1024
Tamanho da palavra	32	32	32	64	64
Número de etapas	80	64	64	80	80

O certificado digital é o elemento básico que permite a construção de uma infraestrutura para prover os serviços, acima descritos, da certificação digital. Uma boa definição de certificado é dada por:

Um Certificado Digital ou identidade digital é um arquivo digital de computador que, como os demais documentos tradicionais de identificação, além dos dados do indivíduo ou entidade, possuem também uma Chave Pública do assinante. Esses documentos eletrônicos são chancelados digitalmente pela entidade emissora, conhecida como Autoridade Certificadora, com o objetivo de interligar a Chave Pública a uma pessoa ou entidade, possuindo o mesmo valor de um documento físico (...) utilizados na identificação de indivíduos ou entidades na rede que, ao serem apresentados, servem como prova de identificação. (MONTEIRO; MIGNONI, 2007)

Ou seja, essa tecnologia funciona como uma espécie de “documento de identidade eletrônico” com validade jurídica e que garante a identificação e a proteção das partes envolvidas nas transações no meio eletrônico (SOUZA; NETO, 2017).

Segundo o ITI (Instituto Nacional de Tecnologia da Informação) (ITI, 2018) a ICP-Brasil é uma cadeia hierárquica de confiança

que viabiliza a emissão de certificados digitais para identificação virtual do cidadão.

O modelo brasileiro adotado é de certificação com raiz única, sendo que a ICP-Brasil, além de desempenhar o papel de AC-Raiz (Autoridade Certificadora Raiz), também tem o papel de credenciar e descredenciar os demais participantes, supervisionar e fazer auditoria dos processos, emitir, expedir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados das ACs (Autoridades Certificadoras).

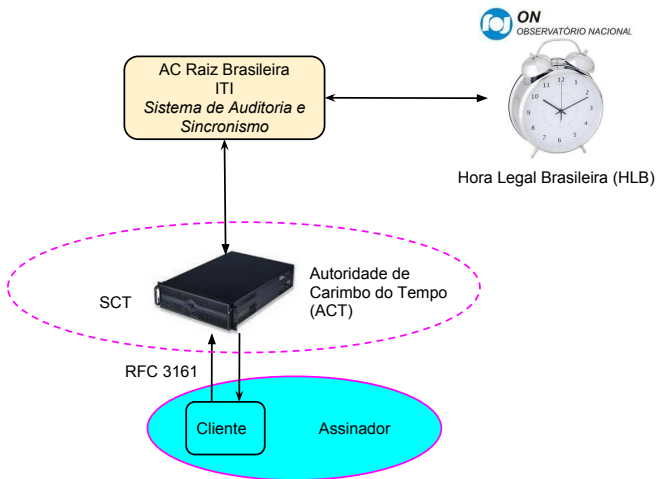


Figura 6 – Carimbo do tempo.

2.7.1 Tipos de Certificado Digital

Os tipos de Certificado Digital são explicados segundo [Brocardo et al., 2017](#):

Tipo A - Assinatura Digital Este é o tipo de certificado mais utilizado, que serve para realizar assinaturas digitais em todos os tipos de documentos. Tem como função identificar o assinante, atestar a autenticidade da operação e confirmar a integridade do

documento assinado. Por sua versatilidade, ele é o mais indicado para profissionais liberais de diversas áreas que precisam utilizar certificação digital. As Figuras 3 e 4 ilustra esse processo;

Tipo S – Sigilo O certificado digital de tipo S é utilizado somente para proporcionar sigilo à transação. Com ele, é possível criptografar os dados de um documento, que passa a ser acessível somente com a utilização de um certificado digital autorizado para abrir o arquivo. Dessa forma, um documento de conteúdo sigiloso torna-se inacessível à pessoas não autorizadas, tornando-se muito mais seguro;

Tipo T – Tempo O certificado digital do tipo T é mais conhecido como carimbo do tempo, ou *timestamp*. O carimbo de tempo é um documento eletrônico emitido por uma parte confiável, que serve como evidência de que uma informação digital existia numa determinada data e hora no passado. O carimbo do tempo busca a informação de data e hora de uma terceira parte segura, que é uma fonte confiável para atestar corretamente estas informações. É utilizado em conjunto com os outros tipos de certificados digitais e é essencial para garantir a temporalidade e a tempestividade de documentos importantes. A 6 ilustra esse processo.

2.8 Blockchain

Segundo LUCENA, em um estudo de 2016, pode-se definir o *blockchain* como uma base distribuída de dados que mantém uma lista encadeada com todos os registros dos elementos de uma rede, bem como registros de qualquer criação de novos elementos e modificação destes, impossibilitando revisão e adulteração dos mesmos, como na Figura 7.

Ainda nesse estudo de LUCENA, 2016, o funcionamento do *blockchain* se baseia nos seguintes princípios:

- Funções de mão única (normalmente funções *Hash*);

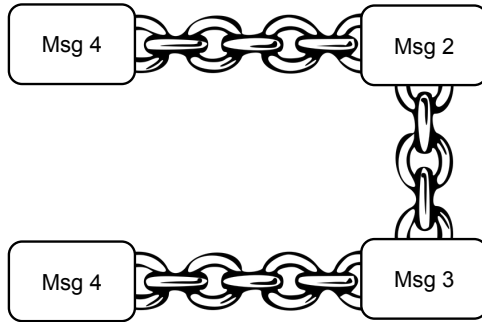


Figura 7 – Block chain.

- Registro do tempo da criação ou modificação do arquivo (*timestamp* ou carimbo do tempo);
- Assinatura digital do autor da alteração do arquivo;
- Rede descentralizada *peer-to-peer*;
- Mecanismo de geração de um novo bloco do *blockchain*.

A Função de mão única é aquela em que é computacionalmente viável realizar operações em um único sentido, mas inviável no sentido oposto, isto é, é praticamente improvável obter o valor de entrada da função, conhecendo-se o valor de saída desta. Ela tem a finalidade de tornar improvável qualquer adulteração do arquivo digital que se encontra no *blockchain* (LUCENA, 2016).

Com este objetivo, o *blockchain* faz uso de funções *Hash*.

Dando seguimento ao esse estudo, o registro do tempo da transação (*timestamp*) tem por finalidade armazenar o instante em que qualquer alteração ocorreu no *blockchain* impedir qualquer fraude temporal.

E, assim, a assinatura digital, por sua vez, visa garantir que toda e qualquer alteração em algum elemento pertencente a determinado

nó da rede *blockchain* foi realizada pelo proprietário do par de chaves pública e privada daquele nó como na Figura 3.

Por fim, a rede descentralizada *peer-to-peer*, por sua vez, é crucial para o funcionamento de um *blockchain*, pois desta forma todas as alterações (acréscimos) no mesmo podem ser conferidas e aceitas (ou rejeitadas) pela maioria dos *peers*, impossibilitando assim a inserção e consolidação de informações incorretas (LUCENA, 2016).

Portanto, o carimbo do tempo e o *blockchain* são formas de impedir que mensagens falsas seja adicionadas em documentos, principalmente, aos prontuários eletrônicos dos pacientes.

A *criptografia* utilizada nos atuais aplicativos permite que as informações trocadas entre os usuários, fossem armazenadas nos servidores das empresas responsáveis por oferecerem o serviço.

O *WhatsApp* fornece todas as mensagens criptografadas de ponta a ponta automaticamente assegurando que somente as pessoas que estão se comunicando tenha o acesso das mensagens, nem mesmo o aplicativo, segundo a informação do aplicativo no site. Nesse sistema as mensagens possuem chaves especiais necessárias para destrancá-las e lê-las.

E para uma proteção ainda maior, esse utiliza em cada mensagem um cadeado e uma chave. Tudo isso acontece automaticamente: não é necessário ativar configurações ou estabelecer conversas secretas especiais para garantir a segurança de suas mensagens.

Logo, por ser uma das redes sociais mais utilizadas (veja a Seção 3.3) e ter suporte a *criptografia* ponta a ponta, a implementação desse estudo será feito nesse aplicativo.

2.9 Sanitização de assinaturas digitais

A assinatura digital não permite a alteração do documento. Entretanto, algumas alterações adequadas devem ser permitidas em do-

cumentos assinados por causa de requisitos de segurança e de privacidade, como em receitas médicas ocultando principalmente dados pessoais, e de forma que isso não o altere a integridade do documento (MASUBUCHI; TAKATSUKA; SASAKI, 2006). Para a solução deste problema é chamado de sanitização de documentos digitais.

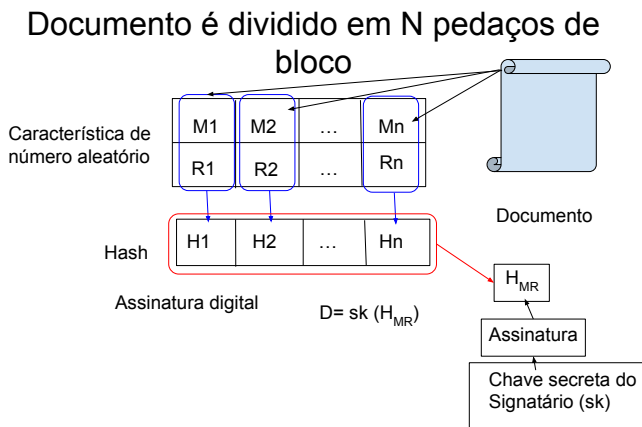


Figura 8 – Modelo de divisão do documento em blocos para o processo de sanitização (MASUBUCHI; TAKATSUKA; SASAKI, 2006).

Ainda neste estudo esquematizado pela Figura 8, o signatário gera um par de chaves: uma chave segredo (Sk) e uma chave privada (Pk). O documento original é dividido em N pedaços de blocos. Para cada N peças do bloco possuem vários D (D1, D2, ...) que cada um deles corresponde a uma chave secreta do signatário (Sk) e a assinatura digital .

Para cada N pedaços do bloco D1, D2, (...). Dn os dados do bloco são combinados e um número aleatório que atua como “SALT” é gerado para os blocos juntos e cria um novo conjunto de dados (“bloco com um número aleatório ”).

Um valor de *Hash* é calculado para cada bloco com um número aleatório.

Posterior a isso, o signatário cria uma assinatura digital com sua chave secreta (Sk) para os dados combinados de N peças do valor de *Hash* calculado.

Assim, o processo de sanitização é a seguinte, a parte a ser mascarada é selecionado no documento, e a parte é substituída pelo valor hash do bloco correspondente.

O documento resultante é uma combinação do valor de *Hash* da parte higienizada e outros blocos com números aleatórios juntamente com a assinatura digital, como na Figura 9. Preserva assim a integridade do documento digital, ocultando partes necessárias em que o signatário precise.

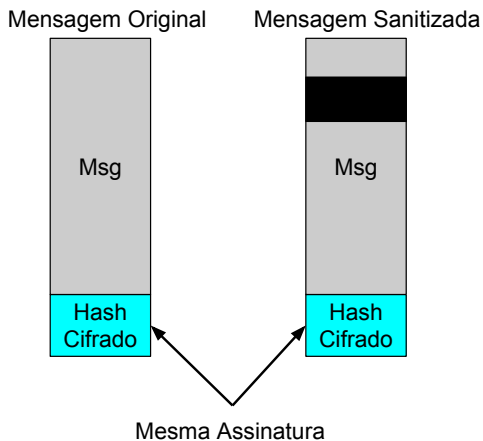


Figura 9 – Sanitização de mensagens eletrônicas.

Neste caso, o desinfetante pode higienizar livremente cada parte do documento:

(..) o desinfetante fica ciente de a mensagem original e somente após sanitização as partes

modificadas ocultam os dados originais. De fato, muitos esquemas de assinatura higienizáveis (...) exigem que o sanitizante use a mensagem original para criar a nova mensagem e assinatura. Em outras palavras, o signatário precisa confiar no desinfetante para não revelar os dados originais, deliberadamente ou não. (FEHR; FISCHLIN et al., 2015).

Este processo é muito importante principalmente em documentos da área médica. Informações sensíveis ao estado de saúde do paciente estão nestes . Com a questão da preservação da privacidade e do sigilo é possível ocultar informações pessoais destes documentos preservando a validade e a autenticidade deles, como em receitas médicas ou demais documentos.

2.10 Chatterbot

Um *chatterbot* é um programa de "Inteligência Artificial" que tenta simular uma conversa digitada, com o objetivo de tentar, temporariamente, um humano a pensar que estava conversando com outro (LAVEN, 2003).

Segundo Leonhardt et al., 2003, dos *chatterbot* mais interessantes, é o ALICE (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*). É um programa de software livre criado em AIML (*Linguagem de Inteligência Artificial*), uma linguagem aberta, minimalista e de estímulo para criar personalidades de *bots*, principalmente para conversas de bate papo.

Nesse mesmo estudo, o ALICE tem uma base de conhecimento constituída por centenas de fatos, citações e idéias de seu criador. Apresenta um vocabulário de mais de 5000 palavras. É programada para dar muitas informações a seu respeito e pode sugerir até que o usuário a veja cantar. Muitos outros *chatterbot's* foram construídos usando este *software* do *chatterbot*.

Esta ferramenta é muito interessante em ser utilizada. O ALICE é um software livre pode ser utilizado e programado de acordo com a

necessidade do programador. Neste nosso estudo, a intenção da utilização desse *boot* é para bate-papo de pacientes no acompanhamento farmacêutico.

Para trabalhos futuros o uso ou a elaboração de sistemas de Inteligência Artificial (IA) em bate-papos redes sociais como referenciado na Seção 2.10, os chamados *chatterbots*. Com isso é possível ter a automatização completa da excelência no atendimento clínico farmacêutico, visando a otimização do tempo do profissional e assegurando a qualidade desse serviço.

2.11 Mensagens de texto em redes sociais com suporte clínico

Com a reorganização do Sistema Único de Saúde (SUS), o modelo de assistência à saúde pública no Brasil sofreu profundas modificações nos últimos anos. Houve uma mudança do padrão de atendimento na atenção primária, valorizando a promoção da saúde, bem como ações preventivas e curativas de doenças (MARTINS et al., 2009; FERNANI et al., 2015).

Nesse sentido, a promoção da saúde se destaca por proporcionar ao indivíduo certo controle sobre sua saúde e sobre as ações do autocuidado possibilitando que ele empodere da sua saúde, aumentando sua capacidade de controle e gestão dos determinantes necessários para que doenças e agravos sejam evitados (TADDEO et al., 2012).

A necessidade do indivíduo se tornar protagonista dos cuidados em saúde acentua-se quando se percebe que, com o avanço do processo de envelhecimento populacional, assim como a busca de ferramentas que o auxiliem para isso (TADDEO et al., 2012).

Mensagens de texto podem ser muito úteis no acompanhamento e no suporte clínico. Como caso de sucesso, temos no estudo de MURAD (2017) no Canadá o engajamento das mulheres gestantes no desenvolvimento de um programa de educação pré-natal realizado por meio de mensagens de texto unidirecionais chamadas *SmartMom* (MUNRO et

al., 2017).

Esse estudo utilizou-se de perguntas abertas que visavam explorar as percepções das mulheres em relação ao conteúdo da mensagem; a aceitabilidade de receber informações por mensagem de texto; os comportamentos positivos de saúde depois de receberem uma mensagem.

Verificou-se alta adesão ao acompanhamento de mensagens no estudo de [Munro et al. de 2017](#) com mensagens de orientações das fases da gestação e as participantes sugeriram novos estudos de mensagens adaptados às suas necessidades individuais, por exemplo, depressão, gravidez após cesárea anterior, > 35 anos de idade, novos imigrantes e redução de danos por fumo e álcool, podendo novos estudos explorar essas áreas e muitas outras relacionadas a área da saúde.

Em outro estudo de ([VODOPIVEC-JAMSEK et al., 2012](#)) teve como objetivo a avaliação os efeitos das intervenções de mensagens do celular como modo de prestação de cuidados de saúde preventivos, sobre o estado de saúde e os resultados dos comportamentos de saúde.

Neste, a conclusão dos autores foi que encontrou-se evidências muito limitadas de que, em certos casos, as intervenções de mensagens por telefone celular podem apoiar os cuidados de saúde preventivos, para melhorar o estado de saúde e os resultados dos comportamentos de saúde, principalmente, na cessação do tabagismo.

Com esses estudos é esperado que essa diretriz proposta neste trabalho traga melhorias e assertividade no tratamento farmacoterapêutico. Redes sociais além de terem baixo custo e são muito eficientes na comunicação.

2.12 Conclusão

Neste capítulo retrata que as novas tecnologias auxiliam no cuidado da saúde. Definições de *ehealth* e *guidelines* foram apresentadas na Seção 2.2. Teve um breve histórico da origem das mensagens na

Seção 2.3, os requisitos de segurança na Seção 2.4 para garantir a confidencialidade e a privacidade dos dados relacionados a saúde do paciente. Com a *criptografia* na Seção 2.5 é possível de se ter sigilo nas mensagens. Retrato sobre as funções *criptográficas* de *Hash* na Seção 2.6, o conceito de certificado digital na Seção 2.7, os tipos de certificado digital na Seção 2.7.1. O *blockchain* na Seção 2.8 funciona com o registro ou carimbo do tempo de forma a impossibilitar a adulteração do arquivo digital, muito importante na área da saúde, pois dados de saúde dos pacientes precisam ser preservados. Para a preservação da do sigilo e da privacidade é possível sanitizar documentos como foi retratado na Seção 2.9. Foi citado uma ferramenta de IA para automatizar as mensagens através de *chatterbots* na Seção 2.10, sendo a mais utilizada e interessante é o ALICE. Mensagens texto em redes sociais com suporte clínico como na Seção 2.11 é a sugestão desse trabalho.

3 Redes Sociais

3.1 Introdução

Este capítulo apresenta sobre redes sociais. A Seção 3.2 apresenta o Histórico, traz a análise sobre a estrutura da rede social, as suas características, quem são os usuários mais ativos as principais plataformas sociais globais. A boa gestão dos dados em redes sociais são muito importantes, principalmente dados relativos à área da saúde, devam ser verdadeiros e ao mesmo tempo preservando o anonimato.

3.2 História

O surgimento das redes sociais está ligado à *Web 2.0*. Em 1997, a *SixDegrees.com* foi reconhecida como a primeira rede social onde era possível criar um perfil e divulgá-lo para uma lista de contatos e logo depois foi possível observar a rede dos amigos e conhecidos (LORENZO, 2016).

O Histórico dos estudos de redes sociais se inicia na década de 1950. O termo "rede social" inicialmente foi atribuído ao sociólogo Barnes (1954), bem como os antropólogos Bott (1957) e Mitchell (1969), de quem vieram alguns dos primeiros trabalhos de campo feito em redes sociais. A teoria das redes sociais descreve o indivíduo como um nó e a relação com outros dentro da rede como laços (HOLT-LUNSTAD, 2015) e recentemente o tema é estudos de RECUERO em 2012.

3.3 Definição de Redes Sociais

As Redes Sociais são as relações entre duas ou mais pessoas pela comunicação através de computadores conectados à *internet*, onde

as pessoas são como nós e os laços sociais seriam as arestas, criados por meio da interação social.

Em (VALENTE, 2010) o autor traz que as redes sociais são influência importante no comportamento por vários motivos: Primeiro: os contatos sociais fornecem informações sobre oportunidades, recursos, produtos e sobre tudo, o que as pessoas querem ou precisam; em segundo lugar: as redes sociais também fornecem recursos tipicamente referidos como capital social.

No referido estudo, as redes sociais também fornecem modelos para comportamentos. Para Valente é mais fácil para as pessoas adotarem um novo comportamento, uma vez que alguém que elas conheçam tenha feito isso, porque elas vêem como isso é feito.

Acredita-se que as redes tenham uma influência sobre as atitudes e comportamentos individuais, que por sua vez pode influenciar na suas saúde, e as análises de redes sociais são uma maneira de detectar a magnitude dessas pressões (HOLT-LUNSTAD, 2015).

Apesar da epidemiologia usar o termo "rede social", ele raramente usa análise de redes sociais, o processo sistemático de mapeamento interconexões entre as pessoas.

As redes sociais foram examinadas não apenas de estudos de ponto de vista epidemiológicos, mas também para modelar educação em saúde, prevenção, promoção, disseminação e tratamento, bem como estrutura de atenção à saúde e coordenação em um esforço para entender a associação entre redes sociais e saúde.

Relacionado à estrutura da rede, características de laços incluem (BERKMAN et al., 2000; ISRAEL, 1982):

- Frequência de contato, (número de contatos face-a-face tatos e / ou contatos por telefone ou correio);
- Multiplexidade (o número de tipos de transações ou suporte através de um conjunto de laços);

- Duração (o tempo que um indivíduo conhece outro);
- Reciprocidade (em que medida as trocas ou transações são par ou recíprocas).

Ainda com estudos sobre redes sociais, o mapeamento da rede social personalizada o trabalho é ainda mais sistematizado, dividindo-o em quatro tipos, ele traz uma figura de quatro quadrantes de um círculo segundo o estudo de [SLUZKI em 2010](#):

- Família, isto é, aqueles relacionados ao informante por sangue ou por outros laços familiares;
- Amigos e conhecidos, isto é, *links* que são baseados na empatia pessoal, aqueles conectados apenas por laços sociais;
- Relações de trabalho ou estudo, ou seja, *links* estabelecidos e mantidos fundamentalmente dentro dos limites do comércio, profissão ou atividades conjuntas escolares;
- Relações baseadas na comunidade, incluindo pessoas quem nos conhece e nos conhece com base de compartilhar membros em organizações, como grupos religiosos, clubes, afinidade grupos e outros estabelecimentos, incluindo e serviços de saúde mental, sociais ou jurídicos, e assim por diante.

De acordo com o texto “Conteúdo social e conteúdo gerado pelo usuário”, no site da portal de estatística chamada *Statista*, atualmente, existem mais de 1,6 bilhões de usuários de redes sociais em todo o mundo, com mais de 64% dos internautas acessando serviços de redes sociais *on-line*.

Segundo [LORENZO de 2016](#), as redes sociais são responsáveis por 60% do tráfego total da *internet* brasileira e são uma das principais formas de representação dos relacionamentos pessoais ou profissionais e

não existe nada mais eficiente de que as redes sociais para a interação dessas pessoas.

A disseminação de *smartphones* e *tablets* levou ao aumento das redes sociais móveis.

A Figura 3.3 apresenta o número de usuários ativos nas principais plataformas sociais globais.

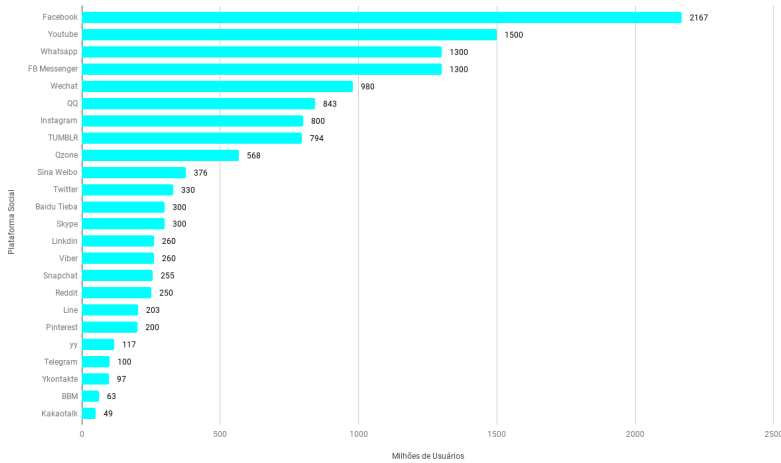


Figura 10 – Usuários ativos nas principais plataformas sociais globais.

Fonte: (We are Social ltd, 2018). Adaptado pela autora

As redes sociais também são uma ótima ferramenta de uso para os profissionais da área da saúde.

Elas podem auxiliar na comunicação, colaboração e coleta de informações e compartilhar no espaço de cuidados de saúde e demais segmentos (KECKLEY; HOFFMANN, 2010).

Apoio social, redes sociais e integração social são três termos que designam três perspectivas diferentes sobre o recursos que podem estar nas comunidades pessoais que habitar.

Lamentavelmente, os três termos são freqüentemente confundidos porque eles têm algum grau de sobreposição e mútua influência.

No entanto, um quarto termo é comumente empregado por profissionais no campo da saúde e serviços humanos, nomeadamente, sistema de suporte, um termo que combina a função do contexto estrutural dos laços sociais. Termos definidos no estudo de [GOTTLIEB; BERGEN de 2010](#):

- Apoio social, os recursos sociais que as pessoas percebem estar disponíveis ou que são realmente fornecidas a eles por não-profissionais no contexto de grupos formais de apoio e relações de ajuda informais;
- Rede social, unidade de estrutura social composta pelos laços sociais do indivíduo e os laços entre eles;
- Integração social, até que ponto um indivíduo participa de interações sociais privadas e públicas.

Os níveis de apoio social estão fortemente associados a desfechos e desigualdades na saúde assim como em ambientes empresariais. Há estudos para uma intervenção na identificação e promoção da saúde, particularmente nas comunidades desfavorecidas com o uso de tecnologias, por serem baratas e de fácil acesso às populações mais carentes ([GALE et al., 2018](#)).

Contudo, os processos de gestão da informação vão muito além do que o aparato tecnológico pode oferecer. A simples ação de gerir ou gerenciar implica em uma série de atividades, que englobam o planejamento, execução, controle e avaliação ([ARAÚJO; AMARAL, 2010](#)).

Ainda o mesmo autor anterior, sobre a gestão da informação, de forma simplificada, é em sua essência a aplicação dos procedimentos de gestão no uso de dados e traz sua análise para o uso das informações

em redes sociais: planejamento, execução, verificação e ação ao ciclo da informação nessas plataformas.

Em uma sociedade onde a informação e o conhecimento são considerados um dos mais importantes ativos, fazer uma boa gestão deles são essenciais. Existem uma série de normas e padrões bem definidos e testados que reduzem os riscos relacionados à informação (JUNIOR, 2016).

Mesmo existindo uma rede social com profissionais da formação acadêmica o conhecimento precisa ser compartilhado com qualidade, além de estar disponível para as pessoas interessadas às quais tem o acesso, sendo extremamente relevante que essas informações sejam verdadeiras e que preservem o anonimato como já discutido anteriormente.

Uma boa gestão do conhecimento implica em boa produção, seleção, transformação, distribuição, avaliação e preservação do conhecimento, deve-se lembrar de que ele constitui uma informação de valor primordial (SANTOS; MELIM; PANIAGO, 2017).

3.4 Conclusão

Este capítulo apresentou sobre redes sociais: o Histórico na Seção 3.2 e na Seção 3.3 definição de redes sociais, a sua estrutura, as suas características, quem são os usuários mais ativos nas principais plataformas sociais globais, a gestão dos dados em redes sociais. E sugeriu-se a gestão da informação nessas plataformas virtuais e se faça uma boa gestão na informação nessas plataformas de redes sociais.

4 Diretrizes

4.1 Introdução

Este capítulo apresenta na Seção 4.2 as diretrizes para mensagens de correio eletrônico. Este estudo foi baseado no trabalho de Kane e Sands de 1998, intitulado *Guidelines for the clinical use of electronic email with patients*. Assim como as demais seções deste capítulo. Nesse capítulo inicial, traz em resumo duas tabelas proposto neste estudo, a Tabela 2 que retrata as Diretrizes para o uso do correio eletrônico para paciente clínicos e a Tabela 3 traz diretrizes profissionais e administrativas para que o profissional execute e tenha segurança nas suas atividades relacionadas as mensagens pelo *e-mail*. A Seção 4.3 traz algumas recomendações sobre questões de tempo e privacidade do paciente no envio de mensagens no formato *e-mail*. A Seção 4.4 orienta sobre a manipulação das mensagens como filtração das mesmas, arquivamento e confirmação das mensagens por *e-mail*. E finalmente, na Seção 4.5 traz as recomendações adicionais ao estudo das diretrizes para Mensagens de Correio Eletrônico.

4.2 Diretrizes para Mensagens de Correio Eletrônico

Diretrizes para usar a mensagem privada com acompanhamento clínico relaciona-se com os seguintes aspectos: interação eficaz entre o profissional e o paciente e o objetivo de prudência profissional-legal.

Nestes tempos cada vez mais impessoais, cautelas devem ser providenciadas, como sobre o preferências de comunicação do paciente. Informalmente, pode verificar a preferência por *e-mail*, telefone ou correio de voz, ou troca postal no momento da consulta e documentá-lo.

Agendamento ou retorno para a consulta farmacêutica, pergun-

tas de acompanhamento do tratamento, reações adversas, dúvidas de administração ou impossibilidade ao tratamento e as outras peculiaridades são adequadas para as mensagens privadas em redes sociais.

Como é do conhecimento do farmacêutico as possíveis reações adversas a medicamentos ou suas interações medicamentosas associado ao tratamento medicamentoso de cada paciente, com as ferramentas disponíveis na atualidade, redes sociais de vídeos *on-line* como o *YouTube*, são possíveis anexar nas conversas vídeos explicativos de conhecimento técnico para os pacientes que são leigos na área, assim fornecendo um conhecimento técnico com uma outra forma de abordagem, uma abordagem mais lúdica aos interessados.

Ele também oferece ao paciente uma maneira conveniente de relatar a saúde em casa como medições, como pressão arterial e glicose, assim como armazenar essas informações para o acompanhamento desses tratamentos.

Questões de natureza temporal, como emergências, não se prestam a discussão via mensagem, situações assim podem ocasionar situações de danos irreversíveis ao paciente, sempre é importante lembrar o paciente disso e alertá-lo sempre que possível.

Assuntos altamente confidenciais não devem ser discutidos em sistemas de mensagens por causa da potencial de interceptação das mensagens e do que outras pessoas possam acessar o aparelho ou a rede social do profissional e acabar lendo essas informações sigilosas e correndo o risco da exposição dos mesmos.

Em outra análise, [Kane e Sands de 1998](#), descrevem que um grupo profissionais da área da saúde formaram as Diretrizes para o uso do correio eletrônico para paciente clínicos. A Tabela 2 e a Tabela 3 são originadas deste estudo.

Tabela 2 – Resumo das diretrizes de comunicação (KANE; SANDS, 1998).

Requisito	Diretriz
Tempo de resposta.	Estabeleça o tempo de resposta para mensagens. Não use mensagens para casos de emergência.
Privacidade.	Os comunicantes, em especial os pacientes, devem saber quem tem acesso as mensagens. Deve-se saber horário comercial habitual do destinatário. Deve-se saber se destinatário está em férias ou afastado por doença, por exemplo. Essa mensagem deve ser incluída como parte do registro médico.
Tipo de transação.	Renovação da receita. Agendamento de consulta. Sensibilidade do assunto (Por exemplo: HIV, doença mental) permitida.
Assunto.	Instruir o paciente a definir o assunto de que se trata a mensagem. Por exemplo: "Receita", "Marcação de consulta", "Conselho médico".
Identidade.	Solicitar que os pacientes se identifiquem (nome, código do paciente) no corpo da mensagem.
Confirmação do destinatário.	Configurar a aplicação para automaticamente confirma a recepção da mensagem.
Impressão.	Todas as mensagens e respectivas confirmações devem ser impressas e adicionadas ao prontuário do paciente.
Conclusão.	Enviar uma nova mensagem para informar o paciente sobre a conclusão da solicitação.
Confirmação da origem.	Configurar a aplicação do paciente para automaticamente confirma a recepção das mensagens.
Lista de pacientes.	Manter uma lista de pacientes, mas cuidar para não revelar essa lista. Um paciente não deveria receber mensagens contendo a identidade de outros pacientes.

Requisito	Diretriz
Emoção.	Evitar o uso de qualquer mensagem que expresse conteúdo inadequado tal como raiva, sarcasmo, crítica severa e referências difamatórias.

A Tabela 3, traz diretrizes profissionais e administrativas para que o profissional execute e tenha segurança nas suas atividades relacionadas as mensagens privadas em redes sociais com finalidade de acompanhamento terapêutico.

Tabela 3 – Diretrizes Administrativas e Legais.

Requisito	Diretriz
Consenso.	Tente a obtenção do consentimento informado do paciente para uso de <i>e-mails</i> . Formulários escritos devem conter termos em diretrizes de comunicação. Forneça instruções sobre quando e como encaminhar para o telefone, chamadas e visitas ao consultório. Descrever mecanismos de segurança no local. Indenizar. a instituição de saúde por perda de informação devido a falhas técnicas, caso for profissional contratado, estipule um valor no contrato para essa indenização. O uso de <i>criptografia</i> , se possível, é indispensável.
Tela protegida.	Use protetores de tela protegidos por senha para todos os computadores, notebooks ou celulares, no trabalho e em casa.
Permissão.	Nunca encaminhe informações de identificação do paciente para um terceiro sem a permissão expressa do paciente.
Privacidade.	Nunca use o número de telefone ou o contato de mensagem do paciente em um esquema de <i>marketing</i> ou propaganda.

Requisito	Diretriz
<i>Criptografia.</i>	Use <i>criptografia</i> para todas as mensagens quando a tecnologia de <i>criptografia</i> torna-se amplamente disponível, fácil de usar e prático. Não use comunicações sem fio não <i>criptografadas</i> com informação identificável.
<i>Backup.</i>	Realize, pelo menos, backups semanais de mensagens em armazenamentos de longo prazo.

Em outros estudos do uso de *e-mail*, traz as vantagens do uso dessa forma de comunicação [ATHERTON et al., 2012](#):

- Baixo custo e informação oportuna (relativo ao correio convencional) ;
- Conveniência: os *e-mails* podem ser lidos e lidos em um momento oportuno, fora do horário comercial tradicional, quando conveniente;
- Em relação à comunicação oral, a natureza escrita da comunicação pode ser de valor como referência para o paciente, auxiliando na recordação e fornecendo histórico das mensagens;
- *e-mail*: O pode melhorar o acesso para consultas simples e não urgentes;

Portanto, fazendo uma analogia ao estudo de *e-mail* e de mensagens em redes sociais, o uso das mensagens na comunicação é uma forma de custo barato, possui a informação oportuna para o paciente, possibilitando o armazenamento das mensagens e de acordo com a conveniência do profissional farmacêutico assim como o paciente. Tem-se a disposição de consultas simples e não urgentes.

4.3 Cuidado do Paciente

Os estudos de Kane e Sands de 1998, ainda traz as seguintes orientações e cuidados:

Tempo de resposta: Verificar o tempo de resposta iniciadas pelo paciente e se o mesmo visualizou a mensagem, rede sociais como o *WhatsApp* mostra uma seta quando a outra pessoa recebeu a mensagem;

Privacidade: Indique qual o profissional que irá se comunicar com o paciente e sob quais circunstâncias;

Transações e conteúdos permitidos: Quais assuntos são permitidos pelo profissional e pelo paciente. Evitar situações que constrija o paciente como: doença mental, situação de HIV, indenizações, assuntos de cunho político, pessoal ou de menções homofóbicas, assim com situações de preconceitos;

Cabeçalhos de assunto categorial: Instrua os pacientes a começar a mensagem como um " Assunto ". Esta convenção facilitará o redirecionamento de mensagens, por software com capacidades de filtragem, para a farmácia, laboratório, enfermeira ou funcionário de nomeação, até buscas posteriores a essas mensagens de texto nas redes sociais.

Nomes e identificação dos pacientes: Também devem ser solicitados a escrever nomes e um número de identificação do paciente, no início da conversa. Caso ele não se identifique, peça por gentileza a identificação do mesmo.

Objetividade e mensagens curtas: Tente ser o mais breve possível e envie mensagens curtas de fácil entendimento para os pacientes.

4.4 Manipulação de Mensagens

Alguns programas de mensagens têm filtragem sofisticada mecanismos que acionam diferentes respostas automáticas de acordo com o contexto. Outros possuem programas em que são definidas as perguntas e as respostas de formas automáticas. Cabe ao profissional escolher qual melhor lhe convém no quesito custo e benefício;

Arquivamento das mensagens: Como as mensagens são mais de dúvidas e rápidas o seu arquivo é pouco e que não utilize muito espaço de armazenamento. Uma opção interessante é copiar as mensagens, ou fazer um *print* das telas e criar uma pasta em arquivos *on line* para o armazenamento dessas informações;

Confirmação da ação a pedido do paciente: Sempre que for solicitado algo, perguntar ao paciente nas mensagens privadas em redes sociais se o mesmo autoriza a solicitação;

Confirmação de mensagens: Para mensagens contendo conselhos importantes, os pacientes devem ser instruído a reconhecer as mensagens enviando um breve resposta, confirmando a informação transmitida. Na ausência de tal confirmação, sempre use da comunicação via telefônica para confirmar tal ação.

Telefones ou mensagens de grupos: Cada profissional ou clínica deve manter uma lista de contato dos pacientes que se comunicam com ele ou ela eletronicamente. Se for necessário notificar a população geral de pacientes ou um grupo de pacientes, de um desligamento iminente para rede manutenção, *blecautes* recentes, novos serviços clínicos ou uma mudança de endereço, a clínica terá um lista de discussão pronta. No entanto, endereço de grupo onde os membros do grupo vêem um ao outro nunca deve ser usado para enviar mensagens para os pacientes. Mesmo o fato de que uma pessoa vê um determinado prestador de cuidados de saúde é uma informação confidencial.

Conteúdo emocional nas mensagens: Ironia, sarcasmo e dura

crítica não deve ser tentada em mensagens em rede sociais nem em modo privado. Deve se fazer um esforço para enviar mensagens curtas e de fácil entendimento. E essas mensagens podem ser provas que possam causar danos éticos e materiais, por isso, muito cuidado no que se escreve e no que se responde.

4.5 Recomendações Adicionais

A seguir apresenta a lista de recomendações proposta pelos autores:

Tela da estação de trabalho Evite deixar *emails* abertos no tela de computador. Se o computador estiver no mesmo ambiente que os outros pacientes, use uma senha ativada, protetor de tela para que os arquivos do paciente não sejam visíveis.

Encaminhamento Nunca encaminhe a mensagem de um paciente ou informações de identificação do paciente para terceiros sem a permissão expressa do paciente.

Listas de discussão Nunca use o endereço de *emails* do paciente para esquemas de *marketing* em clínicas ou fornecer a terceiros para publicidade ou qualquer outra usar.

Criptografia use e abuse das formas de segurança das mensagens.

Evitar o erro de interação entre o computador e o humano sempre conferir a mensagem e o destinatário, se a mensagem está correta. Podendo ocasionar danos de ética da profissão assim como danos morais caso alguma informação seja repassada de forma inadequadamente.

Outra análise que poderia ser feita é a veracidade ou não da informação, ou até mesmo poder ser que não seja o próprio paciente que esteja respondendo ou fazendo a pergunta, isso ainda se corre o risco.

4.6 Conclusão

Neste capítulo foi listado as principais diretrizes para o uso de mensagens de correio eletrônico de [Kane e Sands de 1998](#) na Seção 4.1. Inicialmente foi introduzido as Diretrizes para Mensagens de Correio Eletrônico na Seção 4.2. Depois discorreu sobre os seguintes assuntos: cuidados do paciente na Seção 4.3, a manipulação das mensagens na Seção 4.4 e, por fim, as recomendações adicionais na Seção 4.5.

5 Diretrizes para Farmacêuticos

5.1 Introdução

Este capítulo propõe um conjunto de diretrizes, cuidadosamente selecionadas e, dispondo das mais recentes descobertas apresentadas na literatura, para realizar a comunicação segura entre pessoas.

A Seção 5.2 contém um estudo sobre os aspectos mais importantes que devem ser levados em consideração na proposição de ferramentas computacionais na área da saúde. A Seção 5.3 lista o conjunto de diretrizes propostas. Na comunicação entre clínicos e pacientes, a questão médico-legal deve ser levada em consideração.

Assim, apresenta-se na Seção 5.4 os quesitos legais mais importantes. Dentre os requisitos de segurança impostos na comunicação entre clínicos e pacientes, a privacidade não pode ser desconsiderada.

A Seção 5.5 apresenta o conceito de sanitização de mensagens digitais autênticas. O uso dessas técnicas, permite que documentos assinados digitalmente sejam, de forma controlada, modificados, sem perder a sua autenticidade. Uma possível alteração, por exemplo, poderia ser mascarar o nome do paciente, em um documento a ser enviado para uma terceira parte.

O conjunto de diretrizes proposto foi avaliado na implementação usando o aplicativo de rede social de mensagens mais popular no Brasil.

Essa implementação é descrita na Seção 5.6. Mesmo com o a utilização de dois aplicativos, ainda estes não suprem o escopo do estudo. Nessa seção há exemplos de mensagens de texto para exemplificar o atendimento clínico farmacêutico em mensagens privadas de redes sociais.

E por fim, traz como sugestão de um aplicativo com todos os

requisitos deste estudo na Seção 5.7: Proposta do aplicativo DrDoc.

5.2 Comunicação de dados na área da saúde

As diretrizes que apresento são baseadas na experiência acumulada e na literatura atual. Todas recomendações devem ser adaptadas a casos específicos. Avaliação contínua das diretrizes é necessário dentro de uma variedade de instituições e relacionamentos.

Com a nova legislação, o farmacêutico pode atuar na área clínica, podendo prescrever medicamentos isentos de prescrição médica e terapias alternativas com acompanhar a farmacoterapia dos pacientes ([Conselho Federal de Farmácia, 2013b](#); [Conselho Federal de Farmácia, 2013a](#)) no âmbito da farmácia comercial no conjunto de ações da atenção farmacêutica.

O foco no cuidado de pacientes é tornar-se mais clinicamente efetivo e reduzir custos, com isso melhores estratégias para disseminar informações e para usar processos de influência social são necessários para mudar o comportamento dos profissionais clínicos. As redes sociais têm se mostrado canais importantes para a difusão da informação e da influência social e que pode ser utilizado principalmente na área da saúde ([WEST et al., 1999](#)).

Comunidades de saúde *on-line* (OHCs) são ambientes em que os usuários interagem uns com os outros em torno de um conjunto de interesses comuns ou relacionados para a saúde usando uma variedade de ferramentas, incluindo discussão, bate-papo, ambientes virtuais e mensagens diretas ([NEWMAN et al., 2011](#)).

Espaços *on-line* podem ajudar as pessoas a se conectarem outros, permitindo que as pessoas retribuam apoio que recebem e oferecem espaços sem julgamentos, sendo assim as pessoas sentem-se muitas vezes mais a vontade para fazerem perguntas relacionadas ao seu estado de saúde.

O objetivo desta diretriz é orientar os farmacêuticos no uso de comunicação por mensagens privadas em redes sociais com pacientes de modo que este método de comunicação pode melhorar o valor de, ao invés de trazer complicações, a ambas as partes.

Exemplos para as mensagens incluem o tipo de medicação para fazer o tratamento, ressaltando que é feito sempre a terapia medicamentosa do farmacêutico clínico com medicamentos isentos de prescrição médica; resultados de testes com interpretação e aconselhamento; instruções sobre como tomar medicamentos ou aplicar; instruções pré e pós-operatórias; e outras formas de educação do paciente.

Nas mensagens em redes sociais podem incorporar *links* para materiais e/ou em sites externos, assim como vídeos de cunho educacional (LOMBARDI; BEZERRA; MIKUCKI, 2017).

Os farmacêuticos clínicos podem fornecer listas de páginas de *internet* sobre um tópico específico, como gravidez. Muitos desses profissionais na atualidade também possuem *blogs* ou canais de vídeos para divulgar recomendações relacionadas à saúde.

Neste trabalho sugere-se rede social para as relações de trabalho profissional entre o farmacêutico e seu paciente no cuidado clínico de alta qualidade, personalizada e assertiva.

Adicionalmente, sugere-se acoplar sistemas de Inteligência Artificial (IA), o seu uso ou a elaboração, de classificação e de respostas de texto na rede social em futuros trabalhos a serem feitos para otimizar o tempo dos profissionais de saúde (RODRIGUES, 2009; SHAFIQ; YU; LAGHARI, 2018; LEONHARDT et al., 2003).

Assim como a apresentação completa da ferramenta em redes sociais, a sugestão de um aplicativo chamado DrDoc, na Seção 5.7.

5.3 Diretrizes para farmacêuticos

As diretrizes que apresento são baseadas na experiência acumulada de uma farmacêutica e da literatura atual. Todas recomendações devem ser adaptadas a casos específicos. Avaliação contínua das diretrizes é necessário dentro de cada instituição e conduta profissional.

Com a nova legislação, o farmacêutico pode atuar na área clínica, podendo prescrever medicamentos isentos de prescrição médica e terapias alternativas como acompanhar a farmacoterapia dos pacientes ([Conselho Federal de Farmácia, 2013b](#); [Conselho Federal de Farmácia, 2013a](#)) no âmbito da farmácia comercial.

O foco no cuidado de pacientes é tornar-se mais clinicamente efetivo e reduzir custos, com isso melhores estratégias para disseminar informações e para usar processos de influência social são necessários para mudar o comportamento dos profissionais clínicos. As redes sociais têm se mostrado canais importantes para a difusão da informação e da influência social e que pode ser utilizado principalmente na área da saúde ([WEST et al., 1999](#)).

Comunidades de saúde *on-line* (OHCs) são ambientes em que os usuários interagem uns com os outros em torno de um conjunto de interesses comuns ou relacionados para a saúde usando uma variedade de ferramentas, incluindo discussão, bate-papo, ambientes virtuais e mensagens diretas ([NEWMAN et al., 2011](#)).

Espaços *on-line* podem ajudar as pessoas a se conectarem outros em circunstâncias semelhantes, permitindo que as pessoas retribuam apoio que recebem e oferecem espaços sem julgamentos ([NEWMAN et al., 2011](#)), sendo assim as pessoas sentem-se muitas vezes mais a vontade para fazerem perguntas relacionadas ao seu estado de saúde.

O objetivo desta diretriz é orientar os farmacêuticos no uso de comunicação por mensagens privadas em redes sociais com pacientes de modo que este método de comunicação pode melhorar o valor de, ao

invés de trazer complicações, a ambas as partes.

Exemplos para as mensagens incluem o tipo de medicação para fazer o tratamento, ressaltando que é feito sempre a terapia medicamentosa do farmacêutico clínico com medicamentos isentos de prescrição médica; resultados de testes com interpretação e aconselhamento; instruções sobre como tomar medicamentos ou aplicar; instruções pré e pós-operatórias; e outras formas de educação do paciente.

Nas mensagens em redes sociais podem incorporar *links* para materiais e outros recursos no site da clínica ou em sites externos, assim como vídeos de cunho educacional (LOMBARDI; BEZERRA; MIKUCKI, 2017).

Os farmacêuticos clínicos podem fornecer listas de páginas de *internet* sobre um tópico específico, como gravidez. Muitos desses profissionais na atualidade também possuem *blogs* ou canais de vídeos para divulgar recomendações relacionadas à saúde.

A Tabela 4 apresenta a nossa proposta de diretrizes para farmacêuticos.

Tabela 4 – Diretrizes para Farmacêuticos.

Requisito	Diretriz
Tempo de resposta.	O sistema deve ser programado para, para cada tipo de mensagem ou assunto, e de forma automática, garantir que haja um tempo adequado para responder as mensagens. Alertas deve ser produzidos, caso esses tempos não sejam respeitados. O farmacêutico pode, por exemplo, estabelecer que o prazo máximo para a entrega de um determinado medicamento, uma vez solicitado, seja de 2 horas, a contar a partir da validação da receita, encaminhada pelo paciente, via aplicativo.

Requisito	Diretriz
	O aplicativo de comunicação deve prever casos de emergência. Se for uma emergência, o aplicativo deve se encarregar que a solicitação seja tratada, senão para o destinatário original, para outro que possa atender a demanda.
Confirmação do destinatário.	Configurar a aplicação para automaticamente confirmar a recepção da mensagem. Podendo automatizar a mensagem de recebimento para que o paciente saiba que a mensagem chegou e foi lida pelo farmacêutico e que será respondida ou até temos aplicações de IA em que faça esse processo inicial.
Privacidade.	Os comunicantes, em especial os pacientes, devem saber quem tem acesso as mensagens e que tipo de assunto cada comunicante possa saber. É imprescindível saber horário comercial habitual do destinatário, evitando incomodar o mesmo em seu horário de descanso, férias ou afastado por doença, por exemplo. Todas as mensagens devem ser criptografadas. Deve-se utilizar a sanitização em todas as mensagens que forem redirecionadas para pessoas ou instituições distintas do paciente e farmacêutico, preservando a privacidade do paciente. A utilização de senhas nas telas de proteção no aparelhos celulares ou computadores também devem ser um hábito do profissional.

Requisito	Diretriz
Tipo de solicitação	Podem ser solicitadas nas mensagens em redes sociais a renovação da receita e que o documento e a assinatura sejam digitais. Outro tipo de solicitação também é o agendamento de consultas, se possível, com ferramentas <i>on-line</i> e com sistemas de lembrete com antecedência por <i>e-mail</i> ou mensagem no celular para ambos: o farmacêutico e o paciente, uma forma de confirmar a data e o horário, evitando assim o esquecimento de ambos. Situações de Reações adversas, medicações, sugestões de tratamentos alternativos (massagens terapêuticas, utilização de chás, suplementos alimentares, exercícios físicos) são assuntos que não há problema em serem conversadas nas mensagens.
Assunto.	O tipo de sensibilidade do assunto (Por exemplo: HIV, doença mental) permitida devem ser levadas essas considerações para que o farmacêutico possa conversar nas mensagens ou não. O aplicativo do paciente deve, de forma automática, identificar o assunto do qual se trata a mensagem, da melhor forma possível. O assunto poderia ser, por exemplo, "Receita", "Marcação de consulta" ou "Conselho médico". A identificação seria feita utilizando tecnologias de inteligência artificial.
Identidade.	De forma tradicional, na maioria das plataformas disponíveis para os atendimentos e conversas em geral é solicitado que os pacientes se identifiquem (nome, código do paciente) no corpo da mensagem. A sugestão da ferramenta DrDoc é que isso seja automático, cada paciente já tenha o seu cadastro e prontuário eletrônico no banco de dados dessa ferramenta e que o profissional no momento da conversa já saiba identificar quem é quem.

Requisito	Diretriz
Arquivamento Digital.	Todas as mensagens e respectivas confirmações devem ser salvas num servidor <i>on-line</i> e adicionadas ao prontuário do paciente digital na própria ferramenta.
Conclusão.	Programar para que o sistema envie uma mensagem automática para informar o paciente sobre a conclusão da solicitação, assim, deixando-o calmo, seguro e que está sendo atendido.
Confirmação da origem.	Configurar a aplicação do paciente para automaticamente confirmar a recepção das mensagens.
Lista de pacientes.	Manter uma lista de pacientes, mas cuidado para não revelar essa lista. Um paciente nunca deverá receber mensagens contendo a identidade de outros pacientes.
Profissionalismo.	Evitar o uso de qualquer mensagem que expresse conteúdo inadequado tal como raiva, sarcasmo, crítica severa e referências difamatórias. Ter condutas profissionais é o mínimo que se deve ter. E se possível ter outro número de telefone para o atendimento especializado, programando o horário de atendimento e disponibilidade do farmacêutico.

Nas recomendações o requisito sobre tempo de resposta e confirmação do destinatário são importantes para estabelecer o tempo de resposta para mensagens. Isso é importante para que o paciente não fique ansioso ou nervoso por não receber a resposta devida em tempo hábil. É claro que as mensagens em redes sociais não podem ser utilizadas para casos de emergência, mas que são respondidas no tempo hábil do farmacêutico.

Manter esse canal de comunicação ativo é importante porque além do estado de enfermidade do paciente, ele precisa sentir-se seguro e que o profissional precisa ser prestativo nas informações que o paciente irá relatar.

Sobre a privacidade do paciente, os comunicantes, em especial os pacientes, devem saber quem tem acesso as mensagens. Deve-se orientar sobre o horário comercial habitual do destinatário.

Essa questão sobre o horário é muito importante, pois, é muito indelicado para ambos pois terem que fazer o atendimento em horário, por exemplo, de madrugada ou finais de semana. Isso não é altamente recomendado.

Precisa estipular em qual melhor horário pode-se haver a comunicação e o atendimento personalizado.

Ainda sobre questões de privacidade, deve-se o farmacêutico saber se destinatário está em férias ou afastado por doença, por exemplo.

A utilização de *criptografia* nas mensagens é um fator essencial. É uma requisito para que se tenha segurança nas mensagens trocadas entre o farmacêutico e o paciente.

Ter uma *plataforma* em que mensagens são *criptografadas* é extremamente importante. O profissional tem que escolher a melhor ferramenta para o seu canal de comunicação.

Ainda sim, para a preservação da privacidade, sempre utilizar a sanitização das mensagens que forem redirecionadas para pessoas ou instituições distintas do ciente e farmacêutico.

É importante lembrar a utilização de senhas nas telas de proteção no aparelhos celulares ou computadores.

Sobre o requisito tipo de solicitação é importante orientar o paciente sobre qual assunto o mesmo quer atendimento: renovação da receita e que o documento e a assinatura sejam digitais. É recomendado a utilização do formato padrão de descrição de documentos denominado de *Portable Document Format (PDF)*. Este é um padrão aberto mantido pela *International Organization for Standardization (ISO)*. É um formato seguro e prático, muitas pessoas já utilizam esse formato no meios eletrônicos (ISO, 2008).

Se possível, fazer um sistema em que a pessoa possa renovar a receita de forma automática em uma plataforma de atendimento, principalmente, terapias complementares às orientações médicas.

Ainda sobre a solicitação, no agendamento de consultas sugere-se uma ferramenta de calendário *on-line* em que o paciente possa visualizar os horários disponíveis pelo profissional e junto com isso um lembrete da consulta com antecedência por *email* ou mensagem no celular.

Automatizar esse processo é essencial, uma ferramenta boa de gestão de calendário irá otimizar o tempo e recursos para o bom trabalho do farmacêutico.

Assuntos que necessitam de sensibilidade do assunto (Por exemplo: HIV, doença mental) é importante também perguntar ao paciente se são permitidas ou se o mesmo quer guardar sigilo.

É importante ressaltar que esse tipo de conversa deve ser feito pessoalmente e não através inicialmente de mensagens.

A primeira conversa sobre assuntos delicados como esses é importante ser pessoalmente para que o paciente sinta-se seguro e que o profissional demonstre empatia para o seu caso.

Assuntos relacionados a reações adversas, medicações, sugestões de tratamentos alternativos (massagens terapêuticas, utilização de chás, suplementos alimentares, exercícios físicos) são assuntos que podem ser discutivos e conversados nas mensagens em redes sociais.

Mensagens privadas em redes sociais é uma forma rápida e segura de conversar com o farmacêutico.

No requisito assunto é importante instruir o paciente para definir o tipo de assunto para facilitar na resposta ou ter que encaminhar para a pessoa responsável pela solicitação. E já na mesma mensagem do assunto perguntar a identidade do paciente, nome e código se for uma prestadora de saúde. Caso seja feita uma outra plataforma, isso

deverá ser automatizado, o profissional já sabe com qual paciente está conversando.

Executando essa rede social será gerado muitas mensagens e com isso será necessário fazer um arquivamento digital. As mensagens devem ser salvas num servidor ou *on-line* e se possível adicionadas no prontuário de cada paciente. Se for possível ainda, adicionar essas informações, principalmente a cópia das receitas digitais, ao prontuário eletrônico de cada paciente no SUS.

Nos estudos de [Kane e Sands de 1998](#), a autora sugere a impressão dos e-mails e anexá-los em cada prontuário do paciente. Diferente desse estudo, atualmente é possível deixar digital a maioria dos documentos, sendo assim evitando a degradação do material físico e se possível armazenar em formato *on-line* para que sempre que for necessário a busca desse documento em qualquer lugar conectado à internet. É muito mais seguro e prático fazer esse tipo de armazenamento do banco de dados.

Após a mensagem do paciente o farmacêutico precisa confirmar a mensagem podendo ser uma mensagem automática ou não, e sempre enviar uma resposta de conclusão da solicitação. Isso faz com que o paciente assegure a sua solicitação.

É importante também ter uma lista de contatos dos pacientes atendidos por essa forma. Precisa manter atualizada sempre e jamais divulgar esses contatos.

No requisito profissionalismo, evitar o uso de qualquer mensagem que expresse conteúdo inadequado tal como raiva, sarcasmo, crítica severa e referências difamatórias. Nunca jamais se exaltar com o paciente, mesmo esse estando alterado.

Procure ser o mais neutro possível, de forma a acalmá-lo e tentar dialogar com ele de forma mais tranquila. A vantagem da mensagem é que não precisa ser respondida imediatamente como numa conversa telefônica ou pessoalmente. Há tempo hábil para a resposta ser de fácil

entendimento e de alto profissionalismo.

Outra sugestão é ter uma linha telefônica de aparelho celular só para esse tipo de atendimento, não divulgar o número telefônico pessoal, isso evita uma série de problemas futuros.

Apresento também as diretrizes para o setor administrativo no auxílio do atendimento clínico farmacêutico na Tabela 5:

Tabela 5 – Diretrizes Administrativas e Legais para o atendimento clínico farmacêutico.

Requisito	Diretriz
Consenso.	Tente a obtenção do consentimento informado do paciente para uso de mensagens em redes sociais sempre buscando essas conversas no modo privado para nunca expor o paciente. Sugere-se formulários on-line que contenham os termos das diretrizes de comunicação e botão de confirmação da autorização expressa do paciente para o profissional. Outra sugestão é ter além de um aplicativo, um site em que o paciente tenha acesso as datas de consultas médicas com os horários, prescrições e demais informações de saúde. Forneça instruções sobre quando e como encaminhar para o telefone, chamadas e visitas ao consultório e orientando sempre que mensagens em redes sociais não podem ser para casos de emergências. A Descrição dos mecanismos de segurança digital é importante divulgar de forma fácil de entendimento para que os pacientes saibam que o profissional se importa com os dados de saúde deles e sabem da importância do sigilo e da privacidade. Estipular um valor de indenização para a instituição de saúde e para os usuários em caso da perda de informação devido a falhas técnicas, caso for profissional contratado. Deve ser utilizado a <i>criptografia</i> em todas as mensagens.

Requisito	Diretriz
Tela protegida.	O hábito de usar protetores de tela protegidos por senhas para todos os computadores, <i>notebooks</i> ou celulares, no trabalho e em casa deve ser realizado. Isso pode também ser programados nesses aparelhos de forma automática a proteção de tela.
Permissão.	Nunca encaminhe informações de identificação do paciente para um terceiro sem a permissão expressa do paciente. Isso, além de possíveis processos, pode gerar danos irreparáveis na exposição desses tipos de dados no meio eletrônico.
Privacidade.	Nunca use o número de telefone ou o contato de mensagem do paciente em um esquema de <i>marketing</i> ou propaganda. Essa ferramenta é para o uso exclusivo para atividades profissionais relacionadas ao acompanhamento farmacoterapêutico.
<i>Criptografia.</i>	Sempre use da <i>criptografia</i> para todas as mensagens. Nunca use comunicações sem fio não <i>criptografadas</i> com informação identificável. É necessário que o gestor tenha uma reserva de investimentos e atualizações nessa área. A segurança das informações de saúde são muito sensíveis e deve ser levado sempre com prioridade nessas empresas de saúde.

Requisito	Diretriz
Banco de dados.	Em outra análise, o banco de dados é sugerido no formato <i>on-line</i> , pois além de segura, esses dados podem ser facilmente acessados remotamente, não precisando dos agendamentos de <i>backup</i> ou investindo pesadamente em servidores locais. Um valor estipulado também deve ser planejado para os investimentos dessa área. Empresas de bancos de dados inclusive de forma contratual já possuem um valor de indenização em casos de perda ou exposição desses dados armazenados por eles, dando segurança para os gestores. E que principalmente as receitas digitais sejam arquivadas no prontuário eletrônico do paciente ou no próprio prontuário eletrônico no SUS.

Na Tabela 5 traz no seu primeiro requisito a questão do consenso. É importante ter essa conversa com o paciente e se possível que o mesmo autorize expressamente no site através de formulários eletrônicos.

Nesse requisito, além do uma ferramenta de trabalho para os aparelhos de celulares é importante se ter também na versão de sites, com o acesso as datas de consultas médicas com os horários, prescrições e demais informações de saúde.

O uso de mensagens em redes sociais nunca deve ser feito em casos de emergência, informar sempre os pacientes dessa particularidade.

A divulgação dos mecanismos de segurança digital é importante de forma didática e resumida para que os pacientes saibam que o profissional se importa com os dados de saúde deles e sabem da importância do sigilo e da privacidade. Um atendimento farmacêutico de alto nível, deve ter essa qualidade.

E foi sugerido que o banco de dados seja em formato on-line, são seguros, não precisam de agendamento de *backup*, eles fazem auto-

maticamente e sendo possível o acesso a esses dados de forma remota.

5.4 Questões ético-Legais

O código de ética do farmacêutico na resolução nº 417 de 29 de setembro de 2004 traz no capítulo 2, sobre deveres do profissional acerca da sua conduta, a seguinte orientação ([Conselho Federal de Farmácia, 2004](#)):

IV. Respeitar o direito de decisão do usuário sobre sua própria saúde e bem-estar, excetuando-se o usuário que, mediante laudo médico ou determinação judicial, for considerado incapaz de discernir sobre opções de tratamento e/ou decidir sobre sua própria saúde e bem-estar.

Com isso, respeitar sempre qual a melhor forma de atendimento em que o paciente deseje. Caso ele opte pelo acompanhamento do tratamento pelo farmacêutico em mensagens de redes sociais, sempre ter algum documento que comprove isso para que se evite futuros problemas processuais.

Em ([CHRETIEN et al., 2009](#)), a maioria dos representantes de escolas de medicina relatos incidentes que envolvam os alunos postando conteúdo online não profissional. Alguns dos incidentes envolveu violação da confidencialidade do paciente. Enquanto a maioria dos incidentes ocasionam advertências informais, alguns eram sérios o suficiente para levar à demissão.

O fato de se demitir um profissional por motivos éticos-legais é algo tão danoso como a exposição dos dados de saúde do paciente, muitas vezes, ocasionam danos ainda maiores ([PEREIRA; BOTTI, 2017](#)).

Questões de ética envolvem não só a legislação como o bom senso do profissional. Na dúvida, sempre é importante perguntar ao

paciente e ter o seu consentimento para o atendimento personalizado de alto nível e jamais expor esse paciente.

5.5 Sanitização do documento

É importante qualquer documento relacionado ao paciente procurar preservar sua privacidade e sigilo como foi apresentados os conceitos nas Seção 5.5. Com a base do referência teórico sobre *criptografias*, assinatura digital, carimbo do tempo e *blockchain*, é recomendado para que o farmacêutico busque ferramentas para que sanitize documentos como receituário médico e demais informações de saúde de seus pacientes.

No futuro, receitas médicas digitais serão realidade com assinatura e *criptografia* digitais e sanitizadas. Poderão esses documentos ser facilmente compartilhados via *internet* ou *bluetooth*.

Sugere-se para trabalhos futuros sistemas para emitir receitas digitais com as tecnologias já explanadas nesse estudo.

5.6 Implementação

Não é fácil encontrar uma ferramenta de comunicação que atenda a todos os requisitos colocados na Seção 5.3. A autoria desse trabalho fez uma busca exatustiva na *internet* com o objetivo de encontrar a ferramenta que mais se aproximasse dos requisitos almejados. Adicionalmente, a escolha da ferramenta baseou-se naquelas em que os usuários atuais já estariam acostumados.

O Capítulo 3 apresentou um levantamento das ferramentas de redes sociais que são mais largamente utilizadas no mundo. Encontramos que as três ferramentas mais utilizadas são: *Facebook*, *Youtube* e *WhatsApp*. Acontece que o *Facebook* é mais adequado a troca de mensagens entre grupos de pessoas. Já o *Youtube* é mais indicado para o compartilhamento de vídeos. O *WhatsApp* é uma ferramenta que é

utilizada principalmente para a comunicação entre pessoas.

Utilizamos o *WhatsApp*, quanto a possibilidade de que este possa ser a ferramenta a ser utilizada para a comunicação entre pacientes e farmacêuticos. Esta ferramenta atende um subconjunto considerável dos requisitos que foram propostas na Seção 5.3.

Sua *interface* de utilização é bem simples e intuitivo. As pessoas já utilizam essa ferramenta no dia-a-dia facilitando assim a sua adesão ao possível acompanhamento do farmacêutico com seus pacientes.

Essa ferramenta de rede social atende a principal necessidade da *criptografia*. As mensagens nessa rede social são do tipo chaves e cadeados. Elas são *criptografadas* até no servidor do aplicativo, somente a pessoa destinatária da mensagem que consegue decifrar as mensagens e serem lidas.

Outro requisito é a possibilidade do armazenamento das mensagens. Além de já ser uma ferramenta amplamente utilizada, gratuita e de fácil utilização.

Para as respostas automáticas sugere-se o uso do aplicativo *AutoResponder* para WA *WhatsApp*. Ela é uma ferramenta de respostas rápidas as suas mensagens de acordo com o regras já definidas pelo usuário.

Esse aplicativo permite que a pessoa Responda automaticamente as mensagens personalizadas recebidas do *WhatsApp* com a ajuda deste *bot*.

Poderia ser utilizado qualquer ferramenta, mas buscou-se essa ferramenta porque hoje a maioria dos brasileiros possuem esse aplicativo em seus *smartphones*, facilitando o acompanhamento clínico farmacêutico.

Há várias configurações para personalizar cada resposta automática de acordo com as suas necessidades de acordo com o site do desenvolvedor, disponível no *Play Store* da *Google*. Veja ([TK Studio](#),

2018). O site ainda traz o que esse aplicativo faz:

- Resposta automática para *WhatsApp*;
- Individualmente personalizável;
- Reação a todas as mensagens;
- Envio de respostas para mensagens específicas;
- Substituições de resposta (local, hora, nome ...);
- Mensagem de boas-vindas para novos chats;
- Múltiplas respostas em uma só regra;
- Trabalha com contatos, grupos e números desconhecidos;
- Possibilidade de ignorar e especificar contatos e grupos;
- Regras de *backup* para fácil recuperação;
- Grande gerenciador para o seu business.

Um dos pontos negativos é que o aplicativo somente responde as regras pré-definidas, ele não possui uma Inteligência Artificial (IA) para pré-formular respostas de acordo com o seu contexto.

Na versão paga desse aplicativo há uma forma de programá-lo de forma em que se tenha respostas automáticas de acordo com o texto escrito.

Sugere-se para trabalhos futuros programas que aprimorem a IA para que possam auxiliar em ferramentas de mensagens em redes sociais, agilizando o processo de respostas e também automatizando este processo. Esse é uma das limitações da utilização dessa ferramenta.

É claro que estas serão respostas a princípio embasadas no contexto das mensagens. Informações mais específicas precisa o profissional responder.

Para o acompanhamento clínico farmacêutico a automatização das respostas podem ajudar, porque muitas das conversas são parecidas, e assim as respostas automáticas são de acordo com o contexto das mensagens.

No entanto, em casos mais específicos devem ser lidas as mensagens e o profissional responder de forma adequada.

Traz-se neste estudo essas duas ferramentas para a implantação inicial: o aplicativo *WhatsApp* uma rede social para conversas em formato de mensagens e o aplicativo *AutoResponder WA* para automatização das respostas nesta rede social, visando a auxiliar o farmacêutico no atendimento clínico personalizado.

A Figura 11 mostra como deve ser as mensagens recebidas e como que o aplicativo responde essas mensagens. Essa podem ser em palavras ou em símbolos. A representação exata do que é recebido e a mensagem que é enviada ao celular no *WhatsApp*. A resposta é quase que instantânea.

A Figura 12 é uma captura da tela do celular já exemplificando como são as respostas das mensagens automáticas pelo aplicativo *AutoResponder* no *WhatsApp*. As mensagens com o fundo branco são as que foram recebidas e as mensagens em verde são as respostas do aplicativo *AutoResponder WA*.

A Figura 13 é uma captura da tela do celular já exemplificando como são as mensagens no *WhatsApp*. Devem ser mensagens curtas de fácil entendimento, sempre ser neutro, educado e rápido na medida do possível.

A Figura 14 é uma captura da tela do celular já exemplificando outra mensagem. Para o farmacêutico é importante acompanhar corretamente o uso dos medicamentos prescritos pelo médico ou pelo próprio profissional. Sempre que possível no tratamento da utilização dos medicamentos sugerir o melhor horário para a utilização dos mesmos. Por exemplo, se uma medicação deve ser utilizada duas vezes por dia, como

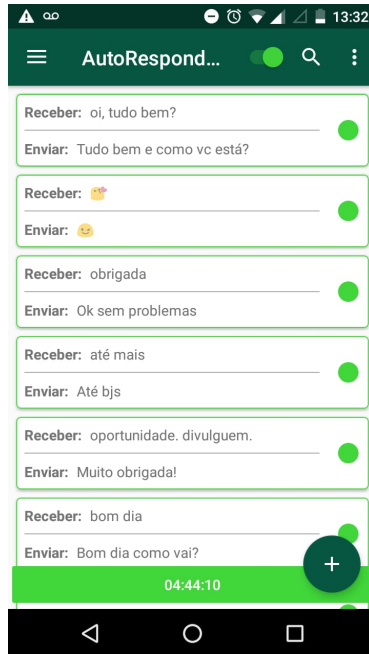


Figura 11 – Imagem do celular do aplicativo AutoResponder para WA - *WhatsApp*.

nessa mensagem, uma sugestão de horário seria às 8:00h e as 20:00h, dando assim o intervalo de 12 em 12horas.

Se for outro tipo de terapia, por exemplo de 6 em 6 horas, é o mesmo processo, analisar a rotina do paciente para a escolha do melhor horário. Outra sugestão seria: 6:00h, 12:00h, 18:00h, 00:00h. E assim por diante. É extremamente importante o farmacêutico fazer esse cálculo para que o paciente se adeque ao tratamento.

Outra análise que deve ser feita é se o medicamento deve ser tomado com água, se pode ser tomado com alimentos ou não, são fatores que ajudam ou atrapalham a absorção da medicação, medicamentos de uso oral([MOURA; REYES et al., 2002](#))

Outro exemplo é tomar o leite com o antibiótico:

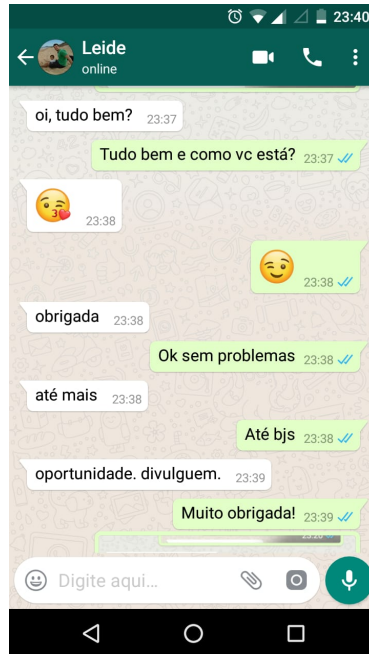


Figura 12 – Imagem 2 do celular do aplicativo *AutoResponder* para WA - *WhatsApp*.

A interação fármaco-nutriente pode ocorrer por mecanismo de complexação, resultando na diminuição da sua disponibilidade. Os íons di e trivalentes (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} e Fe^{3+}), presentes no leite e em outros alimentos, são capazes de formar quelatos não absorvíveis com as tetraciclínicas, ocasionando a excreção fecal dos minerais, bem como do fármaco (Welling, 1977).

Ou seja, utilizar o leite com o antibiótico pode manchar os dentes, principalmente em bebês ou crianças na fase da dentição.

Outra limitação nessa implantação feito para este estudo é que não há ferramentas nem para a criação de receitas digitais, assinadas digitalmente e autênticas, e ferramentas de sanitização dessas receitas.

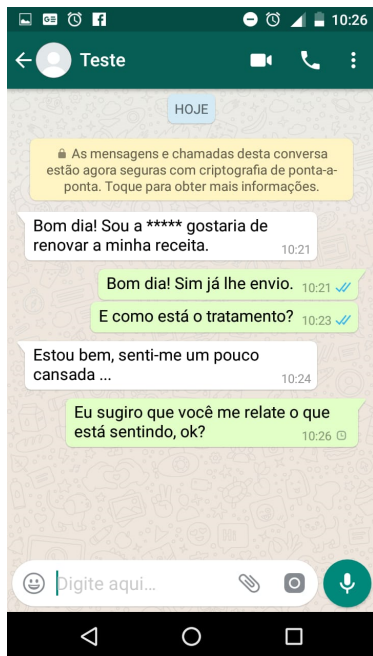


Figura 13 – Imagem do celular do aplicativo *WhatsApp* uma conversa com o paciente.

Com isso na próxima seção é sugerido uma proposta de aplicativo para este estudo.

É importante ressaltar que há medicamentos em que suas receitas que ficam retidas nas farmácias (medicamentos controlados) referentes a portaria 344/1998 (ANVISA, 2018). Nesses casos essas receitas devam ser em papéis impressos, não podendo apenas ser digitais. Entretanto, pode-se armazenar uma foto, por exemplo, dessas receitas no prontuário de cada paciente a fim de se ter um acompanhamento farmacoterapêutico de qualidade.

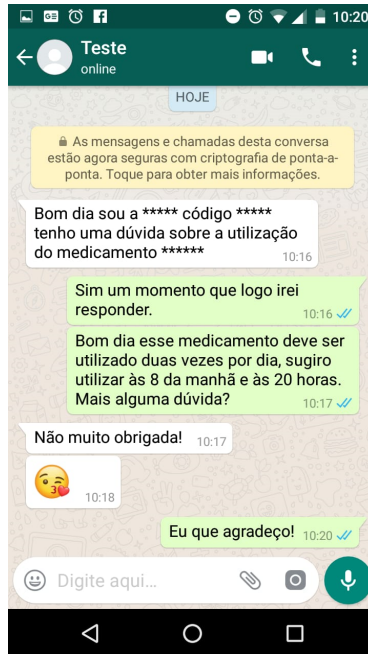


Figura 14 – Imagem do celular do aplicativo *WhatsApp* uma conversa com o paciente.

5.7 Proposta do aplicativo DrDoc

Como sugestão para trabalhos futuros também é a criação de um aplicativo em que num único programa ele faça tudo aquilo que já foi discutido. Na figura 15 é desenhado um flugrama do uso desse aplicativo. Inicia-se baixando o aplicativo. Logo em seguida aparece uma tela para cadastrar os dados do usuário, paciente ou profissional de saúde com nome e senha. Após isso aparecerá na tela como na Figura 16 com as opções: agendar consulta, bate-papo, exames, receita digital e sanitizar receita. O bate papo deve ser automático, no momento em que o usuário e o profissional de saúde forem conversar, já saber quem é quem.

Essa ferramenta precisa atender os seguintes requisitos: mensa-

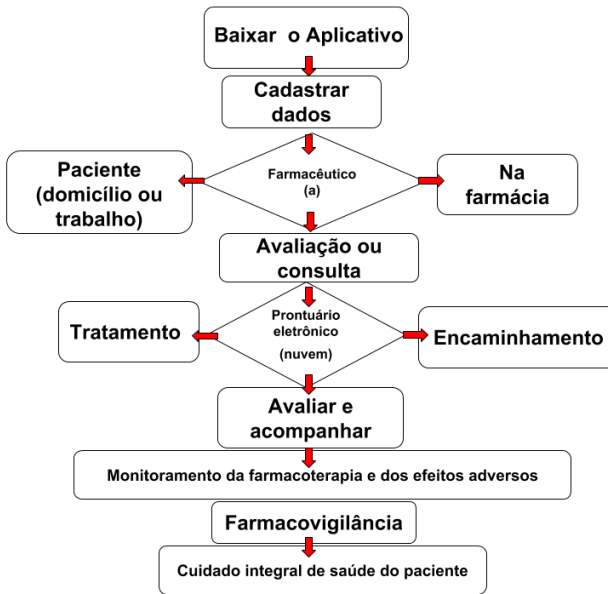


Figura 15 – Fluxograma do aplicativo DrDoc.

gens *criptografadas* e automáticas com acoplamento de sistemas de IA e criação de receitas digitais com assinatura e sanitização disponíveis.

Sendo assim é proposto as seguintes ferramentas para a sua usabilidade:

Mensagens *criptografadas* Todas as mensagens devem atender os requisitos de segurança discutido na Seções 2.4,2.5, 2.6, e 2.8. Todas as mensagens devem ser *criptografadas*.

Mensagens automáticas com sistemas de IA Esse requisito deve ser aprofundado nos estudos de *chatbots*. A sugestão apresentada de IA é a ALICE como referenciado na Seção 2.10. A conversa inicial entre o profissional e o paciente inicia-se com essa ferramenta de sistemas de IA para que inicialmente ninguém fique sem respostas. Até algumas respostas prontas no decorrer das

conversas podem ser facilmente programadas para o seu uso no bate-papo. É claro que mensagens de situações específicas devem ser analisadas e respondidas pelo profissional da saúde.

Criação de receitas digitais com assinatura As receitas digitais devem ser válidas como receitas de papel, a mesma autenticidade. O que as tornam autênticas são quando são certificadas digitalmente, com as suas assinaturas digitais como discutido na Seção 2.7. Receitas que exijam a sua retenção nas farmácias ou drogarias, devam ser impressas e receitadas em papel também.

Criação de receitas digitais sanitizadas E por fim, para manter a privacidade do documento ser perde da sua autenticidade, a sanitização automática do documento aonde o profissional precise, como descrito na Seção 2.9

As mensagens de texto em redes sociais com suporte clínico de acordo na Seção 2.11, seguras e *criptografadas*, com a elaboração de receitas digitais, assinadas e sanitizadas, é o objetivo desse aplicativo.

A criação da *interface* desse aplicativo foi criado no site como na Figura 16:

5.8 Conclusão

Este capítulo trouxe as diretrizes para o farmacêutico na utilização de mensagens em redes sociais para o acompanhamento clínico farmacêutico. O foco foi no cuidado de alta qualidade desse profissional nessa área ainda nova. Para resumir, as diretrizes foram apresentadas em na Tabela 5 com as seguintes definições de requisito: Assunto, Identidade, Arquivamento digital, Conclusão, Confirmação da origem, Lista de pacientes, Profissionalismo e suas respectivas diretrizes para o farmacêutico, escopo deste trabalho. Outra Tabela 3 para as Diretrizes Administrativas e Legais para o atendimento clínico farmacêutico. Questões ético-legais também foram abordadas nessa Seção 5.4. Foi comentado também a

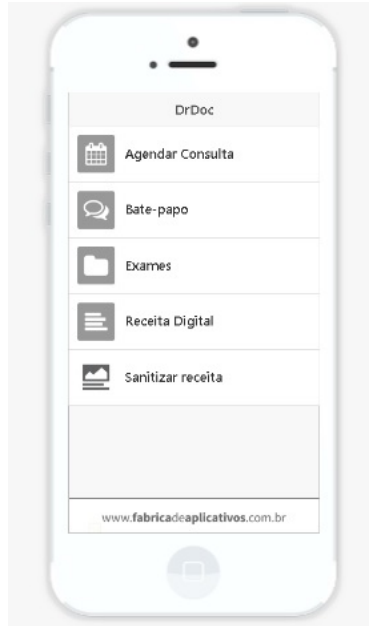


Figura 16 – Aplicativo DrDoc proposto pela autora.

importância da sanitização dos documentos na Seção 2.9 relativos aos pacientes na preservação da privacidade e do sigilo destes. Foi feito exemplos da implementação dessas diretrizes em redes sociais na Seção 5.6. E apresentado como sugestão de trabalhos futuros a proposta de um aplicativo chamado DrDoc para uma ferramenta completa que contemple todo embasamento deste estudo na Seção 5.7

6 Considerações Finais

Neste trabalho foi proposto um conjunto de recomendações para a adoção de mensagens eletrônicas para a comunicação entre farmacêuticos e pacientes.

Foi buscado na literatura atual uma referência de artigos em que esse estudo pudesse ser embasado.

Juntamente com a experiência profissional da autora possibilitou o início da criação de *guidelines* de redes sociais em mensagens privadas para o acompanhamento clínico farmacêutico.

Dentre os objetivos específicos o levantamento dos requisitos de interface e de segurança necessários para realizar a comunicação segura entre farmacêuticos e pacientes foi apresentado nas Seções 2.4, Requisitos de Segurança.

Ainda para este tópico foi discutido na tese conceitos importantes como os requisitos de segurança na Seção 2.4, *criptografia* na Seção 2.5, funções criptográficas de *Hash* na Seção 2.6, conceito de certificados digitais na Seção 2.7, *blockchain* na Seção 2.8 e a sanitização de assinaturas digitais na Seção 2.9.

A escolha de uma ferramenta de comunicação moderna que possa ser utilizada por farmacêuticos e pacientes que atendam aos requisitos propostos desse trabalho foi selecionado a ferramenta *WhatsApp* por ser uma ferramenta em que já é utilizada pelas pessoas e ela descreve os requisitos essenciais como a *criptografia* na troca das mensagens.

A verificação da possibilidade de automatização foi sugerido a ferramenta *AutoResponder* para WA. A implementação da solução completa de comunicação foi apresentada na Seção 5.6.

As preocupações técnicas e legais quanto a privacidade das

comunicações foram propostos as Seções 2.4: Requisitos de Segurança e 5.4 Questões Ético-legais.

A categorização dos requisitos e sugerir recomendações para o uso de ferramentas de comunicação entre farmacêuticos e pacientes foi proposto no Capítulo 5 Diretrizes farmacêuticos. As diretrizes estão em constante mudanças e alterações podendo ser melhorado a cada revisão.

Foi feita a implementação do estudo na Seção 5.6 Implementação. Limitações a esse teste foram que não foi possível a criação de receitas digitais assinadas autênticas e nem a sanitização desses documentos.

Por fim, foi proposto um aplicativo para que atenda todos os requisitos já explanados neste estudo, na Seção 5.7 Proposta do Aplicativo DrDoc.

Assuntos como redes sociais e segurança foram discutidos da melhor forma para que o leitor compreenda o assunto discorrido nessa tese.

É um árduo, longo e desafiador o caminho para se trilhar na comunicação e na melhoria da saúde das pessoas. A possibilidade de novos estudos e ferramentas que auxiliem as pessoas dando-lhes qualidade de vida e informações foi o objetivo do estudo deste trabalho.

E que novos estudos e aprimoramentos possam existir também para que assim melhoremos a cada dia a comunicação de saúde das pessoas e o trabalho dos profissionais de saúde.

6.1 Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros, seria feita o acompanhamento de casos reais incluindo o profissional e o paciente. Também seria necessária a criação de um formulário dessa experiência e a aprovação do comitê ética para a divulgação desse possível estudo.

Outra sugestão, pode ser o aprimoramento uso de sistemas

inteligentes, até a criação de *softwares* específicos de IA para responder nas redes sociais já existentes específico para os profissionais de saúde. Ferramentas para a automatização e apoio para aumentar a eficiência do profissional da saúde são extremamente importantes assim como as demais profissões.

Também sugere-se para trabalhos futuros a formulação de ferramentas para emissão de receitas digitais com as tecnologias já explanadas nesse estudo, em formato PDF, com assinatura e certificação digital, *criptografadas* e sanitizadas automaticamente.

E por fim, criação do aplicativo DrDoc como sugerido neste trabalho com os requisitos apresentados também é o indicativo para trabalhos futuros.

Referências

- ANVISA. *PORTARIA Nº 344, DE 12 DE MAIO DE 1998*. 2018. <<http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/anvisaegis/VisualizaDocumento.asp?ID=939&Versao=2>>. Acessado em 20 de outubro de 2018. Citado na página 90.
- ARAÚJO, W. J.; AMARAL, S. A. Gestão da segurança do conhecimento: Uma proposta de modelo. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 20, n. 2, 2010. Citado na página 57.
- ATHERTON, H. et al. Email for clinical communication between patients/caregivers and healthcare professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, John Wiley & Sons, Ltd, n. 11, 2012. Citado na página 63.
- AUGUSTO, C. A. et al. Pesquisa qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da sober (2007-2011). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, SciELO Brasil, v. 51, n. 4, p. 745–764, 2013. Citado na página 26.
- BERKMAN, L. F. et al. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social science & medicine*, Elsevier, v. 51, n. 6, p. 843–857, 2000. Citado na página 54.
- BROCARD, M. L. et al. Privacy information in a positive credit system. *International Journal of Grid and Utility Computing*, Inderscience Publishers (IEL), v. 8, n. 1, p. 61–69, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 33 e 42.
- CHRETIEN, K. C. et al. Online posting of unprofessional content by medical students. *Jama*, American Medical Association, v. 302, n. 12, p. 1309–1315, 2009. Citado na página 83.
- Conselho Federal de Farmácia. *Código de ética da profissão farmacêutica. Resoluções nº 417, 418/2004 e 431/2005*. Brasília, DF: [s.n.], 2004. Citado na página 83.
- Conselho Federal de Farmácia. *Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Resolução nº 586, de 29 de agosto de 2013*. Brasília, DF: CFF, 2013. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 72.

Conselho Federal de Farmácia. *Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013*. Brasília, DF: CFF, 2013. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 72.

FEHR, V.; FISCHLIN, M. et al. Sanitizable signcryption: Sanitization over encrypted data (full version). *IACR Cryptology ePrint Archive*, v. 2015, p. 765, 2015. Citado na página 48.

FERGUSON, N.; SCHNEIER, B. *Practical cryptography*. [S.l.]: Wiley New York, 2003. v. 23. Citado na página 40.

FERTONANI, H. P. et al. Modelo assistencial em saúde: conceitos e desafios para a atenção básica brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva, SciELO Public Health*, v. 20, p. 1869–1878, 2015. Citado na página 49.

GALE, N. K. et al. Synthetic social support: Theorizing lay health worker interventions. *Social Science & Medicine, Elsevier*, v. 196, p. 96–105, 2018. Citado na página 57.

GEE, P. M. et al. The ehealth enhanced chronic care model: a theory derivation approach. *Journal of medical Internet research, JMIR Publications Inc.*, v. 17, n. 4, 2015. Citado na página 30.

GOTTLIEB, B. H.; BERGEN, A. E. Social support concepts and measures. *Journal of psychosomatic research, Elsevier*, v. 69, n. 5, p. 511–520, 2010. Citado na página 57.

HOLT-LUNSTAD, J. *Social integration, social networks, and health*. Elsevier, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 53 e 54.

HOUSLEY, R.; POLK, T. *Planning for PKI: best practices guide for deploying public key infrastructure*. [S.l.]: John Wiley & Sons, Inc., 2001. Citado na página 40.

ISO. *International Organization for Standardization ISO 32000-1: 2008 Document Management–Portable Document Format–Part 1: PDF 1.7*. 2008. Citado na página 77.

ISRAEL, B. A. Social networks and health status: Linking theory, research, and practice. *Patient counselling and health education, Elsevier*, v. 4, n. 2, p. 65–79, 1982. Citado na página 54.

ITI. *Instituto Nacional de Tecnologia da Informação*. 2018. <<http://www.iti.gov.br/>>. Acessado em 10 de outubro de 2018. Citado na página 41.

JONG, C. C.; ROS, W. J.; SCHRIJVERS, G. Os efeitos sobre o comportamento de saúde e os resultados de saúde da comunicação assíncrona baseada na internet entre provedores de saúde e pacientes com uma condição crônica: uma revisão sistemática. *Jornal de pesquisa médica na Internet*, JMIR Publications Inc, v. 16, n. 1, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

JONG, C. C. D. et al. The challenge of involving elderly patients in primary care using an electronic communication tool with their professionals: A mixed methods study. *Journal of innovation in health informatics*, v. 24, n. 3, p. 275–283, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

JUNIOR, O. S. Segurança do conhecimento: construção e validação de um modelo de controle. *FaSCi-Tech*, v. 1, n. 10, 2016. Citado na página 58.

KANE, B.; SANDS, D. Z. Guidelines for the clinical use of electronic mail with patients. *Journal of the American Medical Informatics Association*, BMJ Group BMA House, Tavistock Square, London, WC1H 9JR, v. 5, n. 1, p. 104–111, 1998. Citado 7 vezes nas páginas 31, 59, 60, 61, 64, 67 e 79.

KECKLEY, P. H.; HOFFMANN, M. Social networks in health care: Communication, collaboration and insights. *Deloitte Center for Health Solutions*, p. 1–9, 2010. Citado na página 56.

LAVEN, S. *The Simon Laven Page*. 2003. Citado na página 48.

LEONHARDT, M. D. et al. Elektra: Um chatterbot para uso em ambiente educacional. *RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]*. Porto Alegre, RS, 2003. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 71.

LIEBERMAN, M. A. et al. Electronic support groups for breast carcinoma: a clinical trial of effectiveness. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, Wiley Online Library, v. 97, n. 4, p. 920–925, 2003. Citado na página 32.

LOMBARDI, M. A.; BEZERRA, H. C.; MIKUCKI, D. A. Whatsapp: da segurança as implicações judiciais no seu uso para troca de mensagens. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, v. 1, n. 1, 2017. Citado 5 vezes nas páginas 32, 34, 35, 71 e 73.

- LORENZO, E. M. *A utilização das redes sociais na educação*. [S.l.]: Clube de Autores, 2016. Citado 2 vezes nas páginas 53 e 55.
- LUCENA, A. U. d. Estudo de arquiteturas dos blockchains de bitcoin e ethereum. *São Paulo*, 2016. Citado 3 vezes nas páginas 43, 44 e 45.
- MARQUES, M. B. et al. Avaliação da competência de idosos diabéticos para o autocuidado. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 47, n. 2, p. 415–420, 2013. Citado na página 31.
- MARTINS, P. C. et al. Democracia e empoderamento no contexto da promoção da saúde: possibilidades e desafios apresentados ao programa de saúde da família. *Physis-Revista de Saúde Coletiva*, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2009. Citado na página 49.
- MASUBUCHI, T.; TAKATSUKA, M.; SASAKI, R. A digital document flexible sanitizing scheme. In: IEEE. *Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing, 2006. IHH-MSP'06. International Conference on*. [S.l.], 2006. p. 89–92. Citado na página 46.
- MONTEIRO, E. S.; MIGNONI, M. E. *Certificados digitais: conceitos e práticas*. [S.l.]: Brasport, 2007. Citado na página 41.
- MORENO, E. D.; PEREIRA, F. D.; CHIARAMONTE, R. B. Criptografia em software e hardware. *São Paulo: Novatec*, p. 21–42, 2005. Citado na página 35.
- MOURA, M. R. L.; REYES, F. G. R. et al. Interação fármaco-nutriente: uma revisão. *Revista de nutrição*, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2002. Citado na página 88.
- MUNRO, S. et al. Smartmom text messaging for prenatal education: A qualitative focus group study to explore canadian women's perceptions. *JMIR public health and surveillance*, JMIR Publications Inc., v. 3, n. 1, 2017. Citado na página 50.
- NEWMAN, M. W. et al. It's not that i don't have problems, i'm just not putting them on facebook: challenges and opportunities in using online social networks for health. In: ACM. *Proceedings of the ACM 2011 conference on Computer supported cooperative work*. [S.l.], 2011. p. 341–350. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 72.
- OH, H. et al. What is ehealth (3): a systematic review of published definitions. *Journal of medical Internet research*, JMIR Publications Inc., v. 7, n. 1, 2005. Citado na página 30.

- OLIVEIRA, N. V. B. V. et al. Atuação profissional dos farmacêuticos no Brasil: perfil sociodemográfico e dinâmica de trabalho em farmácias e drogarias privadas. *Saúde e Sociedade*, SciELO Public Health, v. 26, p. 1105–1121, 2017. Citado na página [23](#).
- PADILHA, J. M. S. C.; SOUSA, P. A. F.; PEREIRA, F. M. S. Analysis of use of technological support and information content by patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Acta Paulista de Enfermagem*, SciELO Brasil, v. 25, n. SPE1, p. 60–66, 2012. Citado na página [31](#).
- PEREIRA, C. C. M.; BOTTI, N. C. L. O suicídio na comunicação das redes sociais virtuais: Revisão integrativa da literatura. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, Sociedade Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, n. 17, p. 17–24, 2017. Citado na página [83](#).
- PEREIRA, L. R. L.; FREITAS, O. de. A evolução da atenção farmacêutica e a perspectiva para o brasil. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, SciELO Brasil, v. 44, n. 4, p. 601–612, 2008. Citado na página [23](#).
- RECUERO, R. A conversação em rede: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. *Porto Alegre: Sulina*, v. 201, 2012. Citado na página [53](#).
- RIJMEN, V.; DAEMEN, J. Advanced encryption standard. *Proceedings of Federal Information Processing Standards Publications, National Institute of Standards and Technology*, p. 19–22, 2001. Citado na página [35](#).
- ROBLEDO, D. Integrative use of social media in health communication. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, Agah Gumus, v. 2, n. 4, p. 77, 2012. Citado 2 vezes nas páginas [29](#) e [30](#).
- RODRIGUES, J. P. Sistemas inteligentes híbridos para classificação de texto. Universidade Federal de Pernambuco, 2009. Citado na página [71](#).
- ROGAWAY, P.; SHRIMPTON, T. Cryptographic hash-function basics: Definitions, implications, and separations for preimage resistance, second-preimage resistance, and collision resistance. In: SPRINGER. *International workshop on fast software encryption*. [S.l.], 2004. p. 371–388. Citado na página [39](#).

- SANTOS, R. M. R. d.; MELIM, A. P.; PANIAGO, M. C. L. Formação continuada de professores universitários na rede social facebook: interagir, trocar, dialogar, compartilhar, aprender e conviver. *Interações (Campo Grande)*, SciELO Brasil, v. 18, n. 2, p. 13–20, 2017. Citado na página 58.
- SHAFIQ, M.; YU, X.; LAGHARI, A. A. Wechat traffic classification using machine learning algorithms and comparative analysis of datasets. *International Journal of Information and Computer Security*, Inderscience Publishers (IEL), v. 10, n. 2-3, p. 109–128, 2018. Citado na página 71.
- SLUZKI, C. E. Personal social networks and health: Conceptual and clinical implications of their reciprocal impact. *Families, Systems, & Health*, Educational Publishing Foundation, v. 28, n. 1, p. 1, 2010. Citado na página 55.
- SOUZA, I. P. M. de; NETO, B. B. Certificação digital: Conceitos e aplicações. 2017. Citado na página 41.
- STALLINGS, W. *Cryptography and network security: principles and practice*. [S.l.]: Pearson Upper Saddle River, NJ, 2017. Citado 3 vezes nas páginas 34, 39 e 40.
- TADDEO, P. d. S. et al. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, SciELO Public Health, v. 17, p. 2923–2930, 2012. Citado na página 49.
- TK Studio. *AutoResponder para Whatsapp - Resposta Automática*. New York, US: [s.n.], 2018. <https://play.google.com/store/apps/details?id=tkstudio.autoresponderforwa&hl=pt_BR>. Citado na página 86.
- VALENTE, T. W. *Social networks and health: Models, methods, and applications*. [S.l.]: Oxford University Press New York, 2010. v. 1. Citado na página 54.
- VODOPIVEC-JAMSEK, V. et al. Mobile phone messaging for preventive health care. *Cochrane Database Syst Rev*, Cochrane Collaboration, v. 12, p. CD007457, 2012. Citado na página 50.
- WALLWIENER, M. et al. Impact of electronic messaging on the patient-physician interaction. *Journal of telemedicine and telecare*, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 15, n. 5, p. 243–250, 2009. Citado na página 32.

WALSH, D. M. et al. The development and codesign of the pathway intervention: a theory-driven ehealth platform for the self-management of cardiovascular disease. *Translational behavioral medicine*, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

We are Social ltd. *Active Users of Key Global Social Platforms*. New York, US: We Are Social, 2018. <<https://wearesocial-net.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2018/01/DIGITAL-IN-2018-012-SOCIAL-MEDIA-PLATFORM-RANKING-V1.00.png>>. Citado na página 56.

WELLING, P. G. Influence of food and diet on gastrointestinal drug absorption: a review. *Journal of Pharmacokinetics and Biopharmaceutics*, Springer, v. 5, n. 4, p. 291–334, 1977. Citado na página 89.

WEST, E. et al. Hierarchies and cliques in the social networks of health care professionals: implications for the design of dissemination strategies. *Social science & medicine*, Elsevier, v. 48, n. 5, p. 633–646, 1999. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 72.

ZEMZOOM, I. et al. Invasion factors upa/pai-1 and her2 status provide independent and complementary information on patient outcome in node-negative breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, American Society of Clinical Oncology, v. 21, n. 6, p. 1022–1028, 2003. Citado na página 33.

ZUCKERMAN, A. E.; KIM, G. R. Personal health records. In: *Pediatric Informatics*. [S.l.]: Springer, 2009. p. 293–301. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.