

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

CAIO DIOGO DA SILVA, GABRIELA DOS REIS BUENO E LUIZ MIGUEL
NUNES

SISTEMA PARA CRIPTOGRAFIAR PRONTUÁRIOS MÉDICOS

CORNÉLIO PROCÓPIO
2023

CAIO DIOGO DA SILVA, GABRIELA DOS REIS BUENO E LUIZ MIGUEL
NUNES

SISTEMA PARA CRIPTOGRAFIAR PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Apresentado à disciplina de segurança e auditoria de sistemas da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, campus
Cornélio Procópio, como requisito parcial para a conclusão da
disciplina.

Orientador: Lucas Dias Hiera Sampaio

CORNÉLIO PROCÓPIO
2023

RESUMO

As diretrizes estratégicas de uma organização são definidas pela missão, visão e valores, sendo possível enxergar com antecedência os sinais de mudança, identificar as oportunidades, criando maneiras e condições para as ações consideradas positivas onde o plano de gerenciamento do projeto visa registrar e integrar os aspectos mais relevantes dos processos, servindo como um guia para a equipe durante a sua produção, permitindo alcançar os objetivos com maior visibilidade do escopo, dos custos, do prazo e dos interesses dos envolvidos, aumentando assim as chances do projeto terminar com sucesso, satisfeitos e um resultado de qualidade. Referente ao projeto atualmente realizam-se no Brasil mais de 360 milhões de consultas médicas por ano que geram um quantidade imensa de prontuários médicos, que atualmente são armazenados de duas formas em papel ou prontuário digital, temos diversos problemas com os prontuários os que estão no papel podem não estar bem organizados, podem se perder com maior facilidade, onde já os prontuários digitais correm riscos de vazamentos, a partir de agora os prontuários digitais poderão ser armazenados com maior segurança através de um sistema de informação que irá criptografar os arquivos, ter o acesso restrito apenas para pessoas autorizadas, desta forma evitaremos o vazamento de dados.

Palavras-chave: Criptografia, prontuários, vazamento de dados e restrição.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama geral.	2
Figura 2 – Assinatura digital utilizando algoritmos de chave pública.	5
Figura 3 – Caso de Uso do médico com a plataforma.	7
Figura 4 – Procedimentos que serão realizados pelo médico.	7
Figura 5 – Procedimentos que serão realizados pelo médico principal.	7
Figura 6 – Gerenciamento das atividades a serem realizadas.	9

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Designação dos responsáveis e o respectivo papel.	3
Tabela 2 – Designação e descrição da atividade.	4

SUMÁRIO

1	OBJETIVOS	1
1.1	SITUAÇÃO ATUAL E JUSTIFICATIVA DO PROJETO	1
1.2	OBJETIVOS SMART E CRITÉRIOS DE SUCESSO DO PROJETO	1
2	PARTES INTERESSADAS	2
3	MATÉRIAS E MÉTODOS	4
3.1	PRONTUARIO ELETRÔNICO	4
3.2	ESCOPO DO PROJETO	5
3.2.1	Requisitos funcionais:	6
3.2.2	REQUISITOS FUNCIONAIS	6
3.2.3	CASO DE USO	7
3.2.4	FINALIDADE	8
4	CRONOGRAMA	9
5	RESULTADOS	10
6	CONCLUSÃO	11
7	REFERÊNCIAS	12

1 OBJETIVOS

Este documento visa apresentar o plano do projeto, contendo o escopo, cronograma, materiais e métodos, entre outros elementos necessários para planejamento do software. Além dos resultados obtidos através da codificação serão apresentados ao final as considerações finais.

1.1 SITUAÇÃO ATUAL E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

No final do ano de 2019 e início de 2020 nos como a maior pandemia já registrada na história decorrente do vírus Coronavírus, onde foram confirmados até o momento cerca de 34,5 milhões de casos e cerca de 685 mil mortes registradas decorrente do vírus. Por meio disso o setor hospitalar precisou estar cada vez mais atento ao tratamento de seus pacientes, contudo esse cuidado e algumas restrições contribuíram para além dos cuidados médicos convencionais existe outros meios de aproximação, criando assim a consulta digital cujo objetivo é facilitar o diagnóstico a qualquer instante sem a necessidade de sair do seu lar, independente do seu plano, visando um plano de proteção a todo momento, deis da distribuição dos seus dados pessoais como o prontuário eletrônico emitido para acompanhamento. Tendo em vista este cenário totalmente inovador, devemos destacar um ponto alarmante ocorridos em algumas plataformas de atendimento onde o vazamento de dados referentes a prontuários médicos eletrônicos tem crescido e a possibilidade de que essas informações possam vir a se tornar público sem o conhecimento do paciente, se tornou preocupador além de desacatar que a legislação visa garantir uma série de normas técnicas buscando a melhoria, segurança e qualidade no atendimento sem que coloque a sua integridade em perigo e pensando nisso, decidimos solucionar os problemas enfrentados com a nossa aplicação que visa garantir e que possibilite que os médicos acessem um arquivo criptografado podendo realizar a edição dos prontuários feitos por outros médicos com segurança, sendo que cada médico terá seu usuário concedido.

1.2 OBJETIVOS SMART E CRITÉRIOS DE SUCESSO DO PROJETO

Desenvolver um software capaz de solucionar problemas do cotidiano dos hospitais mantendo o sigilo dos dados e que possa auxiliar tanto os pacientes quanto os médicos e enfermeiros, pensando nisso o nosso projeto visa fazer com que a integridade dos pacientes sejam mantidas e no momento que o paciente acesse a plataforma sua interação com o médico ou enfermeiros ocorra sem problemas futuros que impeçam a integridade dos dados armazenados como o receitamento de medicamentos, exames realizados disponibilizado, entre outras informações decorrentes, além de tornar os dados ilegíveis também estende-se que à autenticação do usuário, será fornecida ao destinatário através de meios de visualização do arquivo buscando garantir de que as mensagens e exames cumpram o protocolo e sejam criptografadas de forma confiável e autenticada conforme afirma a legislação tornando o nosso projeto viável e seguro.

2 PARTES INTERESSADAS

O nosso projeto visa o direcionamento dos dados armazenados no prontuário eletrônico, buscando compreender o comportamento adotado no armazenamento de prontuários médicos e como o seu método pode ser considerado seguro, pensando nisso resolvemos desenvolver algo eficaz e capaz de compreender e garantir que novas falhas futuras não ocorra novamente, fazendo com que o usuário tenha a integridade dos seus dados pessoais e resultados de exames intactos conforme apresentado a figura 1 descrevendo o fluxograma.



Figura 1 – Diagrama geral.

Onde o paciente ou seu representante legal deve autorizar o atendimento por telemedicina por meio de consentimento livre e esclarecido será consequentemente direcionado o termo de concordância e a autorização podem ser enviados por meio eletrônico ou de gravação da leitura do texto. O respeito ao sigilo médico, obedecendo às normas legais para a guarda, manuseio, integridade, veracidade e confidencialidade, ainda, à privacidade, irrefutabilidade e garantia do sigilo profissional da informação.

Com base nisso, podemos determinar que a criptografia é essencial para não haver o risco do vazamento das informações dos pacientes. Com essa tecnologia, todo o processo de dados é codificado, desde exames em equipamentos até seus acessos em nuvem por clínicas. Dessa forma, o documento torna-se inegável para quem não possui autorização para vê-lo. Um dos caminhos para verificar se o seu sistema realmente está protegido é observar se utiliza HTTPS, extensão que oferece uma conexão mais segura. Para a realização das atividades desenvolvidas pela equipe no andamento do projeto, designaram-se os papéis e a descrição das atividades conforme veremos nas tabelas, tendo como objetivo descrever os interesses e contribuições:

Tabela 1 – Designação dos responsáveis e o respectivo papel.

Nome da Equipe	Papel
Gabriela dos Reis Bueno	Scrum Master
Gabriela dos Reis Buenor	Product Owner
Caio Diogo da Silva	Programador
Luiz Miguel Nunes	Programador
Gabriela dos Reis Bueno	Tester
Guilherme Camargo	Designer

3 MATÉRIAS E MÉTODOS

Neste trabalho utilizaremos uma metodologia ágil e Scrum, resultando em uma visão mais ampla do negócio realizando o escopo por ciclo, tendo um maior foco nos pontos principais do desenvolvimento. Fazendo com que o ciclo de vida se baseie nas seguintes fases:

Tabela 2 – Designação e descrição da atividade.

Fase de iniciação	Onde iremos identificarmos o objetivo, pontos importantes do projeto, questões de viabilidade e justificativa.
Organização e planejamento	Fase que iremos pontuar e escolher as melhores estratégias diante do nosso objetivo, onde descreveremos nossas atividades, tarefas, dependências e prazos.
Fase de Implementação	Fase em que o plano do projeto é posto em movimento e o trabalho do projeto começa a ser executado.
Fase de Encerramento	O encerramento irá se concretizar com a entrega do produto do trabalho desenvolvido.

Onde o ciclo de vida de um projeto, determina que à cada entrega precisa-se ser aceita e avaliada pelo cliente ou por quem dará continuidade aos trabalhos. Pensando nesse critério, utilizaremos uma metodologia ágil, o qual divide o projeto em um novo produto em ciclos, reconhecida como sprint. Fazendo com que a cada sprint gerei-se períodos a conclusão, onde em uma parte do projeto desenvolvido, gera-se 2 sprints no período de 2 semanas cada. Sendo assim, teremos 2 semanas para desenvolver nosso projeto, vale ressaltar que não será necessário finalizá-lo neste tempo, uma vez que o projeto completo demoraria muito mais tempo para poder ser finalizado.

Sabendo que área de saúde é uma das áreas mais críticas do Brasil e com o avanço tecnológico da informação é considerada essenciais para a disseminação do conhecimento médico, melhorando a assistência ao paciente, diminuindo a margem de erro e aumentando a qualidade da informação referente à história clínica do indivíduo. O foco no processo de trabalho em saúde, ou seja, no registro eletrônico de saúde, possibilita a visão multi-institucional, multiprofissional e de continuidade da assistência.

3.1 PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

As primeiras tentativas de se implantar o prontuário eletrônico aconteceram nesta mesma década, com os primeiros sistemas de informação hospitalar, que tinham como objetivo principal a comunicação entre as diversas funções do hospital, não havendo, a princípio, uma finalidade clínica real. A evolução destes sistemas para armazenar as informações do prontuário médico foi marcada por um estudo feito pelo Institute of Medicine (IOM) dos Estados Unidos, cujas conclusões possibilitaram uma visão do processo de viabilidade, além de declarar o prontuário

eletrônico como uma tecnologia essencial para organizar as informações para ensino, pesquisa e melhoria da qualidade da assistência à saúde.

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) se constitui de um banco de dados de informações sobre a história clínica do paciente e seu objetivo é permitir o armazenamento e recuperação de eventos clínicos de um indivíduo de forma que todos os profissionais de saúde possam ter acesso, possibilitando assim uma melhor assistência ao indivíduo. Além disso, oferece também a possibilidade de utilização destas informações para se realizar estudos, se comparar resultados e criar novo conhecimento, conforme demonstrado na figura 2.



Figura 2 – Assinatura digital utilizando algoritmos de chave pública.

O Prontuário Eletrônico do Paciente pode representar um novo conceito de tratamento da informação em saúde e servir de instrumento para auxiliar no diagnóstico e no tratamento da saúde de uma pessoa, onde quer que ela esteja, e sob quem quer que estejam os seus cuidados médicos. Apesar desta constatação, a adoção do Prontuário Eletrônico do Paciente não acontece com a rapidez e facilidade esperados. Vários são os fatores que dificultam a implantação do PEP, sendo que os aspectos mais citados na literatura estão relacionados ao profissional de saúde: a resistência em operar o computador, a alteração do processo de trabalho e o impacto no relacionamento com o paciente.

Apesar desta constatação, a adoção do Prontuário Eletrônico do Paciente não acontece com a rapidez e facilidade esperados. Vários são os fatores que dificultam a implantação do PEP, sendo que os aspectos mais citados na literatura estão relacionados ao profissional de saúde: a resistência em operar o computador, a alteração do processo de trabalho e o impacto no relacionamento com o paciente.

3.2 ESCOPO DO PROJETO

A utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde (TICS) cresce a cada dia. Hoje são inúmeras as possibilidades, os recursos e os benefícios que a informática pode trazer para a área de saúde, especialmente para o MÉDICO. O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) é a principal ferramenta de TICS que o médico precisa ou precisará lidar nas suas atividades diárias, seja no consultório, centro diagnóstico ou hospital. É fundamental que o médico utilize uma ferramenta de alta qualidade, segura e que possa auxiliá-lo no registro da história clínica e exame físico, bem como na solicitação de exames e prescrição. Outro

conceito importante é o Registro Eletrônico de Saúde (RES) que permite o armazenamento e o compartilhamento seguro das informações de um paciente.

Os sistemas devem adotar mecanismos de segurança capazes de garantir autenticidade, confidencialidade e integridade das informações de saúde. A certificação digital é a tecnologia que melhor provê estes mecanismos. Com o intuito de estabelecer as normas, padrões e regulamentos para o PEP/RES no Brasil, o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) estabeleceram um convênio de cooperação técnico-científica que está em vigência desde 2002. Esse convênio propiciou a criação de um processo de Certificação de Sistemas de Registro Eletrônico de Saúde, com o estabelecimento dos requisitos obrigatórios e, acompanhando a legislação federal para documento eletrônico, reforçou a obrigatoriedade do uso de certificação digital (assinatura eletrônica) para a validade ética e jurídica de um PEP/RES. Um marco regulatório importante foi a publicação da Resolução CFM N° 1821/2007.

Fazendo com que estrutura, independente de ser eletrônico ou em papel, deve seguir as orientações e determinações da Resolução CFM N° 1638/2002 que define prontuário médico e torna obrigatória a criação da Comissão de Revisão de Prontuários nas instituições de saúde. São utilizadas diversas técnicas computacionais para garantir que o documento eletrônico assinado por um certificado digital seja totalmente seguro podendo-se comparar o certificado digital com a sua impressão digital, já que cada documento assinado possui um identificador único e até mesmo uma pequena alteração no documento, como a simples inserção de um espaço em branco, invalida totalmente o documento, garantindo assim a sua integridade.

3.2.1 Requisitos funcionais:

- Criação de Prontuários.
- Exclusão de Prontuários.
- Edição de Prontuários.
- Criptografia de arquivos PDF.

3.2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS

- Para uso do sistema não será necessário nenhum tipo de treinamento.
- Sistema deverá executar em qualquer plataforma (windows, linux, mac).
- O sistema deverá ser implementado na linguagem python.
- O sistema não apresentará aos usuários quaisquer dados de cunho privado.
- O sistema deverá atender as os padrões.

3.2.3 CASO DE USO

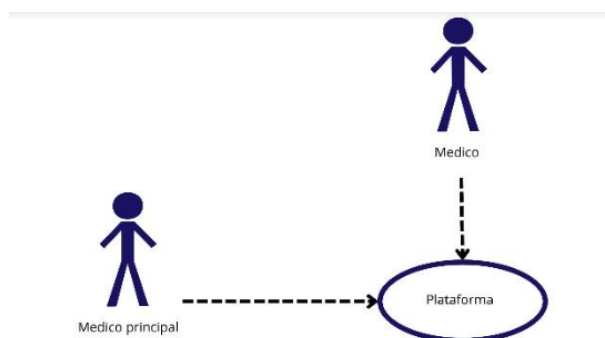


Figura 3 – Caso de Uso do médico com a plataforma.

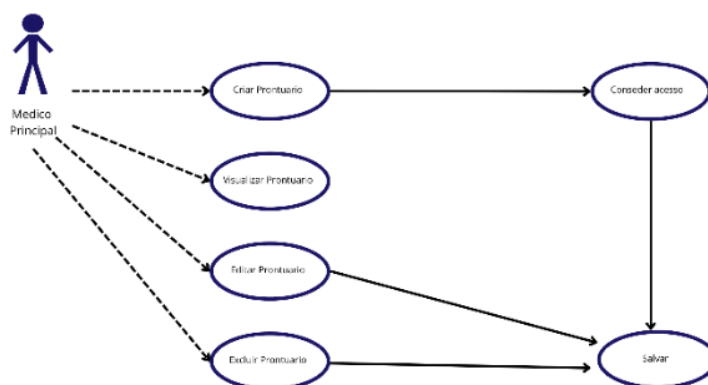


Figura 4 – Procedimentos que serão realizados pelo médico.

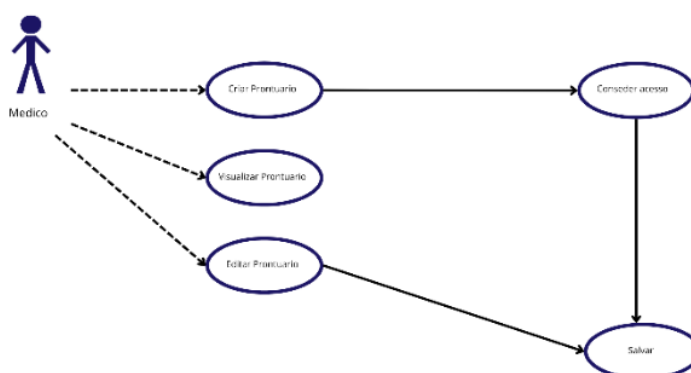


Figura 5 – Procedimentos que serão realizados pelo médico principal.

3.2.4 FINALIDADE

- Como usuário (Médico/responsável principal), ao acessar a plataforma poder realizar a criação de prontuários médicos, podendo conceder acesso para médicos da equipe, onde eles poderão editar e analisar o prontuário.
- Como usuário (Médico/responsável principal), ao acessar a plataforma ter o acesso prontuários relacionados ao médico. Onde poderá analisar, editar e excluir o prontuário, sendo que a permissão de exclusão só terá o médico responsável pelo prontuário.
- Como usuário (Médico/responsável concedido acesso), ao acessar a plataforma ter o acesso prontuários relacionados ao médico. Onde poderá analisar e editar prontuários.

4 CRONOGRAMA

O gerenciamento do tempo ou gestão do tempo é um conjunto de técnicas usado para aprimorar a realização de tarefas, de modo que a produtividade e a eficiência sejam mantidas. Consiste na adoção de uma série de processos e ferramentas que auxiliam o cumprimento de atividades e projetos, dentro dos prazos estabelecidos e buscando resultados considerados satisfatórios, conforme veremos na figura 6.





		Nome	Duração	Início	Fim	Nomes dos Recursos
1		Definir a proposta	0,25 dias	01/09/22 08:00	01/09/22 10:00	Gabriela dos Reis Bueno;Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes;Guilherme Camargo
2		Definir os recursos	1 dia	01/09/22 08:00	01/09/22 17:00	Gabriela dos Reis Bueno
3		Definir as tarefas a serem realizadas	0,5 dias	08/09/22 08:00	08/09/22 13:00	Guilherme Camargo;Luiz Miguel Nunes;Caio Diogo da Silva;Gabriela dos Reis Bueno
4		Definir materiais e métodos	0,75 dias	11/09/22 08:00	12/09/22 15:00	Gabriela dos Reis Bueno;Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes;Guilherme Camargo
5		Definir o cronograma	0,25 dias	15/09/22 08:00	15/09/22 10:00	Gabriela dos Reis Bueno;Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes;Guilherme Camargo
6		Documentar os requisitos	1,667 dias	29/10/22 08:00	01/11/22 14:20	Gabriela dos Reis Bueno;Luiz Miguel Nunes;Caio Diogo da Silva
7		Determinar o funcionamento esperado	1 dia	13/11/22 08:00	14/11/22 17:00	Luiz Miguel Nunes
8		Transcrever a documentação	1,333 dias	15/11/22 08:00	16/11/22 10:40	Gabriela dos Reis Bueno;Luiz Miguel Nunes;Caio Diogo da Silva
9		Desenvolver o formulário	4 dias	19/11/22 08:00	24/11/22 17:00	Gabriela dos Reis Bueno
10		Desenvolver a leitura do pdf	1 dia	24/11/22 08:00	24/11/22 17:00	Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes
11		Desenvolver a criptografia do pdf	0,333 dias	26/11/22 08:00	28/11/22 10:40	Guilherme Camargo;Luiz Miguel Nunes;Caio Diogo da Silva
12		Realizar testes no formulário	2 dias	29/11/22 08:00	30/11/22 17:00	Gabriela dos Reis Bueno
13		Realizar o teste unitário	1 dia	30/11/22 08:00	30/11/22 17:00	Gabriela dos Reis Bueno
14		Documentar os resultados dos testes	2 dias	01/12/22 08:00	02/12/22 17:00	Gabriela dos Reis Bueno
15		Corrigir possíveis bugs	1 dia	02/12/22 08:00	02/12/22 17:00	Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes
16		Revisar a documentação	1,5 dias	01/12/22 08:00	02/12/22 13:00	Gabriela dos Reis Bueno;Caio Diogo da Silva;Luiz Miguel Nunes;Guilherme Camargo

Figura 6 – Gerenciamento das atividades a serem realizadas.

Com base nas designações das atividades pode-se transmitir as informações para o Trello, e com o auxílio do ProjectLibre consegue-se controlar o cronograma destacando quando as tarefas serão iniciadas, sua duração, responsáveis e previsão de término até o momento da entrega final. Além do portal de comunicação dos membros em tempo instantâneo sendo realizado pelo WhatsApp e o Discord para reuniões e apresentação da codificação para acompanhamento do andamento do projeto.

5 RESULTADOS

Com base no estudo de caso realizado durante a execução do projeto, pode-se observar que o sistema eletrônico hospitalar seja considerado mais eficiente que os demais métodos aplicados atualmente tanto na rede pública quanto em redes privadas, embora em alguns lugares não sejam utilizados com tanto frequência, garantindo a facilidade de comunicação entre o paciente e o médico em tempo instantâneo além do fornecimento e preenchimento dos dados ocorra de forma clara e objetiva.

Pensando nisso, desenvolvemos uma ferramenta de fácil manuseio capaz de solucionar os problemas enfrentados no gerenciamento do paciente até a etapa da emissão do prontuário eletrônico. Fazendo com que ao acessar a plataforma apresenta na home o campo de criar, listar, editar e visualizar além do login.

Visando que usuário já tenha o cadastro e caso isso não ocorra terá que realizar o cadastro informando os seus dados como, por exemplo: nome completo, email, registro nacional e gere ao final uma senha de acesso. Ao finalizar o cadastro será encaminhado um email de confirmação disponibilizando a confirmação ao acesso, em seguida o usuário ao acessar o campo de login deverá inserir o seu e-mail e sua senha.

Sendo encaminhado para página principal, permitindo que o usuário preencha o seu estado de atendimento contendo as suas observações sendo salvas. Em caso de erro, sendo possível que seja editado.

Em outro caso, quando o médico/enfermeiro tiver logado ao clicar em criar prontuário apresentará um forms para inserção dos dados do paciente contendo nome, data de nascimento, número do registro, contato, pressão arterial, temperatura, a descrição dos principais sintomas informando a data de internação do paciente, em seguida a previsão da alta, quais medicações estão sendo tomadas e ao final apresentará uma caixa de seleção mostrando o estado do paciente sendo grave, fora de risco e estável. Além da inserção das observações complementares, sendo disponibilizado um botão de salvar as informações preenchidas.

Vale ressaltar que as informações serão armazenadas no banco de dados, além de serem criptografadas garantindo o sigilo do paciente conforme a constituição.

Link de acesso ao código: <https://github.com/luizmigueldev/ProjetoSeguranca>

Forma de login para os usuários: medico/ enfermeiro/ juntamedica basta colocar a senha para ambos os usuários: Host@1313

6 CONCLUSÃO

A partir de pesquisas iniciais identificou-se um aumento significativo de ataques visando roubar dados pessoais, tais pesquisas realizadas tem como finalidade a garantia da confidencialidade dos dados e a integridade do paciente com o médico/ enfermeiro que esteja atendendo, sendo de extrema importância para a privacidade do usuário. Diante disso, apresentou-se a metodologia, tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do sistema do portuário eletrônico que permite aos pacientes que os seus dados estejam de forma criptografada.

Visando que a Tecnologia da Informação aplicada à saúde, e em particular ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), contendo as informações relativas à assistência prestada ao indivíduo, como diagnósticos, exames e prescrições de medicamentos, além disso, o PEP inclui também o registro de informações referentes ao paciente que possam interferir na sua história clínica. Onde estas informações, estão agrupadas em um único local, independentemente de onde ou por quem foi prestada a assistência, permitindo aos profissionais o compartilhamento das informações e sua transformação em conhecimento, que possam, além de melhorar a assistência prestada, permitir a troca de experiência entre os profissionais, a avaliação de condutas em casos clínicos semelhantes e a tomada correta de decisão que venham trazer mais efetividade, eficiência e resolutividade no cuidado de cada paciente, tendo consigo a confiabilidade dos dados e eficácia.

Portanto, o nosso sistema visa auxiliar tanto a prestação do paciente quanto o seu acompanhamento sem que haja interferências no andamento da internação se necessário, fazendo com que os seus dados não sejam repassados de forma segura e criptografada a todo momento. Incentivando novas pesquisas sobre o assunto, que possam enriquecer ainda mais os estudos sobre esta ferramenta, para amenizar seus impactos negativos e aumentar os impactos positivos, permitindo aos profissionais e às instituições de saúde tirar proveito de todos os seus benefícios e melhorar a assistência prestada à saúde da população.

7 REFERÊNCIAS

- [1] FRANÇA, Daniel. **O segredo profissional, o sigilo e a cópia do prontuário médico.** Disponível em: <https://danielfranca.jusbrasil.com.br/artigos/111756943/o-segredo-profissional-o-sigilo-e-a-copia-do-prontuario-medico>. Acesso: Setembro, 2022.
- [2] PRONTUÁRIO. **Aspectos éticos e de segurança do prontuário eletrônico do paciente.** Disponível em: <https://www.meuconsultorio.com/blog/aspectos-eticos-e-de-seguranca-do-prontuario-eletronico-do-paciente/>. Acesso: Setembro, 2022.
- [3] CANALTECH. **Falha de segurança expõe dados de milhares de pacientes do SUS em São Paulo.** Disponível em: <https://canaltech.com.br/seguranca/falha-de-seguranca-expoe-dados-de-milhares-de-pacientes-do-sus-em-sao-paulo-72271/>. Acesso: Setembro, 2022.
- [4] VASCONCELOS. Ricardo Maia de, SOUZA. Márcio Coutinho de, TOMAZELI. Rosilene. **O prontuário eletrônico como fator chave de sucesso no gerenciamento de cliente/paciente em um sistema de informação hospitalar.** Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anaeis/article/view/2534>. Acesso: Outubro, 2022.
- [5] FARIAS. Josivania Silva, GUIMARAES. Tomas de Aquino, VARGAS. Eduardo Raupp de, ALBURQUERQUE. Pedro Henrique Melo. **Adoção de prontuário eletrônico do paciente em hospitais universitários de Brasil e Espanha: a percepção de profissionais de saúde.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/R5RTRQCwH5Gg7MBmhkrF3NF/?lang=pt>. Acesso: Novembro, 2022.
- [6] GONÇALVES, BATISTA, CARVALHO, PIMENTA, MOREIRA, LEITE. **Prontuário Eletrônico: uma ferramenta que pode contribuir para a integração das Redes de Atenção à Saúde.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/xLMq3HyhgqNwhX6y3jjpNff/?format=pdflang=pt>. Acesso: Novembro, 2022.