

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN

**CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS COM RESULTADO EM TEMPO REAL DE
SOBREVIDA GLOBAL DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA**

Brasília

2023

RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN

CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS COM RESULTADO EM TEMPO REAL DE SOBREVIDA GLOBAL DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção de Título de Mestre.

Área de Concentração: Medicina

Orientador: Prof. Dr. João Batista de Sousa

Brasília

2023

RESUMO

Introdução. O câncer de mama representa globalmente uma das principais causas de mortalidade em mulheres, o que enfatiza a necessidade de vias efetivas para o tratamento de pessoas com esta doença. A coleta, armazenamento e tratamento dos dados de sobrevida com interesse de conhecer a correlação entre tratamento e sobrevida demanda tempo de pesquisadores e de instituições. **Objetivo.** O presente estudo foi delineado para criar um banco de dados de sobrevida em tempo real, com o objetivo de correlacionar tempo de sobrevida com tratamentos utilizados, com a finalidade de gerar hipóteses para futuros estudos prospectivos em relação aos ganhos de sobrevida de tratamento em diferentes contextos clínicos, sociais e geográficos. **Métodos:** Após definição dos dados convencionados como de importância crucial no tratamento do câncer de mama, foi desenhado um banco de dados que retornasse ao médico a sobrevida global, sobrevida livre de progressão e sobrevida livre de evento em tempo real. Foram definidos os critérios de cada sobrevida e gerado um gráfico em tempo real onde são representadas todas as sobrevidas e, quando somadas, resultam na sobrevida global. **Resultados:** Com cadastro gratuito e simples, o banco foi criado e permite o acesso a qualquer médico oncologista brasileiro. A inserção de pacientes é totalmente parametrizada, permitindo inserir as informações sobre a doença e o tratamento de modo rápido e seguro. O médico consegue acessar dados de seus pacientes em tempo real e com isso pode comparar com resultados da literatura, especialmente sobrevidas, utilizando filtros avançados. O consentimento para envio das informações é obtido eletronicamente pelo paciente, também em tempo real, a partir de endereço eletrônico ou telefone. **Conclusão:** Este banco de dados é factível e pode ser uma ferramenta de interesse em instituições de pesquisa, especialmente como triagem para estudos maiores.

Palavras-chave: Câncer de mama. Oncologia. Rede de dados de sobrevida. Sistemas de informação.

ABSTRACT

Introduction. Breast cancer globally represents one of the leading causes of mortality among women, which underscores the need for effective pathways for the treatment of individuals with this disease. The collection, storage, and processing of survival data with the interest of understanding the correlation between treatment and survival demands time from researchers and institutions. **Objective.** The present study was designed to create an innovative real-time survival data network, with the aim of correlating survival time with used treatments, with the purpose of generating hypotheses for future prospective studies regarding the survival benefits of treatment in different clinical, social, and geographic contexts. **Methods:** After defining the data conventionally considered as crucial in the treatment of breast cancer, a data network was designed that returns to the physician the overall survival, progression-free survival, and event-free survival in real time. The criteria for each survival metric were defined and a real-time chart was generated where all survivals are represented and, when combined, result in the overall survival. **Results:** With free and simple registration, the network was created and allows access to any Brazilian oncologist. Patient entry is fully parameterized, allowing the quick and safe input of information about the disease and treatment. The physician can access patient data in real time and thus can compare it with results from the literature, especially survival data, using advanced filters. Consent for the submission of information is obtained electronically from the patient, also in real time, from an email address or phone. **Conclusion:** This data network is feasible and can be a tool of interest in research institutions, particularly as a screening for larger studies.

Keywords: Breast cancer. Oncology. Survival Data Network. Information systems.

LISTA DE SIGLAS

AES	Advanced Encryption Standard
API	Application Programming Interface
ECIS	European Cancer Information System
ECR	Ensaio Clínicos Randomizados
EHRs	Electronic Health Record
IARC	International Agency for Research on Cancer's
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
SEER	Epidemiology and End Results
SOA	Arquitetura Orientada a Serviços
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TLS	Transport Layer Security
TLS	Tumor, linfonodos, metástases

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Protótipo inicial da tela dos dados do paciente.	15
Figura 2. Protótipo inicial da tela de visualização de pacientes por médico.	16
Figura 3. Modal de escolha do tipo histopatológico.....	19
Figura 4. Modal de escolha de outros testes moleculares.	20
Figura 5. Modal de inserção de dados de testes preditivos.	21
Figura 6. Modal de inserção de hiperexpressão de HER-2.....	22
Figura 7. Modal de inserção de grau histopatológico.	23
Figura 8. Modal de inserção de estadiamento, segundo AJCC oitava edição.	24
Figura 9. Modal de inserção de receptor de estrógeno e progesterona.	25
Figura 10. Modal de inserção de conduta.....	26
Figura 11. Modal de escolha de drogas do tratamento de quimioterapia paliativa.	28
Figura 12. Modal de inserção de droga no tratamento de hormonioterapia paliativa.	29
Figura 13. Modal de abertura ou não de nova sobrevida no incremento de tratamento.	30
Figura 14. Lista de pacientes com pendências.....	31
Figura 15. Modal de inserção de censura.....	32
Figura 16. Ficha de uma paciente com longa história de tratamento, resumindo todos os seus tratamentos, suas condutas e drogas utilizadas e o benefício em sobrevida de cada uma delas.	33
Figura 17. Lista de pacientes com apresentação dos dados de importância em colunas.	34
Figura 18. Exemplo de retorno de dados de relevância clínica para o médico.	34
Figura 19. Exemplo de retorno de dados de relevância clínica para o médico, incluindo curva de Kaplan-Meyer.	35
Figura 20. Filtros para seleção de pacientes para visualização de dados de sobrevida e gráficos.	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	Epidemiologia do câncer de mama	7
1.2	Diagnóstico e estadiamento do câncer de mama	7
1.3	Tratamentos antineoplásicos para o câncer de mama.....	8
1.4	Sistemas de registro de câncer e bases de dados existentes	9
1.5	Tecnologias de informação e comunicação em saúde.....	9
1.6	Redes de dados de sobrevivência em tempo real e desafios da implementação ...	10
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos	12
3	MÉTODO	13
3.1	Definição de dados clínicos mínimos necessários para se determinar o tratamento no paciente com câncer de mama	13
3.2	Estruturação do banco de dados	13
3.3	Consentimento e proteção de dados.....	14
3.4	Prototipação e desenvolvimento.....	14
3.5	Protocolos e políticas de segurança e privacidade focado na LGPD	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.1	Definição de dados clínicos mínimos necessários para se determinar o tratamento no paciente com câncer de mama	18
4.2	Dados Chave para a Caracterização da Doença	18
4.3	Impacto na Tomada de Decisão Clínica	32
4.4	Estratégias de Qualidade e Atualização de Dados	36
4.5	Contribuições para a Pesquisa e Políticas de Saúde em Oncologia	37
4.6	Comparação com Outros Estudos e Abordagens na Literatura.....	37
4.7	Limitações e Viés	37
4.8	Recomendações para Futuras Pesquisas e Desenvolvimentos	38
5	CONCLUSÃO	40
6	REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

1.1 Epidemiologia do câncer de mama

Excetuando-se o carcinoma de pele, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais comum entre mulheres em todo o mundo e representa aproximadamente 25% de todos os novos casos de câncer diagnosticados (1). O câncer de mama surge devido ao crescimento descontrolado e acelerado das células, impulsionado por fatores genéticos e ambientais. O estrogênio desempenha papel relevante nesse processo, estimulando o crescimento das células mamárias, que leva ao possível aumento de alterações genéticas. Dessa forma, fatores que elevam os níveis de estrogênio podem aumentar a chance de desenvolver câncer de mama (2).

A incidência global de câncer de mama está atrelada a diversos fatores, como o envelhecimento da população, maior detecção por meio de rastreamento e mudanças nos fatores de risco e estilo de vida (3). Fatores genéticos, como mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, ampliam significativamente o risco de desenvolvimento do câncer de mama. A existência de histórico familiar de câncer de mama também eleva o risco de desenvolvimento da doença (4).

A adoção de estratégias de prevenção, como a promoção de hábitos saudáveis, pode contribuir para a redução do risco de câncer de mama. A prática regular de exercícios físicos, manutenção do peso corporal adequado, limitação do consumo de álcool e amamentação são comportamentos que podem diminuir o risco de câncer de mama (5).

1.2 Diagnóstico e estadiamento do câncer de mama

O diagnóstico precoce do câncer de mama é fundamental para melhorar os resultados e reduzir a mortalidade associada à doença (6). O rastreamento mamográfico é o método mais amplamente utilizado para detecção precoce, mas outras técnicas, como

ultrassom e ressonância magnética podem ser empregadas, dependendo do risco individual e características da mama (7). A biópsia é necessária para confirmar o diagnóstico e caracterizar a natureza histopatológica do tumor (8).

O estadiamento do câncer de mama é baseado no sistema TNM (tumor, linfonodos, metástases), que avalia o tamanho e a extensão do tumor, o envolvimento dos linfonodos e a presença de metástases à distância (9). O estadiamento é crucial para determinar o prognóstico e planejar o tratamento adequado. Além disso, a classificação molecular do câncer de mama, que inclui subtipos como luminal A, luminal B, HER2-enriquecido e triplo-negativo, fornece informações adicionais sobre o comportamento biológico do tumor e a resposta aos tratamentos (10).

1.3 Tratamentos antineoplásicos para o câncer de mama

O tratamento do câncer de mama é multidisciplinar e geralmente envolve uma combinação de cirurgia, radioterapia, quimioterapia, terapia hormonal, terapia-alvo e reabilitação biopsicossocial (11). A escolha do tratamento é baseada no estadiamento, no subtipo molecular do tumor e na avaliação dos riscos e benefícios para cada paciente (12).

A cirurgia é o tratamento primário para a maioria dos casos de câncer de mama inicial e pode ser realizada como mastectomia (remoção completa da mama) ou como cirurgia conservadora da mama (remoção parcial da mama), seguido ou não de oncoplastica da mama (13). A decisão entre os dois tipos de cirurgia depende do tamanho e localização do tumor, das características da mama e das preferências do paciente. A linfadenectomia axilar (remoção dos linfonodos axilares) ou linfonodo sentinela também podem ser realizados, especialmente se houver envolvimento dos linfonodos (14).

A radioterapia é frequentemente utilizada após a cirurgia conservadora da mama e pode ser indicada após a mastectomia em casos selecionados. A radioterapia visa reduzir a recorrência local do câncer de mama e melhorar a sobrevida global (15).

A quimioterapia é um tratamento sistêmico que utiliza medicamentos antineoplásicos para destruir células cancerígenas. A quimioterapia pode ser administrada no contexto neoadjuvante (antes da cirurgia) para reduzir o tamanho do

tumor, ou adjuvante (após a cirurgia) para eliminar possíveis células cancerígenas remanescentes e reduzir o risco de recorrência ou ainda de forma paliativa para controle da doença (16).

A terapia hormonal é indicada para pacientes com câncer de mama hormônio-sensível (receptores de estrogênio e/ou progesterona positivos). Esses tratamentos incluem inibidores da aromatase, moduladores seletivos do receptor de estrogênio (como o tamoxifeno) e antagonistas do receptor de estrogênio (como o fulvestranto) (17).

A terapia-alvo é indicada para pacientes com câncer de mama HER2-positivo e inclui agentes como trastuzumabe, pertuzumabe e ado-trastuzumabe emtansina (18). Outros tratamentos-alvo, como os inibidores de CDK4/6 e os inibidores de PARP, também são utilizados em situações específicas, como tumores com mutação de BRCA (19).

1.4 Sistemas de registro de câncer e bases de dados existentes

Os registros de câncer são bancos de dados populacionais que coletam, armazenam e analisam informações sobre a incidência, prevalência e mortalidade por câncer, bem como dados sobre diagnóstico, tratamento e seguimento dos pacientes (20). Esses registros são importantes ferramentas para o monitoramento do câncer e a avaliação do impacto das intervenções de saúde pública, além de fornecer informações úteis para pesquisadores e profissionais de saúde (21).

Existem diversos registros de câncer regionais, nacionais e internacionais, como o *Surveillance, Epidemiology, and End Results* (SEER) nos Estados Unidos, o *European Cancer Information System* (ECIS) na Europa e o *International Agency for Research on Cancer's* (IARC) GLOBOCAN, que fornece estimativas globais de incidência e mortalidade por câncer (22–24). O acesso a informações provenientes desses sistemas de registro de câncer é de suma importância para o desenvolvimento contínuo de estratégias efetivas de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer.

1.5 Tecnologias de informação e comunicação em saúde

Nas últimas décadas, a disseminação crescente da tecnologia da informação e comunicação (TIC) têm desempenhado um papel importante na área da saúde, incluindo a oncologia. A implementação de prontuários eletrônicos e sistemas de informações de saúde permite a integração e análise de dados clínicos e epidemiológicos, melhorando a qualidade do atendimento, a eficiência e a tomada de decisões (25). Além disso, as TIC também têm sido utilizadas para facilitar a comunicação entre profissionais de saúde, pacientes e cuidadores, promovendo a educação em saúde, a adesão ao tratamento e o apoio emocional (26).

Na área de oncologia, as TIC têm sido empregadas para desenvolver sistemas de apoio à decisão clínica, algoritmos de aprendizado de máquina e inteligência artificial para melhorar o diagnóstico, o prognóstico e o planejamento do tratamento (27). O uso de big data e análise de dados em larga escala também tem o potencial de identificar padrões e correlações que podem levar a novas abordagens terapêuticas e estratégias de prevenção (28).

1.6 Redes de dados de sobrevida em tempo real e desafios da implementação

Informações clínicas precisas e atualizadas são vitais para o manejo do câncer de mama. No entanto, a fragmentação dos registros de câncer e a falta de interoperabilidade entre instituições de saúde podem dificultar essa obtenção de informação (29). A criação de um banco de dados de sobrevida em tempo real pode facilitar a análise e compartilhamento de informações clínicas, melhorando a tomada de decisões e a assistência médica. A integração de dados clínicos com outros aspectos, como qualidade de vida e custos, pode permitir uma abordagem mais completa e centrada no paciente (30).

Já implementação deste banco de dados, por outro lado, enfrenta diversos desafios, como questões de privacidade, segurança dos dados e garantia de qualidade dos dados. Abordar esses desafios requer a colaboração de vários atores, incluindo profissionais de saúde, pesquisadores e instituições de saúde. Ainda, por se tratar de um banco colaborativo, o envolvimento e adesão dos profissionais de saúde e/ou instituições é crucial para o sucesso de um banco de dados em tempo real (31).

Em suma, a criação de um banco de dados de sobrevida em tempo real para o câncer de mama tem o potencial de melhorar significativamente a qualidade da assistência médica prestada a pacientes com câncer. A superação dos desafios mencionados é necessária para atingir esse objetivo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente estudo foi delineado para: 1) criar um banco de dados de sobrevida em tempo real com o intuito de: 2) correlacionar tempo de sobrevida com tratamentos utilizados, com a finalidade de: 3) gerar hipóteses para futuros estudos prospectivos em relação aos ganhos de sobrevida de tratamento em diferentes contextos clínicos, sociais e geográficos.

2.2 Objetivos específicos

- Definir dados clínicos mínimos e necessários para se realizar um tratamento no paciente com câncer de mama, assim como definir as curvas de sobrevida a serem utilizadas para correlação com os tratamentos;
- Elaborar o desenho do banco de dados e suas funcionalidades;
- Fornecer as informações necessárias para a equipe de desenvolvedores implementarem o banco de dados conforme as definições deste projeto;
- Apresentar o banco de dados viabilizado, testado e pronta para utilização.

3 MÉTODO

O trabalho foi realizado no período de janeiro de 2022 a julho de 2023. Como se trata de um sistema em tecnologia da informação sem relacionar dados de pacientes como seu objetivo geral, o trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa.

3.1 Definição de dados clínicos mínimos necessários para se determinar o tratamento no paciente com câncer de mama

Para uma decisão terapêutica eficaz no tratamento do câncer de mama, coletamos informações clínicas essenciais para definir diagnóstico, estadiamento e estratégia terapêutica. Estes dados foram consolidados através de revisão de literatura. Dados cruciais, como hiperexpressão de HER-2, são fatores determinantes no tratamento, enquanto outros, como idade, contribuem, mas não isoladamente, para definição do tratamento (32).

3.2 Estruturação do banco de dados

Para otimizar a eficiência, o banco de dados foi projetado para coletar informações pertinentes, evitando transformá-la em um mero prontuário médico. Os dados selecionados, após revisão literária, são:

Dados Sociais: Para identificação - inclui idade, gênero, local de atendimento e outros.

Dados da Doença: Informações como tipo histopatológico, estadiamento e expressões moleculares (e.g. HER-2, BRCA-1 e 2).

Informações Adicionais: Enquanto campos como antecedentes patológicos são fornecidos, eles não foram parametrizados, servindo apenas de referência para o médico.

Conduas: Classificadas em cirurgia, hormonioterapia, radioterapia adjuvante, quimioterapia e seguimento. Na quimioterapia, optamos por listar drogas separadamente em vez de protocolos, para permitir flexibilidade na definição do tratamento. A radioterapia

foi definida como adjuvante, centrando-se na dose aplicada. O "seguimento" aborda pacientes em monitoramento, mas sem tratamento farmacológico.

Censura: Detalha a trajetória do paciente, seja perda de seguimento, óbito ou alta médica.

Esta metodologia busca coletar dados essenciais para tratamento, minimizando o tempo de preenchimento e otimizando a eficiência na tomada de decisão clínica.

Já as sobrevidas foram categorizadas da seguinte maneira:

- a) Sobrevida livre de evento (SLE): Inicia após tratamento não-cirúrgico até o primeiro evento (progressão ou recidiva).
- b) Sobrevida livre de doença (SLD): Inicia após cirurgia curativa até a recidiva.
- c) Sobrevida livre de progressão (SLPn): Inicia após progressão/recidiva até o próximo evento.
- d) Sobrevida Global (SG): Representa a duração total das sobrevidas até a data atual ou até a data de censura.

3.3 Consentimento e proteção de dados

Respeitando princípios éticos e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), implementamos um sistema de consentimento em tempo real. Um recurso permite que o médico envie um termo de consentimento ao paciente via e-mail ou *Short Message Service* (SMS). Após consentimento do paciente, os dados são integrados à base. Sem a aprovação do paciente, os dados permanecem visíveis apenas ao médico, sendo criptografados e ilegíveis para análises gerais.

3.4 Prototipação e desenvolvimento

Um especialista em usabilidade participou da otimização da interface, visando melhorar o uso e o desenvolvimento do aplicativo. Após a fase de prototipação, foi seguido à fase de desenvolvimento, conduzido por uma equipe terceirizada e que teve duração de 4 meses. Essa equipe incluiu profissionais com diferentes especialidades da

tecnologia da informação: desenvolvedores, documentadores, analistas de dados e engenheiro de software.

Abaixo, nas figuras 1 e 2, seguem exemplos dos primeiros protótipos da plataforma.

Backoffice Oncomax

Home > Pacientes > Mariana Paixão dos Santos

Mariana Paixão dos Santos
 HBDF - Hospital de Base de Brasília
 Idade: 62 anos
 Status: **Atualizar Conduta**

Dados de exames

Histopatológico	Grau	Data de Diagnóstico	RE	RP
Invasivo Lobular	G1	04/06/22	20	60

HER-2: +2 Ki-67: 5% T: T3 N: cN2a M: M1 Grupo Anatômico: IIIA

Testes

Testes Preditivos: Mamaprint Baixo Risco Outros Testes: *Informação Adicional*

Condutas

Conduta 1	Conduta 2
12/06/19 Cirurgia: mastectomia + LFS	12/12/19 Quimioterapia adjuvante: doxorubicina, ciclo...

Resumo do caso

SG: 7 anos, 1 mês e 7 dias

SLP10	Óbito, perda de seguimento ou alta
SLP9	Fulvestranto 3m e 7d
SLP8	Paclitaxel 3m e 2d
SLP7	Pembrolizumabe 5m e 3d
SLP6	Anastrozol, Palbocicibe 9m e 18d
SLP5	Tamoxifeno 7m e 26d
SLP4	Capecitabina 7m e 6d
SLP3	Alpelisibe 3m e 25d
SLP2	Eribulina 10m e 9d
SLP1	Gençitabina 11m e 25d
SLD	Gençitabina 11m e 4 d
	Doxo ciclofosfamida 1a e 2d
	Mastectomia + EA, Radioterapia adj.

Figura 1. Protótipo inicial da tela dos dados do paciente.

Tela Exportada

Pacientes do Dr. Antonio Silva Amorim

Nome	Instituição	CPF	Idade	Atendimento	Status
André Alves Andrade Filho	HBDF - Hospital de Base de Brasília	000.111.222-33	63	Público	Atualizar conduta
Marcondes Maciel Silva	HBDF - Hospital de Base de Brasília	000.111.222-33	37	Privado	Alta
Jânio Silva e Silva	ICB - Instituto de Câncer de Brasília	000.111.222-33	89	Privado	Óbito
Moacir Souto Martins	HBDF - Hospital de Base de Brasília	000.111.222-33	65	Público	Perda de seguimento
Sandro Abreu Dias	ICB - Instituto de Câncer de Brasília	000.111.222-33	49	Privado	Alta
Jânio Silva e Silva	ICB - Instituto de Câncer de Brasília	000.111.222-33	89	Público	Atualizar conduta
Moacir Souto Martins	HBDF - Hospital de Base de Brasília	000.111.222-33	65	Privado	Alta
Sandro Abreu Dias	ICB - Instituto de Câncer de Brasília	000.111.222-33	49	Público	Óbito
Moacir Souto Martins	ICB - Instituto de Câncer de Brasília	000.111.222-33	37	Privado	Perda de seguimento
Sandro Abreu Dias	HBDF - Hospital de Base de Brasília	000.111.222-33	65	Privado	Em seguimento

Figura 2. Protótipo inicial da tela de visualização de pacientes por médico.

3.5 Protocolos e políticas de segurança e privacidade focado na LGPD

A segurança e privacidade dos dados são fundamentais para garantir a confidencialidade das informações dos pacientes e a adesão à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (33). A plataforma adotou protocolos de segurança como HTTPS e TLS:

1) HTTPS: Segurança na Camada de Aplicação. O HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) é uma extensão do HTTP projetada para garantir que as informações trocadas entre o navegador e o servidor ocorram de forma segura (34). Três benefícios principais são conferidos pelo HTTPS:

a. Confidencialidade: Os dados trocados são criptografados, garantindo que interceptadores mal-intencionados não possam ler as informações trocadas.

b. Integridade: Garante que os dados transmitidos não sejam alterados ou corrompidos durante a transmissão, sem o conhecimento do remetente ou do destinatário.

c. Autenticação: Garante que os usuários estejam se comunicando com o site autêntico, prevenindo contra ataques de "*man-in-the-middle*" e tentativas de *phishing*.

2) TLS: Mecanismo por trás do HTTPS

O TLS (*Transport Layer Security*) é um protocolo criptográfico que oferece comunicação segura pela internet (35). Ele é o mecanismo que capacita o HTTPS a fornecer os benefícios mencionados acima. Algumas de suas características são:

a. Negociação Criptográfica: O TLS utiliza algoritmos de criptografia assimétrica para estabelecer uma chave compartilhada entre o cliente e o servidor. Uma vez estabelecida, essa chave é usada para criptografar e descriptografar o tráfego de dados.

b. Certificados Digitais: Estes são emitidos por Autoridades de Certificação (CAs) e vinculam a chave criptográfica à identidade do servidor ou organização. Eles fornecem a garantia de que o servidor é, de fato, quem afirma ser, reforçando a autenticação.

c. Atualizações Constantes: O TLS, como protocolo, tem várias versões, e é constantemente atualizado para se proteger contra vulnerabilidades conhecidas. Asseguramos que nossa aplicação sempre use a versão mais atual e segura do TLS.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Definição de dados clínicos mínimos necessários para se determinar o tratamento no paciente com câncer de mama

A realização da coleta adequada de informações clínicas é primordial para a decisão correta sobre a conduta em pacientes com câncer de mama. Ao estruturar este banco de dados, foi crucial discernir os dados que, de fato, impactam a tomada de decisão do oncologista, evitando sobrecarregar a plataforma com informações redundantes ou irrelevantes. Afinal, a intenção não é que este banco substitua o prontuário médico, mas sim que complemente a análise clínica com dados objetivos e relevantes.

4.2 Dados Chave para a Caracterização da Doença

Os dados essenciais, determinados através de revisão da literatura e prática clínica, são divididos em categorias. São eles:

1. Dados sociais: Idade, gênero, clínica de atendimento, cidade, estado, público ou privado, a fim do usuário identificar o paciente.

2. Dados da doença: tipo histopatológico, grau, data do diagnóstico, estadiamento pré ou pós tratamento segundo AJCC, grupamento do estadiamento, receptor de estrógeno, progesterona, hiperexpressão de HER-2, Ki67. Escore de Oncotype, Risco de Mamaprint, outros testes genéticos associados a doenças com tratamentos acionáveis: PIK3CA, BRCA-1 e BRCA-2, PDL-1 (Figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9).

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL

ADRIANA NEUZA FERREIRA
 INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
 Idade: 45 anos
 Gênero: Feminino
 Status: Conduta atualizada
 Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3 ypT1 N: cN2 ypN1 M: M0 Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo

RE RP: RE:0% - RP:0% HER 2: +2, FISH- Ki 67: 25%

Testes

Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

SC: 9 anos, 6 meses, 8 dias

SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbina 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

SLF: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

SLF: Radioterapia adjuvante: 29/01/2015

SLF: Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

Modal de escolha do tipo histopatológico:

- Lobular
- Ductal
- Prognóstico Favorável
- Outros

SC: Sobrevivida livre de evento; tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
 SLF: Sobrevivida livre de doença; tempo entre a cirurgia até a recidiva.
 SLPs: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
 SC: tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Figura 3. Modal de escolha do tipo histopatológico.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL...

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: MO Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo

RE: FP HER 2: +2, FISH- Ki-67: 25%

Testes

Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data inicio	Conduta	Conduta
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastina	Conduta 1
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	Conduta 2
29/01/15	Radioterapia adjuvante	Conduta 3
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	Conduta 4
16/05/18	Seguimento	Conduta 5
06/01/21	QT Pal: Doxo Iposossal, Eribulina	Conduta 6
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	Conduta 7
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	Conduta 8
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	Conduta 9

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

SG: 9 anos, 6 meses, 8 dias

SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbine 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo Iposossal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

SLF: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastina 3 anos, 7 meses, 26 dias

Outros testes

PIK3CA Não mutado

BRCA 1 Mutado

BRCA 2 Não testado

CPS/PDL-1 Não testado

SG: Sobrevivida livre de evento: tempo entre o início da reavaliação até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLD: Sobrevivida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLPn: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
SG: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Versão 1.7.0

Figura 4. Modal de escolha de outros testes moleculares.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL

ADRIANA NEUZA FERREIRA
 INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
 Idade: 45 anos
 Gênero: Feminino
 Status: Conduta atualizada
 Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx
 T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: M0

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
 RE - RP: RE:0% - RP:0% HER-2: +2, FISH-

Testes

Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data inicio	Conduta	Conduta
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	Conduta 1
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	Conduta 2
29/01/15	Radioterapia adjuvante	Conduta 3
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	Conduta 4
16/05/18	Seguimento	Conduta 5
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	Conduta 6
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	Conduta 7
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	Conduta 8
27/12/22	QT Pal: Derustecano	Conduta 9

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

SC: 9 anos, 6 meses, 6 dias

SLP5: Derustecano 9 meses, 9 dias
 SLP4: Vinorelbina 4 meses, 25 dias
 SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias
 SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias
 SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias
 SLE: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015
 Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

Testes Preditivos

Oncotype: 24 Alto risco

Mamaprint: Baixo Risco Alto Risco

Prosigna - N0: Digite um valor

Prosigna - N1: Digite um valor

BCI: Digite um valor

Endopredict: Digite um valor

Resumo de dados de testes preditivos:

Teste	Resultado	Risco
Oncotype	24	Alto risco
Mamaprint	<input type="radio"/> Baixo Risco <input type="radio"/> Alto Risco	
Prosigna - N0	Digite um valor	
Prosigna - N1	Digite um valor	
BCI	Digite um valor	
Endopredict	Digite um valor	

Legenda:

SLE: Sobrevida livre de evento: tempo entre o início da reavaliação até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
 SLD: Sobrevida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
 SLPn: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
 SC: tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Figura 5. Modal de inserção de dados de testes preditivos.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: MO Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
RE: RE:0% - RP:0% HER-2: +2, FISH-

Testes: Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Conduções

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Resumo do caso

SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbina 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

SLE

SC: 9 anos, 6 meses, 8 dias

HER-2: +3
FISH: FISH+

HER-2: +2
FISH: FISH-

Desconhecido

Adicionar conduta Cancelar

Versão: 1.7.9

SL: Sobrevida livre de evento: tempo entre o início da recidivância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLE: Sobrevida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.

Figura 6. Modal de inserção de hiperexpressão de HER-2.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASIL...

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3 ypT1 N: cN2 ypN1 M: MO Grupo TNM: c IIIA - yp IIIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
RE - RP: RE:0% - RP:0% HER-2: +2, FISH-

Testes: Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data inicio	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegflgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	
27/12/22	QT Pal: Derutecano	

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

SC: 9 anos, 6 meses, 9 dias

SLE: 3 anos, 7 meses, 26 dias

SLP5: Derutecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbine 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015

Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegflgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Modal de inserção de grau histopatológico

Grau

G3

G2

G1

Gx

Gráfico de barras 3D mostrando a duração de cada conduta (SLP1 a SLP5) e o tempo total de seguimento (SC) e sobrevida livre de evento (SLE).

Legenda:

SLE: Sobrevida livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLD: Sobrevida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLPn: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
SC: tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Versão 1.7.0

Figura 7. Modal de inserção de grau histopatológico.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
Idade: 45 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014
T: cT3ypT1 N: cN2/ypN1 M: M0 Grupo TNM: cT3IA - ypN1A

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
RE: RP HER 2: +2, FISH-
RE:0% - RP:0%

Testes: Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Conduta
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	Conduta 1
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	Conduta 2
29/01/15	Radioterapia adjuvante	Conduta 3
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	Conduta 4
16/05/18	Seguimento	Conduta 5
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	Conduta 6
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	Conduta 7
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	Conduta 8
27/12/22	QT Pal: Derutecano	Conduta 9

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

Sc: 9 anos, 6 meses, 6 dias

SLP6: Derutecano 9 meses, 9 dias
SLP4: Vinorelbine 4 meses, 25 dias
SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias
SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias
SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias
SLE: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015
Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

Pré neoadjuvancia Pós neoadjuvancia

T: cT4, cT3, cT2, cT1, cT1s, cT0, cTx
cT1: >20mm e ≤50mm

cT1: cT1c, cT1b, cT1a, cT1ml, cT1

SLC: Sobrevivência livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvancia até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLD: Sobrevivência livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLPA: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (+1).
SC: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Figura 8. Modal de inserção de estadiamento, segundo AJCC oitava edição.

ADRIANA NEUZA FERREIRA
 INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA
 Idade: 48 anos
 Gênero: Feminino
 Status: Conduta atualizada
 Termo de consentimento:

Dados de exames
 Histopatológico: Ductal Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014
 T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: MO Grupo TNM: c IIIA - yp IIA
 Imuno-histoquímica: Triplo negativo
 RE - RP: RE:0% - RP:0% HER-2: +2, FISH-

Testes
 Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data inicio	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Resumo do caso

SG: 9 anos, 6 meses, 6 dias

- SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias
- SLP4: Vinorelbina 4 meses, 25 dias
- SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias
- SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias
- SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias
- SL1: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Modal de inserção de receptor de estrogênio e progesterona:

RE: 100% (Positivo)
 RP: 100% (Positivo)

Legend: Positivo, Desconhecido

Verbo: 3.3.0

Figura 9. Modal de inserção de receptor de estrogênio e progesterona.

3. Campos como antecedentes patológicos, familiares e medicamentos foram disponibilizados e estruturados, mas não foram parametrizados. Estes campos são de interesse apenas do médico usuário, com a finalidade de colocar alguma informação pertinente ao caso, porém sem interesse com o objetivo geral do projeto.

4. Condutas: foram divididas em 5 categorias: cirurgia, hormonioterapia, radioterapia adjuvante, quimioterapia e seguimento (Figura 10).

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

ADRIANA NEUZA FERREIRA
 INSTITUTO DO CÂNCER DE BRASÍLIA
 Idade: 48 anos
 Gênero: Feminino
 Status: Conduta atualizada
 Termo de consentimento: ●

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: M0 Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
 RE - RP: RE-0% - RP-0% HER-2: +2, FISH- Ki-67: 25%

Testes
 Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Conduitas

Data início	Condição	Condição	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	Condição 1	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	Condição 2	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	Condição 3	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	Condição 4	
16/05/18	Seguimento	Condição 5	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	Condição 6	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gemcitabina	Condição 7	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	Condição 8	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	Condição 9	

Resumo do caso

Sic: 9 anos, 6 meses, 8 dias

- Deruxtecano 9 meses, 3 dias
- Vinorelbina 4 meses, 25 dias
- Gemcitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias
- Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias
- Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias
- Seguimento
- Quimioterapia
- Radioterapia adjuvante
- Hormonioterapia
- Cirurgia

Legenda:
 SLE: Sobrevida livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
 SLD: Sobrevida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
 SPT: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
 SO: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Figura 10. Modal de inserção de conduta.

a. Cirurgia: Busquei combinações de cirurgias que atendessem o critério de cirurgia adequada, ou seja, aquela que não se trata de uma cirurgia intermediária para posterior cirurgia definitiva, mas sim uma cirurgia curativa ou o resultado de várias cirurgias que equivalem a uma cirurgia curativa. Para exemplificar, uma cirurgia conservadora que trouxe margens comprometidas e posteriormente submeteu a paciente a uma cirurgia radical tem o mesmo efeito terapêutico de uma cirurgia radical, não importando os caminhos para chegar a este efeito. Separamos mastectomias bilaterais de unilaterais para captarmos os efeitos terapêuticos em pacientes com mutação genética que indiquem este tratamento, como mutações germinativas de BRCA1 e 2. Por fim, no que tange os procedimentos axilares, abordamos apenas linfonodo sentinela e linfadenectomia axilar.

b. Quimioterapia e hormonioterapia. No que tange os tratamentos sistêmicos, optamos por disponibilizar as drogas “avulsas” ao invés de protocolos de tratamento. O motivo foi porque protocolos sofrem modificações de drogas e a retirada de qualquer droga ou acréscimo é fator importante para gerar alteração nas sobrevidas e por isso deveria ser mencionado. No caso de drogas como anticorpos monoclonais ou inibidores de osteólise, esses tanto aqueles foram disponibilizados tanto em hormonioterapia quanto em quimioterapia, já que podem ser associados a um ou a outro. Tratamentos equivalentes a tratamentos hormonais, como ooforectomia ou ablação ovariana por radioterapia também foram colocados nesta categoria de tratamentos. As drogas definidas nas opções de hormonioterapia são as drogas aprovadas no Brasil e/ou de utilidade no tratamento de câncer de mama (Figura 11 e 12). Estas drogas foram classificadas segundo seu nome farmacológico e não comercial a fim de se evitar propagandas de marcas ou produtos. Dados detalhados de tratamento, como as doses das drogas e datas de aplicação, etc., não foram incluídos porque modificariam profundamente o escopo da plataforma, gerando grande carga de trabalho para o usuário ao preencher estes detalhes. Julgamos também que alterações de dose ocorrem também em estudos prospectivos e randomizados de modo que possivelmente esta variável deve ter menos impacto do que se imagina. O usuário pode selecionar quantas drogas forem condizentes com o protocolo e modificar a este protocolo. Neste momento o sistema pergunta se houve progressão de doença para criar ou não uma nova sobrevida (Figura 13). Caso não haja progressão, as drogas acrescentadas são adicionadas ao protocolo, já que de fato elas serão responsáveis por aquela sobrevida em curso. Já para drogas retiradas, deve ser inserido a data fim e encerrar o protocolo, de modo que imediatamente se abre novo protocolo sem a droga retirada, mantendo-se a sobrevida, uma vez que não houve progressão de doença.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Resumo do caso

Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA

Dados de exames

Histopatológico: Ductal, Grau: Gx, Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3.yypT1, N: cN2.yypN1, M: M0, Grupo TNM: e IIIA=yo IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo, RE: 99, RE:0% - RP:0%, HER 2: +2, FISH-

Testes: Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Quimioterapia Paliativa
5ª linha de tratamento

- Albumina-paclitaxel
- Bevacizumabe
- Carboplatina
- Cisplatina
- Deruxtecano
- Doxo lipossomal
- Epirubicina
- Filgrastima
- Govitecano
- Lapatinibe
- Paclitaxel
- Pegfilgrastima
- Pertuzumabe
- Trastuzumabe
- Atezolizumabe
- Capecitabina
- Ciclofosfamida
- Denosumabe 120
- Docetaxel
- Doxorubicina
- Eribulina
- Gencitabina
- Iraxeptona
- Neratinibe
- Pamidronato
- Pembrolizumabe
- TDM-1
- Vinorelbine

SC: 9 anos, 6 meses, 9 dias

SLE: Sobrevivida livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.

SLD: Sobrevivida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.

SLP5: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).

S6: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Deruxtecano 9 meses, 9 dias

Vinorelbine 4 meses, 25 dias

Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015

Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

Adicionar conduta

Censurar

1.7.0

Figura 11. Modal de escolha de drogas do tratamento de quimioterapia paliativa.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3 ypT1 N: cN2 ypN1 M: M0 Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo
RE: RP: RE:0% - RP:0% HER-2: +2, FISH+

Testes

Testes Preditivos

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastina	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxosossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbine	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Adicionar conduta Censurar

resumo do caso

Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN
INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA

SC: 9 anos, 6 meses, 8 dias

SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbine 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

SLE: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastina 3 anos, 7 meses, 26 dias

Hormioterapia Paliativa
5ª linha de tratamento

- Abemaciclibe
- Alpelisibe
- Anastrozol
- Denosumabe 60
- Exemestano
- Lapatinibe
- Megestrol
- Palbociclibe
- Pertuzumabe
- Tamoxifeno
- Zoledronato
- Abliação ovariana
- Análogos de GNRH
- Denosumabe 120
- Everolimo
- Fulvestranto
- Letrozol
- Ooforectomia
- Pamidronato
- Ribociclibe
- Trastuzumabe

SLP: Sobrevida livre de evento; tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão da doença ou recidiva.
SLD: Sobrevida livre de doença; tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLPn: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n=1).
SO: Tempo do diagnóstico até à data mais atual ou a censura.

Figura 12. Modal de inserção de droga no tratamento de hormioterapia paliativa.

The screenshot displays a patient's medical record for ADRIANA NEUZA FERREIRA. The interface includes a navigation bar, patient information, exam data, immunohistochemistry results, and a list of treatments (condutas). A modal dialog titled "Conduta ativa" is open, asking "Houve Progressão de doença ou recidiva?" with "Não" and "Sim" buttons. On the right, a vertical timeline shows treatment events with labels like SL.P3, SL.P4, SL.P3, SL.P2, SL.P1, and SL.E. A legend at the bottom explains the abbreviations: SL.E (Survival line), SL.D (Survival line), SL.Pn (Time to progression), and SD (Time to diagnosis).

Dados de exames

Histopatológico: Ductal	Gx	Data de Diagnóstico: 24/01/2014
T: cT3/ypT1	N: cN2/ypN1	M: M0
Grupo TMM: c IIIA - yp IIA		

Imuno-histoquímica: Triplo negativo

RE - RP: RE:0% - RP:0%	HER-2: +2, FISH-	HER-1: 25%
------------------------	------------------	------------

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Figura 13. Modal de abertura ou não de nova sobrevida no incremento de tratamento.

c. Radioterapia não foi pormenorizada em categorias e foi definida apenas como radioterapia adjuvante, independentemente da técnica, já que nesta modalidade o que mais tem importância não é o esquema de tratamento, mas a dose aplicada.

d. Seguimento. Esta modalidade foi criada para os pacientes que seguem em acompanhamento, porém, não estão fazendo uso de nenhum tratamento farmacológico, como os tumores triplo negativo operados ou os luminais que terminaram tratamento de hormonioterapia adjuvante. Esta modalidade também pode ser empregada aos pacientes que recusam tratamento ou estão em estágio final de vida. Deste modo, esta modalidade jamais inicia ou termina uma sobrevida.

e. Censura. Foi dividida em perda de seguimento, óbito ou alta médica. Perda de seguimento deve ser utilizada quando o paciente não mais tem contato como médico ou a instituição que o atendia. Os motivos mais comuns são mudança de médico, perda de operadora de saúde, mudança de estado etc. Neste caso o usuário deve informar a última data que teve notícias do paciente, para efeito de cálculo de sobrevida. Quando óbito, temos a separação entre causa oncológica e causa não oncológica e também a data deste óbito, com a finalidade de caracterizarmos causa específica de mortalidade. Finalmente, a alta médica ocorre quando o médico decide que aquele paciente não tem mais necessidade de retornar para as consultas porque o seu risco de recidiva ou de nova neoplasia se igualou a população normal (Figuras 14 e 15).

Home > Módulo Mama

Ajude-nos a melhorar | Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA

Mama 313 | Pulmão 5 | Próstata 22 | Bexiga 8 | Colorretal 12 | Rim 6 | Estômago 6 | Melanoma 5 | Ovario 6 | Cérvix 5

PACIENTES | **PENDÊNCIAS** | GRÁFICOS | CAMPANHAS | NOTIFICAÇÕES | Filtros

34 pacientes | Exportar planilha | Cadastrar paciente

Nome do Paciente	Instituição	Ação Pendente
ADNEIA BRANCO DA CONCEICAO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ANA LUCIA SOUSA DE ARAUJO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ANA MARIA RODRIGUES CARVALHO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ANA PAULA FORTES COSTA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ANDREIA SILVA DE MESQUITA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ANERIA BATISTA DE ANDRADE	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
CLAUDIA DE MORAIS RODRIGUES	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
CLAUDIA GONÇALVES DIAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
EDILENE MARQUES DA SILVA SANTOS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
EDWIGE KAYI BISIWU	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ELENIDE POSSIDÔNIO DA CRUZ SABINO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ELOENE MARIA DE DEUS ANDRADE	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
LUCIA EMIKO SUZUKI SILVA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
LUCIA FATIMA HOCHMULLER DE MELLO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Conduta atualizada
LUCIA HELENA DE SOUSA LIMA CAJAFÁ	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
LUCIANE KOZICZ REIS ARAUJO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARIA APARECIDA DOS SANTOS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Perda de seguimento
MARIA DA CONCEIÇÃO NETA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARIA IDALINA DOS SANTOS LESSA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARIA IVONETE VIEIRA DE QUEIROZ	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARIA MARTA MARIANO	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARIA REGINA DE LEMOS PRAZERES MOREIRA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MARINEIA DE JESUS FERREIRA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Conduta atualizada
MAYARA GONCALVES DE FREITAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
MITZI ALVES GARCIA CALDAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
REJANE VIEIRA ROSA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
RITA DA CONCEIÇÃO PEREIRA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta
ROSANE TEREZINHA SEIXAS RODRIGUES	INSTITUTO DO CANCER DE BRASILIA	Atualizar conduta

Versão 1.7.0

Figura 14. Lista de pacientes com pendências.

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

ADRIANA NEUZA FERREIRA
INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
Idade: 48 anos
Gênero: Feminino
Status: Conduta atualizada
Termo de consentimento:

Resumo do caso

Dados de exames

Histopatológico: Ductal Grau: Gx Data de Diagnóstico: 24/01/2014

T: cT3/ypT1 N: cN2/ypN1 M: M0 Grupo TNM: c IIIA - yp IIA

Imuno-histoquímica: Triplo negativo

RE: RP HER2: +2, FISH- Ki-67: 25%

Testes

Testes Preditivos Outros Testes

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Deruxtecano	

Perda de seguimento
Óbito
Alta médica

SG: 9 anos, 6 meses, 8 dias

Resumo do caso

SLP5: Deruxtecano 9 meses, 9 dias

SLP4: Vinorelbina 4 meses, 25 dias

SLP3: Gencitabina, Cisplatina 9 meses, 3 dias

SLP2: Doxo lipossomal, Eribulina 9 meses, 21 dias

SLP1: Carboplatina, Paclitaxel 3 anos, 1 mês, 16 dias

SLE: Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima 3 anos, 7 meses, 26 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015

Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

SL: Sobrevida livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLE: Sobrevida livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLP: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n+1).
SG: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Adicionar conduta Censurar

Figura 15. Modal de inserção de censura.

4.3 Impacto na Tomada de Decisão Clínica

O retorno de dados em tempo real, com visualizações customizáveis segundo região, instituição ou médico, é de interesse de médicos e instituições. Contribui para conduzir a uma prática clínica mais baseada em evidências, otimizando tratamentos e custos. Além disso, facilita a colaboração entre profissionais de diversas especialidades, levando a um atendimento mais eficiente.

Médicos não-oncologistas, nutricionistas, psicólogos e fisioterapeutas podem agilizar o conhecimento de casos complexos e longevos apenas com informações da

ficha do paciente, assim como conhecer seu prognóstico e tratamento realizados, ganhando tempo em consultório e possivelmente melhorando sua condução do caso. (Figuras 16, 17, 18, 19 e 20).

Home > Módulo Mama > Ficha Paciente

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA

ADRIANA NEUZA FERREIRA
 INSTITUTO DO CANCER DE BRASÍLIA
 Idade: 46 anos
 Gênero: Feminino
 Status: Conduta atualizada
 Termo de consentimento:

Dados de exames

Histopatológico: Ductal	Grau: Gx	Data de Diagnóstico: 24/01/2014
T: cT3 ypT1	N: cN2 ypN1	M: M0
Grupo TNM: c IIIA - yp IIA		

Imuno-histoquímica: Triplo negativo

RE - RP: RE:0% - RP:0%	HER-2: +2, FISH-	Ki-67: 25%
------------------------	------------------	------------

Testes

Testes Preditivos:

Outros Testes: CPS/PDL-1: +10

Antecedentes & Informações

Medicamentos & Interações

Condutas

Data início	Conduta	Data fim
28/03/14	QT Neo: Ciclofosfamida, Epirubicina, Paclitaxel, Pegfilgrastima	
10/11/14	Cirurgia Mastectomia + EA	
29/01/15	Radioterapia adjuvante	
21/11/17	QT Pal: Carboplatina, Paclitaxel	
16/05/18	Seguimento	
06/01/21	QT Pal: Doxo lipossomal, Eribulina	
29/10/21	QT Pal: Cisplatina, Gencitabina	
01/08/22	QT Pal: Vinorelbina	
27/12/22	QT Pal: Derutecano	

Adicionar conduta Censurar

Resumo do caso

SG: 9 anos, 6 meses, 8 dias

Evento	Benefício
Derutecano	9 meses, 9 dias
Vinorelbina	4 meses, 25 dias
Gencitabina, Cisplatina	9 meses, 3 dias
Doxo lipossomal, Eribulina	9 meses, 21 dias
Carboplatina, Paclitaxel	3 anos, 1 mês, 16 dias
Paclitaxel, Epirubicina, Ciclofosfamida, Pegfilgrastima	3 anos, 7 meses, 26 dias
SLE (Sobrevivência livre de evento)	9 anos, 6 meses, 8 dias

Radioterapia adjuvante: 29/01/2015

Cirurgia Mastectomia + EA: 10/11/2014

SLE: Sobrevivência livre de evento: tempo entre o início da neoadjuvância até o primeiro evento, seja progressão de doença ou recidiva.
SLD: Sobrevivência livre de doença: tempo entre a cirurgia até a recidiva.
SLPn: Tempo entre a primeira recidiva ou progressão até a progressão posterior (n^o 1).
SG: Tempo do diagnóstico até a data mais atual ou a censura.

Versão 1.7.0

Figura 16. Ficha de uma paciente com longa história de tratamento, resumindo todos os seus tratamentos, suas condutas e drogas utilizadas e o benefício em sobrevida de cada uma delas.

Home > Módulo Mama

Ajude-nos a melhorar Dr. RAFAEL DE NEGREIROS BOTAN INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA

Mama 313 Pulmão 5 Próstata 32 Bexiga 5 Colorretal 25 Rim 2 Estômago 0 Melanoma 0 Ovírio 0 Cérvis 0

PACIENTES PENDÊNCIAS GRÁFICOS CAMPANHAS NOTIFICAÇÕES

264 pacientes

Nome	Gênero	Email	Telefone	Idade	Canal	Localidade	Data de início	Última consulta	Tipo tumoral	Outros testes	Status
ADRIANA FERREIRA DE AMARAL	Feminino	adriaf@igmail.com	(01) 9613-8339	59	FACIAL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	07/03/23	30/09/23	Tripla negativa		Condição clínica
ADRIANA BRANCO DA CONCEIÇÃO	Feminino	adriana.branco@gmail.com	(01) 9634-8565	55	LABÍO LIPSIA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	06/03/23		Luminal B		Condição clínica
ADRIANA MEDEI FERREIRA	Feminino	adriamede@netmail.com	(01) 9435-3340	48	LABÍO LIPSIA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	34/01/14	27/10/22	Tripla negativa	CPS, ER, I + II	Condição clínica
ALBANI FERNANDES DE OLIVEIRA	Feminino	albani.f@netmail.com	(01) 98119-9168	83	STU	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/14	01/08/23	Luminal B		Condição clínica
ALESSANDRA CRISTINA DE JESUS TEIXEIRA	Feminino	alessandra.cristina@gmail.com	(01) 98112-4553	48	STU	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/22	30/01/23	Radioterapia adjuvante		Condição clínica
ANA ANELIA VIEIRA DE OLIVEIRA	Feminino	anaanelia.vieira@gmail.com	(00) 9894-9113	52	VALDIA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/21	01/01/18	Tripla negativa		Condição clínica
ANA ELAINORA DE ANDRADE MENDES	Feminino	elainora@gmail.com	(01) 3524-9056	70	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/06/20	01/06/23	Seguimento	Luminal B	OK
ANA CRISTINA MARTINI FERREIRA	Feminino	ana.cristina@gmail.com	(01) 9490-8653	46	VALDIA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/01/13	01/01/23	Seguimento	Luminal B	Condição clínica
ANA INEIS MARQUES DE OLIVEIRA	Feminino	ineis.marques@gmail.com	(01) 9055-5751	81	LABÍO LIPSIA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/01/18	26/05/23	Tripla negativa		Condição clínica
ANA JULIANA DA SILVA	Feminino	ana.juliana@gmail.com	(01) 9099-8006	50	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/02/15	01/10/18	Tripla negativa		Condição clínica
ANALUCIA RODRIGUES DA SILVA	Feminino	analucia.rodrigues@gmail.com	(01) 9919-0222	50	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/02/15	17/05/17	Radioterapia adjuvante		Condição clínica
ANALUCIA SOUZA DE ARAUJO	Feminino	analucia.souza@gmail.com	(01) 9819-4447	57	BRONQUIO PULM	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/07/15	11/11/23	Seguimento	Luminal B	Condição clínica
ANA MARIA BORGES DE LIMA	Feminino	ana.maria@gmail.com	(01) 9819-4447	57	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	27/02/19	22/02/23	Seguimento	HER-2	Condição clínica
ANA MARIA RODRIGUES CARVALHO	Feminino	ana.maria@gmail.com	(01) 9895-6038	46	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/19	01/05/23	Tripla negativa		Condição clínica
ANA PAULA FORTES COSTA	Feminino	ana.paula@gmail.com	(01) 9811-9114	53	BRONQUIO PULM	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/14	05/05/23	Seguimento	Luminal B	Condição clínica
ANA VALERIA RODRIGUES DA SILVA	Feminino	ana.valeria@gmail.com	(01) 98113-1731	61	STU	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	05/01/17	14/11/17	Seguimento	HER-2	Condição clínica
ANALITA RODRIGUES SANTANA	Feminino	analita.r@gmail.com		30	Não informado	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	14/03/22				Condição clínica
ANDREA PAROLIN	Feminino	andrea.p@gmail.com	(01) 98415-0689	26	SMLE	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	17/03/22	10/01/23	Seguimento		OK
ANDREA SILVA DE MENDIETA	Feminino	andrea.silva@gmail.com	(01) 9924-1399	47	AVIL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	07/03/21	25/09/23	Tripla negativa	BRCA 1: Não mut., BRCA 2: Não mut.	Condição clínica
ANDREA BATISTA DE ANDRADE	Feminino	andrea.b@gmail.com	(01) 9825-0364	54	SMLE	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/06/17	06/05/18	Seguimento		Condição clínica
ANGELA MARIA DE OLIVEIRA SANTOS	Feminino	angela.maria@gmail.com		48	PATOCULAR	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/23		Luminal B		Condição clínica
ANGELA SALETE NICOLAU DURANTE VIEIRA	Feminino	angela.salette@gmail.com	(01) 9680-3038	60	AVIL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/02/16	26/01/23	Seguimento		OK
ANTONIA JUSTINO DOS SANTOS	Feminino	antonia.j@gmail.com	(01) 9981-8326	52	SIL AMBRICA	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/08/18	25/09/19	Tripla negativa		Condição clínica
APARECIDA BARROS FARIAS	Feminino	aparecida.farias@gmail.com	(01) 9955-8331	53	NOTISMAVAL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/12/13	01/08/18	Seguimento	Tripla negativa	Condição clínica
BENEDITA DIAS RODRIGUES	Feminino	benedita.dias@gmail.com	(01) 9958-8079	70	AVIL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/10/12	01/11/13	Tripla negativa		Condição clínica
BRENDA DE SALES FARIAS MOURÃO	Feminino	brenda.de.sales@gmail.com	(01) 9484-1122	50	GLAS	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	01/09/22	25/03/23	Radioterapia adjuvante		Condição clínica
BETANIA ALVES DE CARVALHO	Feminino	betania.alves@gmail.com	(01) 9656-7123	50	AVIL	INSTITUTO DO CANCER DE BRASIA	04/10/21	01/05/23	Tripla negativa		Condição clínica

Figura 17. Lista de pacientes com apresentação dos dados de importância em colunas.

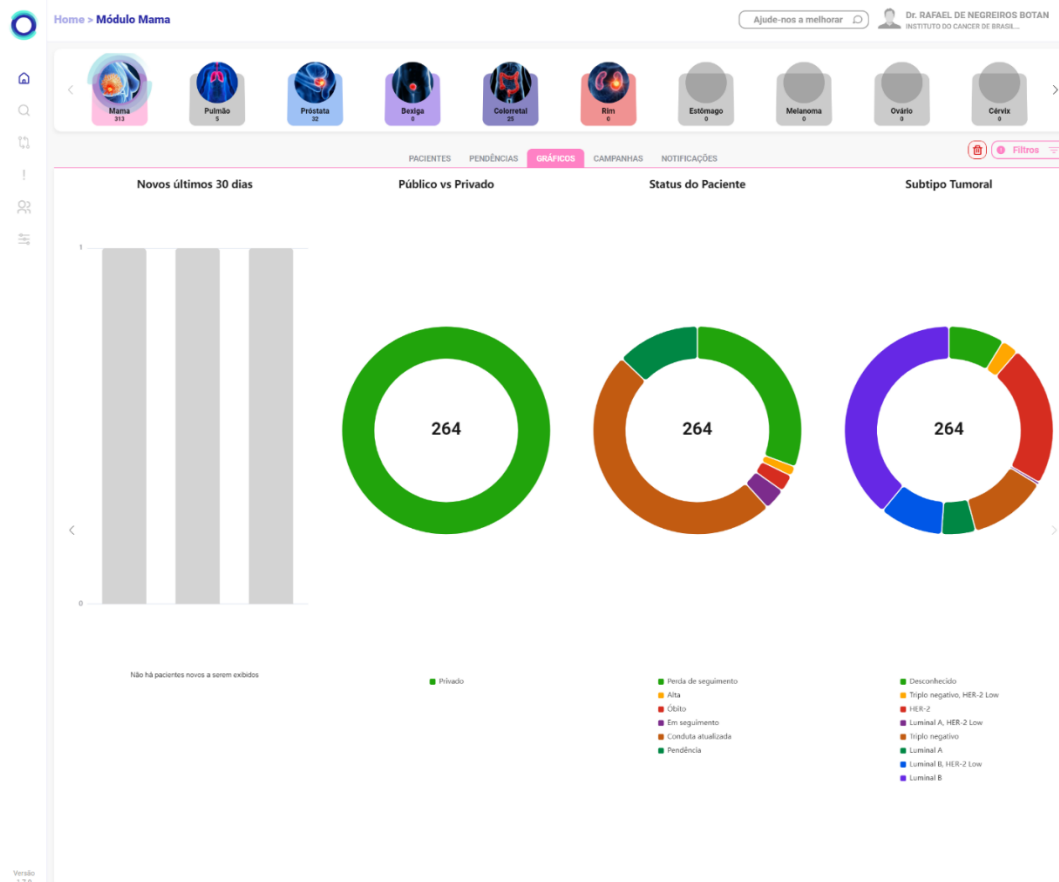


Figura 18. Exemplo de retorno de dados de relevância clínica para o médico.

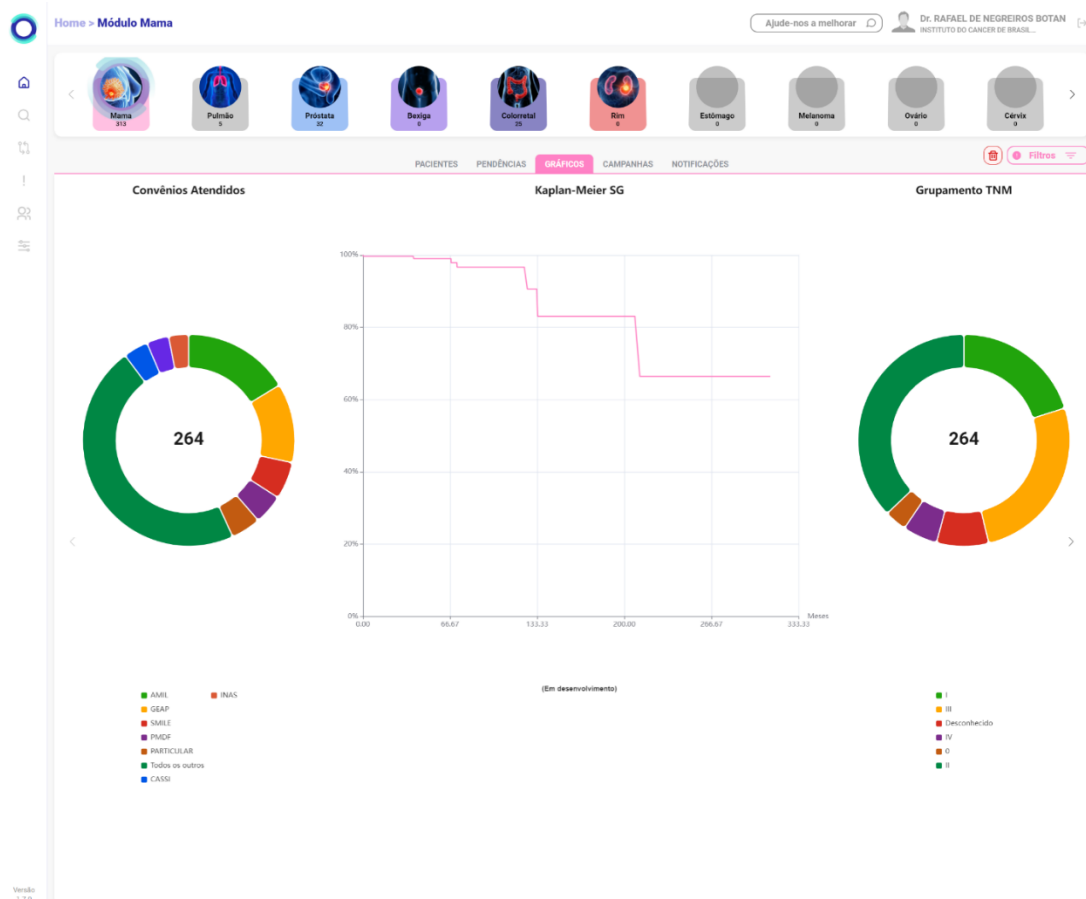


Figura 19. Exemplo de retorno de dados de relevância clínica para o médico, incluindo curva de Kaplan-Meyer.

Figura 20. Filtros para seleção de pacientes para visualização de dados de sobrevida e gráficos.

4.4 Estratégias de Qualidade e Atualização de Dados

Para garantir a precisão, integridade e atualização dos dados, várias estratégias foram empregadas, incluindo validação do CPF do paciente na entrada, uso de temporizadores para rastrear atualizações dos pacientes, e auditorias humanas periódicas. Essas estratégias visam não apenas evitar fraudes, mas também manter a qualidade dos dados inseridos. Com o crescimento da rede, outras medidas automatizadas ou de maior abrangência se farão necessárias.

4.5 Contribuições para a Pesquisa e Políticas de Saúde em Oncologia

A plataforma serve como uma rica fonte de dados para a pesquisa em oncologia, permitindo a identificação de tendências emergentes e ajudando a informar políticas de saúde com dados mais atuais e relevantes, a partir dos insights que serão retornados para a equipe. Tendências de tratamento e seus benefícios assim como observação de subgrupos com ganhos de sobrevida também podem ser identificados. Já para o médico assistente, o banco de dados não só permite o acompanhamento eficiente dos pacientes, mas também serve como ferramenta de autoavaliação e aprendizado contínuo. O médico poderá ainda comparar seus resultados com os resultados da literatura e levantar hipóteses para divergências destas informações.

4.6 Comparação com Outros Estudos e Abordagens na Literatura

Embora estudos de coorte, ensaios clínicos randomizados e outras metodologias sejam valiosos, o banco de dados em tempo real proporciona informações complementares, refletindo o cenário da prática clínica real inserida em contextos políticos, econômicos e sociais, tudo isso em tempo real.

4.7 Limitações e Viés

Ao abordar sistemas baseados em dados da vida real, é primordial estar ciente de suas limitações e dos potenciais desvios que podem surgir. As complexidades inerentes a esses conjuntos de dados podem ser ilustradas por vários exemplos:

1. Heterogeneidade dos Dados: Dados da vida real podem vir de diferentes fontes, como registros eletrônicos de saúde, bancos de dados de seguros e auto-relatos de pacientes. Esta variedade pode introduzir inconsistências. Por exemplo, a forma como um hospital A registra a progressão de um tumor pode diferir ligeiramente de um hospital B.

2. **Dados Ausentes ou Incompletos:** Em qualquer conjunto de dados da vida real, é comum encontrar entradas incompletas. Pacientes podem deixar de comparecer a consultas, ou certos testes podem não ser realizados devido a restrições orçamentárias, gerando lacunas nas informações.
3. **Viés de Confirmação:** Os médicos, em sua prática diária, podem, inconscientemente, buscar confirmação para suas hipóteses iniciais, o que pode levar a decisões de tratamento que estão mais alinhadas com suas expectativas do que com a realidade objetiva do paciente. Este viés pode influenciar a qualidade dos dados coletados.
4. **Desigualdade no Acesso ao Cuidado:** Em muitos sistemas de saúde ao redor do mundo, existem desigualdades significativas no acesso a cuidados de saúde. Isso pode resultar em sub-representação de certos grupos demográficos nos dados.

Reconhecendo essas limitações, é essencial adotar estratégias para minimizá-las. A parametrização rigorosa dos dados, como mencionado anteriormente, é um passo nesse sentido. Outras abordagens podem incluir triangulação de dados (comparando e contrastando dados de múltiplas fontes), técnicas de imputação para lidar com dados ausentes, e treinamento contínuo para profissionais de saúde para reduzir vieses cognitivos.

Uma grande limitação desta rede, entretanto, é a dependência quase que exclusivamente do médico oncologista para sua sustentação. Trata-se de profissional já sobrecarregado que lida com doença crônica e com grande quantidade de informações, e que já tem a tarefa de confeccionar um prontuário exaustivo.

4.8 Recomendações para Futuras Pesquisas e Desenvolvimentos

O avanço constante da medicina, aliado à diária revolução tecnológica, sublinha a importância de continuamente reavaliar e aprimorar os sistemas que coletam e analisam dados clínicos. Assim, as seguintes recomendações são propostas:

1. **Automatização com Prontuários Eletrônicos:** A integração direta da plataforma com prontuários eletrônicos dos hospitais é fundamental para garantir a precisão e

completude dos dados. Por exemplo, médicos muitas vezes têm cargas de trabalho significativas, e manualmente inserir dados pode levar a omissões ou erros. A automatização reduziria tais erros, garantindo que cada procedimento, prescrição ou diagnóstico seja imediatamente registrado e incorporado à rede.

2. Promover Colaborações Interdisciplinares: Engajar especialistas de diferentes campos, como oncologia, informática em saúde e bioestatística, pode potencializar o alcance e a precisão da rede. Uma iniciativa poderia ser a colaboração entre oncologistas e desenvolvedores de software para criar interfaces mais intuitivas e ferramentas de análise robustas.
3. Privacidade e Segurança dos Dados: À medida que os sistemas se tornam mais complexos, as ameaças à segurança dos dados também aumentam. Investir em protocolos de segurança avançados e criptografia é essencial para proteger as informações dos pacientes. Adicionalmente, garantir o consentimento informado para uso de dados, especialmente em pesquisas, é crucial.
4. Expansão e Refinamento Contínuo da Plataforma: A plataforma deve ser projetada para ser escalável e adaptável, de modo a incorporar novos desenvolvimentos e descobertas na área oncológica. Por exemplo, com a rápida evolução das terapias-alvo e da imunoterapia, a plataforma deve estar apta a capturar essas nuances e fornecer insights relevantes.
5. Expansão para outras doenças oncológicas: como cânceres de grande importância clínica, como câncer de pulmão, cólon, reto, próstata, aumentando o alcance da rede.

5 CONCLUSÃO

Considerando os resultados apresentados foi possível criar um banco de dados com resultado em tempo real de sobrevida global de pacientes com câncer de mama. Após a convenção de dados de relevância para análise de sobrevidas correlacionadas com tratamento, foram desenhadas outras funcionalidades e fornecidas as informações necessárias para a equipe de desenvolvedores implementarem e configurarem a rede. Uma vez pronta, o banco de dados foi testado e encontra-se pronto para utilização pública e gratuita para qualquer oncologista brasileiro. Dados de sobrevida dos pacientes do médico usuário são então retornados para estes profissionais, gerando insights para futuros estudos prospectivos.

Este banco de dados poderá trazer diferenças de tratamento baseado no resultado de sobrevida de diferentes realidades no Brasil. Com isto, podemos gerar informações para estudos controlados e randomizados, trazendo melhorias para o tratamento dos pacientes de câncer de mama e reconhecimento de realidades de terapêuticas diferentes baseadas nas diferentes regiões e situações socioeconômicas.

6 REFERÊNCIAS

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* novembro de 2018;68(6):394–424.
2. Oliveira ALR, Michelini FS, Spada FC, Pires KG, Costa LO, Figueiredo SBC. Fatores de risco e prevenção do câncer de mama. *Revista Cardernos de Medicina.* 2020;2(3):135–45.
3. Torre LA, Islami F, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global Cancer in Women: Burden and Trends. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention.* 1º de abril de 2017;26(4):444–57.
4. Mavaddat N, Peock S, Frost D, Ellis S, Platte R, Fineberg E, et al. Cancer Risks for BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers: Results From Prospective Analysis of EMBRACE. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute.* 29 de abril de 2013;105(11):812–22.
5. MCTIERNAN A, FRIEDENREICH CM, KATZMARZYK PT, POWELL KE, MACKO R, BUCHNER D, et al. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc.* junho de 2019;51(6):1252–61.
6. Oeffinger KC, Fontham ETH, Etzioni R, Herzig A, Michaelson JS, Shih YCT, et al. Breast Cancer Screening for Women at Average Risk. *JAMA.* 20 de outubro de 2015;314(15):1599.
7. Saadatmand S, Bretveld R, Siesling S, Tilanus-Linthorst MMA. Influence of tumour stage at breast cancer detection on survival in modern times: population based study in 173 797 patients. *BMJ.* 6 de outubro de 2015;h4901.
8. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Rubio IT, et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology.* outubro de 2019;30(10):1674.
9. Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th Edition of the AJCC Cancer Staging Manual and the Future of TNM. *Ann Surg Oncol.* 24 de junho de 2010;17(6):1471–4.
10. Perou CM, Sørlie T, Eisen MB, van de Rijn M, Jeffrey SS, Rees CA, et al. Molecular portraits of human breast tumours. *Nature.* 17 de agosto de 2000;406(6797):747–52.
11. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment. *JAMA.* 22 de janeiro de 2019;321(3):288.

12. Costa MM. Câncer de mama Breast cancer Breast câncer. *Med Ciên e Arte*. 2022;1(4):55–73.
13. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-Year Follow-up of a Randomized Trial Comparing Total Mastectomy, Lumpectomy, and Lumpectomy plus Irradiation for the Treatment of Invasive Breast Cancer. *New England Journal of Medicine*. 17 de outubro de 2002;347(16):1233–41.
14. Giuliano AE, Ballman K V., McCall L, Beitsch PD, Brennan MB, Kelemen PR, et al. Effect of Axillary Dissection vs No Axillary Dissection on 10-Year Overall Survival Among Women With Invasive Breast Cancer and Sentinel Node Metastasis. *JAMA*. 12 de setembro de 2017;318(10):918.
15. Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: meta-analysis of individual patient data for 10 801 women in 17 randomised trials. *The Lancet*. novembro de 2011;378(9804):1707–16.
16. Wolmark N, Wang J, Mamounas E, Bryant J, Fisher B. Preoperative Chemotherapy in Patients With Operable Breast Cancer: Nine-Year Results From National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project B-18. *JNCI Monographs*. 1º de dezembro de 2001;2001(30):96–102.
17. Burstein HJ, Temin S, Anderson H, Buchholz TA, Davidson NE, Gelmon KE, et al. Adjuvant Endocrine Therapy for Women With Hormone Receptor–Positive Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Focused Update. *Journal of Clinical Oncology*. 20 de julho de 2014;32(21):2255–69.
18. Gianni L, Pienkowski T, Im YH, Tseng LM, Liu MC, Lluch A, et al. 5-year analysis of neoadjuvant pertuzumab and trastuzumab in patients with locally advanced, inflammatory, or early-stage HER2-positive breast cancer (NeoSphere): a multicentre, open-label, phase 2 randomised trial. *Lancet Oncol*. junho de 2016;17(6):791–800.
19. Finn RS, Crown JP, Lang I, Boer K, Bondarenko IM, Kulyk SO, et al. The cyclin-dependent kinase 4/6 inhibitor palbociclib in combination with letrozole versus letrozole alone as first-line treatment of oestrogen receptor-positive, HER2-negative, advanced breast cancer (PALOMA-1/TRIO-18): a randomised phase 2 study. *Lancet Oncol*. janeiro de 2015;16(1):25–35.
20. Bray F ZACP et al. *Planning and Developing Population-Based Cancer Registration in Low- or Middle-Income Settings*. Vol. 43. Lyon, France; 2014.
21. Jensen OM PDMRMCSR. *Cancer Registration: Principles and Methods*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1991.

22. Linked To County Attributes - Total U.S. 1969-2018 Counties. National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, released April 2020, based on the November 2019 submission. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program. SEER*Stat Database: Incidence - SEER 9 Regs Research Data, November 2019 Sub (1975-2017). U.S.;
23. <https://ecis.jrc.ec.europa.eu/>. [Internet]. European Cancer Information System. ECIS - European Cancer Information System.
24. Ferlay J EMLF et al. International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>. Global Cancer Observatory: Cancer Today.
25. Adler-Milstein J, DesRoches CM, Kralovec P, Foster G, Worzala C, Charles D, et al. Electronic Health Record Adoption In US Hospitals: Progress Continues, But Challenges Persist. *Health Aff.* dezembro de 2015;34(12):2174–80.
26. Adler-Milstein J, Holmgren AJ, Kralovec P, Worzala C, Searcy T, Patel V. Electronic health record adoption in US hospitals: the emergence of a digital “advanced use” divide. *Journal of the American Medical Informatics Association.* 1º de novembro de 2017;24(6):1142–8.
27. Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, Ko J, Swetter SM, Blau HM, et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature.* 2 de fevereiro de 2017;542(7639):115–8.
28. Bates DW, Saria S, Ohno-Machado L, Shah A, Escobar G. Big Data In Health Care: Using Analytics To Identify And Manage High-Risk And High-Cost Patients. *Health Aff.* julho de 2014;33(7):1123–31.
29. White RW, Tatonetti NP, Shah NH, Altman RB, Horvitz E. Web-scale pharmacovigilance: listening to signals from the crowd. *Journal of the American Medical Informatics Association.* maio de 2013;20(3):404–8.
30. Raghupathi W, Raghupathi V. An Empirical Study of Chronic Diseases in the United States: A Visual Analytics Approach to Public Health. *Int J Environ Res Public Health.* 1º de março de 2018;15(3):431.
31. Buntin MB, Burke MF, Hoaglin MC, Blumenthal D. The Benefits Of Health Information Technology: A Review Of The Recent Literature Shows Predominantly Positive Results. *Health Aff.* março de 2011;30(3):464–71.
32. Boer R de. Response to CMF according to HER-2 overexpression. *Breast Cancer Research* [Internet]. 1º de dezembro de 2001;3(1):68445. Disponível em: <http://breast-cancer-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/bcr-2001-68445>
33. Brasil. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

34. Tipton HF, Krause M. Application Layer: Next Level of Security. Em: Information Security Management Handbook [Internet]. CRC Press; 2007. p. 2118–27. Disponível em:
<https://www.taylorfrancis.com/books/9781439833032/chapters/10.1201/9781439833032-164>
35. Sherif MH. TLS (Transport Layer Security) and WTLS (Wireless Transport Layer Security). Em: Protocols for Secure Electronic Commerce [Internet]. CRC Press; 2000. p. 284–305. Disponível em:
<https://www.taylorfrancis.com/books/9781135505639/chapters/10.1201/b12387-14>