

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ - CESUPA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE
EDUCAÇÃO MÉDICA - ESEM**

ELYENE ELENE MEIRELES DA ROCHA SILVA

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE
PREVENÇÃO DO CANCER DO COLO UTERINO EM UNIDADE BÁSICA DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ

BELÉM- PARÁ

2022

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ - CESUPA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE
EDUCAÇÃO MÉDICA - ESEM

ELYENE ELENE MEIRELES DA ROCHA SILVA

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESTRATÉGIA
DE PREVENÇÃO DO CANCER DO COLO UTERINO EM UNIDADE BÁSICA
DE SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ

BELÉM- PA

2022

ELYENE ELENE MEIRELES DA ROCHA SILVA

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE
PREVENÇÃO DO CANCER DO COLO UTERINO EM UNIDADE BÁSICA DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Ensino em Saúde
- Educação Médica do Centro Universitário
do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Haroldo José de Matos
e Co-orientador: Prof. Dr Marco José de
Sousa Rocha.

BELÉM- PARÁ

2022

ELYENE ELENE MEIRELES DA ROCHA SILVA

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE
PREVENÇÃO DO CANCER DO COLO UTERINO EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
NO ESTADO DO PARÁ**

Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde – Educação Médica do Centro Universitário do Estado do Pará.

Data da aprovação: _____/_____/_____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Haroldo José de Matos Orientador- CESUPA
Orientador- Centro Universitário do Estado do Pará.

Prof. Dr. Marco José de Sousa Rocha
Co-orientador- Universidade Federal do Pará.

Profa. Dra. Ilma. Pastana Ferreira Examinadora
Universidade do Estado do Pará – Membro Externo.

Profa. Dra. Maisa Sousa Examinadora externa
Universidade Federal do Pará- Membro externo.

Prof. Dr. Bruno Acatauassu Paes Barreto
Centro Universitário do Estado do Pará- Membro interno.

BELÉM- PA

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

Sou grato à meus pais, irmã, cunhado, esposo e filha pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida, sendo eles primordiais a minha conquista atual.

Deixo um agradecimento especial aos meus professores Elza e Patrick (in memoria) por terem sido influenciadores na busca desta formação profissional.

Também quero agradecer à todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

RESUMO

O câncer do colo Uterino é um problema de saúde pública que afeta diferentemente cada região do Brasil, sendo a região norte e nordeste as mais atingidas quando comparado o número de óbitos por esta patologia comparado com as demais regiões. O objetivo desta pesquisa foi investigar dados estatísticos para determinar as possíveis causas, e deficiências na prevenção da referida doença no estado do Pará, e com isso especificar um aplicativo que favoreça a qualificação do atendimento do serviço de preventivo do colo uterino. A metodologia constou com estudo ecológico, descritivo com abordagem quantitativa. A aquisição de dados estatísticos ocorreu entre o ano de 2010 a 2022. A análise de dados e criação do produto foi realizada com o suporte do programa Excel 2016, libreOffice 7.2, libreOffice Draw, o método Rational Unified Process, e com artigos que se relacionasse com o tema. Os indicadores analisados apontam déficit na meta a ser atingida de cobertura do programas de combate a esta patologia na região norte, Estado do Pará e Município de Belém. Existe a necessidade de fortalecer a gestão local dos programas de controle dos cânceres do colo do útero, bem como de se investir na qualidade dos serviços, pois a conjuntura atual permite um cenário ideal para este avanço tecnológico. Este trabalho também aponta a importância do uso do aplicativo que permita a usuária obter toda informação necessária, para planejar os dias no qual se deslocará até à unidade de saúde básica de sua área de cobertura com comunicação efetiva, para contribuir com o rastreamento, dando a mesma comodidade, facilidade e praticidade. Além da funcionalidade proposta permitir contatar profissionais da saúde cadastrados no aplicativo para obter esclarecimentos e também estabelecer um elo de confiança em relação ao serviço. Para a equipe de saúde envolvida no processo haverá disponibilidade de registro de todo o processo, ou seja, atendimento de suas usuárias com datas de realização de exame Papanicolau e agenda atualizada por exemplo. Além das especificações do aplicativo, este trabalho também apresenta esboços para interface de usuário do estudo sobre a viabilidade técnico.

Palavras Chave: Câncer do colo Uterino, Estatística, Tecnologia da informação e comunicação, Aplicativo, Web Application.

ABSTRAT

Cervical cancer is a public health problem that affects each region of Brazil differently, with the north and northeast regions being the most affected when comparing the number of deaths from this pathology compared to other regions. The objective of this research was to investigate statistical data to determine the possible causes, and deficiencies in the prevention of this disease in the state of Pará, and with that to specify an application that favors the qualification of the attendance of the preventive service of the uterine cervix. The methodology consisted of an ecological, descriptive study with a quantitative approach. The acquisition of statistical data took place between the year 2010 and 2022. Data analysis and product creation was carried out with the support of the Excel 2016 program, libreOffice 7.2 libreOffice Draw, the Rational Unified Process method, and with articles related to with the theme. The analyzed indicators point to a deficit in the target to be reached of coverage of the programs to combat this pathology in the northern region, State of Pará and Municipality of Belém. There is a need to strengthen the local management of cervical cancer control programs, as well as to invest in the quality of services, as the current situation provides an ideal scenario for this technological advance. This work also points out the importance of using the application that allows the user to obtain all the necessary information, to plan the days in which she will go to the basic health unit in her coverage area with effective communication, to contribute to the tracking, giving the same convenience, ease and practicality. In addition to the proposed functionality, it allows contacting health professionals registered in the application to obtain clarification and also establish a link of trust in relation to the service. For the health team involved in the process, there will be availability to record the entire process, that is, attendance of its users with dates for the Pap smear and updated agenda, for example. In addition to the application specifications, this work also presents user interface sketches of the technical feasibility study.

Keywords: Cervical Cancer, Statistics, Information and Communication Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA1 - Óbitos por Câncer de Colo Uterino no Brasil por regiões entre os anos de 1979 a 2019.....	20
FIGURA 2 Imagem de estatística do SISCAN – Número de coletas de exame preventivo no Estado Pará entre os anos de 2013 a 2021, segundo Faixa etária.....	22
FIGURA 3. Imagem da população total de mulheres no Estado Pará no ano de 2019	23
FIGURA 4 População por sexo do Município de Belém segundo anuário do ano de 2020, entre os anos de 1980 a 2020, por sexo.....	25
FIGURA 5 Imagem de estatística do SISCAN – Número de coletas de exame preventivo no Município de Belém no Estado do Para entre os anos de 2014 a 2021, segundo Faixa etária.....	26
FIGURA 6 Modelo de busca ativa para o rastreamento do câncer do colo do útero da nota técnica do governo do Rio Grande do Sul.....	29
FIGURA 7 Distribuição das mulheres de 25 a 64 anos de idade, segundo o principal motivo de nunca ter feito exame preventivo no Brasil. PNS, 2019	30

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Taxas brutas de mortalidade por câncer de colo do útero, a cada 100.000 mulheres, no Estado do Pará, entre os anos de 2010 e 2019.....	21
GRÁFICO 2 - Número de coleta de preventivo na faixa etária de 25 a 64 anos no Estado do Pará no ano de 2019.....	23
GRÁFICO 3 - Taxas de mortalidade por câncer de colo do útero, por 100.000 mulheres, no município de Belém- PA, entre os anos 2010 e 2019.....	25
GRÁFICO 4 - Número de coleta de preventivo na faixa etária de 25 a 64 anos no município de Belém do Pará no ano de 2019.....	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Número de mulheres entre a faixa etária de 25 a 64 anos, no ano de 2019.....	24
--	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP- Application.

ACS – Agente Comunitário de Saúde.

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde.

BDEF -Base de Dados em Enfermagem .

CCU- Câncer do colo uterino.

COVID19 - coronavirus disease 2019.

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.

EAP- Equipe de Atenção primária .

ESF- Estratégia de Saúde da Família.

HPV - Human Papiloma Virus.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INCA- Instituto Nacional de Câncer.

IOS - Iphone operating system.

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online.

MVP - mínimo produto viável.

MS- Ministério da Saúde.

OMS- Organização Mundial da Saúde.

PCCU- Prevenção de Controle do Câncer Uterino.

RUP - Rational Unified Process.

SCIELO- Scientific Electronic Library Online.

SISCOLO- Sistema de informação do controle do câncer de colo do útero.

SISCAN- Sistema de Informação de Câncer.

SIM- Sistema de Informação de Mortalidade.

UBS- Unidade Básica de Saúde.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVO GERAL	17
2.1 Objetivos Específicos.	17
3 METODOLOGIA	18
3.1 Tipo de Estudo.....	18
3.2 Cenário da pesquisa.....	18
3.3 População do Estudo	18
3.3.1 Critério de inclusão.....	18
3.3.2 Critério de exclusão.....	18
3.4 Período da pesquisa.....	19
3.5 Descrição do método.....	19
3.6 Análise estatística e criação do produto	19
3.7 Aspectos éticos.....	20
4 RESULTADOS	20
4.1 Estatísticas do câncer do colo uterino e de medidas preventivas.	20
4.1.1 Comparação entre taxas do número de óbitos por câncer do colo uterino e coleta de preventivo (Papanicolau), entre a região Norte e Sul do Brasil.....	21
4.1.1.1 Estado do Pará.....	21
4.1.1.2 Município de Belém.	24
4.2 Visão geral de como o SUS aborda o problema do câncer uterino	27
4.3 Funcionamento das unidades de saúde.....	29
4.4 Fatores da não realização de exame preventivo	30
4.5. Processos informatizados ou automatizados nas unidades básicas de saúde.....	31
4.6 Disponibilidade da população alvo quanto ao uso de um aplicativo no serviço em estudo.....	33
5 DISCUSSÃO	35

5.1 Estatísticas do câncer do colo uterino e de medidas preventivas	35
5.1.1 Comparação entre taxas do número de abortos por câncer do colo uterino e coleta de preventivo (Papanicolau), entre a região Norte e Sul do Brasil	35
5.2 Visão geral de como o SUS aborda o problema do câncer uterino	37
5.3 Como seria teoricamente o funcionamento das unidades de saúde	38
5.4 Quais são os motivos da não realização de exame preventivo	39
5.5 Processos informatizados ou automatizados nas unidades básicas de saúde.....	40
5.6 Disponibilidades da população alvo quanto ao uso de um aplicativo no serviço em estudo	41
6 O PRODUTO	42
6.1 Definição das características do aplicativo	42
6.2 Análise de Viabilidade Técnica e Econômica.....	44
6.3 Plataforma	44
6.4 Arquitetura de Comunicação	45
6.5 Aplicativo Web.....	46
6.6 Análise Econômica.....	47
6.7 O funcionamento do aplicativo do ponto de vista do usuário.....	47
6.8 Funcionamento do aplicativo do ponto de vista de cada categoria de profissional da unidade básica	48
6.9 O aplicativo e seus recursos.....	49
6.10 Fluxograma do Produto.....	50
6. 11 Arquitetura Geral de um Software e seus recursos.	50
7 CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS.....	56
APENDICE A	61
ANEXO A	71
ANEXO B.....	72
ANEXO C.....	73
ANEXO D.....	74
ANEXO E	75

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma multiplicação desordenada de células que revestem o órgão, podendo atingir outros tecidos independentes de sua localização em relação ao órgão ou estrutura alvo (INCA, 2021).

O câncer do colo uterino, também chamado de câncer cervical acomete mulheres através de alterações celulares na região do colo uterino, sendo impulsionada por lesões precursoras não tratadas. O país como o Brasil apresenta estratégia e estudos científicos de saúde pública no combate a esta doença, porém apresenta altos índices com disparidades entre suas regiões conforme citação abaixo:

O câncer de colo do útero (CCU) é considerado um grave problema de saúde pública que atinge as mulheres, reflexo da alta taxa de incidência e de mortalidade em diversos países. A nível mundial, o CCU figura como sendo o terceiro tipo de câncer mais incidente em mulheres, sendo que, cerca de 85% do quantitativo total da doença encontram-se nos países de baixa ou média renda. O Brasil, por ser considerado um país em desenvolvimento, corrobora com essas altas taxas de incidência e mortalidade, haja vista que possui o CCU como sendo o terceiro câncer mais incidente entre as mulheres e o quarto com maior potencial de mortalidade, tendo sua maior frequência localizada na Região Norte do país (BARBOSA et al apud INCA, 2015).

Embora o câncer do colo uterino seja uma patologia que estrategicamente possuem ações de prevenção com a coleta do exame preventivo do colo uterino, também chamado Papanicolau, possuir rastreabilidade para detecção precoce, promover ações de saúde, tratamento e métodos de cuidados paliativos, ou seja, há conhecimento científico sobre o mesmo, na atualidade ainda representa uma grande preocupação na realidade brasileira, e a região norte está entre aquelas que apresenta taxa elevada de óbitos por esta patologia.

As taxas de incidência estimadas e de mortalidade no Brasil apresentam valores intermediários em relação aos países em desenvolvimento, porém são elevadas quando comparadas às de países desenvolvidos com programas de detecção precoce bem estruturados.

O câncer do colo do útero é o primeiro mais incidente na região Norte (26,24/100 mil mulheres) e o segundo nas regiões Nordeste (16,10/100 mil) e Centro-Oeste (12,35/100 mil). Já na região Sul (12,60/100 mil), ocupa a quarta posição e, na região Sudeste (8,61/100 mil), a quinta posição. (INCA, 2019).

O Brasil é considerado um país em desenvolvimento, e a região norte apresenta dificuldades no controle do câncer de colo uterino quando comparado aos dados acima das demais regiões, e este fato permite observar que apesar da existência de políticas públicas voltadas para atender esta clientela, ainda há lacunas a serem preenchidas para que atinja o mesmo nível das demais.

As disparidades entre as taxas de óbito por câncer de colo uterino nas regiões do Brasil, destaca a necessidade de busca na compreensão desta realidade para que novas estratégias sejam implementadas nesta área.

As políticas de saúde no combate do câncer de colo uterino precisam avançar no sentido de igualar as regiões do Brasil de forma que onde há taxas altas ocorra a redução, logo é necessário rever as estratégias atuais, para buscar o motivo das disparidades entre as regiões. Talvez há necessidade de focar na adesão de mulheres ao exame do preventivo do colo uterino com investimento em novas tecnologias de informação nas regiões desfavorecidas, pois apresentem baixa cobertura com coleta de preventivo.

A tendência de altas taxas de câncer do colo do útero nas regiões em estudo acaba refletindo que algo está dificultando as coletas de preventivo para cobertura de população alvo, e isto envolve o processo educativo, as relações entre os profissionais da área de Saúde e a população alvo tanto de forma individual como coletiva.

Esta pesquisa foi impulsionada pela autora devido ter se deparado no exercício de sua profissão como enfermeira no alto índice de evasão de pacientes na realização do exame Papanicolau, principalmente quando não obtinham seus resultados conforme haviam sido informadas, pois ao se deslocar até a unidade básica de saúde buscam continuidade de seu atendimento preventivo para o câncer do colo uterino, sendo observado falhas de comunicação, entre todo o fluxo do serviço oferecido na atenção primária.

Quando se trata de um exame invasivo como o preventivo do colo uterino, para quem não conhece, precisa de uma boa orientação, para que sensibilize o público alvo, pois caso contrário muitas mulheres não dão ao mesmo a importância necessária, e acabam sendo displicentes com sua saúde feminina.

De acordo com INCA, 2021 segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as estratégias para a detecção precoce são: o diagnóstico precoce (abordagem de pessoas com sinais e/ou sintomas da doença) e o rastreamento.

O teste utilizado em rastreamento deve ser seguro, relativamente barato e de fácil aceitação pela população, ter sensibilidade e especificidade comprovada, além de relação custo efetividade favorável (INCA, 2021).

A autora durante seu exercício profissional como enfermeira, esteve inserida no serviço de coleta de preventivo do colo uterino entre os anos de 2012 a 2018, e dentre as dificuldades observadas neste serviço foram: garantir uma comunicação com as usuárias de forma que as mantivessem informadas quanto aos horários de coleta e preparo das usuárias para coleta na data que buscavam o serviço, manutenção de data agendada para entrega de resultados de exames, pois diversas vezes ainda não haviam sido entregues na unidade básica de saúde (UBS) causando desistência por parte delas na continuidade de atendimento à saúde neste caso, acesso a exames anteriores em consultas, entre outros. A usuária perde o interesse em dar continuidade ao seu rastreamento após várias sem retorno conforme estabelecido, gerando evasão.

A solução proposta desta pesquisa seria estabelecer uma conexão entre usuárias e profissionais do serviço de combate do câncer do colo uterino da unidade básica de saúde através das funcionalidades de um aplicativo, pois o que se dispõem hoje do serviço informatizado permite obtenção de dados estatísticos sem facilidade de acesso para a usuária.

A diretriz para o rastreamento do câncer do colo uterino publicada pelo ministério da saúde, institui a realização de exame Papanicolau em mulheres entre 25 a 64 anos, com vida sexual ativa, porém há necessidade de maior adesão deste público no serviço público disponível.

Na atual conjuntura tecnológica é possível a inserção uma ferramenta tecnológica através de aplicativo neste setor específico, pois o mesmo já tem sua aplicabilidade em outras áreas e com funções específicas tendo usabilidade para os usuários com destaque para a comunicação.

A gestão da informação ao longo de todo o processo de assistência a saúde neste caso em estudo, precisa de maior contribuição no processo de educação permanente e campanhas de saúde pública que impactem nos índices acima apresentados. Logo o uso de um aplicativo neste setor seria mais eficaz, pois até induziria o público alvo a fazer seus exames, pois o acompanhamento se torna acessível em seus dispositivos móveis.

O termo App é uma abreviação de application, que significa aplicativo em português. Um App pode ser oferecido em versão gratuita ou paga, para ser executado diretamente em um ou mais sistemas operacionais (Android, iOS, Windows Phone). Assim, os dispositivos digitais móveis assemelham-se, progressivamente, aos computadores em termos de funcionalidades e recursos disponíveis. (Santos et al, 2016).

A praticidade de interação entre público alvo e serviço de saúde neste caso através de um aplicativo, agrega um papel educador de saúde e facilitador no combate do câncer uterino, favorecendo o programa responsável por esta causa, e a ideia está na repercussão nos usuários quanto a criatividade, a autonomia, interatividade, o incentivo à adesão aos sistema de saúde público em estudo, pois a ferramenta possibilita criação de conteúdos e soluções para os mais variados problemas deste serviço, favorecendo a organização de consultas, exames e campanhas, além do trabalho em equipe.

Acrescenta-se que a nova funcionalidade conseguirá estreitar a relação com as usuárias, podendo disparar mensagens de forma instantânea as mesmas, interligando profissionais de saúde e comunidade local, podendo realizar notificações de atrasos em exames e tratamentos a serem realizados, organizar agenda conforme necessidade da usuária, será de exclusividades para aquelas que residem em área de cobertura da UBS, além de existir a possibilidade de usar esse aplicativo como uma espécie de cartão de fidelidade, oferecendo alguns benefícios aos usuárias como compartilhamento de novos serviços e ações a familiares conforme faixa etária.

Concluiu-se que medidas de prevenção e combate do câncer do colo uterino já existem, porém há uma necessidade de atrair o público alvo para realizar o rastreamento preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) e isto é possível com avanços tecnológico, pois já existe em diversas área como o Airbnb, Uber, 99Taxi, etc., gerando praticidade e comunicação, logo a expectativa do público para algo tão conveniente e atualizado com respeito à saúde no tema em análise se frustra no serviço público por ainda não possuir algo deste tipo desenvolvido.

2 OBJETIVO GERAL

Analisar dados estatísticos para a especificação de um software ou aplicativo que favoreça a qualificação do atendimento do serviço de preventivo do colo uterino.

2.1 Objetivos Específicos

- Propor a criação de um aplicativo que favoreça a qualificação do atendimento do serviço de preventivo do colo uterino.
- Descrever a aparência, conteúdo, vantagens e funcionalidade do aplicativo.

- Descrever todas as funcionalidades do aplicativo a ser criada.
- Definir os elementos do aplicativo em termos de sistema de informação.
- Definir a aparência e o comportamento do aplicativo do ponto de vista de cada tipo de usuário.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

O estudo foi ecológico, descritivo com abordagem quantitativa.

3.2 Cenário da pesquisa

O cenário foi composto por dados estatísticos das regiões do Brasil, com foco na região norte, especificamente no Estado do Pará e Município de Belém.

3.3 População do Estudo

Foi composta por dados estatísticos de mulheres, com idade entre 24 a 64 anos, recomendada para rastreabilidade do câncer do colo uterino, de domínio público.

3.3.1 Critério de inclusão

Os critérios de inclusão foram dados estatísticos de sites oficiais de regiões do Brasil, com destaque norte e sul, artigos com publicações de pesquisadores brasileiros, em língua Portuguesa, disponíveis on-line em site científico com prioridades entre os anos de 2010 a 2022.

3.3.2 Critério de exclusão

Artigos em que não foi possível identificar relação com a temática por meio da leitura de título, resumo, e pesquisas que não foram desenvolvidas por pesquisadores brasileiros.

3.4 Período da pesquisa

A aquisição de dados estatísticos ocorreu entre o ano de 2010 a 2022.

3.5 Descrição do método

O método foi realizado nas seguintes etapas:

1 Etapa: Foi realizado busca on-line de dados atuais e estimativas do índice de CCU a nível de Brasil, com destaque região norte e sul. Neste momento buscou-se uma visão geral dos índices da situação da patologia em estudo.

2 Etapa: foi determinado os sites oficiais para serem utilizado como: INCA, MS, IBGE, DATASUS, SISCOLO, SISCAN, entre outros, pois atendia as necessidades da pesquisa. Também foi realizado pesquisa nos sites científicos: Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) com base de dados em Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), coleciona SUS e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE). Para buscar artigos voltados para a pesquisa utilizou-se os descritores: aplicativo em saúde da mulher e tecnologia para atendimento em saúde da mulher. Sendo identificado 214 estudos, tendo sido excluído 183 devido não agregar informações para esta pesquisa, sendo texto completos 102. Utilizados na análise foram 31. O tema e o resumo serviram para ajudar a selecionar os artigos a fins.

3 Etapa: buscou-se neste momento caracterizar a especificação de aplicativo com suas características e funcionalidades, com base no método Rational Unified Process (RUP) ,pois o mesmo tem um processo proprietário de Engenharia de software criado pela Rational Software Corporation.

3.6 Análise estatística e criação do produto.

A análise estatística foi realizada com o suporte do programa Excel 2016, libreOffice 7.2, libreOffice Draw, RUP.

3.7 Aspectos éticos

Não houve necessidade de análise desta pesquisa em comitê de ética devido ter sido realizada com dados de domínio público, logo foi respeitado aspectos éticos descritos na Resolução 466/2012 e 510/2016.

4 RESULTADOS

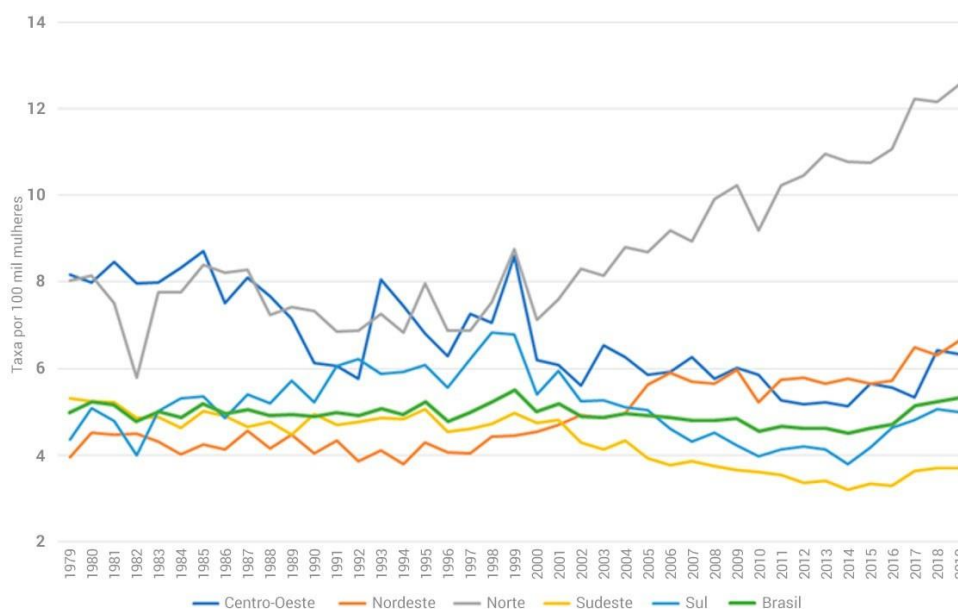
4.1 Estatísticas do câncer do colo uterino e de medidas preventivas.

No contexto atual Brasileiro, o câncer do colo uterino no Brasil, no ano de 2021, foi estimado 16.710 novos casos, com proporção de 15,38 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2019).

O número de casos novos de câncer do colo do útero esperados para o Brasil, para cada ano do triênio 2020-2022, será de 16.710, com um risco estimado de 16,35 casos a cada 100 mil mulheres (INCA, 2021).

Países com cobertura superior a 50% do exame citopatológico, realizado a cada três a cinco anos, apresentam taxas inferiores a três mortes por 100 mil mulheres por ano por câncer do colo do útero e, para aqueles com cobertura superior a 70%, essa taxa é igual ou menor à duas mortes por 100 mil mulheres por ano (INCA, 2016). O Brasil tem alcançado coberturas estimadas próximas a 80%, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, mas com diferenças importantes entre regiões e classes sociais (INCA, 2019b).

Figura1. Óbitos por Câncer de Colo Uterino no Brasil por regiões entre os anos de 1979 a 2019.



Fonte: INCA,2021.

A taxa de mortalidade por câncer do colo uterino na região norte assume a primeira colocação quando comparado as demais regiões do Brasil, com um comportamento de ascensão a partir do ano de 2000 até o ano de 2019 (figura 1).

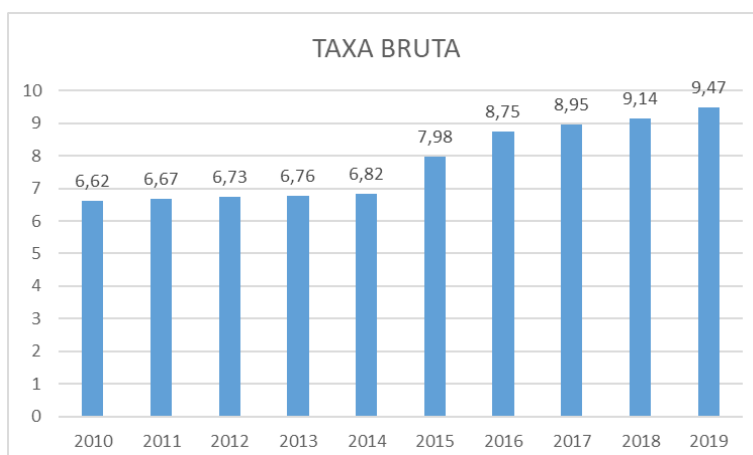
4.1.1 Comparação entre taxas do número de óbitos por câncer do colo uterino e coleta de preventivo (Papanicolau), entre a região Norte e Sul do Brasil.

Segundo o INCA, 2021 (Anexo A) a estimativa para o ano de 2020 de casos novos de câncer de colo uterino, nos países da região norte para 100 mil habitantes obteve taxas brutas e ajustadas de incidência de casos de 21,20 e 26,24 respectivamente e nas capitais da mesma região com taxa bruta 31,82 e taxa ajustada de 37,70. Em uma análise comparativa ainda INCA,2121 as estimativas da região sul (Anexo C) apresenta índices de taxas abrutadas de estados 17,48 e ajustadas de 7,4, e nas capitais taxa bruta de 10,18 e taxa ajustada de 12,60 ainda para cada 100 mil habitantes, logo conclui-se que nas regiões norte e sul do Brasil, apresentam disparidade expressivas.

O Estado do Pará e o município de Belém (ANEXO B) fazem parte da região norte do Brasil, e possui índices elevados de casos novos de câncer do colo uterino quando comparado ao estado do Paraná e Curitiba (Anexo D), ou seja, estados e capitais com notória desigualdade no controle do câncer em estudo, estando os primeiros com população feminina em maior crescimento de casos novos.

4.1.1.1 Estado do Pará.

Gráfico 1 Taxas brutas de mortalidade por câncer de colo do útero, a cada 100.000 mulheres, no Estado do Pará, entre os anos de 2010 e 2019.



Fonte: Atlas on line de Mortalidade- INCA.

Figura 2 Imagem de estatística do SISCAN – Número de coletas de exame preventivo no Estado Pará entre os anos de 2013 a 2021, segundo Faixa etária.

Fonte: SISCAN, 2022.

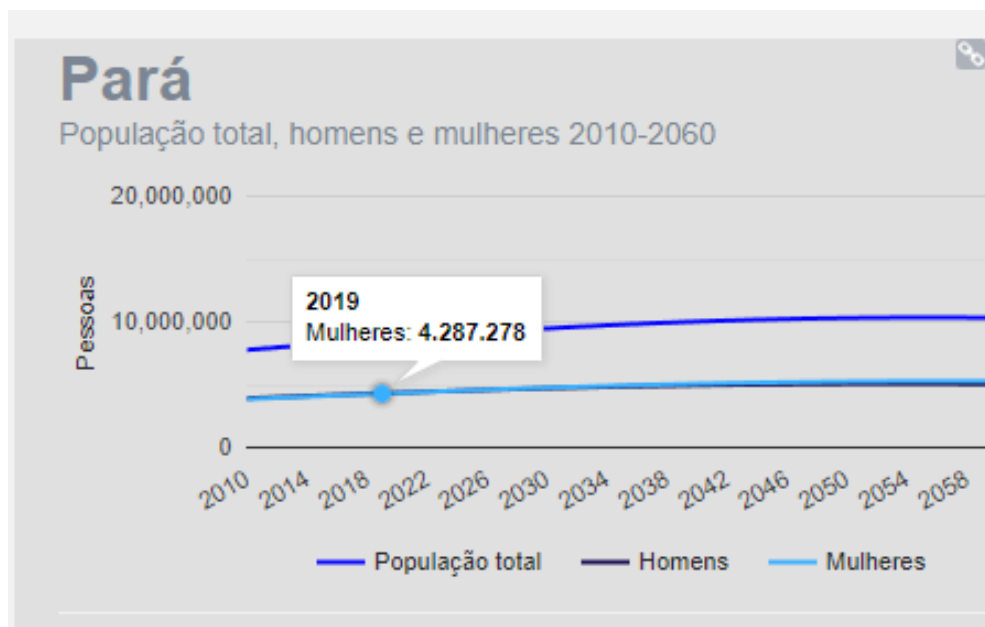
Faixa etária

Faixa etária	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Total	4.276	49.463	79.556	132.713	173.388	230.603	252.808	131.687	192.965	1.247.459
Até 9 anos	1	11	26	55	35	45	41	13	13	240
Entre 10 a 14 anos	16	147	248	320	366	460	437	257	287	2.538
Entre 15 a 19 anos	247	3.091	4.964	7.470	9.470	11.796	12.468	6.057	8.049	63.612
Entre 20 a 24 anos	514	5.829	8.914	14.836	19.427	25.676	27.087	12.900	17.861	133.044
Entre 25 a 29 anos	602	6.997	10.992	17.497	21.891	28.255	30.724	14.755	21.969	153.682
Entre 30 a 34 anos	674	7.428	11.628	19.336	24.061	30.908	32.927	16.403	23.398	166.763
Entre 35 a 39 anos	565	6.408	10.322	17.610	23.298	30.569	33.252	17.155	25.235	164.414
Entre 40 a 44 anos	441	5.322	8.544	14.712	19.488	25.993	29.268	15.976	23.809	143.553
Entre 45 a 49 anos	424	4.517	7.412	12.927	16.878	22.664	25.066	13.886	20.903	124.677
Entre 50 a 54 anos	292	3.741	6.240	10.582	14.322	19.748	22.196	12.437	18.887	108.445
Entre 55 a 59 anos	230	2.691	4.517	7.790	10.419	14.568	16.698	9.490	14.367	80.770
Entre 60 a 64 anos	130	1.644	2.899	4.864	7.029	10.101	11.647	6.454	9.857	54.625
Entre 65 a 69 anos	80	917	1.589	2.678	3.832	5.762	6.537	3.635	5.195	30.225
Entre 70 a 74 anos	35	474	786	1.249	1.749	2.556	2.771	1.449	2.106	13.175
Entre 75 a 79 anos	16	160	321	534	761	1.087	1.241	611	775	5.506
Acima de 79 anos	9	85	154	252	362	415	447	208	253	2.185
Ignorado	-	1	-	1	-	-	1	1	1	5

[COPIA PARA EXCEL](#) [SALVA COMO CSV](#) [COPIA PARA TABWIN](#)

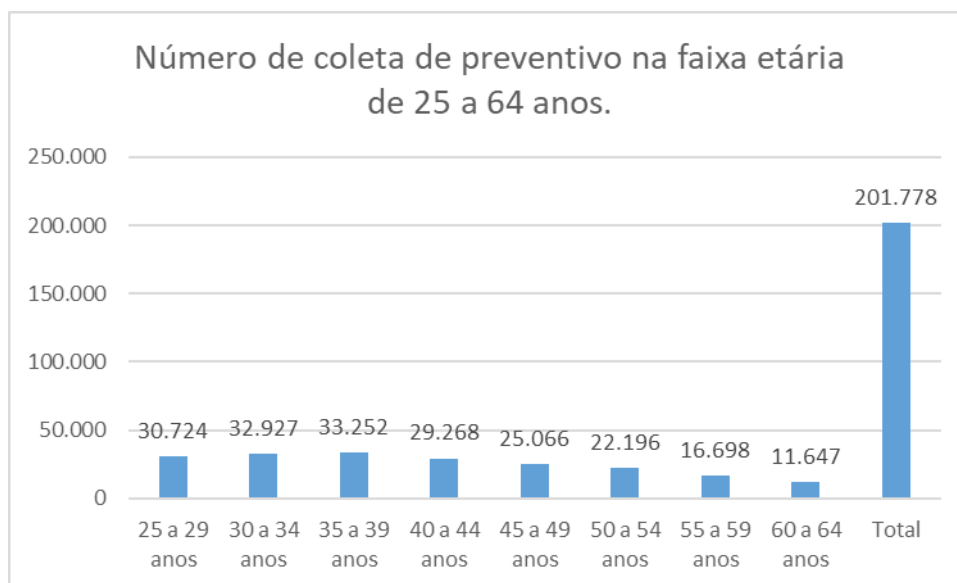
Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN)
Data de atualização dos dados: 02/02/2022

Figura 3. Imagem da população total de mulheres no Estado Pará no ano de 2019.



Fonte: IBGE, 2019.

Gráfico 2 Número de coleta de preventivo na faixa etária de 25 a 64 anos no Estado do Pará no ano de 2019.



Fonte: Autoconfeccionado, dados do SISCAN, 2022.

Tabela 1 Número de mulheres entre a faixa etária de 25 a 64 anos, no ano de 2019.

Faixa etária	Porcentagem %(TM)	Número de mulheres
25 a 29	4,42	189497,7
30 a 34	4,26	182638
35 a 39	4,0	171491,1
40 a 44	3,4	145767,5
50 a 54	2,8	120043,8
55 a 54	2,32	99464,85
55 a 59	1,86	79743,37
60 a 64	1,51	64737,9
Total	---	1.053,384

Fonte: Autoconfeccionado com dados da Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação, IBGE, 2019.

No Estado do Pará a população feminina estimado total no ano de 2019 foi de 4.287.278 (figura 3), entre 25 a 64 anos representa um total de 1.053.384 (Tabela 1) e coletaram preventivo no ano escolhido, 201.778 mulheres.

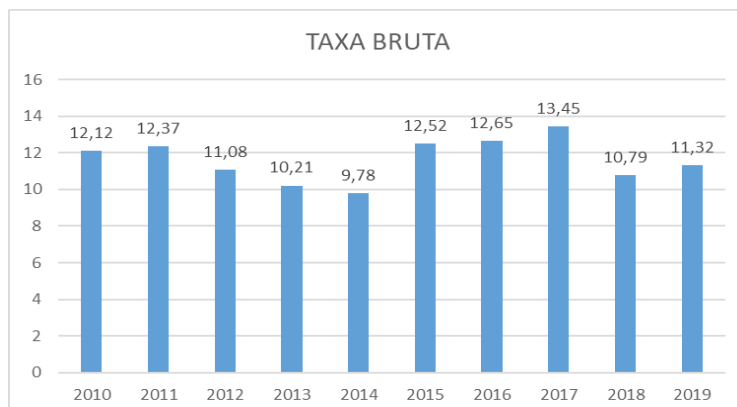
Logo: Os dados do ano de 2019, no Estado do Pará, expressa um total de 201.777 mulheres que coletaram Papanicolau, e ao dividir pelo número total na faixa etária de 25 a 64 anos, que foi 1.053,384 mulheres, obtem-se um total de 0,1915, que ao multiplicada por 100, chega-se a uma taxa de 19,15%. calculo abaixo:

Taxa: 201.778
..... x 100
1.053,384
Taxa: 19,15 %

4.1.1.2 Município de Belém

Os dados obtidos no índice de coleta de preventivos do colo uterino seguem abaixo no município de Belém.

Gráfico 3 Taxas de mortalidade por câncer de colo do útero, por 100.000 mulheres, no município de Belém - PA, entre os anos 2010 e 2019.



Fonte: IBGE (Atlas on line de Mortalidade).

Figura 4 População por sexo do Município de Belém segundo anuário do ano de 2020, entre os anos de 1980 a 2020, por sexo.

SEGEPI SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO DE BELÉM

DEMOGRAFIA

Tabela 8 - População Residente, por Sexo, do Município de Belém - 1980/ 1991/ 2000/2010 /2011 - 2020.

Anos	População por Sexo	
	Masculino	Feminino
1980	444.357	488.930
1991	590.351	654.338
1996	541.158	603.154
1997	548.663	611.518
1998	554.977	618.557
1999	561.311	625.615
2000	608.253	672.361
2001	619.510	684.804
2002	628.235	694.448
2003	637.505	704.697
2004	658.537	727.945
2005	667.746	738.125
2006	678.432	749.936
2007	687.596	721.251
2008	673.084	751.040
2009	678.850	758.754
2010	659.008	734.391
2011	675.821	735.651
2012	678.603	740.200
2013	681.253	744.669
2014	680.837	746.531
2015	683.241	750.740
2016	692.062	779.609
2017	694.371	784.230
2018	696.753	788.979
2019	699.027	793.718
2020	701.185	798.456

Fonte: Censo Demográfico 1980/1991/2000/2010.
2000 a 2013 - Estimativas preliminares efetuadas em estudo patrocinado pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde - Risa.
2014 a 2015 - Estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/CGIAE.
2016 a 2020 - DATASUS.

Fonte: Anuário de belém,2020.

Figura 5 Imagem de estatística do SISCAN – Número de coletas de exame preventivo no Município de Belém no Estado do Para entre os anos de 2014 a 2021, segundo Faixa etária.

Faixa etária

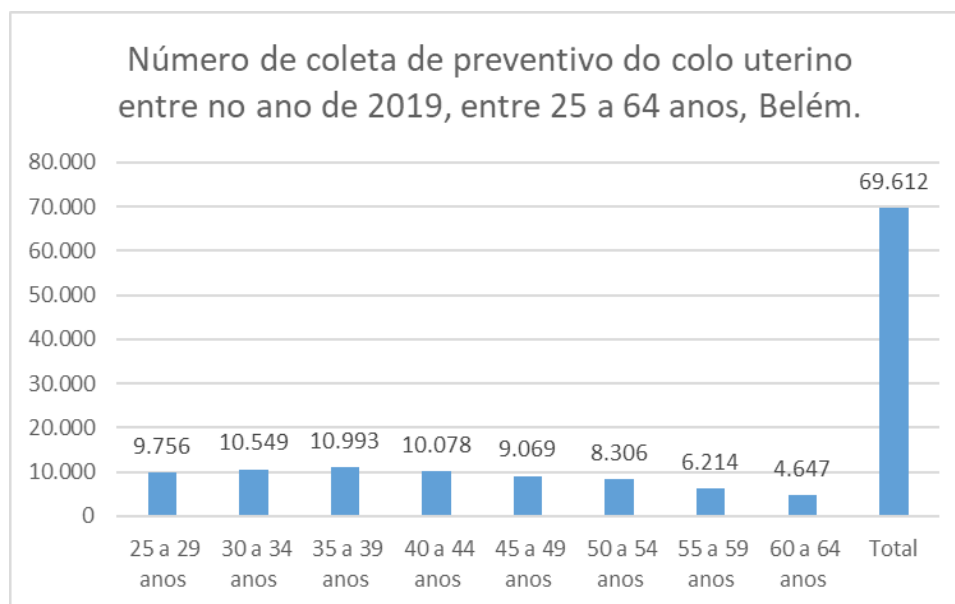
Faixa etária	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Total	259	3.660	29.192	37.208	70.188	85.949	43.905	62.182	332.543
Até 9 anos	-	-	7	3	9	4	4	6	33
Entre 10 a 14 anos	-	11	54	56	102	104	58	63	448
Entre 15 a 19 anos	-	167	1.359	1.749	3.069	3.510	1.778	2.198	13.830
Entre 20 a 24 anos	5	358	2.930	3.765	6.998	8.282	4.057	5.141	31.536
Entre 25 a 29 anos	3	504	3.820	4.457	7.955	9.756	4.427	6.450	37.372
Entre 30 a 34 anos	13	558	4.300	4.888	8.716	10.549	5.094	6.841	40.959
Entre 35 a 39 anos	13	472	4.032	5.046	9.085	10.993	5.373	7.709	42.723
Entre 40 a 44 anos	28	385	3.367	4.277	8.142	10.078	5.222	7.497	38.996
Entre 45 a 49 anos	27	353	2.925	3.907	7.500	9.069	4.890	7.114	35.785
Entre 50 a 54 anos	36	298	2.418	3.271	6.528	8.306	4.467	6.746	32.070
Entre 55 a 59 anos	40	240	1.796	2.443	5.015	6.214	3.517	5.221	24.486
Entre 60 a 64 anos	37	146	1.146	1.659	3.509	4.647	2.516	3.869	17.529
Entre 65 a 69 anos	21	101	608	974	2.076	2.609	1.524	2.031	9.944
Entre 70 a 74 anos	16	40	270	413	921	1.123	613	866	4.262
Entre 75 a 79 anos	12	17	99	207	404	518	260	318	1.835
Acima de 79 anos	8	10	60	93	159	186	104	112	732
Ignorado	-	-	1	-	-	1	1	-	3

[COPIA PARA EXCEL](#) [SALVA COMO CSV](#) [COPIA PARA TABWIN](#)

Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN)
Data de atualização dos dados: 02/02/2022

Fonte: SISCAN, 2022.

Gráfico 4 Número de coleta de preventivo na faixa etária de 25 a 64 anos no município de Belém do Pará no ano de 2019.



Fonte: SISCAN, 2022

Países com cobertura superior a 50% do exame citopatológico, realizado a cada três a cinco anos, apresentam taxas inferiores a três mortes por 100 mil mulheres por ano por câncer do colo do útero e, para aqueles com cobertura superior a 70%, essa taxa é igual ou menor à duas mortes por 100 mil mulheres por ano (INCA, 2016). O Brasil tem alcançado coberturas estimadas próximas a 80%, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, mas com diferenças importantes entre regiões e classes sociais (INCA, 2019b).

Estudos epidemiológicos do tipo caso-controle apontaram que mulheres que nunca realizaram o exame citopatológico apresentam maior risco de desenvolver o câncer do colo do útero do que as rastreadas regularmente, além de um aumento no risco proporcional ao tempo desde o último exame (HERRERO et al., 1992; ELUF NETTO et al., 1994; ALBUQUERQUE et al., 2009 apud Pontes, 2016).

Acrescenta-se ao Papanicolau outra medida preventiva disponível de livre acesso e gratuita também, que seria a vacinação contra o HPV, pois:

O Ministério da Saúde implementou no calendário vacinal, em 2014, a vacina tetravalente contra o HPV para meninas de 9 a 13 anos. A partir de 2017, o Ministério estendeu a vacina para meninas de 9 a 14 anos e meninos de 11 a 14 anos. Essa vacina protege contra os tipos 6, 11, 16 e 18 do HPV. Os dois primeiros causam verrugas genitais e os dois últimos são responsáveis por cerca de 70% dos casos de câncer do colo do útero. (INCA, 2020).

Foram identificados como preditores de adesão à vacina HPV: o conhecimento quanto ao risco de infecção pelo vírus, da vacina e seus benefícios; a prevenção do câncer de colo de útero e de verrugas genitais; atividade sexual; idade acima de 14 anos; intenção das mães em aderir à vacinação; a comunicação entre mãe e filho sobre infecção sexualmente transmissível, contracepção e preservativo; oferta da vacina na escola; recomendação por professores e profissionais da saúde; segurança e eficácia da vacina. CARVALHO et al, 2019.

Vários estudos comprovaram que a vacina quadrivalente tem se mostrado ainda eficiente, após oito anos da realização das três doses. A proteção cruzada contra os tipos de HPV não incluídos nas vacinas, apresenta tendência a redução dos títulos de anticorpos como passar do tempo (KRUGER et al., 2012, apud PONTES, 2016.)

4. 2 Visão geral de como o SUS aborda o problema do câncer de colo de útero.

O Sistema Único de Saúde (SUS), acumula um histórico de ações de controle e combate ao câncer do colo uterino desde o ano de 1984 com o lançamento do

Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, que atendia o cuidado a mulher, além de apenas o seu ciclo gravídico-puerperal (INCA, 2021).

Durante anos pesquisas aprimoraram a organização e as ações de combate ao câncer do colo uterino, tendo a última atualização no ano de 2021, segue abaixo:

Em 2021, o Ministério da Saúde publicou o novo Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. O ponto de partida para elaboração deste novo Plano foi a realização de um balanço do Plano de DCNT 2011-2022 para identificar avanços e desafios em relação às metas propostas em 2011 e no direcionamento da sua implementação no País. Dentre as **metas estabelecidas está a redução da mortalidade prematura (30 a 69 anos) por câncer de colo do útero em 20%, no Brasil, até 2030. Como** ação estratégica para o alcance da meta está a implementação de linhas de cuidado e demais estratégias que induzam a organização do processo de trabalho na APS para a detecção precoce do câncer de colo de útero e o aperfeiçoamento do rastreamento evoluindo do modelo oportuníssimo para o modelo organizado (BRASIL, 2021a).

Ainda em 2021, o Ministério da Saúde publicou a Portaria N°84 que institui a Câmara Técnica Assessora para o enfrentamento do Câncer de Colo do Útero no âmbito da Atenção Primária à Saúde com o objetivo de promover discussões, avaliar e propor medidas, por meio do intercâmbio de conhecimentos e experiências, visando ao aperfeiçoamento de ações estratégicas e ao auxílio técnico científico para a tomada de decisões sobre questões direta ou indiretamente relacionadas ao Câncer de Colo do Útero (BRASIL, 2021b).

A última atualização sobre investimentos no combate do câncer do colo uterino está na portaria GM/MS nº 3.712, de 22 de dezembro de 2020, que em caráter excepcional, com base em dados da OMS, que teve procedimentos reduzidos em 41%, dentre eles o do câncer devido a pandemia da coVID 19, institui-se incentivo financeiro para fortalecer ações integradas para rastreamento, detecção precoce e controle do câncer no sistema único de saúde, tendo o parágrafo único:

O incentivo financeiro de que trata o caput é uma ação em caráter excepcional, destinada ao fortalecimento e continuidade das ações de detecção precoce, por meio de rastreamento e diagnóstico precoce do Câncer de mama e de colo de útero, com ampliação da cobertura da população alvo, a partir das recomendações estabelecidas pelo Ministério da Saúde, como medida estratégica complementar no enfrentamento aos impactos causados ao Sistema de Saúde pela pandemia da COVID-19.

A competência estadual e municipal está fixada na Portaria nº 3.388 de 2013, que versa sobre a Qualificação Nacional em Citopatologia na prevenção do câncer do colo do útero (QualiCito):

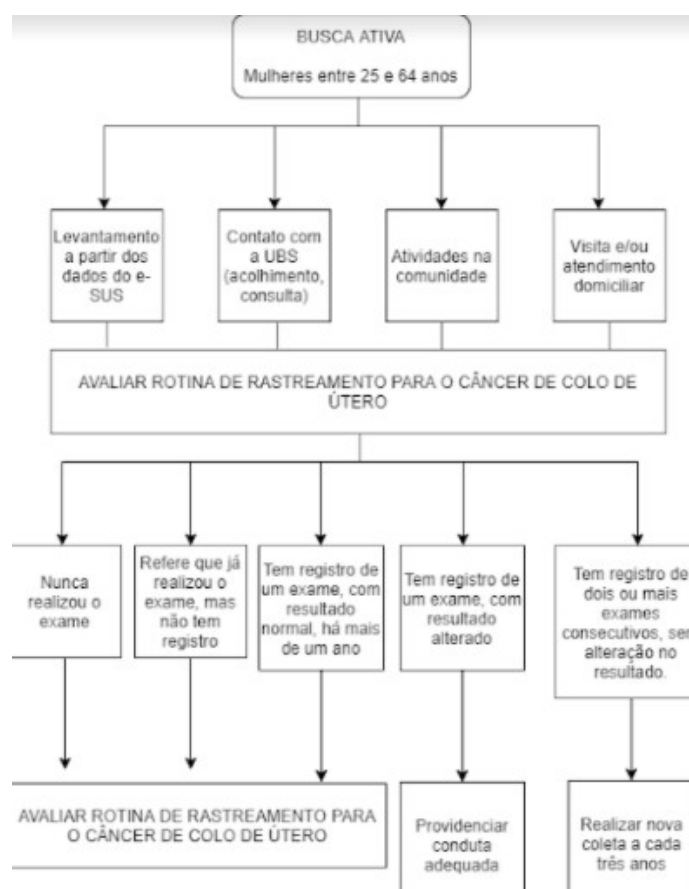
Art. 11. São atribuições específicas das Secretarias de Saúde dos Estados: I - apoiar os Municípios na organização das ações e serviços dos laboratórios que realizam leitura de exames citopatológicos; e II - fornecer anualmente os resultados consolidados, por Município e por laboratório, do MEQ, para o Ministério da Saúde.

Art. 12. São atribuições específicas das Secretarias de Saúde dos Municípios: I - garantir a qualidade da coleta do material citopatológico, bem como do seu armazenamento e transporte aos Laboratórios Tipo I e Tipo II de forma adequada e segura; e II - fornecer anualmente os resultados, por laboratório, do MEQ para a Secretaria Estadual de Saúde a partir dos dados do SISCAN ou do sistema de informação definido pelo Ministério da Saúde.

4.3 Funcionamento de unidade básica de saúde.

Abaixo segue o fluxograma para atendimento específico de mulheres que buscam o serviço público de saúde para atendimento.

Figura 6 Modelo de busca ativa para o rastreamento do câncer do colo do útero da nota técnica do governo do Rio Grande do Sul.



As mulheres possuem acesso ao sistema público de saúde no combate ao câncer do colo uterino, podendo ser de livre demanda, onde a usuária vai a uma unidade básica de saúde e dá entrada para atendimento de cuidados a saúde feminina, e caso ela se enquadre na faixa etária preconizada para realizar o rastreamento do câncer do colo uterino a mesma é inserida através de agendamentos ou no dia que busca se possível.

Na figura 6 acima há uma representação de que modo há inserção através de busca ativa, ou seja, o serviço que capta a usuária de quatro formas com dados obtidos pelo e-SUS, contato com UBS, na comunidade e vista domiciliar, e posteriormente analisa se a mesma se enquadra no que preconiza o MS para que a mesma seja inserida no serviço disponível e a seguir segue um fluxo.

É necessário que as equipes estejam organizadas para o acolhimento das mulheres em demanda espontânea e os profissionais, atentos para a oportunidade de captação para o rastreamento, mesmo que a busca pelo serviço não tenha sido com essa intenção, propriamente dita, ou que seja ainda para atendimento de um terceiro, como para um filho, por exemplo. Importante ressaltar que consultas periódicas, ações em grupo, atividades comunitárias e visitas/atendimentos domiciliares também são oportunidades para captação (BRASIL, 2013b).

Atenção Básica, em especial a Estratégia Saúde da Família (ESF), tem importante papel na ampliação do rastreamento e monitoramento da população adstrita, realizando busca ativa dessas mulheres, de modo a impactar positivamente na redução da morbimortalidade por essa doença. É atribuição da Atenção Básica prestar cuidado integral e conduzir ações de promoção à saúde, rastreamento e detecção precoce, bem como acompanhar o seguimento terapêutico das mulheres nos demais níveis de atenção, quando diante de resultado de citopatológico de colo do útero alterado. INSTITUTO SÍRIO- LIBANÊS DE ENSINO E PESQUISA, 2016.

4.4 Fatores da não realização de exame preventivo.

De acordo com a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), que compõe o sistema de Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) do Ministério da Saúde no Brasil no ano de 2019, foi realizado uma pesquisa quanto as razões de mulheres não realizarem preventivo, segue resultado abaixo:

Figura 7 Distribuição das mulheres de 25 a 64 anos de idade, segundo o principal motivo de nunca ter feito exame preventivo no Brasil. PNS, 2019.

Principal motivo de nunca ter feito exame preventivo	%
Não acha necessário	45,10
Não foi orientada para fazer o exame	14,80
Tem vergonha	13,10
Nunca teve relações sexuais	8,80
O serviço de saúde era distante, demorado ou com horário de funcionamento incompatível com o da mulher	7,30
Outro	5,20
Fez cirurgia de retirada do útero/histerectomia	2,30
Tem dificuldades financeiras	2,10
Está marcado, mas ainda não realizou	1,40

Fonte: IBGE, 2019.

Entre as razões que levam a uma baixa cobertura no rastreamento do câncer de colo do útero encontra-se a dificuldade de acesso e acolhimento enfrentado pelas mulheres, seja pela rigidez na agenda das equipes, que nem sempre está aberta à disponibilidade da mulher, ou ainda por não acolher singularidades. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Pesquisa em mulheres quanto ao exame preventivo, 68,5% das mulheres referiram não saber qual era o objetivo do exame. Antes do problema atual, 26,7% das pacientes nunca tinham realizado um exame preventivo para o câncer do colo do útero. Entre aquelas que já tinham realizado pelo menos um exame, 71,5% referiram que o realizaram com periodicidade maior do que trienal ou sem periodicidade (irregularmente). Em 89,9% dos casos, o motivo da consulta clínica na qual o problema foi descoberto foi alguma queixa ginecológica (sangramento, dor ou corrimento). Essa consulta foi realizada no SUS em 67,2% dos casos. (PONTES, 2016, p. 39.)

4.5. Processos informatizados ou automatizados nas unidades básicas de saúde.

O Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS, foi instituído pela Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019, por meio da alteração das Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017: Parágrafo único. Os municípios e Distrito

Federal que aderirem ao Programa Informatiza APS farão jus ao recebimento de incentivos financeiros de custeio mensal nos termos dos arts. 172-A a 172-D da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017." (NR)

"Art. 504-B. Para fins desta Portaria, considera-se:

I Informatização: uso de sistema de prontuário eletrônico nos ambientes de atendimento direto ao cidadão, devidamente preenchido a cada atendimento e com envio adequado de dados ao Ministério da Saúde, de acordo com os requisitos definidos nas normas vigentes;

II Sistema de prontuário eletrônico: sistema a ser utilizado em toda a rede de Atenção Primária à Saúde, preferencialmente o Prontuário Eletrônico do Cidadão - PEC da estratégia e-SUS APS, disponibilizado pelo Ministério da Saúde, ou outro sistema compatível com o modelo de dados adotado pelo Ministério da Saúde, devendo ser observado, para fins de integração com a base de dados do sistema de informação da Atenção Primária à Saúde, o modelo mais recente do padrão Layout e-SUS APS de Dados de Interface (LEDI) de comunicação entre os sistemas, conforme especificação técnica do sistema e-SUS APS; e

III Prontuário eletrônico: repositório de informações mantidas de forma eletrônica, compreendendo as informações de saúde, clínicas e administrativas, originadas das ações das diversas categorias profissionais que compõem a APS, ao longo da vida de um indivíduo.

Parágrafo único. O sistema de prontuário eletrônico deve atender aos requisitos definidos pelo Ministério da Saúde, inclusive para fins de interoperabilidade, e possuir as seguintes características principais:

I - registro de anamnese, exame objetivo e variáveis clínicas;

II - prescrição de medicamentos ou outros métodos terapêuticos; III - emissão de atestados e outros documentos clínicos;

IV - solicitação de exames e outros métodos diagnósticos complementares;

V - encaminhamentos a outros pontos da rede de atenção à saúde;

e

VI- acesso rápido aos problemas de saúde e intervenções atuais.

Ainda para suporte ao sistema de rastreamento do câncer do colo uterino está:

A captação se dá através de informações locais da população alvo no sistema do e-SUS Atenção Primária (e-SUS APS), que é um sistema informatizado a nível nacional, para informar dados da situação de saúde da população local e dessa forma melhorar a qualidade no atendimento à população; no momento de acolhimento ou consulta; atividades na comunidade e visita domiciliar, ou seja, após as informações e contato com o público alvos, se realiza informações sobre o câncer do colo uterino, o exame preventivo, como o mesmo pode ser realizado e já agenda, ou se possível realiza a coleta no contato, neste caso depende da estrutura do local, aceite da paciente e se enquadra no preparo adequado

Sistema de Informação Atenção Básica (SIAB) é um sistema (software), desenvolvido pelo DATASUS em 1998, cujo objetivo centra-se em agregar, armazenar e processar as informações relacionadas à Atenção Básica (AB) usando como estratégia central a Estratégia de Saúde da Família (ESF). Ele será utilizado pelos profissionais de saúde das equipes da AB com foco no atendimento, permitindo coletar informações individualizadas e não mais no preenchimento de formulários consolidados.

O Sistema de Informação do câncer do colo do útero (SISCOLO) é utilizado em todo o território nacional desde 1999. Por meio da Portaria SAS/MS nº 287/06, foi implantada a nova versão, atualizada de acordo com a Nomenclatura Brasileira de Laudos Citopatológicos (INCA, 2006).

4.6 Disponibilidade da população alvo quanto ao uso de um aplicativo no serviço em estudo.

De acordo com o IBGE, 2019, 95,7 % dos brasileiros que têm acesso à internet usam a rede para enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, telegrama entre outros. O percentual se manteve mais ou menos o mesmo desde 2017, quando era 95,5%.

Dados abaixo fazem referência a uma entrevista realizada para saber qual a principal utilidade do uso da internet:

Segundo o IBGE, 2018/2019 conversar por chamadas de voz ou vídeo, foi apontada por 91,2% dessas pessoas; vindo logo em seguida, assistir a vídeos, inclusive programas, séries e filmes (88,4%); e, por último, enviar ou receber e-mail (61,5%).

Ainda IBGE, Pessoas com 10 anos ou mais de idade que acessam à Internet por meio de celular e de televisão aumentou, enquanto a porcentagem das que acessam à Internet por meio de microcomputador ou tablete diminuiu, entre os anos de 2018 e 2019 fica acima de 60 por cento as finalidades do acesso a internet para: enviar e receber mensagens, conversar por vide chamada, assistir vídeos, enviar ou receber e-mail entre outros.

Segundo Menezes et al, 2019 :

A computação móvel pode ser utilizada em muitas vertentes na área da saúde, como apoio diagnóstico médico e de enfermagem, tomada de decisão, prontuário eletrônico mantendo o histórico de exames, diagnósticos e consultas, avaliação da carga de trabalho em enfermagem, controle dos estoques de medicamentos, gerenciamento de leitos, além do foco no apoio ao paciente com lembretes de consultas/retornos via Short Message Service (SMS), monitoramento remoto, manejo da dor, acompanhamento após alta.

Segundo o PAIVA,2020 o uso do aparelho de celular atinge 79,3% da população brasileira na faixa etária de 10 anos ou mais de idade, e as que possuem o dispositivo permeia.

No Brasil 82,9% da população urbana possuem aparelho celulares e 57,3% estão nas zonas rurais. A faixa etária que mais utiliza o aparelho celular está entre 30 e 34 anos (90,3%) e de menor seria de 10 a 13 anos (43,5%). Entre os que não têm um celular, os principais motivos para não ter o aparelho são: alto custo (28%); falta de interesse (24,2%); não saber usar (19,8%); e uso do celular de outra pessoa (16,6%). Paiva, 2020.

As mulheres usam mais a internet que os homens tanto em áreas urbanas como rurais. é o que diz a Pnad Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios no ano de 2018).

5 DISCUSSÃO

Para melhor compreensão a discussão seguirá as etapas anteriores dos resultados encontrados anteriormente com seus tópicos.

5.1 Estatísticas do câncer do colo uterino e de medidas preventivas

O Brasil possui na região norte altos índices de óbito por câncer do colo uterino quando comparado com as demais regiões do país, e observa-se que entre os anos de 2019 a 2022 uma elevação nesses índices. Na análise da figura 1 há uma ascensão entre o os anos de 2000 a 2019 de óbitos por esta patologia com registro de queda e aumento entre alguns anos com permanência sempre de crescimento, logo é uma a problemática que desafia a ciência médica.

5.1.1 Comparação entre taxas do número de óbitos por câncer do colo uterino e coleta de preventivo (Papanicolau), entre a região Norte e Sul do Brasil.

A atenção primária deve responder de forma equitativa e eficiente às necessidades de saúde da população local, incluindo a capacidade de monitorar o progresso de doenças a níveis locais buscando melhoria contínua e renovação, por isso uma análise comparativa entre a região norte e sul do Brasil (página 16 e 17), quanto as taxas de câncer nestas regiões, pois a primeira apresenta maior índice. Logo a disparidade não deveria existir haja vista que ambas estão sob administração de um mesmo sistema público de saúde chamada (SUS).

Estado do Pará e Município de Belém

O Estado do Pará está compreendido na região norte, e dados do Atlas de Mortalidade on line (gráfico 1) demonstra que o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, a mortalidade por câncer do colo uterino com taxa bruta de óbito em mulheres entre os anos de 2010 a 2014 de aproximadamente 6, no ano seguinte há um crescimento nesta taxa até o ano de 2019 com índice de 9,47 podendo ter a última sofrido influencia da pandemia do covid 19.

Os índices acima apresentados mantêm uma linha de ascensão nas taxas de mortalidade por mulheres na patologia em estudo, ou seja, as políticas públicas já implementadas ainda não conseguiram estagnar o avanço deste câncer.

O combate ao câncer do colo uterino preconizada pelo Ministério da Saúde instituiu o rastreamento da doença com a coleta do exame preventivo, sendo este a principal estratégia. Segundo o SISCAN no Estado do Pará, ano de 2019, houve um registro de 4.287.278 mulheres (figura 3), e na faixa etária de 25 a 64 anos constou com um total de 201.778 mulheres examinadas (gráfico 2), o que representa um percentual de 4,7% de taxa ajustada.

Em uma análise comparativa entre o Estado do Pará e o município de Belém quanto as coletas de exames preventivos do ano de 2019, a região de Belém no ano de 2019 constou com total de 793,718 mulheres (figura 4), com a projeção da população feminina do ano de 2010 entre faixa etária de 25 a 64 anos num total de 403,172 mulheres (Anexo E), e ao dividir por 69,612 número de coleta no mesmo ano (gráfico 4) e multiplico por 100, obtém-se uma taxa de coleta de 17,26% o que representa um total aproximado de 6,96 mulheres, ou seja, poucas mulheres na faixa etária preconizada.

Diante do exposto as taxas acima constata a relação entre o baixo índice de coleta de preventivo das regiões em estudo e a alta taxa de óbito na região norte, ou seja, o rastreamento não está funcionando como deveria e há fatores que contribuem para a obtenção destes dados, fato inaceitável, pois o exame é oferecido gratuitamente nas unidades básicas de saúde de todo o País. Os índices estão relacionados a falta de cobertura de no mínimo de 50% do exame citopatológico para atingir taxas inferiores de 3 mortes a cada 100 mil mulheres.

Um dos fatores de baixa adesão ao exame do preventivo é a falta de conhecimento sobre o exame . PONTES, 2016, pág. 23.

Logo há necessidade de fomentar informações sobre o exame preventivo do colo uterino; periodicidade dos exames e medidas preventivas, pois há mulheres que apesar de divulgação em sites, e campanhas já realizadas em anos anteriores não sabem da importância do rastreamento do câncer do colo uterino.

Outra medida de combate ao CCU está na vacinação pelo HPV, sendo uma ferramenta que possibilita uma defesa, pois a presença do mesmo no colo uterino facilita o desenvolvimento de lesões precussoras do CCU.

A redução na mortalidade tem seu impacto por meio da educação em saúde e detecção precoce, pois a mesma proporciona informações sobre tudo que circunda o câncer do colo uterino, porém dados permitem concluir a falta de ações deste tipo, permitindo que infecções recorrentes no colo uterino não estão sendo identificados a tempo.

Investimento na área de educação devem ser realizadas para estabelecer uma comunicação mais efetiva e na atualidade e um aplicativo tem esta função, podendo o mesmo facilitar esta disseminação de informações sobre o que compete o combate do CCU.

5.2 Visão geral de como o SUS aborda o problema do câncer de colo de útero.

Apesar do SUS apresentar ações de combate e controle do câncer do colo uterino desde o ano de 1984 e em 2021 criar um novo plano de ação para a mesma, ainda há registrado alto índices de óbito por esta doença, logo medidas devem ser realizadas respeitando as disparidades regionais. para que atinja a parcela da população de regiões como a norte, e com isso ocorra a baixa nas taxas de óbito da mesma.

Conforme portaria GM/MS nº 3.712, de 22 de dezembro de 2020 cabe ao estado incentivar e o município executar, porém acredita-se que Belém tem apresentado dificuldades em executar suas ações de captar o público alvo para satisfatória rastreabilidade, pois dados estatístico comparativo ao município do Paraná, comprovam que os índices estão acima do mesmo, apesar de obterem as mesmas estratégias de combate ao câncer do colo uterino.

Durante o exercício profissional da autora como enfermeira foi possível observar falhas no serviço como: indisponibilidade de materiais como corante de lâminas para coloração de amostra de exame do PCCU, dificuldades de gerar resultados com versões impressas; atrasos na entrega dos mesmos por logística local por mais de 3 meses; indisponibilidade de servidores para entrega de resultados de exames e agendamento de consulta médica e de enfermagem para avaliação de resultados, falta de compromisso de agente comunitário de saúde (ACS) para realizar busca ativa, gerando abandono da usuária ao serviço o qual já havia feito contato e dificuldade de locomover-se até locais considerado de áreas vermelha devido a criminalidade.

A situação acima não deveria ocorrer, pois conforme portaria acima mencionada e Art 12 são atribuições do município garantir a coleta do material, com qualidade, armazenar e transportar, e após análise fornecer os resultados as usuárias e a secretaria estadual, logo a não observação do parágrafo anterior causa evasão das usuárias, pois não aceitam vários retornos a unidade em busca de resultado de seu exame preventivo, podendo gerar avanço de lesões precursoras nas usuárias que possuem estagio inicial.

5.3 Como seria teoricamente o funcionamento das unidades básicas de saúde.

A UBS foi criada para desempenhar o papel de prestar assistência a cada cidadão dentro de sua área de cobertura, através das equipes de estratégias da saúde da família (ESF), quando presente, composta por equipe mínima multiprofissional, com médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo ser complementadas ainda por dentista e técnico em higiene dental.

Neste modelo de assistência à saúde feminina (figura 7), há uma especificidade de atendimento conforme faixa etária (25 a 64 anos), com busca ativa, na contemplação daquelas mulheres com dados fornecidos pelo e-SUS, aquelas que buscam a unidade, mesmo que não seja para realizar o exame preventivo, através de atividade na comunidade ou visita domiciliar, todas essas situações permitem a abordagem dessas mulheres quanto a seu fluxo de cuidados em não desenvolver um câncer de colo uterino.

Todas as formas de busca ativa devem ser para inserção desta mulher no programa de controle e combate do câncer do colo uterino, a dificuldade está em atrair a maioria das mulheres para realizar o fluxo do programa conforme suas demandas.

O que se pode concluir com os dados obtidos de número de coletas é de que a busca ativa, está em uma não prática ou pouca utilização dessa estratégia, devido ao alto índice de criminalidade da região, distância da unidade ao domicílio, dificuldade de planejamento das unidades de saúde, profissionais habilitados não estão cumprindo seu papel, as mulheres não estão sensibilizadas quanto a necessidade entre outros.

A não realização do exame preventivo do colo uterino também tem sido justificado por algumas usuárias devido não dispor de tempo para ir em busca de informação e o horário em que a coleta ocorre estão em seu trabalho, sendo inviável

obterem dispensa sem ter certeza da coleta, por fatores como falta de material, ausência de profissional para fazer, meta diária de coleta já cumprida entre outros.

Conhecer os fatores que dificultam a realização do exame é fundamental para traçar o perfil populacional das mulheres e dessa maneira possibilitar a criação de estratégias mais adequadas, a cada realidade o que conseqüentemente venha a favorecer o rastreamento e diagnóstico precoce do CCU.

Logo a mulher é captada para assistência a sua saúde na atenção primária, sendo encaminhada a programas de saúde estabelecidos pelo ministério da saúde que atendem as suas necessidades, sendo o combate do câncer do colo uterino realizado através de coleta de preventivo do colo uterino primando pelo rastreamento, com foco entre as idades de 25 a 64 anos e vacinação com a vacina do HPV.

5.4 Quais são os motivos da não realização de exame preventivo.

O resultado da entrevista (figura 7) apontam que 45% das mulheres constataam não acharem necessário o exame de preventivo de colo uterino, sendo que estão na faixa etária preconizada pelo Ministério da Saúde para realizarem o mesmo. Logo isso comprova a falta de ações que sensibilize e desperte a responsabilidade feminina quanto a importância de se prevenir desta patologia.

Ainda na pesquisa 14,8 % não tem orientações para fazer o exame, sendo observado a necessidade de educação em saúde mais presente e atuante, pois seria o caso de não haver visita domiciliar nestes casos? A vergonha com 13,10 % das participantes, podem e devem ser trabalhada com conversas e esclarecimento sobre a importância do exame, podendo dessa forma serem motivadas a vencer esta barreira.

Outro motivo que chama a atenção na figura 7 ainda, está na distância do serviço ao domicilio e demora ou horário de funcionamento incompatível com o da mulher, ou seja, são fatores que podem ser contemplados com um aplicativo que permite atendimento a distância com marcação de atendimento sem que precise do deslocamento até unidade de saúde.

Enfim diversos fatores que comprovam déficits do sistema público de saúde quanto a comunicação e informação, faltando uma forma pratica de disponibilizar os serviços oferecidos neste caso, público, com seriedade e compromisso nas agendas

profissionais também citado pelo MS, 2016(pág. 27), principalmente da atenção básica, precisando ser melhorado nos dias atuais.

Conclui-se que as unidades básicas de saúde não estão cumprindo o seu papel básico, na promoção da saúde, no acolhimento da usuária que busca o serviço do PCCU, além de não dispor de agendamento que satisfaça a necessidade da mesma, logo isso causa uma lacuna entre a população alvo e a adesão da mesma neste serviço.

Se bem observado um aplicativo no serviço de preventivo do câncer do colo uterino com funcionalidades educativas, de fácil acesso, que facilite a comunicação entre usuárias e profissionais de saúde sanaria problemas como: deficiência nos registros multiprofissionais quanto ao exame, captação de usuárias, pois o sucesso da funcionalidade do aplicativo está em levar até a usuária a possibilidade de planejamento com informações sobre o serviço, permitindo a mesma se sentir “dona” de sua qualidade de vida e do planejamento do serviço oferecido, já que o sistema seria utilizado conforme sua realidade.

A experiência da autora permite contribuir com a informação de que algumas usuárias do serviço em estudo, não compreendem a necessidade da periodicidade dos exames, além das mesmas abandonarem os cuidados com sua saúde neste caso devido a dificuldades na logística da ida até o posto de saúde e sua rotina diária, outras reclamaram da inúmeras vezes que se deslocaram do domicílio ou trabalhos para receber seus exames e não estavam prontos ainda; acrescento ainda que a falta na compreensão por parte das usuárias sobre ao papel de cada profissional envolvido no serviço faz com que a mesma desista do mesmo, pois algumas dúvidas simples podem ser sanadas com ACS ao invés do médico que apresentam agendas lotadas por exemplo.

A morosidade e obsolência do serviço explicitado acima pela autora fomenta a necessidade de uma ferramenta que permita uma melhor gestão da informação ao longo de todo o processo do exame, para que a iniciativa pública preste as informações necessárias de forma ágil, organizada, simples e de fácil acesso.

5.5 Processos informatizados ou automatizados nas unidades básicas de saúde.

O serviço de saúde antes da pandemia da covid 2019 já havia lançado proposta de informatizar o sistema, porém o processo foi acelerado pela necessidade durante

a pandemia e isso tende a otimizar a micropolítica do serviço em pauta ampliando seu espaço acolhedor.

Fica instituído o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS, com o objetivo de informatizar todas as equipes de Saúde da Família - eSF e equipes de Atenção Primária à Saúde - eAP do País e de qualificar os dados em saúde dos municípios e Distrito Federal.(Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019, art 404 A).

O governo federal em colaborando com avanço tecnológico, oferecendo investimentos na mesma, oferecendo um sistema organizado, informatizado com a composição de dados referentes ao atendimento a saúde em todos os setores para registro. No caso serviço do preventivo do colo uterino, já possuímos fonte de dados informatizado, porém falta tecnologias com avanços que baratei o acesso a informação, sendo de forma simples e com acesso ao público alvo (mulheres entre 25 a 64 anos), que no caso seria o uso da funcionalidade proposta.

Em fim a tecnologia inovadora a ser proposta posteriormente com todos os seus moldes, auxilia no atendimento público do tema de ponta a ponta, solucionando no mínimo as informações necessárias, causando adesão feminina a um atendimento mais eficiente.

5.6 Disponibilidades da população alvo quanto ao uso de um aplicativo no serviço em estudo:

O desenvolvimento de um software envolve processos com ações estratégicas, organizadas, sendo necessário testá-lo quanto a sua funcionalidade para obtenção de um resultado benéfico aos usuários do sistema criado.

De acordo com os dados encontrados o sistema informatizado do SUS tem sua importância no combate ao câncer do colo uterino, porém ainda não foi disponibilizado e criado um sistema com funcionalidade que atinja o público alvo na região desta pesquisa com a finalidade de propagação da adesão, e assim saímos de dados estatístico considerados alto.

Conforme pesquisas o uso da tecnologia (IBGE, 2018/2019) ter um dispositivo móvel não seria uma barreira de aquisição da população feminina, podendo o mesmo ser utilizado para aplicabilidade no serviço de preventivo de colo uterino, pois os

aparelhos como a exemplo celulares para uso de WhatsApp, chamada de voz e vídeo, tem a mesma gerencia e custo da proposta desta pesquisa.

A viabilidade do uso de um aplicativo na atualidade no serviço do preventivo do colo uterino é possível, pois o contexto aponta a modernização dos serviços de saúde (Menezes et al, 2019)

Mediante as dificuldades já apresentada a funcionalidade de um aplicativo facilitaria sua ida a unidade de saúde, já orientada, no momento oportuno para mesma, sem dúvidas quanto ao fluxo do serviço e com isso ampliaria a adesão das mesmas.

6 O PRODUTO

A Tecnologia da Informação é um conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso das informações.

Para a confecção do produto, a técnica para o software sugerida seria a de IBM Rational Unified Process (IRUP), pois a mesma é um processo proprietário de Engenharia de software. Para sua criação as fases são as seguintes:

- 1 Concepção: é a fase inicial do projeto, conta de uma arquitetura e o planejamento do projeto
- 2 Elaboração: Serve para elaborar o projeto do sistema, com levantamento / documentação dos casos de uso, voltado para a arquitetura do sistema. Há a modelagem do negócio e criação do manual do usuário.
- 3 Construção: acontece o desenvolvimento físico do software, produção de códigos, testes alfa.
- 4 Transição: ocorre a entrega do produto e capacitação do usuário.

6.1 Definição das características do aplicativo.

Para esta fase iremos descrever como deve ser direcionada a produção em momentos:

- 1 Momento: foi decidido o tema do aplicativo e o nicho a que ele vai atender, depois define-se as características do app. É necessário analisar quem irá usá-lo e com qual finalidade, para então decidir: em qual plataforma, por exemplo : Android, iOS ou

Windows Phone entre outros; criar um esboço do aplicativo usando recursos disponíveis, como desenhos de interfaces digitalizados ou feitos à mão; definir a estrutura de navegação do app e comportamento em situações online e offline; analisar a acessibilidade do app (por exemplo, se o público for daltônico precisa de cores específicas para usá-lo); criar um layout focado no público-alvo (por exemplo, se idosos vão usar o aplicativo, as teclas e letras não devem ser pequenas); usar padrões de interação conhecidos pelos usuários; utilizar a regra dos 3 cliques (toda ação do usuário deve acontecer em no máximo 3 cliques);decidir as integrações.

2 Momento: Identificação do mínimo produto viável (MVP): pensar no mínimo para que ele funcione

3 Momento Definição da estrutura de dados: é preciso estruturar considerando todos os detalhes do seu negócio.

4 Momento: Design da interface: criação de um protótipo que vai sugerir a estrutura do aplicativo.

5 Momento: Integração com as ferramentas necessárias: viabilidade técnica.

6 Momento: escolher quais ferramentas serão necessárias para analisar resultados e controlar o uso do aplicativo, pois ajuda a escalar o aplicativo, viabilizando um banco de dados em real time, downloads e tratamento de imagens, geolocalização e pagamentos.

7 Momento: Desenvolvimento de códigos e funcionalidades.

A plataforma será desenvolvida e para fazer o aplicativo funcionar, é preciso estar atento, pois cada sistema operacional mobile exige uma linguagem específica. O sistema Android tem a linguagem Java, o sistema iOS funciona com a Swif/Objective C e o Windows Phone com a linguagem C.

8 Momento: Atualização gradativa de novas funcionalidades: assim, depois de desenvolver os códigos e as funcionalidades da versão inicial, é possível testar, analisar e modificar constantemente os recursos do app, de acordo com a análise da experiência do usuário.

9 Momento: Armazenamento de dados.

O principal valor do produto é a capacidade de armazenar e gerir dados dos usuários, além de catalogar fornecedores de serviços. O armazenamento de dados por si é um enorme desafio.

6.2 Análise de Viabilidade Técnica e Econômica

A análise de viabilidade técnica precede o desenvolvimento concreto de qualquer software. O levantamento de requisitos e modelagem abstrata ou gráfica constituem um mapa para o processo de escrita do código da aplicação. Porém as escolhas da própria linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento, além das tecnologias, sistemas de bancos de dados são essenciais para a viabilidade do desenvolvimento do software. Algumas funcionalidades não são suportadas por certas tecnologias e linguagens de programação, nem são apropriadas às plataformas nas quais os usuários precisam utilizar o software. Além disso, mesmo garantindo viabilidade técnica, há tecnologias mais econômicas e mais custosas do que outras. É preciso avaliar simultaneamente o problema, os requisitos e arquitetura levantados e as possíveis plataformas do software e selecionar os melhores conjuntos de ferramentas e tecnologias.

6.3 Plataforma

Um aplicativo como o Lotuseu é na sua essência um aplicativo de comunicação, que proporciona meios e estabelece regras de interação entre pacientes e profissionais saúde. Em alguns aspectos é comparável a uma rede social ou a um aplicativo de mensagens instantâneas, como o Whatsapp, Telegram ou Twiter. Em outros aspectos é similar a um aplicativo de serviços sob demanda, como o Uber ou o iFoods. Similar a todos estes exemplos, o software LotusSei precisa ser executado principalmente em telefones celulares (smartphones) e complementarmente em computadores portáteis e não portáteis.

O motivo da necessidade de suporte móvel (telefones) deve-se ao perfil dos pacientes, que são os usuários principais do sistema, que dispõe principalmente desse terminal. Porém o uso do aplicativo em computadores convencionais é também importante para outros usuários, como médicos, gestores, enfermeiros, dentre outros. A única plataforma que atende universalmente de smartphones a computadores de mesa é o software navegador de Internet, como por exemplo, o Microsoft Edge, o Mozilla Firefox, o Google Chrome, Apple Safari, dentre outros. Seria desnecessário e mais custoso desenvolver um aplicativo exclusivo para o sistema operacional móvel Google Android ou o sistema operacional móvel Apple iOS, simultaneamente

desenvolvendo uma aplicação para cada outro tipo de sistema operacional usado em computadores portáteis ou de mesa. Apenas uma aplicação compatível com todos os principais e onipresentes navegadores de Internet permitirá o acesso de qualquer usuário de qualquer terminal.

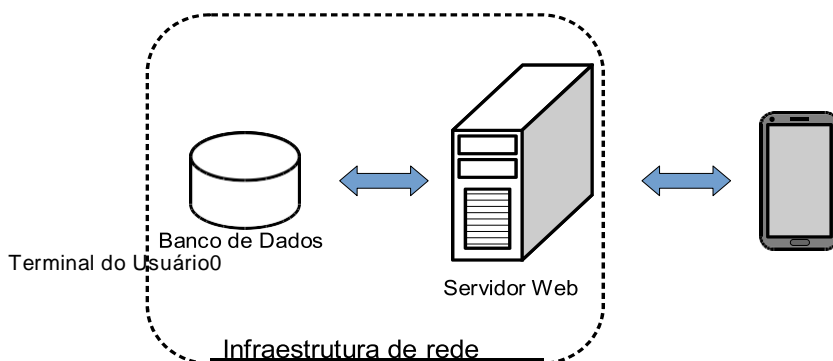
Um aplicativo pode funcionar em navegadores Web, conhecido como Web Application. Funciona como uma página Web inteligente, sendo capaz de funcionar até mesmo de forma desconectada da rede. Pode possuir quase todas as funcionalidades de um aplicativo nativo do sistema operacional do smartphone, seja ele Android ou iOS baixados a partir do Google Play e Apple Store. As semelhanças são tão amplas que existem ferramentas que permitem gerar um aplicativo nativo Android ou iOS a partir do código e uma Web Application .

6.4 Arquitetura de Comunicação

A grande maioria dos aplicativos móveis, como Uber, Whatsapp, Telegram, iFoods, dentre outros, utilizam a mesma arquitetura de comunicação e de armazenamento de dados cliente-servidor. Trata-se de uma arquitetura simples e bem estabelecida, portanto dominada por quaisquer profissionais da área de desenvolvimento de software ou tecnologia da informação. Seria também a arquitetura adequada para o aplicativo Lotuseu.

A Fig. 8 ilustra a arquitetura cliente-servidor. É importante observar que o servidor, embora representado como uma única entidade, pode ser constituído de vários servidores em rede com cada um deles, por exemplo, oferecendo diferentes serviços ou atendendo determinadas localizações geográficas. O mesmo pode ser dito do “Banco de Dados”. Para aplicações ou páginas web de pequeno porte, um servidor apenas com o banco de dados integrado pode ser suficiente. Porém, para grandes infraestruturas de serviços ou aplicativos de maior cobertura pode ser mais conveniente que o sistema de banco de dados seja colocado fisicamente separado do servidor Web.

Fig. 8: Arquitetura convencional cliente-servidor.



6.5 Aplicativo Web

Um aplicativo na Web ou WebApplication é constituído de três partes: o banco de dados, o servidor Web e a página Web carregada dentro do programa navegador no terminal do usuário.

O banco de dados ou sistema de gerenciamento de banco de dados, é um programa de computador capaz de gerenciar tabelas de dados estruturadas. Tais programas são oferecidos dentro dos pacotes dos serviços de hospedagem de páginas na Internet. Muitos destes programas são de código aberto ou possuem versões de código aberto, tal como PostgreSQL, MySQL, etc.

O servidor Web é um programa de computador que entrega páginas Web por meio da Internet, seguindo o protocolo de transferência de hipertexto HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). O programa é escrito sob demanda em função da aplicação e pode ser escrito usando diversas linguagens de programação.

A página Web gerada pelo servidor Web é um texto escrito em Linguagem de Marcação de Hipertexto HTML (*HyperText Markup Language*). No meio deste hipertexto outros tipos de scripts podem ser incluídos ou anexados, formando um amalgama de textos com diferentes linguagens e este conjunto é conhecido como HTML5 (HTML versão 5). A página Web é a interface gráfica com o usuário, responsável pela apresentação de todos os elementos visuais e sonoros, bem como recursos de entrada, que permitem a interação do usuário por meio de textos, dispositivos periféricos como mouse e teclado, câmera, microfone e telas sensíveis ao toque.

6.6 Análise Econômica

O aplicativo Lotuseu é concebido para operar em torno de laboratórios e unidades de saúde públicos, unicamente na prevenção do câncer de colo de útero. Porém, os mesmos recursos e funcionalidades podem ser futuramente adaptadas para acompanhamento e prevenção de uma infinidade de outras doenças, servindo não apenas unidades públicas de saúde, mas também consultórios, clínicas, laboratórios, ambulatórios e hospitais.

A melhor estratégia para adoção do aplicativo é a distribuição gratuita para uso em unidades públicas de saúde, para que possa ganhar visibilidade e difusão. Além disso, o uso do aplicativo pelo público permite maturar o projeto sem obrigações contratuais.

6.7 O funcionamento do aplicativo do ponto de vista do usuário

Do ponto de vista das usuárias do serviço, que tem por foco mulheres entre 24 a 64 anos, sendo possível também nas demais idades que possua uma vida sexual ativa, será um aplicativo para acesso ao serviço de saúde do preventivo do colo uterino de forma mais prática pelo telefone celular ou navegador web.

Pelo aplicativo será possível:

Cadastrar: haverá um cadastro de informações pessoais, com garantia de confiabilidade dos dados informados, que serão: nome completo, número do cartão sus e endereço residencial. Na sequência será permitido a usuária encontrar sua unidade de saúde por geolocalização, sendo inserida na rede do mesmo. Haverá também a possibilidade de contatar diretamente com profissionais que se disponibilizarem durante o uso de seu aplicativo.

Informações: sobre a doença do câncer do colo uterino, medidas preventivas, índices desta patologia na região de domicílio, o que seria o exame preventivo do colo uterino, qual o preparo para realizar o PCCU, quem deve fazer, por quanto tempo deve ser feito, quais os profissionais coletam amostra, e onde está disponível o serviço.

Planejar sua ida aos serviços: será possível acessar datas disponíveis para consultas com enfermeiro ou médico, realizar marcação de data para coleta de preventivo do colo uterino; agendar retorno de consulta com médico ou enfermeira;

remarcar data para exame ou consulta caso aconteça imprevisto, pois o sistema irá propor datas disponíveis.

Arquivamento: terá acesso aos exames de PCCU já realizados, históricos de consultas e tratamentos, além de dispor de seu calendário vacinal especificamente sobre o HPV.

Interação e comunicação: o sistema permitirá acesso por um chat, podendo ser permitido uma comunicação imediata (on-line) conforme a disponibilidade de profissionais, além de sala de bate papo entre as usuárias do serviço e profissionais de saúde.

6.8. Funcionamento do aplicativo do ponto de vista de cada categoria de profissional da unidade básica.

Os profissionais de saúde habilitados serão médicos (as), enfermeiros(as), ACS e atendentes. Abaixo está a especificação do que cada profissional pode acessar no aplicativo:

Médico: terá acesso a disponibilidade de agenda médica e de enfermagem, inserção de datas, postagem e remoção de informações, acesso aos resultados de exames disponíveis, poderá interagir pelo chat em sala de bate papo, visibilidade da estatística de atendimentos por mês, e ao espaço reservado ao meu lótus de cada paciente, onde será informado a progressão de atendimento do mesmo.

Enfermeiro (a): terá acesso a disponibilidade de agenda médica e de enfermagem, inserção de datas, postagem e remoção de informações, aos resultados de exames disponíveis, interatividade pelo chat e sala de bate papo, estatística de atendimentos por mês das usuárias, e ao espaço reservado ao meu lótus de cada paciente, onde será informado a progressão de atendimento do mesmo.

ACS: terá acesso a disponibilidade de agenda, inserção de datas com restrição, mediante autorização de profissional a ser solicitado, postagem de informações, ao chat e sala de bate papo, estatística de atendimentos por mês, e ao espaço reservado ao meu lótus de cada paciente, onde será informado a progressão de atendimento do mesmo.

Atendente: terá acesso a disponibilidade de agenda, inserção de datas, ao chat e sala de bate papo, estatística de atendimentos por mês.

Do ponto de vista dos profissionais de saúde, o aplicativo permitirá acesso ao histórico de atendimento dos pacientes. Também permitirá ao profissional de saúde

colocar suas próprias informações na rede, como locais onde atende, horários de atendimento, etc. O sistema utilizará geolocalização para automaticamente, e por conveniência, atualizar o status do profissional, caso esteja ou não em jornada de trabalho. Em caso de contratempo por parte do médico ou paciente, consultas podem ser canceladas e automaticamente remarçadas, podendo interagir com a usuária através pelo chat.

6.9. O aplicativo e seus recursos.

Cadastro: haverá um cadastro de informações pessoais, com garantia de confiabilidade dos dados informados, que serão: nome completo, nome da mãe, CPF, número do cartão sus e endereço, sendo que somente o profissional de saúde da unidade do serviço terá acesso a estes dados das usuárias. Na sequência será permitido a usuária encontrar sua unidade de saúde por geolocalização, sendo inserida na rede do mesmo. Haverá também a possibilidade de contatar diretamente com profissionais que se disponibilizarem durante o uso de seu aplicativo.

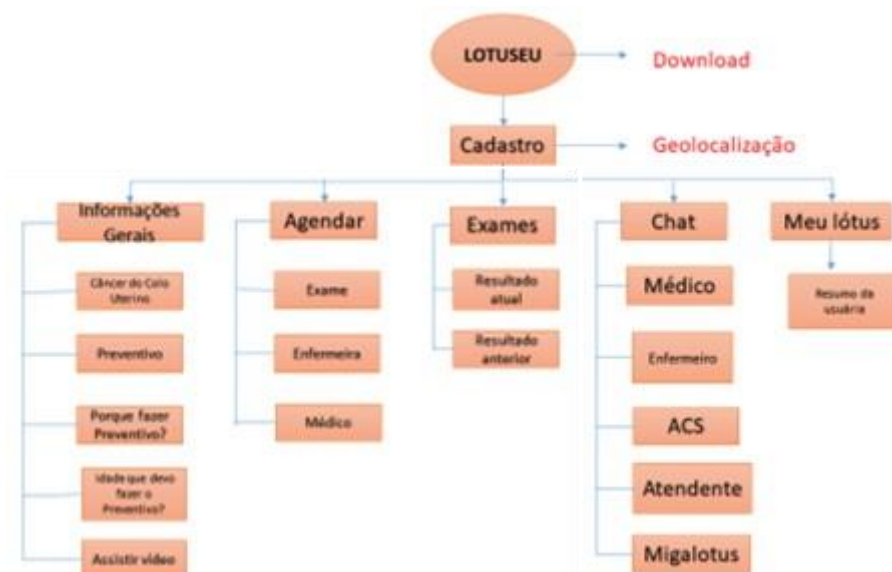
Informações: publicar informações do ministério da saúde sobre a doença do câncer do colo uterino; medidas preventivas; índices da mesma em nossa região; o que seria o exame preventivo do colo uterino; qual o preparo para realizar o PCCU, quem deve fazer, por quanto tempo deve ser feito, quais os profissionais coletam amostra, e onde está disponível o serviço.

Planejar: atendimento de consultas com enfermeiro ou médico, organizar a marcação de data para coleta de preventivo do colo uterino; confirmar agendamento de retorno na consulta com médico ou enfermeira; confirmar remarcação de data para exame ou consulta caso aconteça imprevisto, disponibilizar datas, horários e quantitativo de exames diários.

Arquivar: cada usuária poderá deixar arquivado na sua conta os resultados de seus exames já realizados, com acesso mediante somente a sua entrada por senha no aplicativo.

Interagir: o sistema permitirá acesso a um chat, estabelecendo em momento oportuno uma comunicação imediata (on-line), conforme a disponibilidade de profissionais, sendo possível tirar dúvidas das pacientes assim que elas surgem.

6.10 Fluxograma do Produto



O fluxograma acima detalha de forma simples de que forma o aplicativo funciona, sendo um sistema de atendimento ao público feminino para contribuir no combate do câncer do colo uterino, com fomento na interatividade das usuárias com a unidade de saúde básica e vice-versa. Haverá uma chave de acesso para a secretaria de saúde local, especificamente para o coordenador, secretário de saúde, ou responsável por este serviço para ser o moderador de informações necessárias ao sistema público de saúde (SUS), sendo sempre respeitado a o que compõe a LGPD.

6.11 Arquitetura Geral de um Software e seus recursos.

Para a compreensão das funcionalidades que serão incluídas no aplicativo proposto, para grau de importância localiza-se como funcionalidades essenciais os recursos: agendar, exames e informações gerais, pois são os MVP (*Minimum Viable Product*, ou seja produto mínimo viável). Já nas funcionalidades gerais se encaixa chat e meu lótus, pois agregam mais atrativos com suas funcionalidades.

Cadastro: nesta tela deve ser inserido dados pessoais da usuária ou do profissional de saúde habilitado já descrita acima, esta habilitação será fornecida por um gerente do serviço a ser escolhido conforme disponibilidade e função do mesmo no serviço, a opinião que seja o enfermeiro e o médico das ESF ou unidade básica de saúde diretamente inserido neste serviço no caso de usuárias e a nível de profissional

de saúde o responsável pelo programa saúde da mulher do município. Ambos os moderadores do serviço poderão confirmar se o profissional e/ ou usuária a ser inserido no aplicativo realmente fazem da área de cobertura da unidade de saúde conforme geolocalização, pois dessa forma também será garantido a Lei 13.709 de Proteção de Dados.

Para o cadastro da usuária e profissional de saúde, será disponibilizado o serviço de geolocalização no aplicativo.

Informações gerais: será composta dos achados publicados sobre o câncer do colo uterino da base de dados do INCA. Neste campo também será possível informar campanhas ou ações da unidade.

Agendar: no recurso agendar vamos descrever por atores abaixo:

Agendar médico: a partir do recurso agendar, na próxima tela abrirá um calendário com a função selecionar período ou bloquear período, ou verificar agenda.

Agendar enfermeiro: a partir do recurso agendar, na próxima tela terá acesso a escolha se será médico, enfermeira ou exame, visita domiciliar, e na próxima tela abrirá um calendário com a função selecionar período ou bloquear período, suspender datas dando a usuária novas opções se for o caso, na sequência abrirá calendário com as datas para seleção da ação desejada. Terá acesso a agenda médica.

Agendar ACS: a partir do recurso agendar, na próxima tela terá acesso a escolha se será médico, enfermeira ou exame, posterior as datas disponíveis para marcação de consultas e exames.

Agendar atendente: pode ser o profissional administrativo e técnico de enfermagem ou um administrativo da unidade. A partir do recurso agendar, na próxima tela terá acesso a escolha se será médico, enfermeira ou exame, na próxima tela abrirá um calendário com a função selecionar período ou bloquear período, suspender datas dando a usuária novas opções se for o caso, na sequência abrirá calendário com as datas para seleção da ação desejada. Terá acesso todos os agendamentos.

Agendar usuária: A partir do recurso agendar, na próxima tela terá acesso a escolha se será médico, enfermeira ou exame, na próxima tela abrirá um calendário com a função selecionar período ou cancelar quando já agendado, posterior mente confirmar, ou retornar tela anterior. Terá acesso todos os agendamentos.

Exame: acesso aos resultados de exames já realizados. Este recuso será disponível pelos profissionais de saúde abaixo:

Exame médico: a partir do recurso exame, na próxima tela terá acesso as opções exames atuais ou anteriores, em seguida haverá a disponibilidade dos exames, que poderá ser em pdf ou foto.

Exame enfermeiro: a partir do recurso exame, na próxima tela terá acesso as opções exames atuais ou anteriores, em seguida haverá a disponibilidade dos exames, que poderá ser em pdf ou foto.

Chat: um recurso para interação, podendo encorajar todas as usuárias no processo a sua adesão, acesso abaixo por profissional:

Chat médico: poderá interagir em chat conforme sua disponibilidade, podendo estar on line e off line, também ficará disponível perguntas para visualizações posteriores, sendo dessa forma um registro por usuária /dia. Então os recursos serão chat, em seguida escolher on line ou of line, na sequência escolher o contato (médico, enfermeira, atendente, acs ou miga lótus), e posterior interagir.

Chat enfermeiro: poderá interagir em chat conforme sua disponibilidade, podendo estar on line e off line, também ficará disponível perguntas para visualizações posteriores, sendo dessa forma um registro por usuária /dia. Então os recursos serão chat, em seguida escolher on line ou of line, na sequencia escolher o contato (medico, enfermeira, atendente, acs ou miga lótus), e posterior interagir.

Chat ACS: poderá interagir em chat conforme sua disponibilidade, podendo estar on line e off line, também ficará disponível perguntas para visualizações posteriores, sendo dessa forma um registro por usuária /dia. Então os recursos serão chat, em seguida escolher on line ou of line, na sequencia escolher o contato (médico, enfermeira, atendente, acs ou miga lótus), e posterior interagir.

Chat atendente: poderá interagir em chat conforme sua disponibilidade, podendo estar on line e off line, também ficará disponível perguntas para visualizações posteriores, sendo dessa forma um registro por usuária /dia. Então os recursos serão chat, em seguida escolher on line ou of line, na sequencia escolher o contato (médico, enfermeira, atendente, acs ou miga lótus), e posterior interagir.

Chat usuária: poderá interagir em chat conforme sua disponibilidade, podendo estar on line e off line, também ficará disponível perguntas para visualizações posteriores, sendo dessa forma um registro por usuária /dia. Então os recursos serão chat, em seguida escolher on line ou of line, na sequencia escolher o contato (médico, enfermeira, atendente, acs ou miga lótus), e posterior interagir.

Papolotus: uma sala de bate papo na qual todos que acessam o aplicativo podem interagir uns com os outros, pois o mesmo apresenta uma lista de todos que se cadastraram, podendo ser convidado a qualquer momento para um bate papo por outro participante. Então o recuso segue a sequência miga lótus, convidar, e posterior escolhe-se na lista a pessoa a interagir.

Meu lótus: permite acesso de todos na visualização de progresso de serviços utilizados pelas usuárias, funcionaria como uma agenda temporal dos mesmos. Composto de um fluxo temporal, para mostra em fluxograma tudo o que já foi utilizado no serviço oferecido.

7 CONCLUSÃO

Foi possível verificar que o número de coletas de exames citopatológicos na comparação entre as regiões norte e sul do Brasil há disparidades, sendo o CCU mais controlado na região sul, e que a região norte precisa obter mais adesão ao exame PCCU, pois os índices apresentados anteriormente do mesmo dificultam o rastreamento satisfatório da doença para melhor controle.

Há necessidade de investir em melhorias no processo de comunicação entre o público alvo do exame PCCU, pois alguns achados comprovam a falta de conhecimento adequado dessas mulheres.

Devido à pandemia do novo coronavírus, observa-se um aumento no ano de 2019 nas taxas de óbito por câncer de colo uterino, logo a atenção deve ser redobrada nos anos seguintes pós pandemia, pois os serviços de saúde pública ficaram fechados durante a mesma, e por isso não houve rastreamento com funcionamento anual conforme preconizado pelo MS.

Diante do exposto os indicadores analisados corroboram e nos permite visualizar que apesar dos programas de saúde já existente no seguimento da saúde da mulher, não foi possível que a gestão federal e local reduzisse significativamente no Brasil de forma igualitária entre as suas regiões os índices de câncer de colo uterino e óbitos pelo mesmo.

Propor a criação de um aplicativo que favoreça a qualificação do atendimento do serviço de preventivo do colo uterino se torna viável, pois a tecnologia influencia em vários aspectos da sociedade, e nos dias atuais, um aplicativo como o Lotuseu facilitará a comunicação e o planejamento de usuários do serviço em estudo, no sentido de oferecer facilidade em conectar com a unidade de saúde de acordo com a disponibilidade da cliente e dos profissionais de serviços disponíveis, evitando faltas, atrasos, e até mesmo deslocamentos desnecessários até a unidade, fato que em alguns casos influencia na rotina diária das usuárias que acabam deixando para depois por não dispor de tempo para tal deslocamento.

A praticidade e facilidade de acesso ao serviço, além de favorecer ainda mais a relação entre usuárias e serviço público local, permite a formação mais integrada de uma rede de comunicação com respostas rápidas para posteriores planejamentos de ações de saúde pública.

A nova funcionalidade do aplicativo proposto será mais uma ferramenta atrativa ao público alvo deste estudo principalmente, pois o mesmo se comporta com acessibilidade a todas que deverão ser atendidas pela UBS ou ESF de sua área de cobertura, com disponibilidade de acesso por celulares e computadores, com conteúdo, datas para agendamentos médicos e exames, informações sobre o serviço e um acompanhamento da evolução de cuidados de saúde recebidos pela usuárias, além da possibilidade de conversar por chats com outras usuárias e profissionais cadastrados na funcionalidade.

O cenário acima corresponde a importância do uso do aplicativo conforme descrição já realizada, pois a adesão ao mesmo tem grande possibilidade devido aos avanços tecnológicos na população, permitindo que usuárias deste serviço obtenha através dele, de forma prática, toda informação necessária para planejamento dos dias em que irá se deslocar até a unidade de saúde da sua área de cobertura a fim de obter assistência a patologia em estudo, pois dessa forma haverá mais contribuição com o rastreamento do CCU, com mais comodidade, facilidade e praticidade.

De acordo com todo o sistema já implementado do programa de saúde da mulher no SUS, vislumbra-se a necessidade de fortalecer a gestão local dos programas de controle dos cânceres do colo do útero, bem como de se investir na qualidade dos serviços, aliando-se aos avanço tecnológico, e com isso atrair mulheres para realizar o exame de Papanicolau na atenção primária, ampliando dessa forma a rastreabilidade, e por consequência aumentar o controle da doença do câncer do colo uterino na região norte do Brasil, pois este tipo de câncer é uma patologia passível de cura quando identificada em estágios iniciais.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BELÉM. **População por sexo do Município de Belém segundo anuário do ano de 2020, entre os anos de 1980 a 2020, por sexo.** Disponível em: <<https://anuario.belem.pa.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Tabela-8-Demografia.pdf>> Acesso em: dia 8 de fev. 2022.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO PARÁ 2018. **População por Sexo, Pará e municípios**

2011/2015. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2018/tabelas/demografia/tab_1.3_populacao_porsexo_para_e_municipios_2011_a_2015.htm> Acesso em : dia 12 de fev. 2021.

CARVALHO A. M. C. et al. **Adesão à Vacina HPV entre os adolescentes: revisão integrativa. Revista texto e contexto Enfermagem.** Disponível em : <<https://www.scielo.br/j/tce/a/LxgbWPXJyD8ZCSGwhMbtZRw/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 9 de out. 2021.

CARVALHO, F. 2014. **Aplicação de jogos terapêuticos: demandas e desafios.** I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde, período 30 e 31 de out. 2019. UNEB, Campus I, Salvador – BA, 2014.

CASARIN, R. PICCOLI, J.. **Educação em saúde para prevenção do câncer de colo do útero em mulheres do município de Santo Ângelo/RS.** Ciênc. saúde coletiva, 2011, vol.16, n.9, pp. 3925-3932. ISSN 1413-8123. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011001000029&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 10 de dez. 2020.

FERNANDES, N. *et al.* **Acesso ao exame citológico do colo do útero em região de saúde: mulheres invisíveis e corpos vulneráveis.** Caderno de Saúde Pública 35 (10), 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2019001205001&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em : 30 de nov. 2020.

FEBRASGO. **Rastreio, diagnóstico, e tratamento do cancer do colo do útero.** 2017. Ano, 2017. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/05z-zdiagnoysticozrastreiozeztratamentozdozcanycerzdezcolozdezuytero.pdf>. .> Acesso em 09 de fev. 2021.

GALVÃO, M. T. G. Et al **Mulheres vivenciando o adoecer em face do câncer cérvico-uterino. Artigos Originais • Acta paul. enferm. 18 (2) • Jun 2005** • Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/k5HQmxZTCZStNjbZWFpNbYd/?lang=>> .> Acesso em 10 de jan. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Nota técnica de fluxo com orientações por níveis de atenção sobre a coleta de citopatológico.** Ano2020. Disponível em <<https://atencao basica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202008/06144430-nt- citopatologico-versao-final.pdf.>> Acesso em 20 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Distribuição das mulheres de 25 a 64 anos de idade, segundo o principal motivo de nunca ter feito exame preventivo no Brasil. PNS, 2019.** Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/en/node/5190.>> Acesso em; 20 de set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População total de mulheres no Estado Pará no ano de 2019. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html.>> Acesso em 10 de fev. de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Educa Jovens.** Uso de internet, televisão e celular no brasil. Ano: 2019. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html.>> Acesso em: 15 de Dez. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER.. **Incidência.** Ano, 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/dados-e-numeros/incidencia>>Acesso em:. 20 de dez.2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Atlas on line de Mortalidade.** Disponível em <<https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo08/consultar.xhtml#panelResultado.>> Acesso em: 6 de jan. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Câncer do colo do útero.** Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-utero, 2020>>. Acesso em: 15 de out. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Deteção Precoce, Colo do Útero**, 2018, Disponível: <www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio/deteccao_precoce>. Acesso em: 10 de out. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Deteção Precoce**. Ano: 2020. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-tero/conceito-e-magnitude>>. Acesso em: 09 de fev. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Conceito e magnitude**. 2021. Ano: 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-uterio/conceito-e-magnitude>>. Acesso em: 09 de fev. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Câncer do colo do útero**, 2020. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-uterio>>. Acesso em: 04 de fev. 2021.

LY, K.. 2011 apud ROCHA, Fernades *et al*, 2017. **Uso de APPS para promoção dos cuidados à Saúde**. *Saúde*, 2017. disponível em: <[file:///C:/Users/PARTICULAR/Downloads/3832-Texto%20do%20artigo-10109-1-10-20170730%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PARTICULAR/Downloads/3832-Texto%20do%20artigo-10109-1-10-20170730%20(1).pdf)>. Acesso em: 02 de mar. 2020.

MASCARENHAS, H. Z. TIBES C. *et al* - **Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura**. 2014. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/940>>. Acesso em: 30 de out. 2021.

MENEZES, C. B. *et al*. **Aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com doença arterial periférica**. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rlae/a/DKgXTqYXXRJDHfmqF5yGC9j/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 13 de dez. 2021.

MINAYO, Maria. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª edição. São Paulo: Hucitec Editora, 2014. 407 p. Disponível em: <<https://teletime.com.br/29/04/2020/793-dos-brasileiros-tem-celular-informa-ibge>>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **PORTARIA Nº 84, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2021**. Disponível em: <<https://www.conass.org.br/conass-informa-n-365/2021-publicada-a-portaria-saes-n-84-que-institui-camara-tecnica-assessora-para-o>>

enfrentamento-do-cancer-de-colo-do-utero-no-ambito-da-atencao-primaria-a- saude.
 .> Acesso em: 11 de jan. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**, Ano: 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf/view. .> Acesso em: 11 de jan. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS nº 3.712, de 22 de dezembro de 2020**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-3.712-de-22-de-dezembro-de-2020-295788198>. .> Acesso em: 8 de dez. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 3.388 de 2013**. Disponível em:
 <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3388_30_12_2013.html
 l. .> Acesso em: 8 de dez. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO SÍRIO-LIBANÊS DE ENSINO E PESQUISA. **Protocolo de Atenção Básica. Saúde das Mulheres, 2016**. DF. Disponível: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_atencao_basica_saude_mulheres.pdf. .> Acesso em: 8 de dez. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017**. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0006_03_10_2017.html. .> Acesso em: 13 de dez. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Saúde**. 2019. Disponível em:
 <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. .>
 Acesso em: 02 de dez. 2019.

PAIVA, Fernando. **79,3% dos brasileiros têm celular, informa IBGE**. Ano 2020. Teletime informação independente e confiável. Disponível em: <<https://teletime.com.br/29/04/2020/793-dos-brasileiros-tem-celular-informa-ibge/>>..> **Acesso em:** 10 de out. 2020.

PONTES, B. P. **Estudo dos genótipos do hpv e fatores associados ao diagnóstico do câncer do colo do útero em estágio inicial em mulheres atendidas na unidade de saúde de referência oncológica do estado do Pará.** RJ, 2016. Disponível : <https://docplayer.com.br/88057739-Valeria-barbosa-pontes.html> .>.Acesso dia 20 mar. 2020.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO CÂNCER. **Número de coletas de exame preventivo no Estado Pará entre os anos de 2013 a 2021, segundo Faixa etária.** Disponível em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?siscan/cito_colo_atendbr.def .>.Acesso em: 8 de jan. 2022.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO CÂNCER. **Número de coletas de exame preventivo no Município de Belém no Estado do Para entre os anos de 2014 a 2021, segundo Faixa etária.** Disponível em:<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?siscan/cito_colo_atendbr.def .> Acesso em: 8 de jan. 2022.

SOARES et al.. **Prevalência da mortalidade por câncer de colo do útero em mulheres, na Região Norte, entre os anos de 2010 e 2017,** Revista saúde em foco: doenças emergentes e reemergentes - volume 1 2020,Página 433 – 441. Disponível em: <Prevalência da mortalidade por câncer de colo do utero em mulheres, na Região Norte, entre 2010 e 2017. .> Acesso em: 05 de maio 2021.

SOARES, Simaria. **Pesquisa Científica: Uma abordagem sobre o método qualitativo,2019.**Disponível em:<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/ciranda/article/view/314>. .> Acesso em:8 de fev. 2021.

Silva R. M. – Unifor et al . **Pesquisa desenvolve aplicativos para a promoção da saúde da mulher.** Disponível em: <<https://www.funcap.ce.gov.br/2018/06/13/pesquisa-desenvolve-aplicativos-para-a-promocao-da-saude-da-mulher> .> Acesso em: 10 de nov. 2021.

TOKARNIA M. **Celular é o principal meio de acesso à internet no país. 2020** .Agencia Brasil. Disponível em:<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/celular-e-o-principal-meio-de-acesso-internet-no-pais> .> Acesso em: 29 de abr. 2020.

APENDICE A

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ - CESUPA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO
EM SAÚDE – EDUCAÇÃO MÉDICA (ESEM)

PRODUTO

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE
PREVENÇÃO DO CANCER DO COLO UTERINO EM UNIDADE BÁSICA DE
SAÚDE NO ESTADO DO PARÁ

ELYENE ELENE MEIRELES DA ROCHA SILVA

Produto final obtido da dissertação de mestrado com o título- “A tecnologia da informação e comunicação na estratégia de prevenção do cancer do colo uterino em unidade básica de saúde no Eestado do Pará”, orientado pelo Prof. DR. Haroldo José de Matos e co-orientador Prof. Dr Marco José de Sousa Rocha, no Centro Universitário do Pará.

Belém- PA
2022

Tela do Produto:

Pensou-se no uso da imagem da flor de Lótus como slogan devido o seu histórico permitir uma análise de incentivo aos cuidados femininos, pois o mesmo cria-se em ambiente aquática, é um tipo de lírio d'água, cujas raízes estão fundamentadas na lama e no lodo de lagos e lagoas e sobe à superfície para florescer com uma incrível beleza. À noite, as pétalas da flor se fecham, ela mergulha debaixo d'água e ao amanhecer, essa flor se levanta das profundezas e ressurgente novamente à superfície, onde abre suas belas pétalas. As pétalas têm a capacidade de autolimpar-se, ou seja, conseguem repelir microrganismos e poeiras, possuem caules alongados e cilíndricos, que podem chegar a 6 metros acima da água.

Para os cuidados da mulher neste tema, a flor de lótus representa a usuária, e precisa-se sempre florescer, cuidar de si, e quando se buscar cuidar de sua saúde ginecológica, há sempre saúde a florescer a cada dia. Além de ser possível ter por lição que a medida preventiva do exame do câncer do colo do útero para muitas pode ser obstáculos de pré-conceitos, vergonhas e desconforto, podemos assim concluir que:

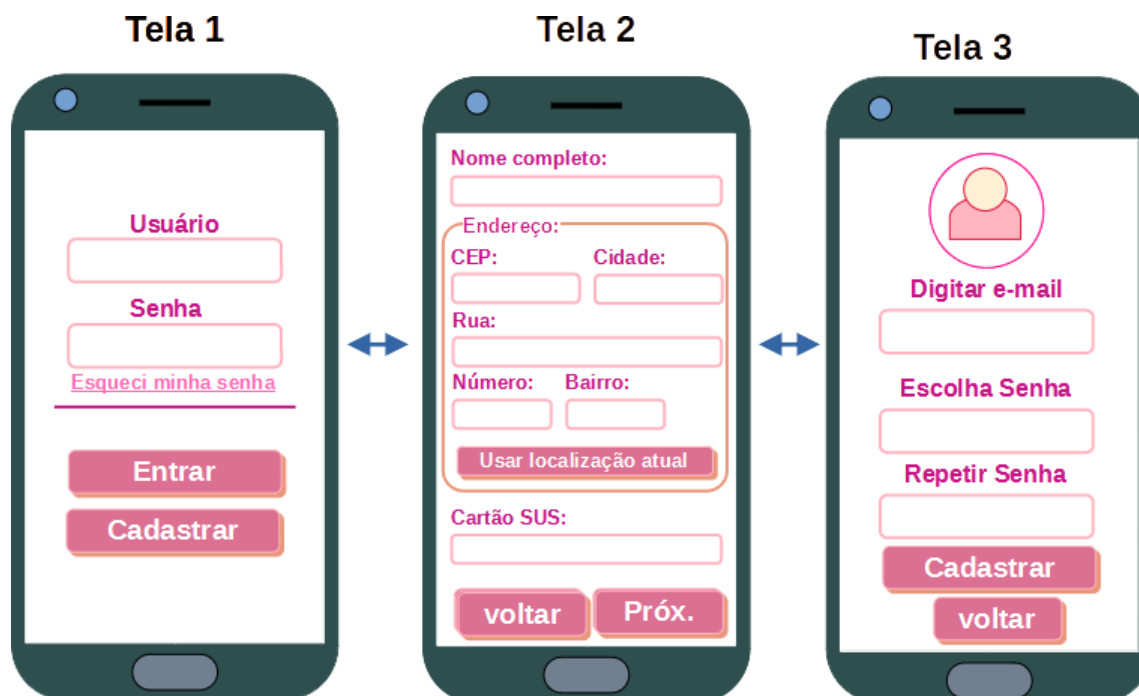
“Não importa o tamanho do obstáculo e nem o quão escuras e difíceis sejam as circunstâncias, é possível florescer para a luz, assim como a flor de lótus”.

As telas devem ser criadas com fácil entendimento e manuseio, logo quanto mais prático e simples, melhor a adesão das mulheres que apresentam dificuldades com tecnologias.

O aplicativo terá sua funcionalidade conforme solicitação do usuário nas opções disponíveis em tela, sendo no momento para o público feminino alvo 18 telas nesta pesquisa e para profissionais da saúde com 21 telas, sendo que para cada opção buscou-se respeitar as regras dos três cliques, ou seja, em até três opções sequenciais o usuário consegue obter o que busca nas funcionalidades e sua solicitação será atendida.

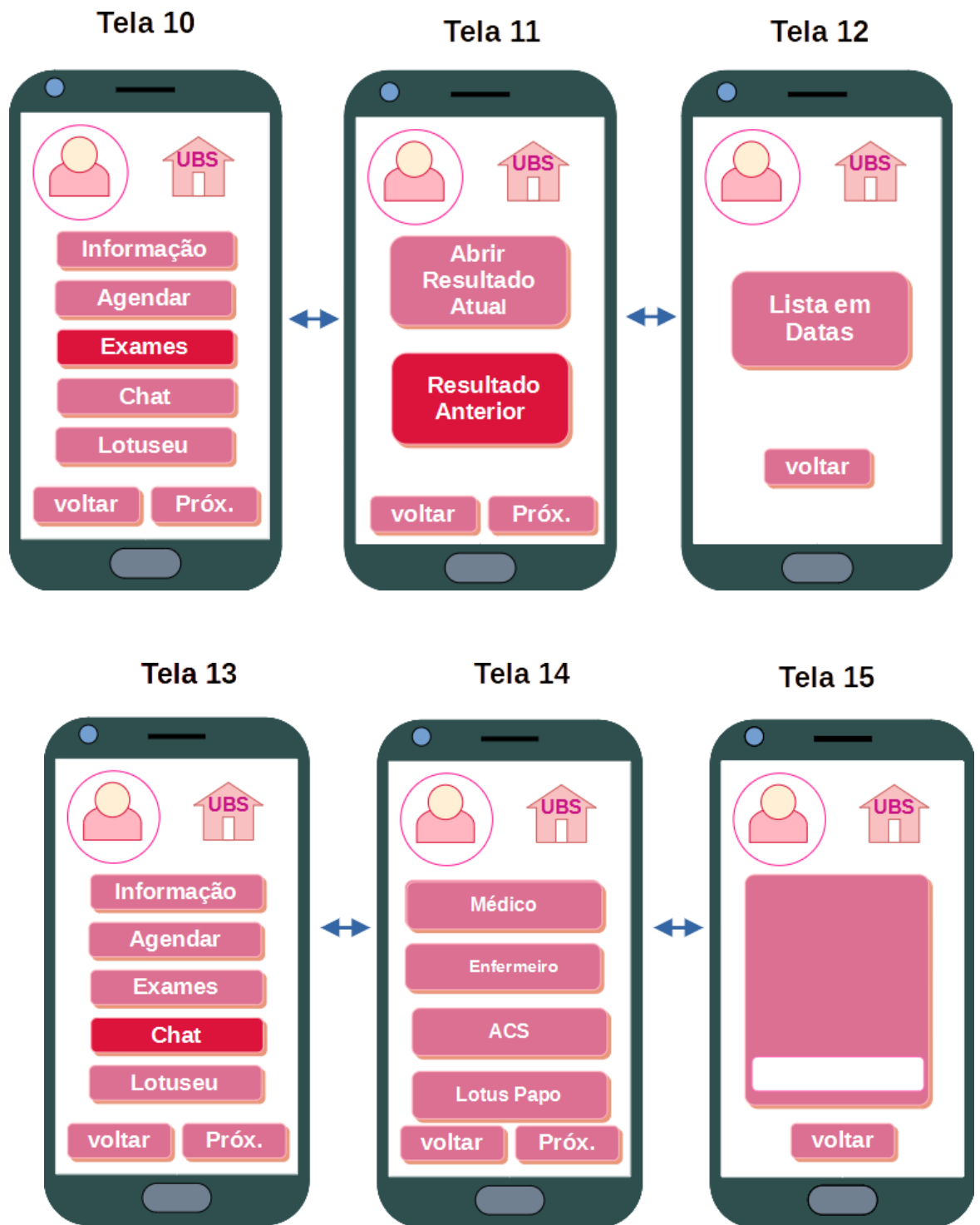
Telas para Usuárias do Serviço do Preventivo do Colo Uterino (21 telas).

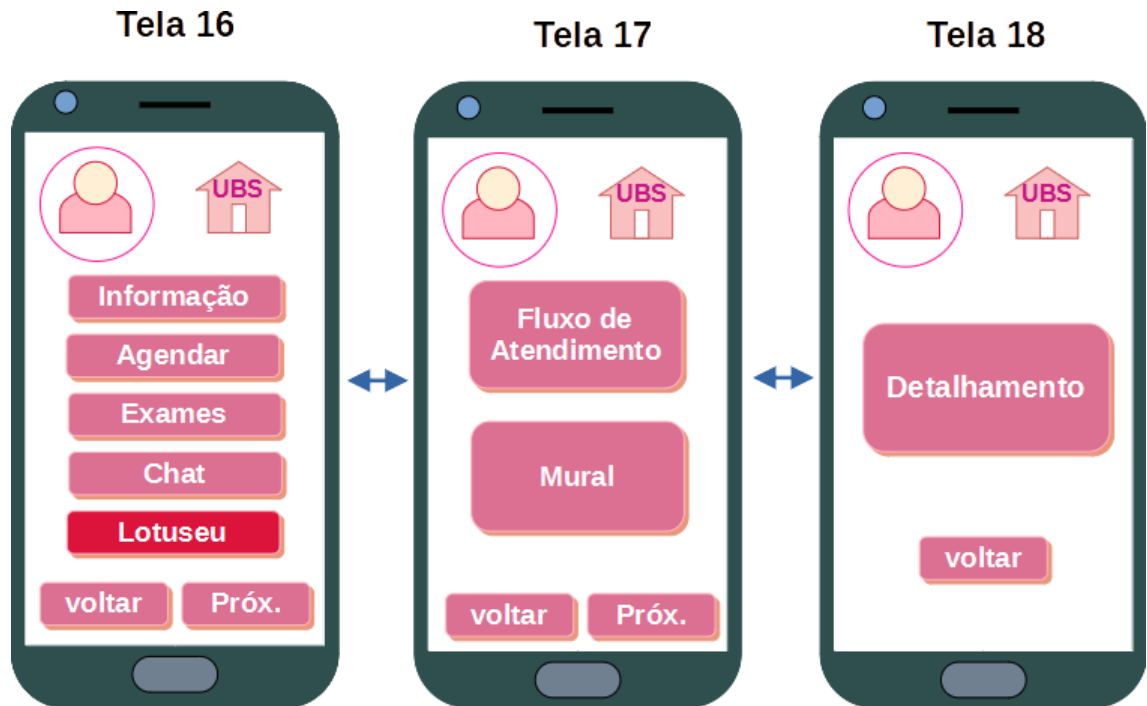
Nas telas 1,2 e 3 será realizado um cadastro da usuária com dados pertinentes a sua identificação, com uso de sua geolocalização.



Com a regra dos três cliques a tela 4 expõe as opções disponíveis atuais abaixo, e por exemplo com destaque em vermelho, a opção escolhida foi informação na tela 4, e na sequência a tela 5 expõe sobre qual assunto seria a busca de informação, e posteriormente na tela 6 a usuária escolhe se vai ler ou escutar o que está disponível na funcionalidade escolhida anteriormente. Dessa forma segue o fluxo das demais telas, podendo o usuário retornar a tela anterior ou seguir a diante.

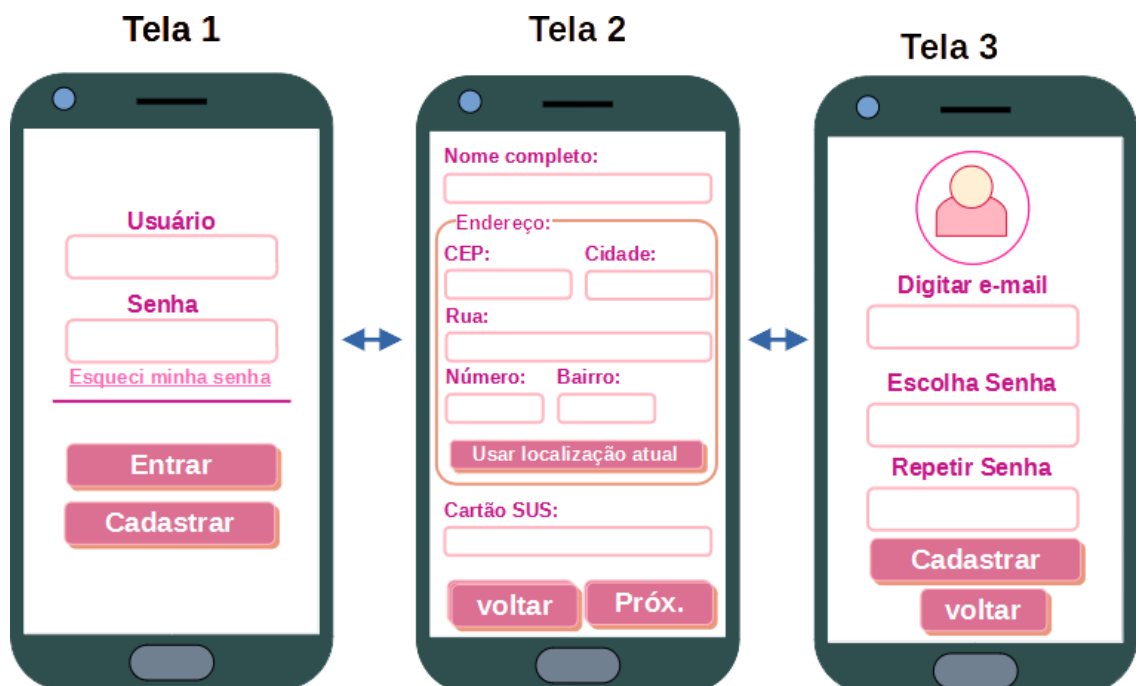






Telas para Usuárias do Serviço do Preventivo do Colo Uterino (18 telas).

Nas telas 1,2, 4 e 5 será realizado um cadastro da usuária com dados pertinentes a sua identificação, com uso de sua geolocalização.



Nas telas 6, haverá uma chave de acesso exclusiva pela secretaria de saúde para autorizar o cadastro de profissionais locais, pois com isso será possível amparar a Lei Geral de Proteção de Dados.



Com a regra dos três cliques a tela 7 expõe as opções disponíveis atuais abaixo, por exemplo com destaque em vermelho, a opção escolhida foi informação na tela 7, na sequência a tela 8 expõe sobre o que busca informação, e na tela 9 o profissional de saúde escolhe se vai ler ou escutar o que está disponível na funcionalidade escolhida anteriormente. Dessa forma segue o fluxo das demais telas, podendo o usuário retornar a tela anterior ou seguir a diante.



Tela 13



Tela 14



Tela 15



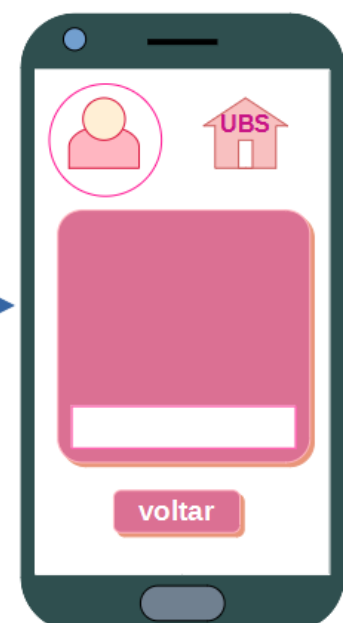
Tela 16



Tela 17



Tela 18





ANEXO A

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

ESTIMATIVA | 2020

Região Norte



Tabela 4

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas* de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos											
	Homens						Mulheres					
	Estados			Capitas			Estados			Capitas		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada
Próstata	2.770	29,39	47,79	800	29,07	64,30	-	-	-	-	-	-
Mama feminina	-	-	-	-	-	-	1.970	21,34	31,39	990	32,91	38,81
Colo do útero	-	-	-	-	-	-	1.940	21,20	25,24	950	31,82	35,70
Tráqueia, brônquio e pulmão	870	9,24	15,98	270	10,00	20,05	990	5,47	9,53	210	7,23	10,72
Cólon e reto	490	5,27	7,69	230	7,99	11,57	990	6,48	8,71	220	7,66	11,34
Estômago	1.110	11,75	18,22	420	14,87	21,73	950	6,03	8,46	270	9,01	8,47
Cavidade oral	340	3,80	6,44	150	5,32	9,19	170	1,69	2,22	170	4,29	2,60
Laringe	240	2,68	4,42	130	3,87	4,57	90	0,54	0,71	70	0,89	0,57
Bexiga	180	1,81	2,90	100	2,81	5,24	90	0,89	1,09	70	1,10	1,35
Esôfago	250	2,69	3,55	130	3,95	5,09	90	0,73	0,92	70	0,78	0,93
Ovário	-	-	-	-	-	-	310	3,28	3,72	160	5,20	5,44
Linfoma de Hodgkin	120	1,05	1,33	80	1,84	1,86	70	0,28	0,29	60	0,50	0,47
Linfoma não Hodgkin	210	2,23	2,93	100	3,28	4,29	170	1,95	3,04	130	3,73	5,42
Glândula tireoide	80	0,50	0,72	70	0,76	1,26	260	2,84	3,62	120	3,28	3,22
Sistema nervoso central	300	3,20	4,67	140	4,53	6,45	290	3,03	3,95	160	4,50	4,99
Leucemias	410	4,45	5,55	160	6,63	8,47	320	3,55	3,95	150	4,81	4,85
Corpo do útero	-	-	-	-	-	-	230	2,41	3,85	130	3,90	5,08
Pele melanoma	100	0,83	1,56	70	1,34	2,07	90	0,78	0,80	70	1,02	1,00
Outras localizações	2.190	23,23	39,04	970	34,29	52,19	1.590	17,29	23,63	600	20,00	25,27
Todas as neoplasias, exceto pele não melanoma	9.660	102,80	168,73	3.820	135,43	212,91	9.400	102,33	131,62	4.900	154,58	159,85
Pele não melanoma	2.010	21,25	-	630	22,28	-	3.650	39,24	-	730	25,00	-
Todas as neoplasias	11.670	124,19	-	4.450	157,77	-	13.050	141,57	-	5.330	179,12	-

* População padrão mundial (1960). / ** Números arredondados para múltiplos de 10.

Figura 2

Fonte: INCA, 2020.

ANEXO B

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Pará e Belém

Tabela 8

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas^a de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos											
	Homens						Mulheres					
	Estados			Capitais			Estados			Capitais		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada
Próstata	930	21,23	33,08	140	18,66	23,93	-	-	-	-	-	-
Mama feminina	-	-	-	-	-	-	780	18,24	22,56	320	37,80	35,85
Colo do útero	-	-	-	-	-	-	780	18,41	22,00	110	12,92	12,13
Traqueia, brônquio e pulmão	340	7,68	11,35	90	12,13	15,53	220	5,11	6,93	90	10,41	9,83
Cólon e reto	200	4,50	6,30	50	6,80	9,12	270	6,33	8,02	80	9,81	9,12
Estômago	560	12,71	18,22	130	17,60	21,73	300	7,05	8,83	130	15,43	14,34
Cavidade oral	140	3,17	4,49	30	3,73	4,37	80	1,76	2,22	30	3,12	2,60
Laringe	80	1,93	2,83	30	3,60	4,59	20	0,39	0,51	**	0,77	0,65
Bexiga	80	1,74	2,62	20	3,23	3,96	30	0,67	0,84	**	1,28	1,07
Esôfago	110	2,63	3,82	50	6,27	7,97	30	0,71	0,92	**	1,04	0,93
Ovário	-	-	-	-	-	-	120	2,75	3,43	40	5,26	4,99
Linfoma de Hodgkin	20	0,56	0,61	**	1,12	1,17	**	0,31	0,31	**	0,65	0,55
Linfoma não Hodgkin	80	1,78	2,21	20	3,20	3,51	60	1,38	1,70	30	3,42	3,03
Glândula tireoide	20	0,51	0,72	**	1,05	1,29	100	2,30	2,92	30	3,71	3,44
Sistema nervoso central	110	2,46	3,08	30	3,73	4,30	110	2,60	3,11	50	5,44	4,99
Leucemias	180	4,14	4,78	40	5,47	6,15	140	3,29	3,64	40	4,55	4,69
Corpo do útero	-	-	-	-	-	-	70	1,60	2,12	20	2,99	2,99
Pele melanoma	30	0,71	1,02	**	1,69	2,10	20	0,41	0,51	**	0,82	0,72
Outras localizações	860	19,69	27,65	220	29,33	34,43	710	16,67	21,30	200	23,57	21,90
Todas as neoplasias, exceto pele não melanoma	3.740	85,66	122,51	880	117,32	190,28	3.850	90,32	110,41	1.220	145,95	156,12
Pele não melanoma	760	17,29	-	250	33,06	-	900	21,08	-	330	39,84	-
Todas as neoplasias	4.500	103,07	-	1.130	150,65	-	4.750	111,43	-	1.550	185,43	-

^a População padrão mundial (1960). / **Números arredondados para múltiplos de 10. / **Número de casos menor que 20.

Fonte: INCA, 2020.

ANEXO C

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Região Sul



Tabela 32

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas* de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos											
	Homens						Mulheres					
	Estados			Capitais			Estados			Capitais		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada
Próstata	9.260	62,00	46,28	730	39,43	25,60	-	-	-	-	-	-
Mama feminina	-	-	-	-	-	-	10.890	71,16	47,96	1.570	75,87	45,90
Colo do útero	-	-	-	-	-	-	2.680	17,48	12,60	220	10,18	7,40
Traqueia, brônquio e pulmão	4.640	31,07	27,70	340	18,53	19,38	2.860	18,66	14,09	540	26,29	16,10
Cólon e reto	3.750	25,11	20,80	500	27,14	24,67	3.620	23,65	16,42	530	25,76	15,59
Estômago	2.380	16,02	11,78	200	11,15	11,23	1.390	9,15	5,06	160	8,20	6,61
Cavidade oral	1.990	13,32	9,52	130	6,89	7,70	630	4,08	2,75	70	3,57	2,35
Laringe	1.210	8,13	5,51	70	4,15	3,58	210	1,37	1,23	30	0,99	0,69
Bexiga	1.420	9,50	5,91	270	14,38	17,68	510	3,31	2,46	80	3,99	2,73
Esôfago	2.160	14,48	12,80	130	6,52	6,75	690	4,52	3,25	60	2,81	1,38
Ovário	-	-	-	-	-	-	1.080	7,06	4,84	140	6,56	4,29
Linfoma de Hodgkin	260	1,74	1,84	40	1,92	2,02	170	1,12	1,01	30	1,13	0,78
Linfoma não Hodgkin	1.270	8,52	6,10	140	8,18	8,03	1.120	7,29	3,37	130	6,47	4,27
Glândula tireoide	270	1,79	1,54	80	3,89	1,81	930	6,12	4,49	220	10,53	3,13
Sistema nervoso central	1.290	8,63	6,85	150	7,39	6,07	1.170	7,64	4,92	100	4,94	3,97
Leucemias	1.250	8,34	6,52	110	5,87	6,29	1.180	7,76	4,73	140	6,80	6,04
Corpo do útero	-	-	-	-	-	-	1.000	6,53	6,14	190	8,92	6,09
Pele melanoma	960	6,49	3,89	100	5,66	4,02	1.010	6,61	3,79	100	4,53	2,87
Outras localizações	10.030	67,20	50,39	1.080	58,07	56,21	7.770	50,78	31,29	870	41,82	31,62
Todas as neoplasias, exceto pele não melanoma	42.140	282,26	240,66	4.070	219,21	215,52	38.910	254,44	145,00	5.180	249,86	130,33
Pele não melanoma	18.460	123,67	-	3.200	172,73	-	15.060	98,49	-	2.700	130,04	-
Todas as neoplasias malignas	60.600	405,91	-	7.270	391,56	-	53.970	352,92	-	7.880	380,09	-

* População padrão mundial (1960). / *Números arredondados para múltiplos de 10.

Fonte: INCA, 2020.

ANEXO D

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

Paraná e Curitiba

Tabela 33

Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas* de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária*

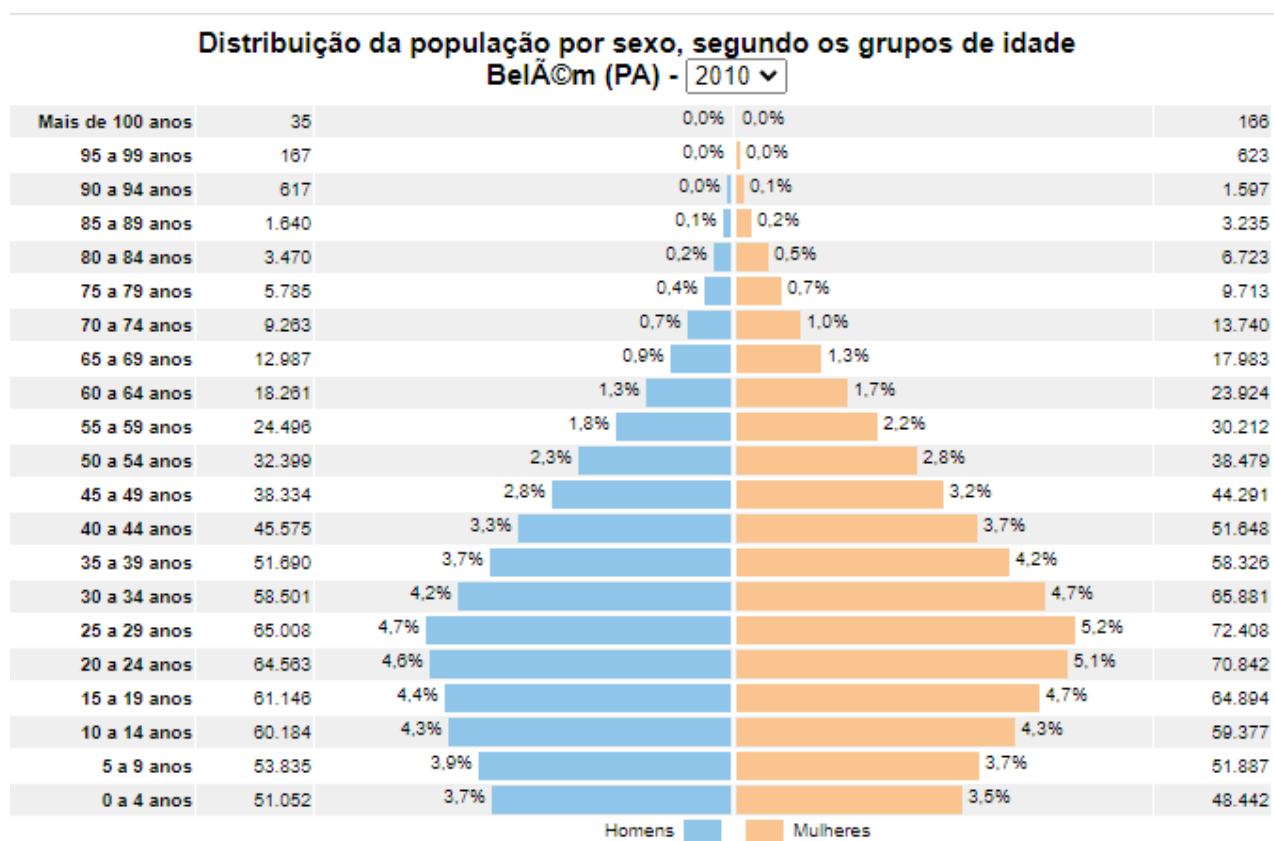
Localização Primária Neoplasia Maligna	Estimativa dos Casos Novos											
	Homens						Mulheres					
	Estados			Capitais			Estados			Capitais		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajustada
Próstata	3.560	62,62	46,85	220	24,06	25,60	-	-	-	-	-	-
Mama feminina	-	-	-	-	-	-	3.470	59,26	47,96	570	56,57	45,90
Colo do útero	-	-	-	-	-	-	990	16,89	13,67	100	9,48	7,40
Traqueia, brônquio e pulmão	1.180	20,78	16,73	110	12,36	12,85	810	13,81	11,36	150	15,21	12,07
Côlon e reto	1.250	22,05	20,80	200	21,89	22,15	1.230	20,97	16,42	200	19,35	15,07
Estômago	900	15,90	11,78	80	8,56	8,76	490	8,39	5,06	40	4,15	3,33
Cavidade oral	680	11,93	9,52	70	7,91	7,70	230	3,88	2,75	30	2,76	2,35
Laringe	370	6,51	5,51	30	3,69	3,58	100	1,70	1,36	**	0,92	0,65
Bexiga	400	7,04	5,91	70	7,15	7,41	220	3,75	2,60	30	3,46	2,73
Esôfago	720	12,70	10,04	50	4,99	5,04	180	3,04	2,39	20	2,11	0,56
Ovário	-	-	-	-	-	-	390	6,64	4,84	50	4,74	3,80
Linfoma de Hodgkin	120	2,08	1,84	20	2,14	2,02	70	1,17	1,01	**	1,05	0,78
Linfoma não Hodgkin	410	7,14	6,10	50	5,85	5,66	280	4,76	3,37	50	4,94	4,06
Gândula Tireoide	100	1,67	1,54	20	1,94	1,81	340	5,87	4,49	40	3,55	3,13
Sistema nervoso central	420	7,37	6,12	50	4,99	5,06	390	6,66	4,92	40	4,34	3,97
Leucemias	400	6,98	6,52	40	4,44	4,81	320	5,55	4,73	40	3,75	3,64
Corpo do útero	-	-	-	-	-	-	480	8,22	6,97	70	6,81	5,66
Pele melanoma	230	4,09	3,53	40	4,34	4,02	310	5,35	3,79	40	3,75	2,87
Outras localizações	3.250	57,20	49,65	390	38,48	38,25	2.370	40,43	30,07	290	28,34	22,56
Todas as neoplasias, exceto pele não melanoma	13.990	245,92	205,04	1.440	156,08	210,89	12.670	216,60	132,11	1.780	175,75	130,33
Pele não melanoma	4.720	82,97	-	740	80,64	-	3.670	62,66	-	1.000	99,13	-
Todas as neoplasias	18.710	328,89	-	2.180	236,29	-	16.340	279,33	-	2.780	274,48	-

* População padrão mundial (1960). / * Números arredondados para múltiplos de 10. / ** Número de casos menor que 20.

Fonte: INCA, 2020.

ANEXO E

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Belém (PA) no ano de 2010.



Fonte: IBGE, 2010.