

FERNANDA SILVA PEREIRA

**APLICATIVO: MACROSCOPIA DO
APARELHO GENITAL FEMININO**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para a obtenção do título de
Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

POUSO ALEGRE - MG

2020

FERNANDA SILVA PEREIRA

**APLICATIVO: MACROSCOPIA DO
APARELHO GENITAL FEMININO**

Trabalho Final do Mestrado Profissional,
apresentado à Universidade do Vale do
Sapucaí, para a obtenção do título de
Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Fiorita Gonzales Lopes Mundim

COORIENTADORES: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

POUSO ALEGRE – MG

2020

Pereira, Fernanda Silva.

Aplicativo: Macroscopia do aparelho genital feminino / Fernanda Silva
Pereira. -- Pouso Alegre: UNIVÁS, 2020.
ix, 47f.

Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde,
Universidade do Vale do Sapucaí, 2020.

Título em inglês: Macroscopic application female genital tract

Orientadora: Profa. Dra. Fiorita Gonzales Lopes Mundim
Coorientadores: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos A. Mendonça
Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

1. Aplicativos Móveis. 2. Laboratórios. 3. Biópsia. 4. Patologia Cirúrgica.
5. Genital Feminino. 6. Fase Pré-Analítica. I. Título.

CDD – 618.107

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

**MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE**

COORDENADORA: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça

Linha de Atuação Científico-Tecnológica: Gestão e Qualidade em Lesões Teciduais.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **CARLOS AFONSO PEREIRA** e **ELIDA SILVA PEREIRA** que sempre me incentivaram nos estudos e me ensinaram a nunca desistir dos meus sonhos. Grata pelo amor, pelas orações e dedicação. Amo vocês!

À minha irmã, **TALITA SILVA PEREIRA**, que além de irmã é minha companheira de estudos, amiga e por vezes segunda mãe. Grata pelos cuidados, ensinamentos e atenção despendida em meu favor, dedicando um pouco de seu valioso tempo na composição deste trabalho.

Ao meu namorado, **CARLOS JOSÉ ROZA CRUS**, por toda paciência, incentivo e companheirismo.

Aos **FAMILIARES** e **AMIGOS PRÓXIMOS** que sempre estiveram e sempre estarão ao meu lado, pelo carinho, momentos de descontração, companheirismo e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Ao **PROF. DR. JOSÉ DIAS DA SILVA NETO** PRÓ REITOR DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA DA UNIVÁS pelos ensinamentos e por transmitir amor pela vida, tornando o mestrado mais valioso e prazeroso.

À **PROF.^a DRA. ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA**, COORDENADORA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE (MPCAS) por todo apoio e maestria que conduz este mestrado.

À minha orientadora, **PROF^a DRA. FIORITA GONZALES LOPES MUNDIM**, por me ceder seu conhecimento com cordialidade e empatia e me guiar nos momentos mais importantes, com muito carinho, sabedoria e paciência, minha eterna gratidão.

Aos meus coorientadores, **PROF^a DRA. ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA** e **PROF. DR. GERALDO MAGELA SALOMÉ**, pelos apontamentos oportunos e aprendizado constante, sem vocês o trabalho jamais ganharia tanto em qualidade.

À secretaria e aos professores do corpo docente do **MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ**, que contribuíram para minha evolução pessoal, profissional e acadêmica ao passar seus conhecimentos e experiências.

A todos os **COLEGAS DO MESTRADO**, em especial aos que se tornaram grandes amigos **JOANABELL ARAÚJO DE OLIVEIRA, NOELI JAQUELINE DA FONSECA, SARA NOVELIANO NASCENTES STEGMANN CRUZ, RAILTON DA SILVA MIRANDA E WAGNER ELIAS DE MELO MOREIRA**, por compartilharem seus desafios e conquistas, e contribuírem para que tudo se tornasse mais leve e prazeroso.

À equipe de desenvolvimento, **JESSICA HELENA ARAÚJO** e **MICHELLE CRISTINA ALVES DE ANDRADE**, pelo empenho e profissionalismo na confecção do aplicativo.

Aos acadêmicos do curso de Medicina da Univás, **JOÃO VITOR DE OLIVEIRA** e **ANTÔNIO PEDRO PEREIRA**, pela colaboração na coleta de dados.

Ao acadêmico do curso de Publicidade e Propaganda da Univás, **HELDER FERNANDES RIBEIRO**, pela colaboração na criação da logomarca.

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma, por mais simples que seja, para a realização deste projeto e deste sonho.

SUMÁRIO

1	CONTEXTO	1
2	OBJETIVOS	4
3	MÉTODOS	5
3.1	TIPO DO ESTUDO.....	5
3.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO.....	5
3.3	CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia.....	5
3.3.1	Primeira etapa - Análise.....	7
3.3.2	Segunda etapa - <i>Design</i>	7
3.3.3	Terceira etapa - Desenvolvimento.....	8
3.3.4	Quarta etapa - Implementação.....	10
3.3.5	Quinta etapa - Transição.....	10
3.4	VALIDAÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia	10
3.4.1	Seleção dos juízes.....	11
3.4.2	Critérios de inclusão.....	11
3.4.3	Critérios de não inclusão.....	12
3.4.4	Critérios de exclusão.....	12
3.5	COLETA DE DADOS.....	12
3.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	13
3.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	13
4	RESULTADOS	14
4.1	CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia.....	14
4.1.1	Revisão da literatura.....	14
4.1.2	Validação do aplicativo AP Macroscopia.....	17
4.1.2.1	Avaliação dos juízes.....	17
4.2	PRODUTOS.....	19

4.2.1	Logomarca do aplicativo AP Macroscopia.....	19
4.2.2	Aplicativo AP Macroscopia.....	20
5	DISCUSSÃO	30
5.1	APLICABILIDADE.....	32
5.2	IMPACTO PARA A SOCIEDADE.....	32
6	CONCLUSÕES	33
7	REFERÊNCIAS	34
8	NORMAS ADOTADAS	38
9	APÊNDICES	39
	APÊNDICE A - Carta-convite aos juízes.....	39
	APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	40
	APÊNDICE C - Questionário para validação dos juízes.....	42
10	ANEXO	44
	ANEXO A - Parecer Comissão de Ética e Pesquisa.....	44
11	FONTES CONSULTADAS	47

RESUMO

Contexto: A população mundial vive era de progressivo aumento de doenças crônicas e degenerativas. Neste cenário, prover uma cobertura universal de saúde torna-se componente essencial para abordar o aumento do número de comorbidades e mortalidades. Preconiza-se que laboratórios de anatomia patológica possam contribuir neste contexto. Devido à alta demanda, importância e complexidade dos serviços em anatomia patológica, as tecnologias digitais, através de ferramentas específicas, como aplicativos, tornam-se fundamentais para a melhoria da qualidade e progresso em saúde. Dentre os exames macroscópicos mais frequentes no laboratório de anatomia patológica cita-se os do aparelho reprodutor feminino. **Objetivo:** desenvolver e validar aplicativo para macroscopia do aparelho genital feminino. **Método:** estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica. Optou-se pelo *Design* Instrucional Contextualizado. As etapas de desenvolvimento do aplicativo foram: Etapa 1 - Análise; Etapa 2 - *Design*; Etapa 3 – Desenvolvimento; Etapa 4 - Implementação; Etapa 5 - “Transição”. O aplicativo AP Macroscopia foi validado por dez Médicos Patologistas, três Biólogos e um Biomédico. Para a validação, foi utilizada a técnica de Delphi, com Índice de Validade de Conteúdo. **Resultados:** houve consenso dos juízes. O Índice de Validade de Conteúdo global dos juízes foi 1,00. Tal achado caracteriza que o conteúdo do aplicativo é excelente. **Conclusão:** o aplicativo AP Macroscopia foi desenvolvido e validado por juízes com experiência na área, mostrando concordância entre os participantes da pesquisa na primeira avaliação.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis. Laboratórios. Biópsia. Patologia Cirúrgica. Genital Feminino. Fase Pré-Analítica.

ABSTRACT

Context: a world population lives in an era of progressive increase in chronic and degenerative diseases. In this scenario, providing universal health coverage becomes an essential component to address the increase in the number of comorbidities and mortality. It is recommended that pathological anatomy laboratories contribute to universal health coverage. Required by the high demand, importance and complexity of services in pathological anatomy, digital technologies through specific tools, such as applications, become fundamental for the improvement of quality and progress in health. Among the most frequent macroscopic examinations in the pathological anatomy laboratory are those of the female reproductive system. **Objective:** to develop and validate an application for macroscopy of the female genital system. **Method:** study applied in the technological production modality. Contextualized Instructional Design was chosen. The stages of development of the application were: Stage 1 - Analysis; Step 2 - Design; Stage 3 - Development; Step 4 - Implementation; Step 5 - “Transition”. The AP Macroscopy application was validated by ten pathologists, three biologists and one biomedical. To validate, the Delphi technique was used, with Content Validity Index. **Results:** there was a consensus of the judges. The overall Content Validity Index of the judges was 1.00. Such finding highlights that the content of the application is excellent. **Conclusion:** the AP Macroscopy application was developed and validated by judges with experience in the area, showing agreement between the research participants in the first assessment.

Keywords: Mobile Applications. Laboratories. Biopsy. Pathology, Surgical. Female Genital. Pre-Analytical Phase.

1 CONTEXTO

A população mundial vive era de progressivo aumento de doenças crônicas e degenerativas. Situação ocorrida principalmente devido: ao aumento da vida média populacional, queda da taxa de fecundidade, modificações no estilo de vida e maior exposição à determinados riscos ambientais (WILSON, 2018). Evidências que determinam maior aparecimento de doenças em geral, dentre elas as neoplasias benignas e malignas.

No Brasil, a incidência estimada de tumores para cada ano do triênio 2020-2022 é de 309.750 nos homens e 316.280 nas mulheres (INCA, 2020). Neste cenário, prover cobertura universal de saúde torna-se componente essencial para abordar o aumento do número de comorbidades e mortalidades, entretanto há necessidade de alinhamento e integração a ferramentas e métodos que contribuam para um desenvolvimento sustentável (WHO, 2019).

Preconiza-se que laboratórios de anatomia patológica contribuam para a cobertura universal de saúde. A expansão deste serviço é fundamental para apoiar, sobretudo, os sistemas de saúde de países de renda média, cuja parcela de doenças é desproporcional aos baixos cuidados de saúde e recursos. O papel primordial dos laboratórios é definido por: fornecer o diagnóstico, informação acerca do prognóstico e direcionamento do tratamento, que contribui diretamente para o rastreio, na vigilância e registro das doenças (WILSON *et al.*, 2018).

Nos laboratórios de anatomia patológica, o setor da macroscopia é o local para a primeira avaliação do tecido. Avaliação efetuada após correta fixação, que consiste na descrição completa de todas as informações relevantes, e amostragem adequada, através de cortes macroscópicos para posterior estudo microscópico e possível diagnóstico anatomopatológico (VARMA *et al.*, 2020).

O exame macroscópico é realizado por Médicos Patologistas que trabalham em conjunto com outros profissionais das áreas, Saúde e Biológicas, graduados e/ou técnicos, de forma manual, utilizando protocolos e manuais, usualmente impressos, onde se exemplifica a rotina a ser seguida e parâmetros para as secções macroscópicas de tecidos. É necessário que os profissionais apresentem conhecimento técnico-científico, em especial, na área de anatomia para obtenção de laudo macroscópico preciso e relevante (BELL *et al.*, 2008; MALPICA *et al.*, 2019).

Exames macroscópicos mal interpretados e/ou representados, podem prejudicar o restante da fase pré-analítica, analítica e pós-analítica, podendo acarretar danos irreparáveis ao

paciente. Perante estes fatos, nota-se a total importância do correto exame macroscópico, que contribua para o ideal diagnóstico da doença (VARMA *et al.*, 2020).

Dentre os exames macroscópicos mais frequentes no laboratório de anatomia patológica cita-se os do aparelho reprodutor feminino (SAMIMI *et al.*, 2018); sistema de órgãos internos e externo que incluem a vagina, o útero, os ovários, as tubas uterinas e a vulva (SOBOTTA, 2018).

A variedade macroscópica e microscópica do aparelho genital reprodutor feminino não é encontrada em outro sistema corpóreo. Ocorrência que se deve às alterações geradas pelo: ciclo menstrual, gravidez, pós-parto e menopausa, que são capazes de gerar: hiperplasia, atrofia, necrose, hemorragia e neoplasias (ZUGAIB e FRANCISCO, 2019).

Entre as neoplasias malignas, no Brasil, o câncer no colo do útero, sem considerar o câncer de pele não melanoma é a terceira localização primária mais incidente, sendo esperados para 2020-2022, 16.710 casos novos por ano, valores que correspondem a risco estimado de 15,38 casos novos a cada 100 mil mulheres. A incidência mundial é de 570 mil casos por ano, e é responsável por 311 mil óbitos por ano, sendo a quarta causa mais frequente de morte por câncer no Brasil e no mundo (INCA, 2020).

Para o câncer do corpo do útero, estima-se 6.540 casos novos (6,07/100 mil mulheres), no Brasil, ocupando a oitava posição entre as mulheres. O câncer de ovário ocupa o sétimo lugar, com estimativa de 6.650 casos novos (6,18/100 mil mulheres). Os tumores de tuba uterina, vagina e vulva são os menos prevalentes (INCA, 2020).

Devido à alta demanda, importância e complexidade dos serviços em anatomia patológica, as tecnologias digitais através de ferramentas específicas, tornaram-se fundamentais para a melhoria da qualidade e progresso em saúde (MCKAY *et al.*, 2018).

A popularização dos *tablets e smartphones*, devido ao seu sistema operacional multitarefa e multimídia, e sua portabilidade, contribuíram para um maior desenvolvimento e uso dos aplicativos móveis (MCKAY *et al.*, 2018).

Aplicativos em saúde são *softwares* com potencial de fornecer acesso à informações de saúde de alta qualidade, baseadas em evidências. São responsáveis por auxiliar o usuário a desempenhar tarefa(s) em uma escala global. No entanto, ainda não atingiram seu potencial devido a várias barreiras, incluindo a falta de supervisão regulatória, literatura limitada baseada em evidências, e preocupações com privacidade e segurança (KAO, 2017).

As tecnologias de informação e comunicação transformaram todos os setores da sociedade. O setor da saúde segue esta tendência (ALAMI *et al.*, 2017; FARNELL *et al.*, 2020).

Estudos demonstraram que *Softwares* modernos e acessíveis de patologia e medicina laboratorial, possuem papel substancial para diagnósticos precisos contribuindo diretamente na qualidade de vida dos pacientes, quando utilizada de forma adequada (ALTURKISTANI *et al.*, 2018; SAYED *et al.*, 2018; HORTON *et al.*, 2018).

Desta maneira, a criação do aplicativo proposto pelo presente estudo, poderá proporcionar padronização das rotinas macroscópicas, auxílio com informações fidedignas para os profissionais, além de facilitar o treinamento de novos profissionais. O ambiente virtual poderá ser utilizado em diversos locais, até de forma simultânea por diversas pessoas, não necessitando do deslocamento de grande acervo de livros ou materiais complementares, diminuindo o custo operacional e otimizando o tempo.

2 OBJETIVOS

Desenvolver e validar aplicativo para macroscopia do Aparelho Genital Feminino.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DO ESTUDO

Estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica, baseada na engenharia de *software*, do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico.

3.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

Este estudo foi realizado no Laboratório de Anatomia Patológica do Hospital das Clínicas Samuel Libânio (HCSL), em Pouso Alegre, Minas Gerais, no período de 2019 a 2020.

3.3 CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia

Como metodologia de desenvolvimento do aplicativo AP Macroscopia, optou-se pelo *Design Instrucional Contextualizado*, que envolve proposta construtivista e consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas, incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização (BARRA, 2017). A construção do aplicativo AP Macroscopia seguiu as seguintes etapas (Figura 1).

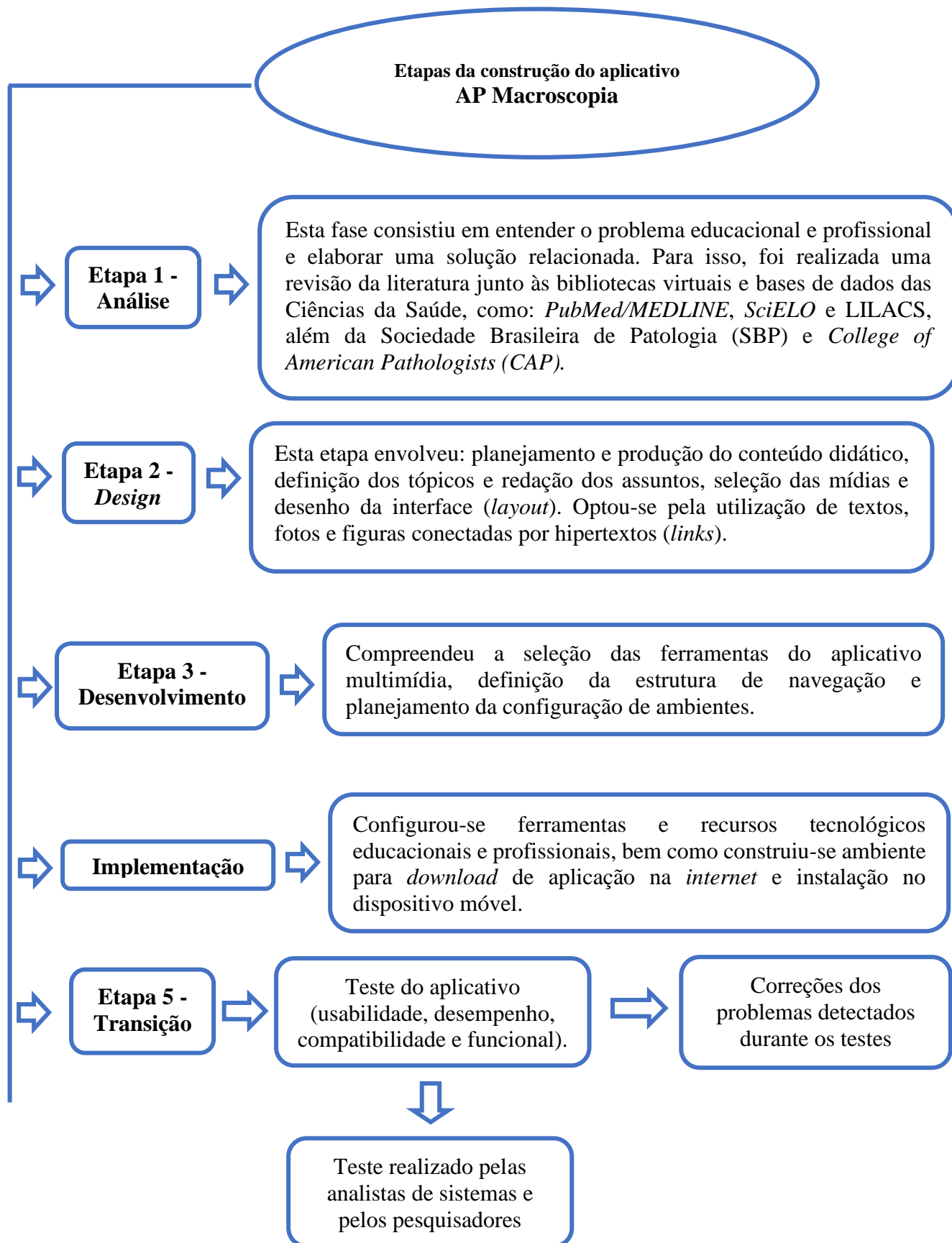


Figura 1 - Diagrama das etapas da construção do aplicativo AP Macroscopia.

3.3.1 Primeira etapa – Análise

Nesta etapa, foi realizada revisão da literatura na biblioteca virtual, *Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)* e nas bases de dados das Ciências da Saúde, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS) e *National Library of Medicine-USA (MEDLINE)*, além da Sociedade Brasileira de Patologia (SBP) e *College of American Pathologists (CAP)*.

A revisão foi efetuada nos idiomas português, inglês e espanhol, sem delimitação de tempo, utilizando os Descritores controlados em Ciências da Saúde (DeCS): Aplicativos Móveis; Laboratórios; Biópsia; Patologia Cirúrgica; Genital Feminino e Fase Pré-Analítica.

Para a seleção das publicações a serem incluídas na revisão, foram adotados como critérios de inclusão: manuais específicos em Padronização de Laudos Histopatológicos e/ou Anatomia Patologia/Macroscopia, pesquisas originais e revisões de literatura relacionadas ao tema; disponíveis na íntegra.

Adotaram-se como critérios de exclusão: teses; dissertações; monografias; relatórios técnicos e artigos que, após a leitura do título e resumo, não convergiam com o objeto de estudo proposto, além das publicações que se repetiram nas bases de dados e biblioteca virtual.

Para classificar o nível de evidência dos estudos selecionados, foram utilizadas as categorias da *Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ-2016)*, que abrangem seis níveis: Nível I - evidências resultantes da metanálise de múltiplos ensaios clínicos controlados e randomizados; Nível II - evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível III - evidências de estudos quase-experimentais; Nível IV - evidências de estudos descritivos (não experimentais) ou de abordagem qualitativa; Nível V - evidências de relatos de caso ou experiência; Nível VI - evidências baseadas em opiniões de especialistas.

3.3.2 Segunda etapa - *Design*

Esta etapa envolveu: planejamento e produção do conteúdo didático, definição dos tópicos e redação dos assuntos, seleção das mídias e o desenho da interface (*layout*). Optou-se pela utilização de textos, fotos e figuras conectadas por hipertextos (*links*).

3.3.3 Terceira etapa – Desenvolvimento

Compreendeu-se pela seleção das ferramentas do aplicativo AP Macroscopia: definição da estrutura de navegação e planejamento da configuração de ambientes. Foi construído o fluxograma com o objetivo de nortear o profissional Analista de Sistemas, quanto à construção do aplicativo (Figura 2).

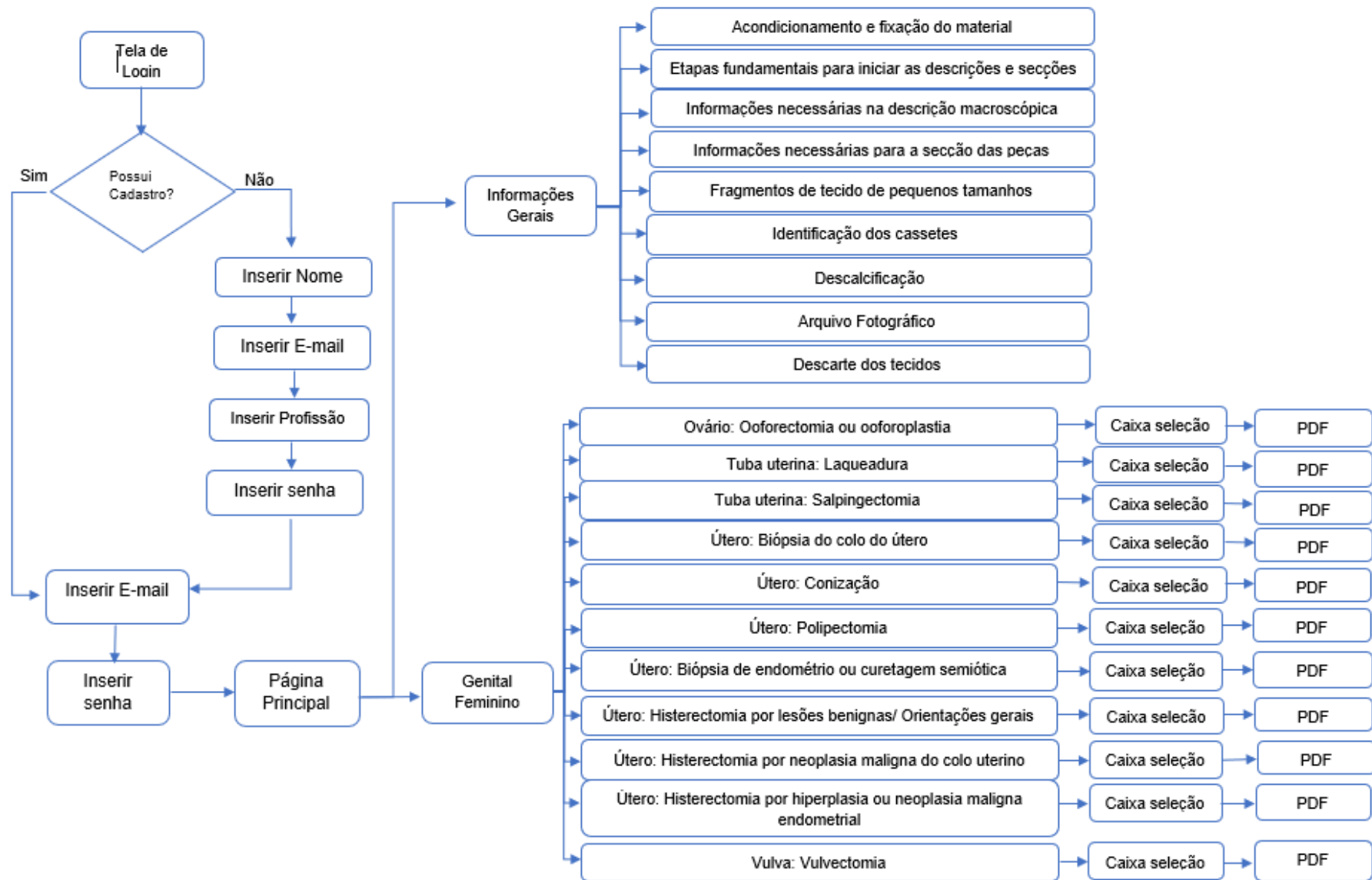


Figura 2 - Fluxograma para a construção do aplicativo AP Macroscopia

3.3.4 Quarta etapa - Implementação

Foi realizada a configuração das ferramentas e recursos tecnológicos educacionais e profissionais, bem como a construção de ambiente para *download* de aplicação na *internet* e instalação no dispositivo móvel, que estará disponível na *Play Store* e *Apple Store*.

3.3.5 Quinta etapa - Transição

Nesta fase, foram realizados os testes de funcionalidade (usabilidade, desempenho, compatibilidade e funcional). O processo de teste seguiu as etapas descritas abaixo.

Teste de usabilidade - avaliou se o usuário poderia intuitivamente utilizar o *software* da tela inicial até o final. Os autores do projeto utilizaram o *software* cinco vezes, percorrendo todas as telas do aplicativo.

Teste de desempenho - avaliou a capacidade de resposta após cada comando efetuado. Durante a utilização do *software*, foram verificados, pelo Analista de Sistemas e pelo autor do projeto, os tempos de inicialização, de mudança das telas e de finalização do *software*, levando-se em consideração cada tela.

Teste de compatibilidade com o referencial teórico - este teste foi dividido em duas fases: no primeiro momento, foram verificadas as informações semânticas e sintáticas do conteúdo do *software*. No segundo estágio, foi aplicado o teste funcional ou caixa-preta para testar o sistema. Este teste foi conduzido pelo Analista de Sistemas.

Para o teste funcional do *software*, foram escolhidos dispositivos que apresentassem como determinantes: tecnologia *Android* e *iOS*, caracterizados por equipamentos do tipo *mobile*, com a necessidade do *wi-fi* disponível para acesso à rede onde foram realizados os testes de usabilidade e compatibilidade. Todo o processo de teste foi conduzido, tanto pelos autores, como pelos Analistas de Sistemas.

3.4 VALIDAÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia

A validação do aplicativo AP Macroscopia foi realizada, obedecendo à norma Brasileira ABNT ISO/IEC 25062: 2014, que recomenda amostragem mínima de dez participantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2014).

3.4.1 Seleção dos juízes

A população do estudo foi constituída por quatorze profissionais, dez Médicos especialistas em patologia, cadastrados na Sociedade Brasileira de Patologia (SBP), três Biólogos e um Biomédico. A busca pelos participantes da pesquisa foi por amostragem de conveniência.

3.4.2 Critérios de inclusão

A população deste estudo foi constituída por juízes, que atingiram cinco (5) pontos ou mais na avaliação, conforme os itens do quadro 01. Os especialistas foram escolhidos segundo os critérios adaptados de Barbosa (2008), (Quadro 1).

Quadro 1 – Itens e pontuações para análise da inclusão dos juízes.

ESPECIALISTA	PONTUAÇÃO
Tese ou dissertação na temática de Patologia.	2 pontos/trabalho
Monografia de graduação ou especialização na temática Patologia.	1 ponto/trabalho
Participação em grupo/projeto de pesquisa que envolva Patologia	1 ponto
Experiência docente em Patologia	0,5 pontos/ano
Atuação prática em Patologia	0,5 pontos/ano
Orientação de trabalhos na temática de Patologia	0,5 pontos /trabalho
Autoria em trabalhos publicados em periódicos da área de Patologia	0,25 pontos/trabalhos
Participação em bancas avaliadoras em pesquisas de Patologia	0,25 pontos/trabalho

3.4.3 Critérios de não inclusão

Profissionais que não atingiram cinco (5) pontos ou mais na avaliação, conforme os itens do quadro 01, ou não aceitaram participar da pesquisa.

3.4.4 Critérios de exclusão

Profissionais que aceitaram participar da pesquisa, porém não responderam e/ou submeteram o questionário de avaliação no prazo de 15 dias.

3.5 COLETA DE DADOS

Para a validação do aplicativo, foram elaborados os seguintes documentos:

Carta-convite, que foi composta de apresentação pessoal inicial e elucidações sobre o tema da pesquisa; parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde “Dr. José Antônio Garcia Coutinho” - UNIVÁS e explicações sobre a importância do profissional avaliar a pesquisa; o passo a passo das etapas para a efetiva participação dos profissionais, como também o prazo de 15 dias para a avaliação e entrega do instrumento, a contar o dia de entrega, e encaminhamento das respostas (APÊNDICE A).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) deixou claro, ao participante da pesquisa, o teor do estudo, garantindo o sigilo das informações pessoais e a livre decisão dele em querer ou não participar desta, além da ciência ao direito de retirar, a qualquer momento, o seu consentimento de participação na pesquisa. Neste termo, foi solicitado, em caso de aceite, o nome do participante da pesquisa.

Os instrumentos foram enviados para os participantes da pesquisa por meio de correio eletrônico, com a disponibilização do *link* referente ao formulário (*Google Forms*) ou entregue em mãos de forma impressa, momento em que os participantes leram o TCLE e o Termo de Confidencialidade e assinaram, concordando livremente em participar da pesquisa e manter o produto em sigilo. No termo de confidencialidade, foi solicitado, em caso de aceite, o nome, nacionalidade, profissão e número do documento de Cadastro de Pessoa Física (CPF) do avaliador.

Os profissionais Médicos, Biólogos e Biomédicos avaliaram os seguintes itens do aplicativo: *design*; facilidade de uso, linguagem utilizada, funcionalidade, conteúdo geral (teórico e ilustrativo) (APÊNDICE C).

Em todos os itens, foram inclusos espaços para que os especialistas pudessem inserir opiniões e sugestões próprias. Foi utilizada, nas questões de avaliação do aplicativo, a Escala de Likert, tendo como opções de respostas: totalmente adequada; adequada; parcialmente adequada; inadequada.

Na análise dos dados, foram consideradas validadas as respostas marcadas com classificação adequada ou totalmente adequada. No caso de sugestões apresentadas pelos participantes, essas deveriam ser analisadas e corrigidas, reenviando-as aos participantes da pesquisa para segunda ou mais rodadas de avaliação até alcançar o consenso entre 100% de aprovação entre os especialistas. Este tipo de procedimento é denominado técnica de Delphi (GRANT e DAVIS, 1997).

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo obedeceu à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que trata da ética em pesquisa envolvendo seres humanos. Foram respeitados os aspectos éticos relacionados ao anonimato total dos participantes, sua privacidade e autonomia de aceitar ou não a participação no estudo.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas “Dr. José Antônio Garcia Coutinho”, da UNIVÁS, sob o Parecer Consubstanciado 3.261.311 (ANEXO A), de 11 de abril de 2019.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram compilados em uma planilha do programa *Microsoft Excel - 2016* e, após codificação e tabulação, foram analisados por meio de estatística descritiva.

Para a validade do conteúdo do aplicativo, foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo, que foi calculado, a partir da média do número de respostas “adequado” e “totalmente adequado”. Para verificar a validade do instrumento quanto ao conteúdo, adotou-se o valor de concordância $> 0,8$ entre os juízes. O Índice de Validade de Conteúdo tem a finalidade de medir a proporção ou porcentagem dos avaliadores que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens (PASQUALI, 2010).

4 RESULTADOS

4.1 CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO AP Macroscopia

4.1.1. Revisão da literatura

Durante a revisão da literatura, foram identificados por meio do cruzamento dos descritores 3929 artigos. Oito artigos e dois manuais foram incluídos no desenvolvimento do aplicativo (Figura 3).

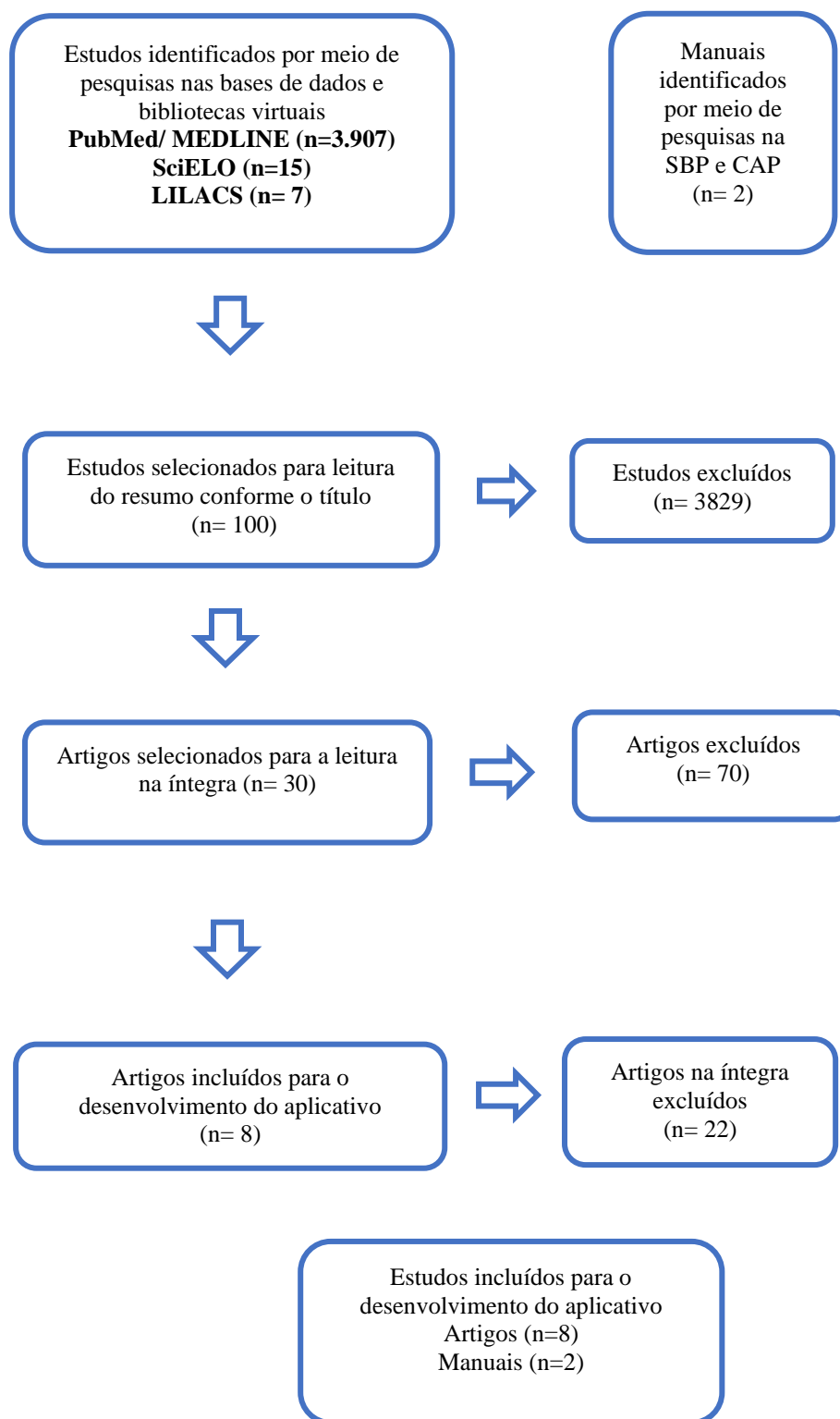


Figura 3 - Fluxograma de identificação, elegibilidade e inclusão dos estudos para o desenvolvimento do aplicativo.

O quadro 2 apresenta os estudos que foram selecionados após a revisão da literatura para o desenvolvimento do aplicativo.

Quadro 2 - Características dos periódicos selecionados para o desenvolvimento do aplicativo.

Número do artigo	Autor	Título	Periódico	Nível de evidência
01	Barra <i>et al.</i>	Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: Revisão integrativa da literatura.	Texto e Context Enferm. 2017;26(4):1–12.	IV
02	Bell <i>et al.</i>	<i>The efficient operation of the surgical pathology gross room.</i>	<i>Biotech Histochem.</i> 2008;83(2):71-82	IV
03	Bogoevski <i>et al.</i>	<i>Tissue Morphology and Antigenicity in Mouse and Rat Tibia: Comparing 12 Different Decalcification Conditions.</i>	<i>Journal of Histochemistry & Cytochemistry</i> 2019, Vol. 67(8) 545 –561	III
04	Compton <i>et al.</i>	<i>Preanalytics and Precision Pathology: Pathology Practices to Ensure Molecular Integrity of Cancer Patient Biospecimens for Precision Medicine.</i>	<i>Arch Pathol Lab Med</i> (2019) 143 (11): 1346–1363.	IV
05	Donczo B, Guttman A.	<i>Biomedical analysis of formalin-fixed, paraffin-embedded tissue samples: The Holy Grail for molecular diagnostics.</i>	<i>J Pharm Biomed Anal.</i> 2018 Jun 5;155:125-134.	IV
06	Malpica <i>et al.</i>	<i>Endometrial Carcinoma, Grossing and Processing Issues: Recommendations of the International Society of Gynecologic Pathologists.</i>	<i>Int J Gynecol Pathol.</i> 2019 Jan;38 Suppl 1(Iss 1 Suppl 1):S9-S24.	IV
07	Rampy BA, Glassy EF.	<i>Pathology Gross Photography: The Beginning of Digital Pathology</i>	<i>Clin Lab Med.</i> 2016;36(1):67–87.	IV
08	Savi <i>et al.</i>	<i>Comparison of Different Decalcification Methods Using Rat Mandibles as a Model.</i>	<i>J Histochem Cytochem.</i> 2017 Dec;65(12):705-722.	III

Quadro 3 - Características dos manuais selecionados para o desenvolvimento do aplicativo.

Número	Autor	Título	Endereço	Nível de evidência
01	<i>College of American Pathologists.</i>	<i>Cancer Protocol Templates – Gynecologic</i>	https://www.cap.org/protocols-and-guidelines/cancer-reporting-tools/cancer-protocol-templates	VI
02	Publicações da Sociedade Brasileira de Patologia	Manual de padronização de laudos histopatológicos.	http://www.sbp.org.br/manual-laudos-histopatologicos/	VI

4.1.2 Validação do aplicativo AP Macroscopia

4.1.2.1 Avaliação dos juízes

Dos 18 (dezoito) profissionais que receberam o questionário, 14 (quatorze) responderam no prazo pré-determinado, dos quais 10 (dez) dos participantes eram Médicos Patologistas; 3 (três), Biólogos e 1 (um), Biomédico, com idade média de 42,0 anos. Cabe ressaltar que a maioria dos profissionais, 12 (doze) (85,71%), possuem mais de 5 (cinco) anos de experiência profissional na área (Tabela 1).

Tabela 1 - Características dos juízes. Brasil, 2020.

Variáveis	N	%	% Válido	% Acumulado
Graduação				
Medicina	10	71,3	71,3	71,3
Biologia	3	21,43	21,43	21,43
Biomedicina	1	7,14	7,14	7,14
Total	14	100,0	100,0	100,0
Tempo de formado na graduação				
1 a 5 anos	2	14,29	14,29	14,29
6 a 10 anos	2	14,29	14,29	14,29
11 a 15 anos	4	28,57	28,57	28,57
Acima de 16 anos	6	42,86	42,86	42,86
Total	14	100,0	100,0	100,0
Tempo em que trabalha na área				
1 a 5 anos	2	14,29	14,29	14,29
6 a 10 anos	2	14,29	14,29	14,29
11 a 15 anos	4	28,57	28,57	28,57
Acima de 16 anos	6	42,86	42,86	42,86
Total	14	100,0	100,0	100,0
Maior titulação				
Graduação	2	14,29	14,29	14,29
Residência em Anatomia Patológica	7	50,0	50,0	50,0
Mestrado	1	7,14	7,14	7,14
Doutorado	4	28,57	28,57	28,57

Total	14	100,0	100,0	100,0
Idade				
29 a 30	2	14,29	14,29	14,29
31 a 40	5	35,71	35,71	35,71
41 a 50	5	35,71	35,71	35,71
Acima de 50 anos	2	14,29	14,29	14,29
Total	14	100,0	100,0	100,0
Sexo				
Feminino	7	50,0	50,0	50,0
Masculino	7	50,0	50,0	50,0
Total	14	100,0	100,0	100,0

A tabela 2 apresenta a avaliação dos especialistas, através da Técnica de Delphi, sobre as características do conteúdo do aplicativo AP Macroscopia. Houve consenso entre os avaliadores na primeira avaliação.

Tabela 2 - Avaliação do conteúdo do aplicativo AP Macroscopia pelos juízes, segundo a Técnica de Delphi. Brasil, 2020.

Questões avaliadas pelos especialistas	Técnica de Delphi									
	Inadequado		Parcialmente adequado		Adequado		Totalmente adequado		Total	
	N	%	N	%	n	%	N	%	n	%
Quanto ao design do aplicativo	00	00,00	00	00,00	7	50,0	7	50,00	14	100,0
Quanto à facilidade de uso do aplicativo	00	00,00	00	00,00	4	28,57	10	71,42	14	100,0
Quanto à linguagem utilizada no aplicativo	00	00,00	00	00,00	1	7,4	13	92,86	14	100,0
Quanto à funcionalidade do aplicativo	00	00,00	00	00,00	5	35,71	9	64,29	14	100,0
Quanto ao conteúdo e informações capazes de auxiliar o profissional no diagnóstico ou no ensino/aprendizagem durante sua atividade profissional	00	00,00	00	00,00	3	21,43	11	78,57	14	100,0

Na avaliação dos juízes, o Índice de Validade de Conteúdo do aplicativo foi maior que 0,8, caracterizando que o conteúdo foi considerado satisfatório (Tabela 3).

Tabela 3 - Índices de Validade de Conteúdo, juízes, obtidos no primeiro ciclo de avaliação dos itens do aplicativo AP Macroscopia.

Questões	Índice de Validade de Conteúdo (IVC)
Quanto ao <i>design</i> do aplicativo	*1,000
Quanto à facilidade de uso do aplicativo	*1,000
Quanto à linguagem utilizada no aplicativo	*1,000

Quanto à funcionalidade do aplicativo	*1,000
Quanto ao conteúdo e informações capazes de auxiliar o profissional no diagnóstico ou no ensino/aprendizagem durante atividade profissional	*1,000
IVC Geral	*1,000

*Excelente Índice de Validade de Conteúdo.

4.2 PRODUTOS

O aplicativo multimídia em plataforma móvel para orientar profissionais na área da saúde sobre macroscopia, inicialmente, do aparelho genital feminino, AP Macroscopia, apresenta 54 telas e 55 imagens, informações gerais relacionadas ao setor de macroscopia e informações sobre 11 tipos de procedimentos macroscópicos, todos estes 11, apresentando breve introdução. Em seguida, todos os procedimentos macroscópicos a serem realizados na peça/tecido (secções, manuseio, pinturas e descrição), exemplos de descrições macroscópicas com opções (*Radio-Buttin*), que ao final emite texto com todas as informações selecionadas na descrição da macroscopia. Posteriormente informações sobre quais secções deverão ser representadas e para finalizar duas galerias, uma com figuras ilustrativas da anatomia do órgão e das secções a serem realizadas, e outra com fotos dos órgãos e secções do início ao fim do procedimento. Foi encaminhado para registro no programa de computador do Instituto Nacional da Propriedade Industrial vinculado ao Ministério da Economia e estará disponível na *Play Store* e *App Store*.

4.2.1 Logomarca do aplicativo AP Macroscopia

A logomarca “AP Macroscopia” foi desenvolvida pela autora em conjunto com o discente Helder Fernandes Ribeiro do curso de Publicidade e Propaganda da Univás, utilizando as iniciais de anatomia patológica com a palavra principal Macroscopia. As cores escolhidas para compor a logomarca foram combinadas até que fosse obtida harmonia, destacando-se a cor azul, para simbolizar anatomia patológica e rosa, que simboliza a feminilidade (Figura 4).



Figura 4 - Logomarca

4.2.2 Aplicativo AP Macroscopia

A tela inicial solicita *login* e senha aos usuários já cadastrados e aos não cadastrados opção para se cadastrar. Disponibiliza, também, a opção de solicitar nova senha caso necessário e informa aos usuários, que o aplicativo AP Macroscopia é produto do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí (Figura 5). Após iniciar o aplicativo, o usuário tem acesso à tela com os seguintes ícones liberados: informações gerais, genital feminino (Figura 6).

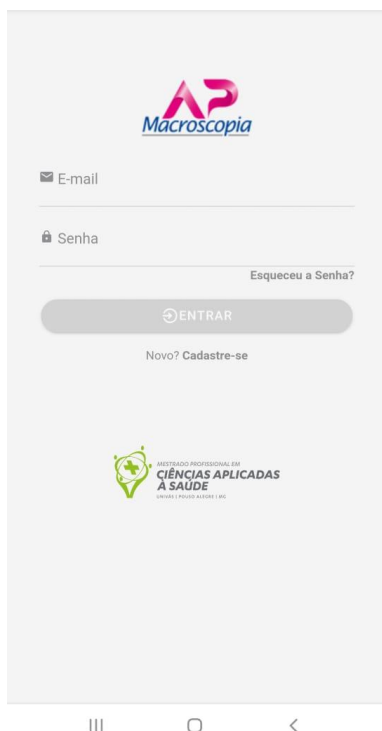


Figura 5 - Tela inicial do aplicativo

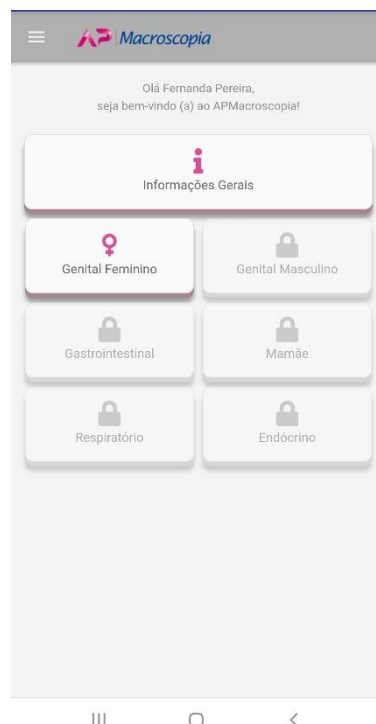


Figura 6 - Tela com opções

Ao clicar em “Informações gerais”, o usuário vai obter informações sobre o acondicionamento e fixação do material, etapas fundamentais para iniciar as descrições e secções, informações necessárias na descrição macroscópica, informações necessárias para a secção das peças, fragmentos de tecidos de pequenos tamanhos, identificação dos cassetes, descalcificação, arquivo fotográfico e descarte dos tecidos (Figura 7).

Na figura 8, ao clicar em “Genital Feminino”, o usuário terá acesso a 11 opções de procedimentos cirúrgicos.

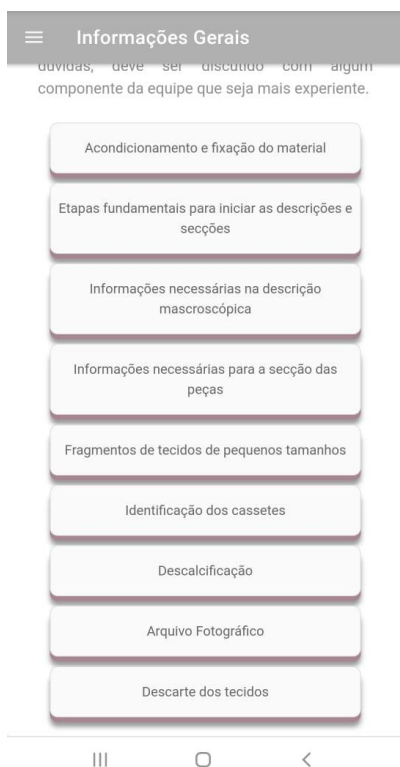


Figura 7 – Tela com opções relacionadas as informações gerais

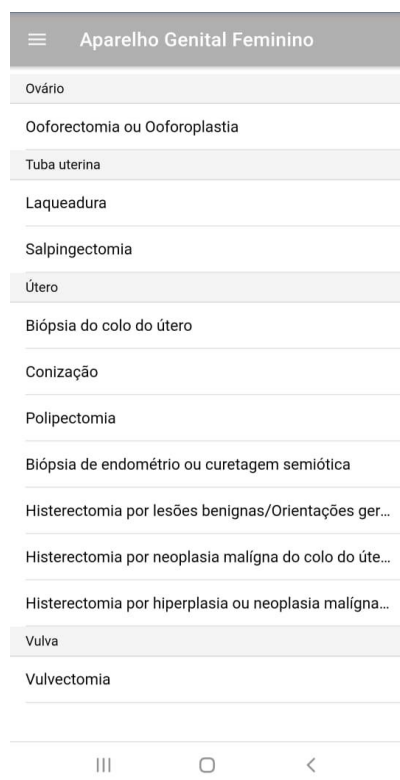


Figura 8 – Tela com opções dos procedimentos do Aparelho Genital Feminino

Ao clicar em “Ooforectomia ou Ooforoplastia”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas (Figuras 9, 10, 11, 12 e 13).

Na figura 14, ao clicar em “Laqueadura”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e fotos ilustrativas.

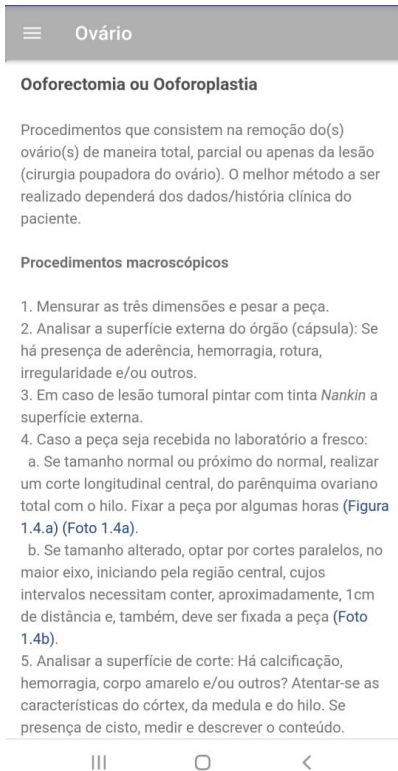


Figura 9 – Tela do procedimento Ooforectomia ou Ooforoplastia

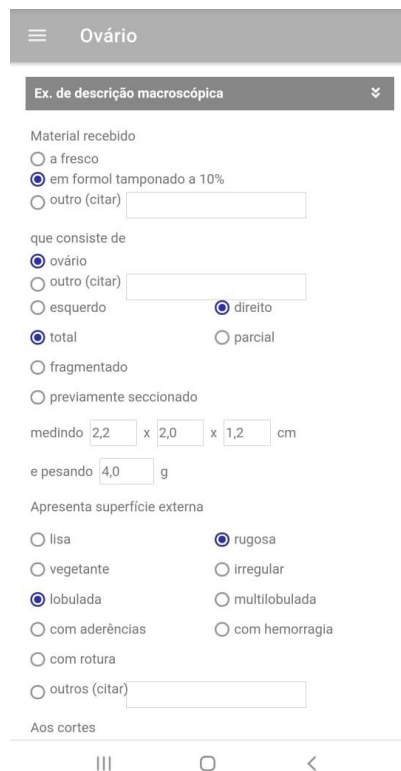


Figura 10 – Continuação da tela Ooforectomia ou Ooforoplastia

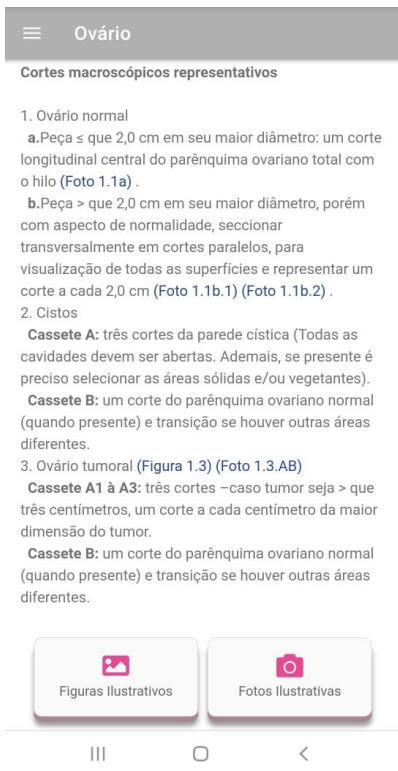


Figura 11- Continuação da tela Ooforectomia ou Ooforoplastia

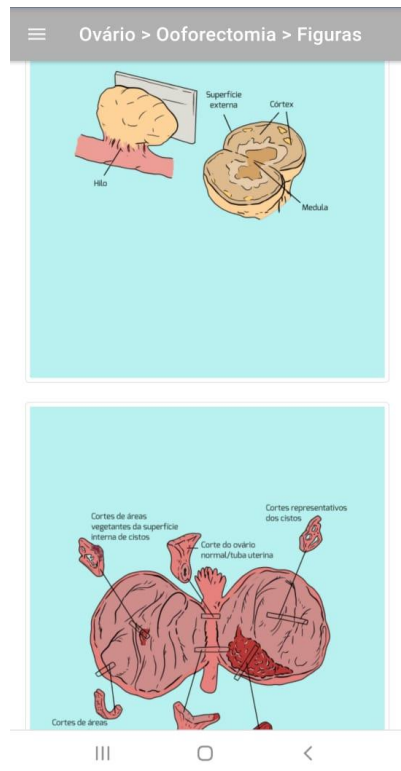


Figura 12 - Continuação da tela Ooforectomia ou Ooforoplastia

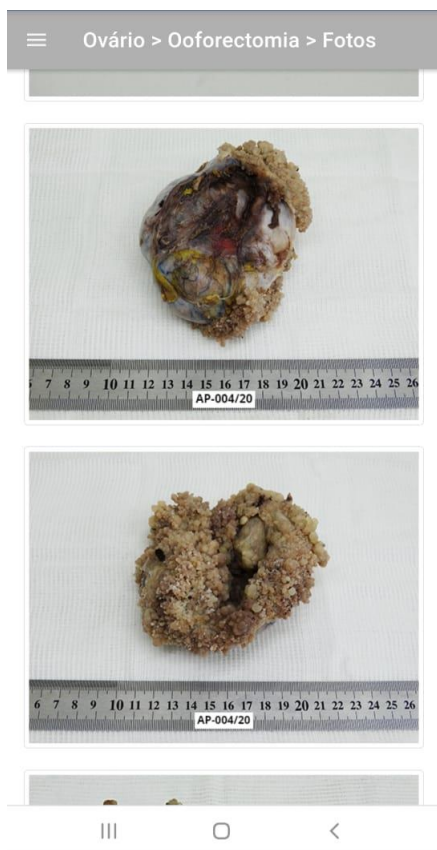


Figura 13- Continuação da tela Ooforectomia ou Ooforoplastia

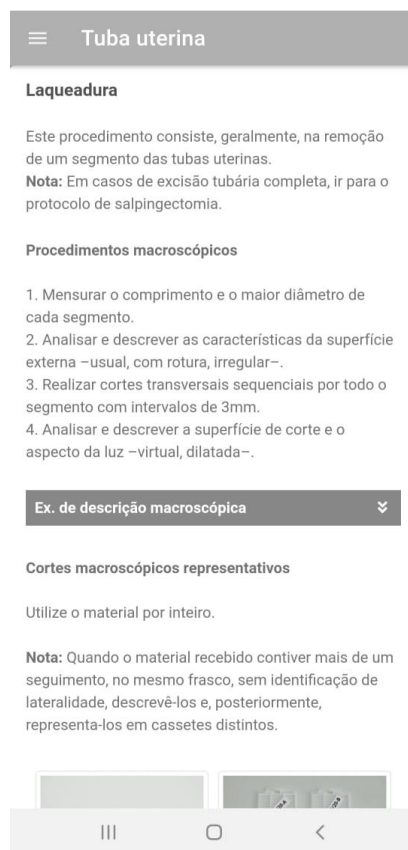


Figura 14 – Tela do procedimento Laqueadura

Ao clicar em “Salpingectomia”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas (Figura 15).

Na figura 16, ao clicar em “Biópsia do colo do útero”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e fotos ilustrativas.

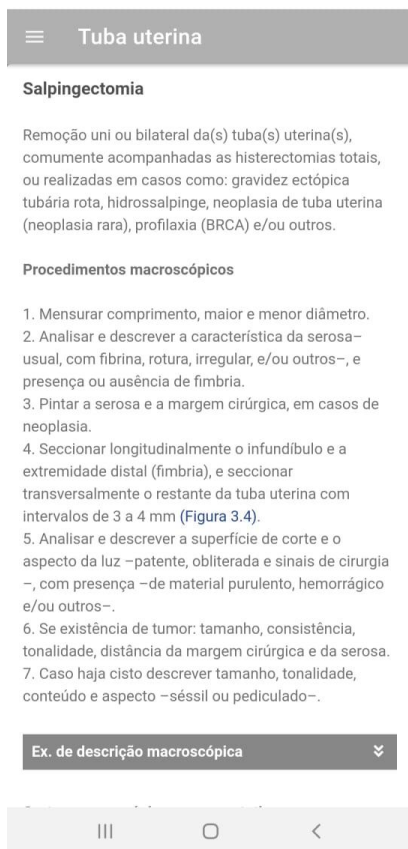


Figura 15 - Tela do procedimento Salpingectomia

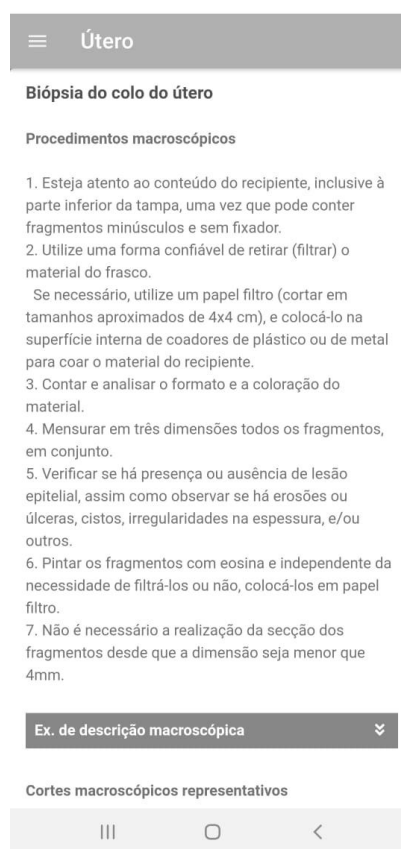


Figura 16 - Tela do procedimento Biópsia do colo do útero

Ao clicar em “Conização”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas (Figura 17).

Na figura 18, ao clicar em “Polipectomia”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e fotos ilustrativas.

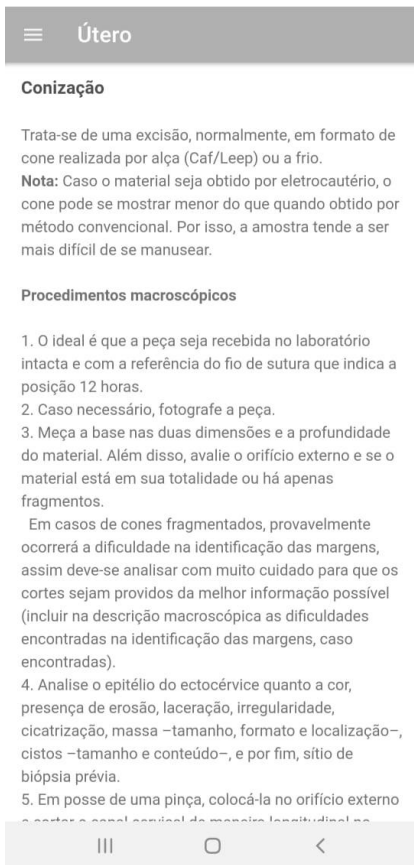


Figura 17 - Tela do procedimento Conização

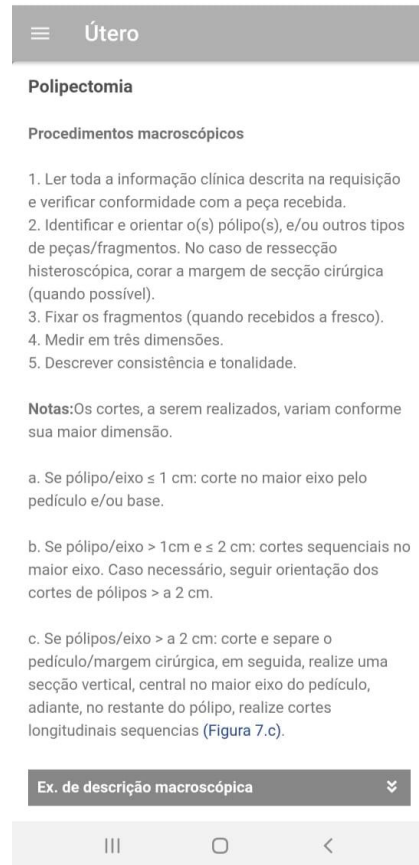


Figura 18 - Tela do procedimento Polipectomia

Ao clicar em “Biópsia de endométrio ou curetagem semiótica”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e fotos ilustrativas (Figura 19).

Na figura 20, ao clicar em “Histerectomia por lesões benignas/Orientações gerais”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas.

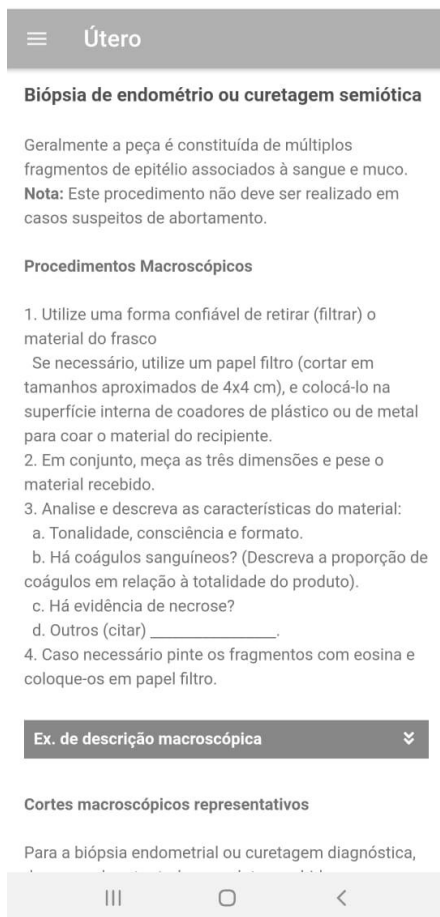


Figura 19 - Tela dos procedimentos Biópsia de endométrio ou curetagem semiótica

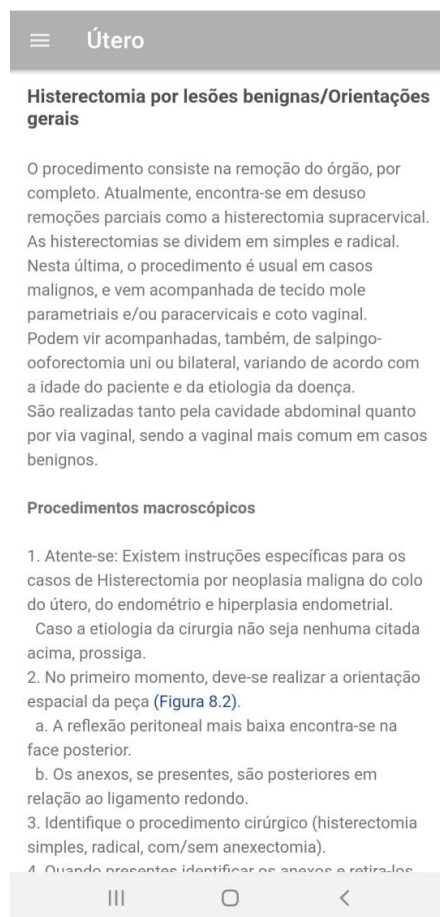


Figura 20 - Tela do procedimento Histerectomia por lesões benignas/Orientações gerais

Ao clicar em “Histerectomia por neoplasia maligna do colo do útero”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas (Figura 21).

Na figura 22, ao clicar em “Histerectomia por hiperplasia ou neoplasia maligna do endométrio”, o usuário vai ter acesso a breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas.

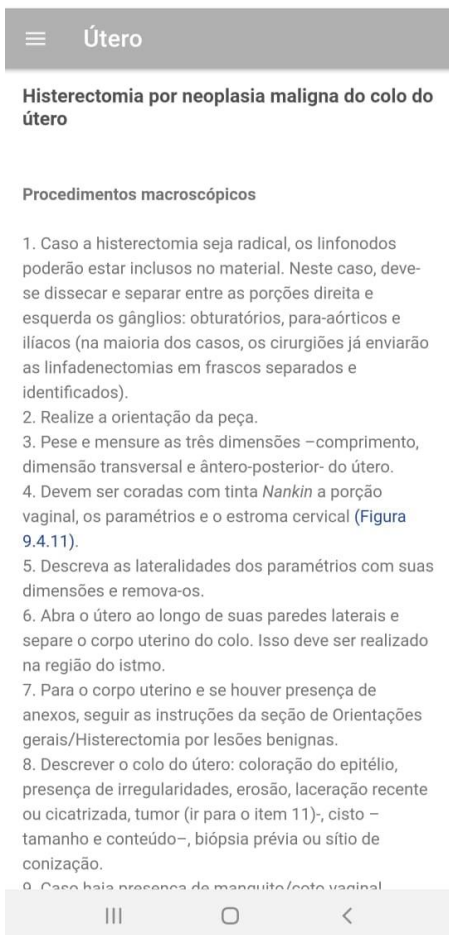


Figura 21 - Tela do procedimento Histerectomia por neoplasia maligna do colo do útero

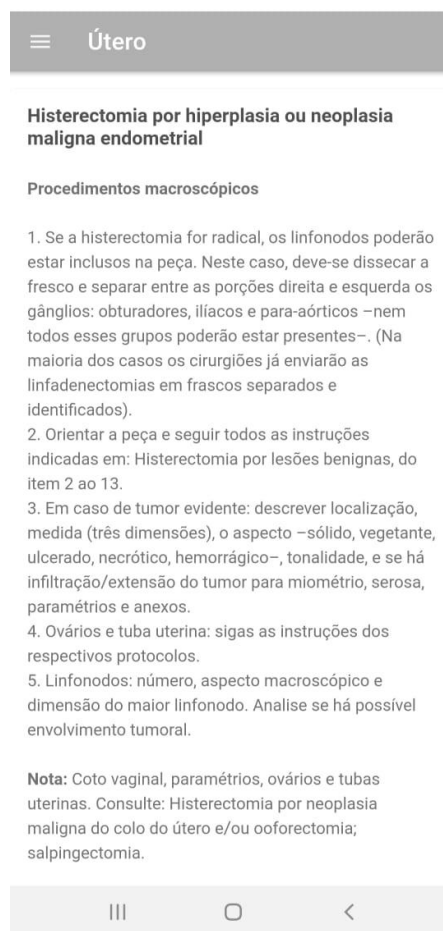


Figura 22 - Tela do procedimento Histerectomia por hiperplasia ou neoplasia maligna do endométrio

Ao clicar em “Vulvectomia”, o usuário vai ter acesso a uma breve introdução sobre o procedimento cirúrgico, procedimentos a serem realizados na macroscopia, exemplo de descrição macroscópica com opções (*Radio-Buttin*), emissão de PDF, cortes macroscópicos representativos e a duas galerias com imagens e fotos ilustrativas (Figura 23).

Na figura 24, ao clicar em “Menu”, o usuário vai ter acesso às opções *home*; tutorial; autores/desenvolvedores; bibliografia; editar perfil; sair.

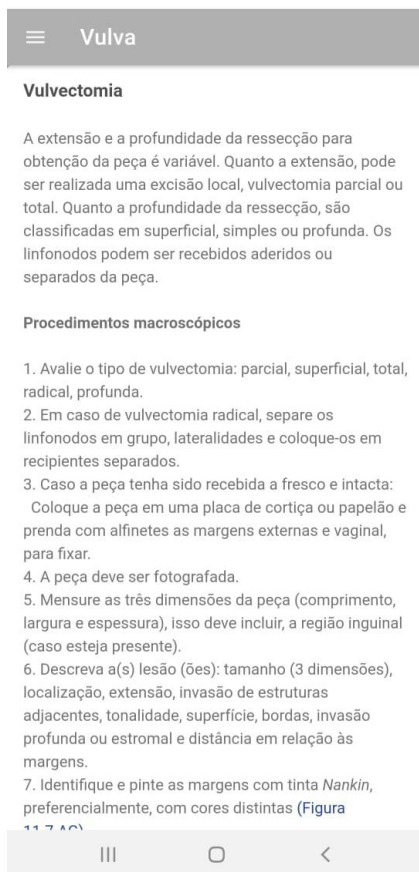


Figura 23 – Tela do procedimento Vulvectomia

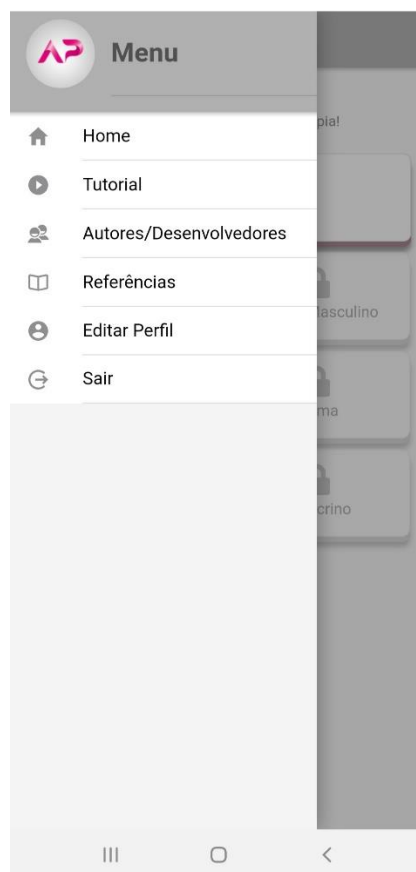


Figura 24 – Tela com Menu

5 DISCUSSÃO

A rotina de laboratório de anatomia patológica evidencia, no Setor de Macroscopia, déficit em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A maioria dos laboratórios utiliza processos artesanais (HORTON *et al.*, 2018).

Muitos profissionais, principalmente os iniciantes, possuem dúvidas e receios sobre como manipular e/ou realizar secções e descrições das peças, pois independente da sua complexidade, todas as peças são relevantes e necessitam de atenção e capacitação (VARMA *et al.*, 2020).

Diante da alta necessidade de sanar dúvidas, estes profissionais buscam por manuais e livros, tradicionalmente impressos, ou pesquisam na *internet* por considerá-la uma fácil e ampla ferramenta de informações (ROSAI e ACKERMAN, 2011; SBP, 2019). Deve-se destacar a importância de fontes confiáveis de informação, visto a vastidão de resultados que ao invés de auxiliar podem prejudicar o profissional.

O uso da *internet* e de celulares prosperam! Atualmente, mais de 98,1% dos brasileiros possuem telefone móvel, e 74,7% acessam a *internet* em qualquer ambiente, sendo assim, pode-se depreender que a “Era da Tecnologia” é uma realidade entre as diferentes classes sociais (BRASIL, 2020).

Entre as TICs, os aplicativos são ferramentas promissoras, que agregam conhecimento e contribuem para a educação em saúde. Embora, ainda existam algumas preocupações, o posicionamento dos profissionais de saúde em relação aos aplicativos no cotidiano profissional é bastante positivo (KERST *et al.*, 2020; ALVES e SALOMÉ, 2020).

A partir de informações preliminares e da prática laboratorial e vivência, grande dificuldade em otimizar tempo nos procedimentos macroscópicos e em treinamentos eficientes para novos ingressantes são evidenciados. A ferramenta desenvolvida no presente estudo “AP MACROSCOPIA” é direcionada para profissionais da área de anatomia patológica/macroscopia.

Após a construção do aplicativo, realizou-se a validação do mesmo, etapa importante para a garantia da consistência e da validade do conteúdo (ALEXANDRE e COLUCI, 2011).

A participação de profissionais de diferentes áreas de graduação e diferentes níveis de titulação no processo de validação foi um aspecto favorável do estudo, pois permitiu unir múltiplas perspectivas e saberes especializados na temática abordada.

A multidisciplinaridade é um instrumento crucial nas diversas áreas da saúde. Ela oferece maior precisão na avaliação e validação de produtos educativos e ocupacionais, pois proporciona diferentes conhecimentos e enfoques sobre a mesma temática (LIMA *et al.*, 2017; SIDDIQUE *et al.*, 2017; RODRIGUES *et al.*, 2020).

Para a validação do aplicativo, foi utilizada a Técnica de Delphi, havendo consenso entre os avaliadores no primeiro ciclo avaliativo. Não houve sugestão relacionada à prática laboratorial e sim algumas relacionadas à linguagem gramatical e detalhes na interface onde foram realizadas correções.

A técnica de Delphi contribuiu significativamente para a efetiva versão final do produto, pois utiliza dos recursos mais preciosos da profissão - o conhecimento baseado em evidências e a experiência de seus profissionais. Ressalta-se, que a positiva avaliação do produto pelos especialistas, não retira a importância de se considerar as sugestões por eles registradas e corrigi-las (BARRETT e HEALE, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2020).

O Índice de Validade do Conteúdo de todas as questões avaliadas pelos juízes, foi de 1,0. Deste modo, o resultado foi excelente, uma vez que 1,0 é o valor máximo de concordância.

Tal resultado revela que o *design*, facilidade de uso, linguagem, funcionalidade, conteúdo textual e ilustrativo, foram transmitidos para os juízes de modo claro e adequado, o que colaborou para uma fácil visualização, compreensão e navegação.

Estudos demonstraram que para uma boa aceitação de TIC's, por especialistas e usuários, alguns atributos são exigidos, tais como: desempenho do sistema, relevância do produto, privacidade, *layout* e o *design*, praticabilidade e funcionalidade (DE KORTE *et al.*, 2018). Atributos estes encontrados no presente estudo.

O Índice de Validade do Conteúdo 1,0 indica que os avaliadores consideraram que esta tecnologia pode ser usada como ferramenta na prática laboratorial e na educação em saúde, contribuindo para transformações, melhorias e resultados de qualidade (HORTENSE *et al.*, 2018; SABINO *et al.*, 2018; ALVES e SALOMÉ, 2020).

Assim, a validação do aplicativo desenvolvido neste estudo, por profissionais com saberes na área, evidenciou que seu conteúdo foi redigido de acordo com a rotina laboratorial dos profissionais, tendo em vista a avaliação positiva dos juízes.

Como limitação, o aplicativo AP MACROSCOPIA necessita do acesso à *internet* para efetuar o *login*.

Em virtude do exposto, o aplicativo desenvolvido nesta pesquisa tem como propósito nortear os profissionais da anatomia patológica em tempo hábil, de forma efetiva e com qualidade sobre os procedimentos macroscópicos.

Esta pesquisa tem como perspectiva ser sentinela para construção e validação dos outros aparelhos/sistemas do corpo humano que ainda não estão disponíveis neste aplicativo e tradução para outros idiomas.

Ressalta-se que, embora este estudo demonstre resultados potencialmente satisfatórios para o uso do aplicativo, são necessários novos estudos, a fim de verificar a eficácia do aplicativo como tecnologia na prática diária dos laboratórios.

5.1 APLICABILIDADE

O aplicativo AP Macroscopia consiste em uma inovação tecnológica que interfere positivamente na qualidade de vida dos profissionais e na qualidade dos exames macroscópicos, pois o fato de poder tirar grande parte das dúvidas, com relação aos mais diversos aspectos que envolvam os procedimentos macroscópicos das peças e biópsias do aparelho genital feminino, transmite mais segurança e tranquilidade.

Contribuirá, também, para a desenvoltura dos profissionais, pois possui uma opção com protocolos constituídos por diversas opções (*Radio-Buttin*) que orientarão na descrição macroscópicas de forma clara e fluente.

O aplicativo estará disponível nas plataformas *Android* e *iOS*. Após a sua instalação e *login*, o usuário poderá navegar *off-line*.

O *software* desenvolvido neste estudo é uma inovação na prática macroscópica de laboratórios de anatomia patológica.

5.2 IMPACTO PARA SOCIEDADE

O aplicativo AP Macroscopia visa contribuir para melhoria dos exames macroscópicos e otimização do serviço de anatomia patológica, contribuindo para diagnóstico microscópico preciso e tratamento ideal ao paciente.

6 CONCLUSÕES

O aplicativo AP Macroscopia foi desenvolvido e validado por juízes com experiência na área, mostrando concordância entre os participantes da pesquisa na primeira avaliação.

7 REFERÊNCIAS

- Agency for Health Care Research and Quality. Quality Improvement and monitoring at your fingertips [Internet]. Rockville: AHRQ; 2016 [cited 2019 Ago 22]. Available from: <http://www.qualityindicators.ahrq.gov>
- Alami H, Gagnon MP, Fortin JP. Digital health and the challenge of health systems transformation. *mHealth*. 2017;3:31-31.
- Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Cienc e Saude Coletiva*. 2011;16(7):3061-8.
- Allen DC, Cameron RI. *Histopathology Specimens: Clinical, Pathological and Laboratory Aspects*. London: Springer; 2004. p. 235- 278.
- Alturkistani A, Majeed A, Car J, Brindley D, Wells G, Meinert E. Health information technology uses for primary prevention in preventive medicine: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2018;8(9):1-5.
- Alves NF, Salomé GM. App “SICKSEG” in mobile platforms for the prevention of skin injuries. *J Nurs UFPE on line*. 2020; 14:e244152. Doi: 10.5205/1981-8963.2020.244152
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT ISO/TR 16982-2014. Ergonomia da interação humano-sistema - métodos de usabilidade que apoiam o projeto centrado no usuário [Internet]. Rio de Janeiro: ABNT; 2014.
- Barbosa RCM, Pinheiro AKB. Validação de um vídeo educativo para a promoção do apego seguro entre mãe soropositiva para o HIV e seu filho. *Online Brazilian J Nurs*. 2008;7(2):1-156.
- Barra DCC, Paim SMS, dal Sasso GTM, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: Revisão integrativa da literatura. *Texto e Context Enferm*. 2017;26(4):1-12.
- Barrett D, Heale R. What are Delphi studies? *Evid Based Nurs*. 2020;23(3):68-9.
- Bell WC, Young ES, Billings PE, Grizzle WE. The efficient operation of the surgical pathology gross room. *Biotech Histochem*. 2008;83(2):71-82. Erratum in: *Biotech Histochem*. 2008;83(3):209.
- Bogoevski K, Woloszyk A, Blackwood K, Woodruff MA, Glatt V. Tissue Morphology and Antigenicity in Mouse and Rat Tibia: Comparing 12 Different Decalcification Conditions. *J Histochem Cytochem*. 2019;67(8):545-61.
- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. [citado em 2020 jul. 28]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf

College of American Pathologists. Protocols and Guidelines. Cancer Protocol Templates – Gynecologic [about 10 screens]. [Internet]. Northfield: CAP; 2020. [updated 2020; cited 2020 Jan 10]. Available from: <https://www.cap.org/protocols-and-guidelines/cancer-reporting-tools/cancer-protocol-templates>

Compton CC, Robb JA, Anderson MW, Berry AB, Birdsong GG, Bloom KJ, et al. Preanalytics and precision pathology: Pathology practices to ensure molecular integrity of cancer patient biospecimens for precision medicine. *Arch Pathol Lab Med*. 2019;143(11):1346-63.

de Korte EM, Wiezer N, Janssen JH, Vink P, Kraaij W. Evaluating an mHealth App for Health and Well-Being at Work: Mixed-Method Qualitative Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6(3):1-17.

Donczo B, Guttman A. Biomedical analysis of formalin-fixed, paraffin-embedded tissue samples: The Holy Grail for molecular diagnostics. *J Pharm Biomed Anal*. 2018;155:125-134. doi: 10.1016/j.jpba.2018.03.065.

Farnell DA, Huntsman D, Bashashati A. The coming 15 years in gynaecological pathology: digitisation, artificial intelligence, and new technologies. *Histopathology*. 2020;76(1):171-7.

Grant JS, Davis LL. Selection and use of content experts for instrument development. *Res Nurs Health*. 1997;20(3):269-74.

Hortense FLP, Bergerot CD, Domenico EBL. Construction and validation of clinical contents for development of learning objects. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71(2):306-13.

Horton S, Sullivan R, Flanigan J, Fleming KA, Kuti MA, Looi LM, et al. Delivering modern, high-quality, affordable pathology and laboratory medicine to low-income and middle-income countries: a call to action. *Lancet* [Internet]. 2018;391(10133):1953–64. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30460-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30460-4).

Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva, Ministério da Saúde (BR). Estimativa 2020: Incidência de Câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2020. [citado em 2020 jun. 28]. Disponível em <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

Kao CK, Liebovitz DM. Consumer Mobile Health Apps: Current State, Barriers, and Future Directions. *PM R*. 2017;9(5):S106-15.

Kerst A, Zielasek J, Gaebel W. Smartphone applications for depression: a systematic literature review and a survey of health care professionals' attitudes towards their use in clinical practice. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2020;270(2):139-52.

Lima ACMAC, Bezerra KC, Sousa DMN, Rocha JF, Oriá MOB. Development and validation of a booklet for prevention of vertical HIV transmission. *Acta Paul Enferm*. 2017; 30(2):181-9.

Malpica A, Euscher ED, Hecht JL, Ali-Fehmi R, Quick CM, Singh Narado-Cabrero I, et al. Endometrial Carcinoma, Grossing and Processing Issues: Recommendations of the International Society of Gynecologic Pathologists. *Int J Gynecol Pathol*. 2019;38(1):S9-24.

McKay FH, Cheng C, Wright A, Shill J, Stephens H, Uccellini M. Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2018;24(1):22-30.

Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed; 2010.

Rodrigues LN, Santos AS, Gomes PPS, Silva WCP, Chaves EMC. Construction and validation of an educational booklet on care for children with gastrostomy. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73(3):e20190108.

Rosai J, Ackerman LV. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. New York: Mosby, 2011. 2 v.

Rampy BA, Glassy EF. Pathology Gross Photography: The Beginning of Digital Pathology. *Clin Lab Med*. 2016;36(1):67–87.

Sabino LMM, Ferreira AMV, Joventino ES, Lima FET, Penha JC, Lima KF, et al. Elaboration and validation of a reader on childhood diarrhea prevention. *Acta Paul Enferm*. 2018; 31(3):233-9.

Savi FM, Brierly GI, Baldwin J, Theodoropoulos C, Woodruff MA. Comparison of Different Decalcification Methods Using Rat Mandibles as a Model. *J Histochem Cytochem*. 2017;65(12):705-22.

Samimi G, Trabert B, Duggan MA, Robinson JL, Coa KI, Waibel E, et al. Processing of fallopian tube, ovary, and endometrial surgical pathology specimens: A survey of U.S. laboratory practices. *Gynecol Oncol*. 2018;148(3):515-520.

Sayed S, Cherniak W, Lawler M, Tan SY, El Sadr W, Wolf N, et al. Improving pathology and laboratory medicine in low-income and middle-income countries: roadmap to solutions. *Lancet* [Internet]. 2018;391(10133):1939–52. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30459-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30459-8).

Siddique O, Yoo ER, Perumpail RB, Perumpail BJ, Liu A, Cholankeril G, et al. The importance of a multidisciplinary approach to hepatocellular carcinoma. *J Multidiscip Healthc*. 2017;10:95-100.

Sobotta, Johannes. Atlas de Anatomia Humana: Órgãos internos. 24 ed. Rio De Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2018.

Sociedade Brasileira de Patologia. Manual de Padronização de Laudos Histopatológicos 2019 [Internet]. São Paulo: SBP; 2019. [citado em 2020 jan. 02]. Disponível em: <http://www.sbp.org.br/manual-laudos-histopatologicos/>

Varma M, Delahunt B, McCluggage WG, Shah VI, Berney DM. Macroscopy under the microscope: a critical reappraisal of grossing techniques. *Histopathology*. 2020;76(7):930-3.

Zugaib M, Francisco RPV. Zugaib Obstetrícia. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2019.

Westra WH, Hruban RH, Phelps TH, Isacson C, editores. Surgical Pathology Dissection: An Illustrated Guide. 2nd ed. New York: Springer; 2003. p. 142-165.

World Health Organization. Cobertura Universal de Saúde (CUS). WHO; 2019. [citado em 2020 mai. 02]. Disponível em: [https://www.who.int/world-health-day/pt/world-health-day-2019/fact-sheets/details/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/world-health-day/pt/world-health-day-2019/fact-sheets/details/universal-health-coverage-(uhc))

Wilson ML. The Future of Pathology and Laboratory Medicine-Again. *Am J Clin Pathol*. 2018;150(2):93-5.

Wilson ML, Fleming KA, Kuti MA, Looi LM, Lago N, Ru K. Access to pathology and laboratory medicine services: a crucial gap. *Lancet* [Internet]. 2018;391(10133):1927-38. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30458-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30458-6).

8 NORMAS ADOTADAS

Universidade do Vale do Sapucaí. Normas para elaboração de Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde [Internet]. Pouso Alegre: UNIVAS; 2020. [citado em 2020 ago. 15]. Disponível em: <http://pos.univas.edu.br/mestrado-saude/docs/uteis/aluno/formatacaoMpcas.pdf>

9 APÊNDICES

APÊNDICE A - Carta-convite aos juízes

CARTA-CONVITE AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Sr^(a) Avaliador(a)

Eu, Fernanda Silva Pereira, venho por meio desta, juntamente com a docente Dra. Fiorita Gonzales Lopes Mundim, respeitosamente, convidá-lo(a) a compor o Corpo de Avaliadores do trabalho realizado no Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da UNIVÁS, intitulado “APLICATIVO SOBRE MACROSCOPIA DO APARELHO GENITAL FEMININO”.

Caso nos honre aceitando este convite para participar, por favor assine o Termo de Confidencialidade. Em seguida lhe serão disponibilizados um link com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, a Declaração, o Aplicativo e o Roteiro da Avaliação para que o Sr.^(a) realize sua avaliação

O formulário/link ficará disponível por um prazo de 15 dias.

Na certeza de contar com a sua colaboração e empenho, agradeço antecipadamente.

Atenciosamente,

Fernanda Silva Pereira

Bióloga e Mestranda

Termo de consentimento livre e esclarecido para os juízes

Eu, pesquisadora Fernanda Silva Pereira, discente do curso Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS, juntamente com a docente Fiorita Gonzales Lopes Mundim, estamos realizando uma pesquisa intitulada “APLICATIVO MÓVEL COM PROTOCOLO DE MACROSCOPIA PARA LABORATÓRIO DE ANATOMIA PATOLÓGICA”. Com objetivo de desenvolver e validar um aplicativo com manual digital contendo instruções claras e objetivas compostas de textos, desenhos e fotos das diferentes lesões teciduais, de seus cortes histológicos e da melhor amostragem possível.

Para a realização desta pesquisa, o avaliador (a) não será identificado (a) pelo seu nome. Será mantido o anonimato, assim como o sigilo das informações obtidas e será respeitada a sua privacidade e a livre decisão de querer ou não participar do estudo, podendo retirar-se dele em qualquer momento, bastando para isso expressar sua vontade.

O risco para esta pesquisa é mínimo, não trará consequências físicas, psicológicas ou emocionais, podendo ocorrer apenas um constrangimento ao emitir sua opinião.

A coleta de dados e a elaboração do software colaborativo teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde “Dr. José Antônio Garcia Coutinho”, através do CAAE: 10565219.3.0000.5102, sob o parecer substanciado número 3.261.311, obedecendo à resolução 466/12.

Em caso de dúvidas e se quiser ser melhor informado (a), poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde “Dr. José Antônio Garcia Coutinho”, que é o órgão que irá controlar esta pesquisa do ponto de vista ético. O CEP funciona de segunda à sexta-feira e o seu telefone é: (35) 3449 2199, na cidade de Pouso Alegre- MG. O Senhor (a) concorda em participar deste estudo? Em caso afirmativo, deverá ler a “Declaração”, que segue abaixo. O estudo seguirá os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/12 também serão estabelecidos e mantidos o anonimato total e a privacidade.

Declaração

Declaro para os devidos fins que fui informado (a) sobre esta pesquisa, estou ciente dos seus objetivos, assim como me foram esclarecidas todas as dúvidas.

Mediante isto, concordo livremente em participar da pesquisa, fornecendo as informações necessárias. Estou também ciente de que, se quiser e em qualquer momento, poderei retirar o meu consentimento deste estudo.

Li e concordo.

Questionário para a validação do Aplicativo Móvel AP Macroscopia

I – Identificação do Profissional:

Dados relacionados aos participantes:

- 1- Tempo de formado: _____
- 2- Gênero: _____
- 3- Idade: _____
- 4- Tipo de Graduação:
 - Bioquímico
 - Biomédico
 - Biólogo
 - Medicina

Realizou curso de pós-graduação:

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Não

Qual o seu tempo de experiência profissional?

- 1 a 5 anos.
- 6 a 10 anos.
- 11 a 15 anos.
- 16 anos ou mais.

II – Avaliação do software:

As questões abaixo terão conceitos segundo os critérios a seguir:

Totalmente adequado: ..4 pontos.

Adequado:..... 3 pontos.

Parcialmente adequado: 2 pontos.

Inadequado: 1 ponto.

5) Quanto ao design do aplicativo AP Macroscopia:

- Totalmente adequado:....4 pontos.
- Adequado: 3 pontos.
- Parcialmente adequado:..2 pontos.
- Inadequado: 1 ponto.

Sugestões:

6) Quanto à facilidade de uso do aplicativo AP Macroscopia:

- () Totalmente adequado:....4 pontos.
- () Adequado: 3 pontos.
- () Parcialmente adequado:.2 pontos.
- () Inadequado: 1 ponto.

Sugestões:

7) Quanto à linguagem utilizada no aplicativo AP Macroscopia:

- () Totalmente adequado:....4 pontos.
- () Adequado: 3 pontos.
- () Parcialmente adequado:.2 pontos.
- () Inadequado: 1 ponto.

Sugestões:

8) Quanto à funcionalidade do aplicativo AP Macroscopia:

- () Totalmente adequado:....4 pontos.
- () Adequado: 3 pontos.
- () Parcialmente adequado:.2 pontos.
- () Inadequado: 1 ponto.

Sugestões:

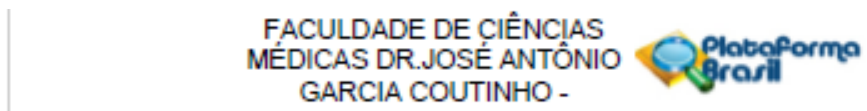
9) Quanto ao conteúdo e informações, são capazes de auxiliar o profissional no diagnóstico ou no ensino/aprendizagem durante sua atividade profissional:

- () Totalmente adequado:....4 pontos.
- () Adequado: 3 pontos.
- () Parcialmente adequado:.2 pontos.
- () Inadequado: 1 ponto.

Sugestões:

10 ANEXO

ANEXO A - Parecer Comissão de Ética e Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICATIVO MÓVEL COM PROTOCOLO DE MACROSCOPIA PARA LABORATÓRIO DE ANATOMIA PATOLÓGICA

Pesquisador: Fernanda Silva Pereira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 10565219.3.0000.5102

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO VALE DO SAPUCAÍ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.261.311

Apresentação do Projeto:

Será realizado uma revisão sistemática, estudo observacional e retrospectivo. Serão avaliados manuais de macroscopia disponibilizados na internet para construção de um aplicativo móvel que será validado por 20 juizes. A população do estudo será constituída por médicos especializados em patologia, cadastrado na Sociedade Brasileira de Patologista (SBP).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Desenvolver e validar um aplicativo com manual digital contendo instruções claras e objetivas compostas de textos, desenhos e fotos das diferentes lesões teciduais, de seus cortes histológicos e da melhor amostragem possível.

Objetivo Secundário: Validar para uso em casos especiais (peles/tumores específicos). Validar para ser usado na análise histológica de órgãos internos

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O risco para esta pesquisa é mínimo, não trará consequências físicas, psicológicas ou emocionais, podendo ocorrer apenas um constrangimento ao emitir sua opinião.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este projeto visa padronizar as rotinas macroscópicas, pois, atualmente, nota-se uma grande dificuldade de orientação neste sentido, uma vez que cada laboratório adota seus procedimentos, acarretando a falta de troca de informações inerentes aos procedimentos, o que

Endereço: Avenida Prefeito Tupy Toledo, 470
Bairro: Campina Fátima I CEP: 37.954-210
UF: MG Município: POUSO ALEGRE
Telefone: (35)3449-9232 E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Continuação do Parecer: 3.261.311

permite falhas humanas e não evolução. Outro ponto a ser abordado é a possibilidade de agilizar e facilitar o serviço, pois não será necessário a manipulação de vários manuais. A realização deste projeto facilitará também o treinamento de novos profissionais, sendo que o ambiente virtual poderá ser utilizado em diversos locais, até de forma simultânea por diversas pessoas, não necessitando do deslocamento de um grande acervo de livros ou materiais

complementares diminuindo assim o custo operacional e otimizando o tempo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) A população do estudo conforme a metodologia na brochura será constituída por médicos especializados em patologia, cadastrado na Sociedade Brasileira de Patologista (SBP). Porém no Instrumento Tipo de Graduação consta diferentes profissionais: Bioquímico, Biomédico, Biólogo, Medicina.
- 2) Os critérios de elegibilidade devem ser relacionados aos juizes e não aos manuais.

Recomendações:

- 1) Descrever qual será a população do estudo: médicos patologistas e/ou outros profissionais
- 2) Os critérios de elegibilidade devem ser relacionados aos juizes e não aos manuais.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- 1) Descrever qual será a população do estudo: médicos patologistas e/ou outros profissionais
- 2) Os critérios de elegibilidade devem ser relacionados aos juizes e não aos manuais.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1323530.pdf	29/03/2019 23:48:58		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/03/2019 23:43:43	Fernanda Silva Pereira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Comite_Fronto.pdf	29/03/2019 23:43:14	Fernanda Silva Pereira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Fernanda.pdf	29/03/2019	Fernanda Silva	Aceito

Endereço: Avenida Prefeito Tupy Toledo, 470
Bairro: Campus Fátima | CEP: 37.564-210
UF: MG Município: POUSO ALEGRE
Telefone: (35)3443-9232 E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Continuação do Parecer: 3.261.311

Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Fernanda.pdf	23:42:35	Pereira	Aceito
----------------	-----------------------------	----------	---------	--------

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

POUSO ALEGRE, 11 de Abril de 2019

Assinado por:
Sílvia Mara Tasso
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Prefeito Tupy Toledo, 470
Bairro: Campus Fátima I CEP: 37.584-210
UF: MG Município: POUSO ALEGRE
Telefone: (35)3449-9232 E-mail: pesquisa@univas.edu.br

Página 03 de 03

11 FONTES CONSULTADAS

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em: <http://www.decs.bvs.br>

Lilacs – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Disponível em: <https://lilacs.bvsalud.org/>

MEDLINE – *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*. Disponível em: <https://scielo.org/>