



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA NO ESPAÇO
HOSPITALAR – MESTRADO PROFISSIONAL (PPGSTEH)

SILVIA HELENA DA SILVA FIGUEIRA

**FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O GERENCIAMENTO
DE EXPLANTES ORTOPÉDICOS EM TEMPO REAL.**

Rio de Janeiro
2021

SILVIA HELENA DA SILVA FIGUEIRA

**FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O GERENCIAMENTO
DE EXPLANTES ORTOPÉDICOS EM TEMPO REAL.**

Trabalho de conclusão de curso de mestrado apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar (PPGSTEh) – Mestrado Profissional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, para a obtenção do título de mestre em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar.

Orientador: Daniel Aragão Machado

Rio de Janeiro
2021

FF475 FIGUEIRA, SILVIA HELENA DA SILVA
FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O GERENCIAMENTO DE
EXPLANTES ORTOPÉDICOS EM TEMPO REAL. / SILVIA HELENA
DA SILVA FIGUEIRA. -- Rio de Janeiro, 2021.
108

Orientador: DANIEL ARAGÃO MACHADO.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação
em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar, 2021.

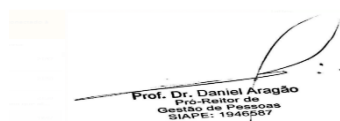
1. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS . 2. RESÍDUO DE
SERVIÇO DE SAÚDE. 3. PRÓTESES E IMPLANTES. 4.
APLICATIVOS MÓVEIS . 5. CENTRO CIRÚRGICO. I. MACHADO,
DANIEL ARAGÃO , orient. II. Título.

**FERRAMENTA ELETRÔNICA PARA O GERENCIAMENTO DE EXPLANTES
ORTOPÉDICOS EM TEMPO REAL.**

SILVIA HELENA DA SILVA FIGUEIRA

APRESENTADO EM: 23 de fevereiro de 2021

BANCA EXAMINADORA:



Daniel Aragão Machado
Presidente / Orientador
UNIRIO

Thiago Quinellato Louro
1ª Examinador

Gicélia Lombardo Pereira
2ª Examinador

Fernanda Maria Vieira Pereira Ávila
Suplente

Priscila de Castro Handem
Suplente

*Dedico esse trabalho:
A Jesus Cristo autor e consumidor da minha fé,
Aos meus pais Maria Helena e Osmar minha base,
Ao meu esposo Anderson meu refúgio
As minhas filhas Isabela e Manuela minha motivação e
Minhas sobrinhas Anas minhas ajudadoras.*

Agradeço primeiramente a Deus que tem me sustentado e me guiado sempre,

Aos meus pais Osmar e Maria Helena, que se dedicaram para que eu pudesse ter o melhor que poderiam me oferecer, mesmo quando isso significava renúncia para eles, que cuidaram de mim quando eu fugia para estudar na casa deles um pouquinho mais, ou dá uma cochilada antes de ir para casa e que até hoje estão comigo para o que preciso for,

Ao meu esposo Anderson, meu revisor e analista que esteve ao meu lado me ajudando e incentivando mesmo quando eu estava surtando e olha que foram muitos surtos,

As minhas filhas Isabella e Manuela e minha sobrinha Lara que com inocência e amor traziam o “sol para os meus dias nublados” com simples abraços e beijinhos naqueles dias em que eu mais estava precisando, me levavam para brincar só um pouquinho para relaxar,

As minhas sobrinhas Ana Gabrielle e Ana Caroline que me incentivam sempre e nunca deixaram de acreditar na minha capacidade,

A minha amiga, técnica e Daimosele Suelen Merlin por ter plantado a semente desse trabalho no meu coração, nós conseguimos resolver o problema, viu só?

A minha equipe do Centro Cirúrgico Ortopédico em especial: Ana Paula, Leonardo, Paulo, Suelen (novamente), Valleska e Vanessa continuem sempre assim questionadores e competentes.

Ao professor e amigo Carlos Roberto Lyra da Silva por ter me auxiliado lá no começo do esboço do meu pré-projeto de pesquisa de uma forma muito generosa

A minha amiga, conselheira, afilhada e Daimosele Paloma por ter me ajudado a organizar as minhas ideias naquele esboço de projeto para tentar alcançar uma vaga no mestrado, e por ter me acompanhado durante toda essa trajetória me incentivando, me acalmando e me dando o ombro para eu me apoiar.

Ao meu amigo e orientador Daniel (Dani), por sua infinita paciência em respeitar o meu tempo no meio dessa loucura que se tornou 2020 com a pandemia, por me desafiar a alcançar voos mais altos e mais promissores e permaneceu comigo me apoiando, orientando, me fazendo rir e relaxar com aquela frase de sempre: Fica tranquila, vai dar tudo certo.

Aos professores Gicélia, Thiago, Fernanda e Priscila que tão carinhosamente receberam e aceitaram o convite em participar da banca examinadora,

A excelente e divertida turma do PPGESTH 2019, que através das mensagens nas aulas presenciais e no WhatsApp deram mais leveza aos estudos e aos meus dias,

A todos os meus familiares e amigos que durante essa minha jornada de dois anos estiveram presentes (antes ou durante) com suas orações, torcida e palavras de incentivo.

Sou imensamente grata pela vida de cada um de vocês e peço a Deus que possam assim como eu realizar o sonho de vocês.

“Tudo quanto te vier à mão para fazer, faze-o conforme as tuas forças, porque no além, para onde tu vais, não há obra, nem projetos, nem conhecimento, nem sabedoria alguma”.

(Salomão)

RESUMO

Introdução: O descarte do resíduo produzido é um dos grandes problemas mundiais; mensurar o quanto afeta a nossa saúde, a comunidade, o meio ambiente e o ecossistema é um desafio e diversas legislações tentam minimizar os danos causados pelo descarte inadequado e incorreto. O resíduo dos hospitais é denominado Resíduo de serviço de saúde (RSS) e deve ser tratado de acordo com a sua classificação, o explante ortopédico é um desses RSS e tem uma legislação própria para o seu manuseio e descarte desde 2012. Sempre que aparecem novas normatizações faz-se necessário a adequação do serviço de saúde e da equipe, as tecnologias podem ser utilizadas para auxiliar nesse processo. Refletindo sobre essas questões surgiu a questão que norteou o estudo: Seria possível desenvolver uma ferramenta eletrônica, do tipo aplicativo, para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos? **Objetivos:** Criar uma ferramenta eletrônica do tipo aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos; criar protocolos que visem a institucionalização do fluxo de descarte dos explantes ortopédicos com base nas legislações e boas práticas vigentes e estabelecer um fluxo de acompanhamento de explantes ortopédicos a partir da necessidade da realização de uma cirurgia para a retirada de um implante ortopédico até a sua disposição final ambientalmente adequada. **Metodologia:** trata-se de uma pesquisa aplicada que visa o desenvolvimento de um software, do tipo aplicativo para smartphone, de cunho multiprofissional, para o gerenciamento de explantes ortopédicos. Para a elaboração do aplicativo foi seguido os conceitos de Pressman e suas definições quanto a fase de prototipação: comunicação, projeto rápido, modelagem do projeto rápido, construção do protótipo e emprego, entrega e alinhamento. Essas fases foram abordadas como etapas da pesquisa. O cenário do estudo foi um hospital-escola público integrante da rede de hospitais do Ministério da Educação. O público-alvo do estudo foi aquele a qual se destina a utilização da tecnologia, os gerentes, a equipe de enfermagem, os instrumentadores cirúrgicos do bloco cirúrgico do hospital-escola e os usuários do sistema de saúde submetidos a procedimentos cirúrgicos para retirada de explantes cirúrgicos. **Resultados:** Foram elaborados 8 (oito) produtos; dois em formato de artigo, o primeiro intitulado: “Gerenciamento de explantes ortopédicos e a realidade brasileira: uma revisão integrativa” e o segundo “A criação de aplicativo para auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos: uma realidade”, 2 fluxogramas, 3 protocolos e um aplicativo intitulado “Explantes ortopédicos”. O desenvolvimento do aplicativo foi realizado de forma interativa incremental, na linguagem de programação disponível no site da “Fábrica de aplicativos”. Na fase de comunicação foram elaborados cinco documentos sendo eles dois formulários e três protocolos, além de dois fluxogramas que nos guiaram nas demais fases de criação do aplicativo. **Conclusão:** É

possível criar uma ferramenta eletrônica do tipo aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos assim como criar protocolos que visem a institucionalização do fluxo de descarte e acompanhamento desses para que tenham uma disposição final ambientalmente adequada.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos. Resíduos de serviço de saúde. Próteses e implantes. Aplicativos Móveis. Centro cirúrgico.

ABSTRACT

Introduction: Disposal of waste produced is one of the world's major problems; measuring how much it affects our health, community, environment and ecosystem is a challenge and various laws try to minimize the damage caused by improper and incorrect disposal. The waste of hospitals is called Health Service Residue (RSS) and should be treated according to their classification, the orthopedic explant is one of these RSS and has its own legislation for its handling and disposal since 2012. Whenever new norms appear, it is necessary to adapt the health service and the team, the technologies can be used to assist in this process. Reflecting on these questions, the question that guided the study arose: Would it be possible to develop an electronic tool, of the application type, to assist in the management of orthopedic explants?

Objectives: Create an electronic tool of the type application to assist in the management of orthopedic explants; create protocols aimed at the institutionalization of the disposal flow of orthopedic explants based on the laws and good practices current and establish a follow-up flow of orthopedic explants from the need for surgery for the removal of an orthopedic implant until its final disposal is environmentally appropriate. **Methodology:** this is an applied research that aims at the development of a software, type smartphone application, of a multiprofessional nature, for the management of orthopedic explants. For the elaboration of the application was followed the concepts of Pressman and its definitions regarding the prototyping phase: communication, fast design, rapid design modeling, prototype construction and employment, delivery and alignment. These phases were addressed as stages of the research. The study scenario was a public teaching hospital that is part of the hospital network of the Ministry of Education. The target audience of the study was the one that was intended to use the technology, managers, the nursing team, surgical instruments of the surgical block of the teaching hospital and users of the health system submitted to surgical procedures for removal of surgical explants.

Results: Eight (8) products were elaborated; two in article format, the first entitled: "Management of orthopedic explants and the Brazilian reality: an integrative review" and the second "The creation of an application to assist in the management of orthopedic explants: a reality", 2 flowcharts, 3 protocols and an application entitled "Orthopedic Explants". The development of the application was carried out interactively incrementally, in the programming language available on the "Application Factory" website. In the communication phase, five documents were elaborated, two forms and three protocols, in addition to two flowcharts that guided us in the other phases of application creation. **Conclusions:** It is possible to create an electronic tool of the application type to assist in the management of orthopedic explants as well as to create protocols that aim

at the institutionalization of the disposal flow and monitoring of these so that they have an environmentally appropriate final disposition.

Keywords: Waste management. Medical waste. Protheses and implantes. Mobile applications. Surgicenter

Fluxograma 1: Surgimento do explante	22
Fluxograma 2: Fluxo de processos interativo segundo Pressman	26
Fluxograma 3: Pesquisa 1	28
Fluxograma 4: Pesquisa 2	28
Figura 1: Acesso	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação dos RSS	20
Tabela 2: Sumarização dos artigos	29
Tabela 3: Escala de avaliação MATcH	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- **ABNT:** Associação brasileira de normas técnicas
- **ANVISA:** Agência nacional de vigilância sanitária
- **BVS:** Biblioteca virtual em saúde
- **CAPES:** Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior
- **CAFe:** Comunidade acadêmica federal
- **CC:** Centro cirúrgico
- **CCIH:** Comissão de controle de infecção hospitalar
- **CME:** Centro de material e esterilização
- **CONAMA:** Conselho nacional de meio ambiente
- **EBSERH:** Empresa brasileira de serviços hospitalares
- **HUGG:** Hospital universitário Gaffrée e Guinle
- **MEC:** Ministério da educação
- **PPGSTH:** Programa de pós-graduação em saúde e tecnologia no espaço hospitalar
- **PGRSS:** Programa de gerenciamento de resíduos sólidos
- **RDC:** Resolução da diretoria colegiada
- **RSS:** Resíduos de serviço de saúde
- **SIH:** Sistema de informações hospitalares
- **SOBECC:** Associação brasileira de enfermeiros de centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material
- **SUS:** Sistema único de saúde
- **UNIRIO:** Universidade federal do estado do Rio de Janeiro
- **SISNAMA:** Sistema nacional do meio ambiente
- **SNVS:** Sistema nacional de vigilância sanitária
- **SUASA:** Sistema unificado de atenção à sanidade agropecuária
- **SINMETRO:** Sistema nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial

SUMÁRIO

Sumário

1. INTRODUÇÃO	18
1.1 Problematização	18
1.2 Objetivos	18
1.3 Justificativa e Relevância	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Resíduos de serviço de saúde	19
2.2 Cirurgias Ortopédicas.....	20
2.3 Enfermeiro de Centro Cirúrgico (CC).....	23
3. ABORDAGEM METODOLÓGICA	24
3.1 Aspectos Éticos	25
3.2 Produtos da pesquisa	25
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	25
4.1 Desenvolvimento do aplicativo.....	26
4.1.1 Fase 1: Comunicação.....	27
4.1.2 Fase 2: Projeto rápido.....	32
4.1.3 Fase 3: Modelagem do projeto rápido	32
4.1.4 Fase 4: Construção do protótipo.....	33
5. EXPECTATIVAS	37
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICES.....	42
APÊNDICE A: Artigo 1	42
APÊNDICE B: Fluxograma de trajeto	55
APÊNDICE C: Fluxograma de processo	56
APÊNDICE D: Termo de ciência, responsabilidade e solicitação explante ortopédico	57
APÊNDICE E - Termo de processamento e retirada do explante.....	58
APÊNDICE F - Protocolo operacional padrão: Admissão do usuário a ser submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico.....	59
APÊNDICE G - Aplicação do Termo de Recebimento e responsabilidade explantes ortopédicos	61
APÊNDICE H - Manejo de explantes ortopédicos	63
APÊNDICE I: Tela Inicial.....	65

APÊNDICE J: Logomarca PPGSTH.....	66
APÊNDICE K: Tela Origem do aplicativo	67
APÊNDICE L: Tela formulários	68
APÊNDICE M: Termo de ciência	69
APÊNDICE N: Foco centro cirúrgico	70
APÊNDICE O: Sobre CC.....	71
APÊNDICE P: Formulário CC.....	72
APÊNDICE Q: Centro de Material e Esterilização.....	73
APÊNDICE R: Sobre CME.....	74
APÊNDICE S: Formulários CME.....	75
APÊNDICE T: Responsabilidade social	76
APÊNDICE U: Orientações ao usuário.....	77
APÊNDICE V: Justiça	78
APÊNDICE W: Legislação	79
APÊNDICE X: Símbolo UNIRIO	80
APÊNDICE Y: Ícone do aplicativo.....	81
APÊNDICE Z: Árvore de opções.....	82
APÊNDICE AA: Artigo 2	83
ANEXOS.....	94
ANEXO A - Termos e condições – Explante ortopédico.....	96
ANEXO B - Termo de Privacidade - Explante Ortopédico	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Acesso	35
Figura 2: Tela inicial.....	89
Figura 3: Acesso	92

1. INTRODUÇÃO

1.1 Problematização

O descarte dos resíduos produzidos por todos e de diferentes etiologias é um dos grandes problemas mundiais; mensurar o quanto afeta a nossa saúde, a comunidade, o meio ambiente e o ecossistema é o desafio de organizações de saúde, organizações ambientais, prefeituras, técnicos e pesquisadores da área. Ao longo dos anos diversas legislações, resoluções e manuais de boas práticas para o descarte de resíduos tentam minimizar os danos causados pelo descarte inadequado e incorreto (CAVALCANTI, 2013).

Os resíduos produzidos nos hospitais são denominados Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) e devem ser tratados de acordo com a sua classificação, um desses RSS são os denominados explantes ortopédicos, que a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15 de 2012 passou a ter uma legislação específica para o seu manuseio e descarte, o que não ocorria até o momento. Anteriormente a RDC nº 15 o explante ortopédico por ser classificado como resíduo infectante era descartado como tal ou descartado como material perfurocortante não sendo necessário a realização de nenhum tratamento anterior ao seu descarte.

Sempre que são criadas normatizações a serem cumpridas faz-se necessário a adequação do serviço no que tange as normatizações vigentes e a capacitação/treinamento da equipe envolvida no processo, as tecnologias eletrônicas digitais podem ser utilizadas para auxiliar nesse processo.

O mestrado profissional é uma modalidade de Pós-Graduação *stricto sensu* voltada para a capacitação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho (BRASIL, 2019). Refletindo sobre tudo isso e vivenciando o dia a dia de um centro cirúrgico ortopédico surgiu a questão norteadora desse estudo: Seria possível desenvolver uma ferramenta eletrônica digital, do tipo aplicativo, para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos?

1.2 Objetivos

Geral: Criar uma ferramenta eletrônica do tipo aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos.

Específicos: Criar protocolos que visem a institucionalização do fluxo de descarte dos explantes ortopédicos com base nas legislações e boas práticas vigentes e estabelecer um fluxo de acompanhamento de explantes ortopédicos a partir da necessidade da realização de

uma cirurgia para a retirada de um implante ortopédico até a sua disposição final ambientalmente adequada.

1.3 Justificativa e Relevância

O estudo justifica-se pela necessidade da eliminação de riscos à saúde humana, aos animais, a proteção do nosso meio ambiente e aos recursos naturais renováveis com o aprimoramento de um plano de gerenciamento de explantes ortopédicos com o uso de dispositivo eletrônico do tipo aplicativo para auxiliar neste gerenciamento em tempo real do fluxo percorrido pelo explante ortopédico.

É necessário ao hospital se adequar as normas vigentes no que tange aos explantes ortopédicos de modo que torne o usuário do sistema de saúde, sujeito de seu próprio cuidado, que neste caso envolve a relação com a disposição final ambientalmente adequada do explante, fazendo-o refletir sobre o seu papel e responsabilidade no cuidado e na preservação do ecossistema; assim como também é papel do hospital planejar os recursos físicos, os materiais essenciais e o treinamento da equipe envolvida no manejo de explantes ortopédicos.

No serviço do bloco cirúrgico do hospital universitário os protocolos operacionais padrão poderão ser direcionador para toda a equipe do bloco cirúrgico, que compreende os centros cirúrgicos e o centro de material e esterilização, mostrando o trajeto do explante e como deverá ser realizado o manejo dele, dirimindo assim dúvidas entre os setores que compõe o bloco cirúrgico no que tange ao gerenciamento de gestão dos explantes ortopédicos. Com isso, se dará o estabelecimento de bases e padrões necessários à uma maior qualidade assistencial.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resíduos de serviço de saúde

Os RSS, têm suas normativas voltadas à regulação de controle e destinação destes estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO), os mesmos apresentam peculiaridades em virtude do alto impacto à saúde pública, aos trabalhadores, aos recursos naturais e ao meio ambiente (BRASIL, 2010; BRASIL, 2018; PEREIRA, 2018).

Convém observar que na legislação vigente é preconizado a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), sob responsabilidade do agente gerador, que trata-se de um documento onde são apontados e descritas todas as ações relativas

ao gerenciamento dos RSS, levando-se em consideração suas características e riscos, abrangendo aspectos sobre a geração, identificação, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, além das ações de proteção a saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente (BRASIL, 2005; BRASIL, 2010; BRASIL, 2018).

A segregação permite que os resíduos tenham sua disposição final ambientalmente adequada e quando realizada no momento e local de sua geração, reduz o volume de resíduos perigosos que necessitam de manejo diferenciado, assim como a incidência de acidentes ocupacionais. Além disso, deve-se levar em consideração que as ações preventivas são menos onerosas para a instituição do que as corretivas assim como contribuem para reduzir com mais eficácia os danos causados à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005; BRASIL, 2018).

De acordo com a Resolução CONAMA nº 358 os RSS são classificados em 5 (cinco) grupos de acordo com a quadro a seguir:

Tabela 1: Classificação dos RSS

Grupo A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos, podendo apresentar riscos de infecção.
Grupo B	Resíduos contendo produtos químicos que podem acarretar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente.
Grupo C	Rejeitos radioativos
Grupo D	Resíduos que não apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente, e podem ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	Resíduos perfurocortantes ou escarificantes.

Fonte: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>

2.2 Cirurgias Ortopédicas

As cirurgias ortopédicas têm como objetivo primário minimizar as complicações e maximizar a função articular, elas englobam todos os problemas musculoesquelético.

A artroplastia total de quadril é uma das cirurgias de maior sucesso entre as cirurgias ortopédicas e sua realização tem aumentado em todo o mundo; a revisão da artroplastia total de quadril ou reconstrução do quadril está cada dia mais frequente devido ao aumento do número de pacientes que estão sendo submetidos a artroplastias primárias de do quadril, a idade cada vez mais jovem dos pacientes, o aumento da longevidade e da atividade física dos pacientes (GOVEIA, 2015; HEBERT, 2017; GALIA, 2016; LIMA, 2014).

Nos Estados Unidos da América são realizadas cerca de 500.000 artroplastias por ano e acima de 40.000 revisões anuais por soltura asséptica, onde são diagnosticados 20.000

novos casos de osteonecroses por ano, sendo este o diagnóstico responsável por 18% das artroplastias totais de quadril e foi estimado um aumento de 601% do número de artroplastias totais de joelho entre os anos de 2005 a 2030 (LIMA,2014; GOVEIA, 2015; MOZELLA, 2020).

No Brasil no período de janeiro de 2015 até dezembro de 2019 foram realizadas 17.291 cirurgias de artroplastias de revisão ou reconstrução de quadril ou joelho e gastos R\$ 31.726.657,17 com esses procedimentos de acordo com dados do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).

Nessas cirurgias ortopédicas entre outras são utilizados implantes, próteses e materiais especiais, como parafusos, placas, hastes, fixadores, pinos, arruelas fio de *Kirchner* e *Steiman*; de acordo como Ministério da saúde os implantes são:

dispositivos implantados cirurgicamente no corpo, total ou parcialmente, temporária ou permanentemente. (NBR ISO 8828 – 1997); qualquer produto médico projetado para ser totalmente introduzido no corpo humano ou para substituir uma superfície epitelial ou ocular, por meio de intervenção cirúrgica, e destinado a permanecer no local após a intervenção; também é considerado qualquer produto médico destinado a ser parcialmente introduzido no corpo humano através de intervenção cirúrgica e permanecer após esta intervenção por longo prazo (RDCnº185/2001-Anvisa.) (BRASIL, 2016).

Esses implantes podem ser feitos de diversos materiais como ligas metálicas, ligas de cromo-cobalto, aço inoxidável, titânio, cerâmica, polietileno, alumínio (GALIA, 2016; VILLAMIL, 2002; HIGUCHI, 2019.) e quando eles são retirados do paciente são denominados explantes ortopédicos; logo explante ortopédico é a denominação dada ao implante ortopédico após a sua retirada do usuário, normalmente através de um procedimento cirúrgico. Essa remoção pode ocorrer por diversos fatores tais como: soldura asséptica, osteólise, infecções, instabilidade, fratura periprotética, discrepância de comprimento de membros inferiores entre outros (GOVEIA, 2015; HEBERT, 2017; URIOSTE, 2018).

Fluxograma 1: Surgimento do explante



Autor: Figueira, 2020

A ANVISA, através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 15, de 2012, traz nos artigos 108 a 110 procedimentos a serem feitos com os explantes:

Art. 108 No CME Classe II, os produtos para saúde oriundos de explantes devem ser submetidos ao processo de limpeza, seguida de esterilização.

§ 1º Após o processo de esterilização, estes explantes podem ser considerados como resíduos sem risco biológico, químico ou radiológico e devem ficar sob guarda temporária em setor a ser designado pelo Comitê de Processamento de Produtos para Saúde ou do Responsável Legal pela empresa processadora.

§ 2º Os explantes constituídos de componentes desmontáveis, após a esterilização, não devem ser acondicionados na mesma embalagem, de forma a impedir a remontagem do produto.

Art. 109 Os explantes tratados e o instrumental cirúrgico considerado inservível podem ser encaminhados para reciclagem, desde que a empresa que recebe o material seja licenciada para procederá reciclagem destes materiais e o serviço de saúde mantenha registro dos itens que foram encaminhados à empresa.

Parágrafo único. É proibida a entrega deste material às cooperativas de catadores ou empresas que recolhem materiais inservíveis denominadas de "ferro velho".

Art. 110 O material explantado poderá ser entregue ao paciente mediante solicitação formal.

§ 1º Admite-se pedido de encaminhamento dos explantes tratados para fins de estudo ou análise, por solicitação do fabricante do produto ou instituições de pesquisa ou ensino, mediante autorização do paciente.

§ 2º A entrega dos explantes deverá ser precedida de assinatura de termo de recebimento e responsabilidade e a embalagem de esterilização deverá ser rompida e retida antes da entrega.

Dessa forma “os produtos para saúde oriundos de explantes devem ser submetidos ao processo de limpeza, seguida de esterilização” e somente após esse processo os explantes poderão ser considerados sem riscos biológicos, químicos ou radiológico; devendo ficar sob guarda de um determinado setor para a retirada pelo usuário, caso o mesmo faça uma solicitação formal ou os explantes ortopédicos podem ser encaminhados para estudo ou

análise para o fabricante do produto ou instituição de pesquisa ou ensino, mediante a autorização do usuário, ou encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada e todo o trajeto de percurso realizado pelo explante deve ser rastreado; diferente do que acontece na Índia onde a lei só determina que os mesmos passem pelo processo de desinfecção, sejam colocados em caixas de papelão de cor azul e encaminhados a reciclagem (BRASIL, 2012; URIOSTE, 2018).

2.3 Enfermeiro de Centro Cirúrgico (CC)

As atribuições do enfermeiro de CC compreendem: gerenciamento; coordenação; avaliação; participação nos processos de capacitação, educação continuada e avaliação de desempenho dos profissionais, assim como as ações dos programas e controle de eventos adversos, definição de prazos, proposta de indicadores de qualidade, dimensionamento de pessoal, elaboração de normas e rotinas, prevenção e promoção da necessidade de humanos, materiais e equipamentos, colaboração com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), cumprimento das legislações e normas estabelecidas, promoção da assistência com segurança ao usuário, elaboração do plano de cuidados, informação e orientação aos familiares, tomadas de decisões administrativas e assistenciais baseadas em evidências científicas sobre o tema, entre outras (COX, 2016; GEBRIN, 2016; PRÁTICAS SOBECC, 2017; MALAGUTTI, 2013).

É notório que, para coordenar uma equipe, deve-se levar em consideração o contexto no qual os indivíduos estão inseridos e a cultura organizacional da empresa, para solucionar conflitos e prover subsídios para administrar os mesmos, o embasamento científico tem sido uma ferramenta essencial, preparando o líder para planejar sua prática. (GOMES, 2014)

Sobre esse aspecto deve-se considerar seu perfil educador, tendo em vista que são profissionais atuantes em um hospital vinculado a uma instituição ensino, e por tanto participam do processo de formação de futuros profissionais (BRASIL, 2001; COFEN, 2007).

Outro aspecto diz respeito a sua responsabilidade social como cidadãos, pois os profissionais devem preocupar-se com os resíduos gerados por suas atividades, para que possa ser minimizando riscos ao ambiente e à saúde dos trabalhadores, bem como da população em geral (BRASIL, 2008).

Nesse sentido, podemos observar que a enfermagem é uma profissão que tem compromisso com a saúde e a qualidade de vida da pessoa, família e coletividade e como integrantes da equipe de saúde desenvolvem ações que visem satisfazer as necessidades de

saúde da população assim como defender os princípios das políticas públicas de saúde e ambiental (BRASIL, 1986).

Conclui-se daí que o profissional de enfermagem pode constituir um importante ator social na defesa da vida, humana e ambiental, o que é por si só, a mais delicada expressão do cuidado com está e as futuras gerações.

É importante salientar que a associação brasileira de enfermeiros de centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização (SOBECC) recomenda que o enfermeiro se qualifique para poder atuar nesses setores.

Nesse contexto é indispensável a participação dos profissionais de enfermagem da instituição para a construção de uma importante parceria no processo de gerenciamento de resíduos de saúde, destacam-se neste cenário os profissionais enfermeiros, visto que a produção desses resíduos está presente em seu processo de trabalho e eles representam liderança e referência nas equipes onde atuam.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, que visa o desenvolvimento de um software, do tipo aplicativo para smartphone, de cunho multiprofissional, para o gerenciamento de explantes ortopédicos em um hospital universitário. A pesquisa aplicada destina-se a aplicar os conhecimentos científicos para solucionar os problemas individuais ou coletivos, elaborando produtos novos ou aperfeiçoando os existentes (ASSIS, 2009; TIBES, 2015).

Para a elaboração do aplicativo foram seguidos os conceitos de Pressman e suas definições quanto as fases para a prototipação, a saber: comunicação, projeto rápido, modelagem do projeto rápido, construção do protótipo e emprego, entrega e realinhamento (PRESSMAN, 2016).

Essas fases foram abordadas e integradas às etapas deste estudo desenvolvido no Mestrado Profissional. Propusemo-nos cumprir até a etapa 4 delineada por Pressman, deixando a validação para um segundo momento de vida acadêmica.

O cenário do estudo foi um hospital-escola público, integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação (MEC), vinculado academicamente à Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), atualmente é a sede da Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO, está sob administração da Empresa Pública de Serviços hospitalares (EBSERH) e atende uma clientela formada por conveniados do SUS (UNIRIO, 2016).

Além de oferecer serviços assistenciais a comunidade, serve de campo prático para diversos cursos da área de saúde, como os cursos de enfermagem, nutrição e medicina, tanto da própria UNIRIO, quanto de outras instituições de ensino superior.

É importante acrescentar que por se tratar de um hospital de ensino, deve haver a preocupação para que seja despertado nestes futuros profissionais uma consciência crítica, humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o meio ambiente, que deve ser incentivado durante a formação desses cidadãos e profissionais sobre suas atividades, principalmente no que tange a produção de resíduos, já que o meio ambiente é um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e tanto o Poder Público quanto a coletividade devem defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (GESSNER, 2013; BRASIL, 1988).

No HUGG as cirurgias ortopédicas normalmente são realizadas no centro cirúrgico ortopédico que possui 2 salas cirúrgicas onde são realizadas cirurgias ortopédicas de segunda a sexta das 7h00 até as 19h00, porém em 2019 ele entrou em reforma e em março de 2020 devido a pandemia do COVID-19 foi montado o setor para atendimento e internação dos usuários com COVID-19 e as cirurgias ortopédicas passaram a ocorrer no centro cirúrgico geral do hospital (UNIRIO,2016).

3.1 Aspectos Éticos

Cabe informar que, por ser o produto um aplicativo para aparelho celular do tipo smartphone, ele não se trata de uma pesquisa experimental direta, envolvendo animais ou seres humanos, nem uma pesquisa indireta com a observação de pessoas, animais, prontuários, bancos de dados. Desta forma, o estudo não necessitou de ser encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa e como se trata de um estudo de desenvolvimento tecnológico, está isenta do termo de consentimento livre e esclarecido.

3.2 Produtos da pesquisa

De acordo com as normas do mestrado profissional do PPGESTH faz-se necessário a elaboração de pelo menos 2 (dois) artigos e 1 (um) produto técnico de acordo com a classificação da CAPES, para a defesa da dissertação do mestrado profissional (UNIRIO, 2019)

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

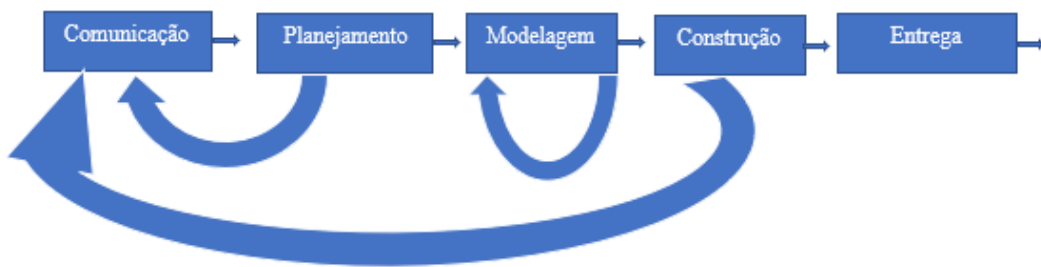
Para guiar a descrição dos resultados apresentaremos as etapas alcançadas em cada fase da prototipação do aplicativo conforme o modelo de Pressman.

Como resultado da pesquisa realizada obteve-se 2 (dois) artigos, 1 (um) fluxo de percurso, 1 (um) fluxo de processo, 3 (três) protocolos operacionais padrão e um software/aplicativo. O primeiro artigo, os fluxos e protocolos foram elaborados na fase de comunicação de Pressman, o software/aplicativo foi concebido na fase de construção do aplicativo e o segundo artigo foi elaborado após a pesquisa e descreve o passo a passo para a criação do aplicativo. Os resultados estão descritos a seguir.

4.1 Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento do aplicativo-protótipo foi realizado de forma interativa incremental, já que é uma das metodologias mais usadas para a implementação de software (CORDEIRO, 2011; PRESSMAN, 2016).

Fluxograma 2: Fluxo de processos interativo segundo Pressman



Fonte: Pressman, 2016

Em um processo iterativo, o desenvolvimento é realizado em etapas, onde o aplicativo é construído e entregue em pedaços ou incrementos, que representam subconjuntos de funcionalidades completas, que ao final tornam o trabalho integral. Visando abranger todos os tipos de plataformas móveis existentes no mercado, utilizamos o site “Fábrica de aplicativos” para a elaboração do aplicativo.

O público-alvo deste estudo é aquele no qual se destina a utilização da tecnologia, os gerentes, enfermeiros, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, instrumentadores cirúrgicos do bloco cirúrgico do HUGG e os usuários do sistema de saúde submetidos a procedimentos cirúrgicos para retirada de explantes ortopédicos.

O aplicativo foi desenvolvido com a linguagem de programação disponível no site da “Fábrica de aplicativos” <https://fabricadeaplicativos.com.br/> em formato de web app, que se comporta como um aplicativo, podendo ser acessado de qualquer tipo de navegador.

O acesso ao aplicativo é realizado através de um “localizador uniforme de recursos” URL e o usuário tem a opção de adicionar um ícone do site na tela inicial do seu aparelho, como se fosse um aplicativo baixado da loja.

Entretanto possui algumas limitações como: dependendo do aplicativo nem sempre consegue utilizar todas as funcionalidades do smartphone, o que poderá impossibilitar algumas ações, não ocupa espaço na memória do aparelho, porém só funciona com acesso à internet.

A fábrica de aplicativos possui três tipos de planos de assinatura: gratuito, essencial e o pró; todos possibilitam a publicação como web app, Android e iPhone, analisando os planos optou-se pelo plano essencial por ter mais funcionalidades e maior possibilidade de controle de acesso e comunicação com usuários. Todo o custo de US\$ 77 (setenta e sete dólares) investido no plano foi financiado pela autora da pesquisa. No primeiro momento o aplicativo ainda não foi colocado na plataforma Android o que necessita de um investimento de US\$ 25 (vinte cinco dólares) para o registro da conta de desenvolvedor da Google Play Console, também não foi colocado na plataforma iPhone cujo custo é US\$ 27 (vinte sete dólares).

Optamos por colocar nessas plataformas após os processos de qualificação e defesa da dissertação quando serão dados retoques no aplicativo.

Após a defesa do mestrado será realizado o registro do software (aplicativo) no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), uma vez que o manual do usuário para o registro eletrônico de programas de computador recomenda que o programa de computador esteja suficientemente finalizado para seu pedido de registro ser depositado no INPI, sendo assim garantida a máxima extensão possível para a proteção do seu código-fonte (BRASIL, 2019).

4.1.1 Fase 1: Comunicação

Através da comunicação obtivemos as definições das metas e dos objetivos pretendidos com o aplicativo.

Foi realizada uma revisão integrativa na literatura sobre o gerenciamento de explantes ortopédicos intitulada “Gerenciamento de explantes ortopédicos e a realidade brasileira: uma revisão integrativa” (APÊNDICES

APÊNDICE A), a revisão foi realizada no formato de artigo e submetida à revista da SOBECC; os critérios de seleção dos artigos utilizados para a revisão integrativa foram: estarem disponíveis na íntegra e serem gratuitos, em qualquer idioma, tendo como recorte temporal os últimos 8 anos (2012 até 2020) e que abordassem a temática central do estudo; a procura dos artigos foi realizada nas bases de dados e ferramentas eletrônicas disponíveis nos sites da biblioteca virtual

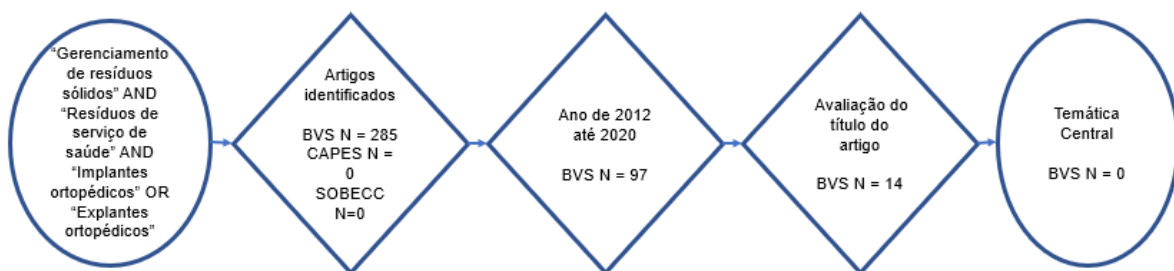
em saúde do Ministério da Saúde (BVS); da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) através do acesso remoto pela comunidade acadêmica federal (CAFe) e da SOBECC.

Os termos de busca utilizados foram: [gerenciamento de resíduos sólidos]; [resíduos de serviço de saúde], [explante ortopédico] e [implante ortopédico]. Para tal, foram utilizados os seguintes indicadores booleanos, “AND” e “OR”, sendo excluídos os artigos em duplicata, os artigos que não discorriam sobre a temática, as teses, dissertações e anais de congressos e/ou simpósio.

Após a seleção dos artigos, foi utilizado um instrumento elaborado pelos autores para a extração dos seguintes dados: título, autor, ano, periódico, objetivo, método utilizado e conclusões.

A partir dos resultados encontrados, os dados foram confrontados com as legislações atuais.

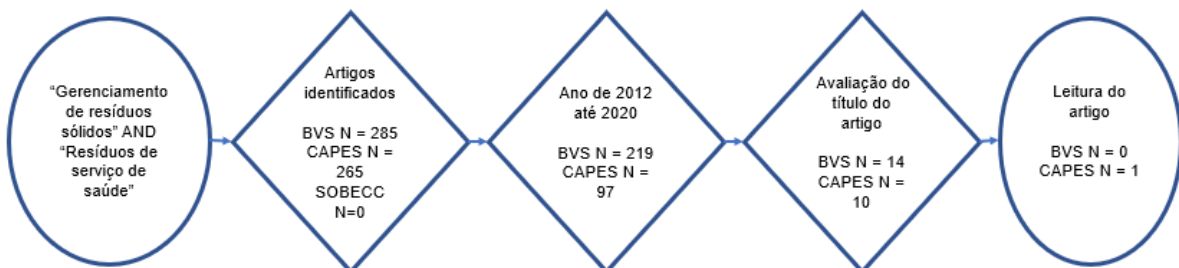
Fluxograma 3: Pesquisa 1



Autor: Figueira, 2020

No segundo momento foram utilizados 2 (dois) tesouros e o operador AND sendo encontrado um artigo que foi incluído no estudo.

Fluxograma 4: Pesquisa 2



Autor: Figueira, 2020

Utilizamos o instrumento preparado previamente para a extração dos dados.

Tabela 2: Sumarização dos artigos

Título	Logística reversa de explantes cirúrgicos em um hospital filantrópico: implantação de um novo modelo ecoeficiente de gerenciamento de resíduo hospitalar
Autores	Ariel Urioste, Maria Antonietta Leitão Zajac, Simone Aquino e Andreza Portella Ribeiro
Ano	2018
Periódico	Revista de gestão em sistema de saúde
Objetivo	implantar um sistema de gerenciamento de descarte de explantes cirúrgicos, após um diagnóstico realizado por meio do uso parcial da ferramenta de avaliação o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA), considerando as etapas de preparação dos materiais, desde a geração do resíduo até sua disposição final
Métodos	Pesquisa qualitativa e descritiva que teve como cenário uma das unidades do Hospital (Zona Leste- São Paulo) e por dois setores, Centro Cirúrgico e CME. Teve como período de realização abril de 2016 a outubro de 2016 com a análise baseada no manejo e descarte de resíduos oriundos de explantes, com coleta de dados e por meio de consulta de material disponibilizado com base nas normas vigentes RDC n. 15 (2012) e RDC n. 222 (2018). Com o uso parcial da ferramenta de avaliação o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SIGOGE) para o diagnóstico
Conclusão	A baixa quantidade de explantes gerados no hospital, não é suficiente para reduzir os custos de RSS gerados, a ponto de mudar a classificação EGRS. Pode-se concluir então que o hospital ainda não obtém lucros com a implantação deste sistema, mas ressalta-se a importância dessas ações, pois evita infrações sanitárias em caso de eventual descumprimento da RDC n. 15 (2012) e beneficia o meio ambiente com a manufatura reversa. O estudo foi limitado por ter sido realizado com apenas uma unidade hospitalar e a utilização de apenas uma etapa do SIGOGE. Estudos futuros podem, portanto, ampliar a análise para as demais unidades, bem como realizar uma análise mais aprofundada da ecoeficiência do processo hospitalar. Com esta finalidade, sugere-se um novo estudo.

Autor: Figueira, 2020

O artigo encontrado na primeira etapa no site da CAPES/CAFe que atendeu aos critérios da pesquisa, foi publicado em 2018, com dados coletados em 2016 pelo período de seis meses em um hospital da zona Leste da cidade de São Paulo; o mesmo discorreu sobre a implantação de um sistema de gerenciamento para o controle do descarte dos explantes, na primeira avaliação do hospital realizada através de um questionário de ecoeficiência, vale ressaltar que o percentual de ecoeficiência foi verificado de acordo com a escala adaptada de *Pfitsher*, pode ser observado que a RDC n° 15 não estava sendo observada uma vez que os explantes não passavam pelo processo de tratamento, eram descartados como resíduo infectante e/ou perfurocortante, não havia empresa contratada para o recebimento e/ou reciclagem dos explantes, havia dificuldade para a destinação final dos explantes (Urioste, 2018).

Após a primeira avaliação elaborou-se um protocolo para o gerenciamento dos explantes, foi realizada a capacitação da equipe e a contratação de uma empresa especializada em manufatura reversa sendo então realizada a segunda avaliação que constatou que o hospital passou a cuidar dos explantes conforme a legislação orienta.

Tendo constatado também que a quantidade de explantes gerados no hospital, não era suficiente para a redução dos custos de RSS gerados, concluindo que o hospital ainda não obtinha lucros com a implantação do sistema testado, porém essas ações são importantes para evitar infrações sanitárias e o descumprimento da RDC nº 15 e beneficiar o meio ambiente com a manufatura reversa.

É importante dizer que embora a RDC nº 15 esteja vigorando há 8 (oito) anos não possuímos quantidades suficientes de artigos que discorram sobre o gerenciamento dos explantes ortopédicos, isso pode ocorrer devido ao fato que esta resolução traz em seu bojo muitos tópicos a serem estudados, desenvolvidos e implementados tais como: a classificação dos CME, criação do comitê de processamento de produtos para a saúde, os recursos humanos necessários, a exclusividade do responsável pelo CME, a capacitação contínua dos profissionais, segurança e saúde do trabalhador, as atribuições, os equipamentos necessários, as qualificações dos equipamentos, a infraestrutura do CME, a recepção dos produtos para a saúde, os processos de limpeza, inspeção, preparo, acondicionamento e transporte dos produtos para a saúde, desinfecção química entre outros tópicos que vieram à tona ao mesmo tempo e com isso alguns tiveram mais estudos publicados do que outros esse seria o caso dos explantes ortopédicos (BRASIL, 2012).

O número de artigos encontrados de acordo com os critérios estabelecidos fortalece a necessidade de estudos mais aprofundados sobre esse assunto, ao pesquisar o termo explante ortopédico no site de pesquisa GOOGLE, são identificadas algumas palestras e matérias sobre o assunto, além de resumos expandidos em alguns anais de congresso, mas infelizmente essas pesquisas ainda não foram publicadas integralmente.

Fortalece também a necessidade de monitoramento na cadeia de explante desde sua retirada até sua disposição final ambientalmente adequada, em virtude da importância de cuidarmos do nosso meio ambiente e conscientizarmos cada vez mais sobre esse tema.

Após as revisões e leitura das legislações foram elaborados dois fluxogramas: o de trajeto (APÊNDICE B), que revela o trajeto percorrido pelo explante ortopédico desde a sua retirada no centro cirúrgico até o seu destino escolhido pelo usuário de saúde e o de processo (APÊNDICE C), que descreve todos os passos e etapas do gerenciamento e tratamento do explante ortopédico e dois Termos: “Termo de ciência, responsabilidade e solicitação de

explantes ortopédicos”, (APÊNDICE D) documento que informa, ao usuário do sistema de saúde que será submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico, sobre o procedimento cirúrgico, suas opções quanto ao destino do explante e os prazos e condições para a retirada do explante ortopédico no CME e o “Termo processamento e retirada do explante” (APÊNDICE E), documento que deverá ser preenchido com os dados do explante recebido e do responsável pela retirada do explante ortopédico, o mesmo deverá ser assinado responsável.

De acordo com o levantamento feito e com os fluxogramas elaborados o explante ortopédico “nasce” no centro cirúrgico com a retirada do implante do usuário e “morre” ao ter uma destinação ambientalmente adequada.

Logo após, com as informações coletadas foram elaborados os protocolos operacionais padrão: “Admissão do usuário a ser submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico no centro cirúrgico” (APÊNDICE F), que descreve todos os passos a serem seguidos no momento da admissão do cliente no centro cirúrgico; “Aplicação e preenchimento do Termo de Recebimento e Responsabilidade Explantes Ortopédicos” (APÊNDICE G) que orienta ao profissional que irá aplicar o Termo de Recebimento e responsabilidade explante ortopédico quanto ao preenchimento do mesmo e os pontos a serem observados e “Manejo de explantes ortopédicos” (APÊNDICE H), que orienta e institucionaliza as ações a serem feitas com o explante ortopédico desde o seu surgimento até o seu destino.

De acordo com os protocolos criados o instrumentador deverá separar o explante ortopédico na mesa cirúrgica e informar ao circulante de sala para que ele providencie a identificação e o acondicionamento dele, para ser encaminhado ao centro de material e esterilização juntamente com o termo de ciência, responsabilidade e solicitação devidamente preenchido.

No centro de material e esterilização o responsável pelo expurgo deverá conferir o explante recebido assim como o termo de responsabilidade, depois realizará o processo de limpeza e esterilização; caso não seja possível a limpeza do mesmo, o explante deverá ser descartado como resíduo infectante; após a limpeza os explantes devem ser acondicionados em embalagens individuais, inclusive aqueles com componentes desmontáveis (para que a remontagem do produto seja impedida), as embalagens devem ser identificadas com o nome do usuário, o registro, a data da cirurgia e opção de escolha do usuário, após a identificação, será submetido a esterilização.

Após o tratamento o explante é considerado sem risco químico, biológico ou radiológico e poderá de acordo com a vontade do usuário ser devolvido ao mesmo, ser entregue ao fabricante ou a instituição de ensino e pesquisa ou ser encaminhado para o descarte.

O usuário que optar em ficar com o explante será o responsável pelo mesmo, e quando não quiser mais guardá-lo deverá descartá-lo corretamente como um resíduo domiciliar, uma vez que não acarreta riscos biológicos, químicos ou radiológicos, porém caso haja o risco de corte ou perfuração, ele precisará proteger o resíduo com papéis, caixas ou outro material para que não cause acidente ao profissional responsável pela coleta. Caso haja coleta seletiva na sua região ele deverá descartá-lo de acordo com o tipo de material da composição do explante, ele poderá informar-se no momento da retirada do explante quanto a sua composição.

Após a elaboração dos fluxogramas e protocolos definiu-se o objetivo e identificou-se os requisitos necessários ao aplicativo, cabe informar que no período de setembro de 2020 foi realizada uma busca na loja virtual de aplicativos *Play store*® (*Android*®) com o uso dos tesouros [Explantes ortopédicos], [gerenciamento de explantes], [gerenciamento de resíduos de saúde] e [gerenciamento de resíduos].

Os tesouros foram pesquisados individualmente na ferramenta de busca da *Play store*®, sendo encontrados 8 aplicativos que tinham como temática o gerenciamento de resíduos industriais e para empresas, logística do rastreamento de rotas e locais onde o resíduo poderia ser descartado, nenhum dos aplicativos discorria sobre explantes ortopédicos, foi dado então continuidade ao processo de prototipagem.

4.1.2 Fase 2: Projeto rápido

Foi estruturado um fluxograma de navegação da tela principal do aplicativo para que pudéssemos entender o escopo do projeto, fazer as estimativas com base no conhecimento adquirido, considerando os riscos, e a realidade do cenário que utilizará o aplicativo, para tal utilizamos os fluxogramas e documentos elaborados na primeira fase.

4.1.3 Fase 3: Modelagem do projeto rápido

Fase do esboço da construção do protótipo, a modelagem do protótipo foi realizada de acordo com as informações obtidas nas fases anteriores e procurando seguir os princípios de Pressman (2016) para a modelagem que são: agilidade, objetividade, simplicidade, fáceis mudanças, propósito claro, adaptação, úteis, não ser dogmático e receber o feedback.

Conforme o esboço era sendo feito ele era mostrado ao orientador do projeto, para opinião e levantamento dos ajustes necessários, sendo possível assim ter a ideia de como ficaria o protótipo.

Foi pensado em um design simples e didático para que fosse possível a melhor compreensão dos usuários e foi escolhida a cor azul para todo o aplicativo em alguns tons mais claros outros com a tonalidade um pouco mais escura devido a cor azul ser universal, representar criatividade, ser calmante e está relacionada com a confiança, sabedoria, inteligência entre outras (PORTAL, 2014).

4.1.4 Fase 4: Construção do protótipo

Ao iniciar os trabalhos através do site “fábrica de aplicativos” todo o processo realizado foi baseado na modelagem.

Na tela inicial do aplicativo (APÊNDICE I) temos 7 (sete) itens principais:

- Item 1:

A marca do programa pós graduação em saúde e tecnologia no espaço hospitalar – mestrado profissional (PPGSTH) (APÊNDICE J), a logomarca do programa foi replicada do site do PPGSTH <http://www.unirio.br/ppgsteh/>.

Ao clicar na logomarca o usuário é encaminhado para uma tela com um breve relato sobre a origem do aplicativo e o seu objetivo principal (APÊNDICE K).

- Item 2:

Imagem de uma prancheta intitulada “Explantes” (APÊNDICE L), a imagem foi obtida através do site https://www.pclipart.com/picdir/middle/146-1461523_surgery-center-icon-clipart.png e com o uso do programa Power Point foi colocado o título na prancheta, depois a imagem modificada foi salva e usada no aplicativo.

Clicando no ícone o usuário é encaminhado para o preenchimento do formulário do termo de ciência, responsabilidade e solicitação (APÊNDICE M); a princípio o formulário está aberto, permitindo que qualquer pessoa possa acessá-lo e enviá-lo, porém ele terá o seu acesso restrito aos usuários cadastrados.

Optou-se por deixar esse item na primeira página, pois esse preenchimento poderá ocorrer fora do bloco cirúrgico, uma vez que o profissional poderá fazê-lo na enfermaria, durante a visita pré-operatória.

- Item 3:

Foco de iluminação de uma sala de cirurgias sendo manuseado por um profissional (APÊNDICE N) nos remetendo assim ao centro cirúrgico, local onde a cirurgia para a retirada do implante é realizada e o explante “ganha vida”.

Ao clicar é aberta uma tela com dois ícones: um “sobre” e um “formulário”. O ícone “sobre” (APÊNDICE O) abre a tela com informações básicas sobre o centro cirúrgico e a retirada do explante. Enquanto o ícone “formulário” (APÊNDICE P) nos remete ao preenchimento de dados sobre o usuário do sistema de saúde, a cirurgia realizada, a equipe que atuou no procedimento cirúrgico, os materiais explantados e a quantidade deles. É de suma importância termos os dados da equipe para que entre outras coisas o CME saiba caso o usuário autorize que a instituição fique com o explante a quem eles podem entregar.

- Item 4:

Traz a fotografia da autora junto a um aparelho de autoclave (APÊNDICE Q), no ano de 2012, quando na graduação ela estagiou no CME, apreendendo um pouco sobre esse setor tão complexo e importante do hospital, esse item possui três abas: a aba “sobre” (APÊNDICE R) traz informações básicas sobre o CME, a aba “formulários” (APÊNDICE S) e “formulário entrega” (APÊNDICE S) trazem as duas partes do formulário de processamento e retirada dos explantes.

- Item 5:

Ícone endereçado ao usuário que informa ao responsável pela retirada do explante ortopédico sobre a importância de dar ao explante a destinação correta. A figura escolhida remete a mão humana “controlando o planeta” (APÊNDICE T), evidenciando sua responsabilidade, ao clicar nessa aba o aplicativo abre uma tela (APÊNDICE U) que orienta, o responsável pela retirada do explante, quanto aos cuidados com o explante e a importância de dar uma destinação adequadamente ao explante.

- Item 6:

A imagem da balança (APÊNDICE V) nos remete a justiça e traz algumas legislações relacionadas aos explantes ortopédicos e gerenciamento de resíduos, quando clicamos é aberta uma tela (APÊNDICE W) com alguns ícones com as legislações e ao clicar nos links o usuário terá o acesso as legislações escolhidas por ele.

- Item 7:

O símbolo da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (APÊNDICE X) nos leva a uma tela com o e-mail de contato do aplicativo, foi criado um e-mail exclusivamente para isso, o “explantesortopedicos@gmail.com”.

Foi escolhida como ícone do aplicativo (APÊNDICE Y) uma fotografia tirada pela autora da pesquisa, que mostra a mão da autora segurando um celular tendo como pano de fundo o aplicativo, foi pensado exatamente por representar a criadora sustentando a sua criação.

Na tela principal clicando à esquerda no menu (APÊNDICE Z), se tem acesso a todas as abas do aplicativo além dos termos de uso ANEXOS

) disponível no link <https://politicass.applink.com.br/56da82c572252f/terms> e a política de privacidade do aplicativo (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) disponível no link <https://politicass.applink.com.br/56da82c572252f/privacy>, que atendem a Lei geral de proteção de dados e está em vigor desde 2018, quando foi dado um prazo de dois anos para que todos pudessem se adequar (Brasil, 2018).

O aplicativo pode ser acessado pelo endereço eletrônico: https://pwa.app.vc/explante_ortopedico ou pelo QR code.

Figura 1: Acesso



Fonte: https://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/explante_ortopedico

Com o aplicativo pronto realizamos o checklist para avaliação da usabilidade de aplicativos para celulares touchscreen da Universidade Federal de Santa Catarina, disponível on-line no endereço: <http://match.inf.ufsc.br:90/index.html>, foi alcançada a nota 57 que corresponde a Alta usabilidade do aplicativo e corresponde a uma boa avaliação e elaboramos

o artigo “A criação de aplicativo para auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos: uma realidade”

Tabela 3: Escala de avaliação MATcH

<i>Nível</i>	<i>Características que os aplicativos para celular touchscreen quase sempre ou sempre possuem...</i>
Até 30	<p>Usabilidade muito baixa Somente iniciam as tarefas ao comando do usuário, evidenciam a necessidade de inserção de dados, possuem botões e links com área clicável do tamanho dos mesmos, evitam abreviaturas, além disso, são consistentes, utilizam o mesmo idioma em seus textos, apresentam os links de forma consistente entre as telas e funções semelhantes de forma similar.</p>
30 – 40	<p>Usabilidade baixa Além de possuir as características do nível anterior, fornecem um update do status para operações mais lentas por meio de mensagens claras e concisas, mantêm o mesmo título para telas com o mesmo tipo de conteúdo, utilizam títulos de telas que descrevem adequadamente seu conteúdo, exibem apenas informações relacionadas a tarefa que esta sendo realizada, apresentam ícones e informações textuais de forma padronizada com contraste suficiente em relação ao plano de fundo, e imagens com cor e detalhamento favoráveis a leitura em uma tela pequena, possuem navegação consistente entre suas telas, permitem retornar a tela anterior a qualquer momento, mantêm controles que realizam a mesma função em posições semelhantes na tela, permitem que as funções mais utilizadas sejam facilmente acessadas e possuem botões com tamanho adequado ao clique.</p>
40 - 50	<p>Usabilidade razoável Além de possuir as características dos níveis anteriores, dispõem as informações em uma ordem lógica e natural, apresentam as mensagens mais importantes na posição padrão dos aplicativos para a plataforma, oferecem uma navegação intuitiva e um menu esteticamente simples e claro, contêm títulos e rótulos curtos, possuem fontes, espaçamento entrelinhas e alinhamento que favorecem a leitura, realçam conteúdos mais importantes, possuem tarefas simples de serem executadas que deixam claro qual seu próximo passo, oferecem feedback imediato e adequado sobre seu status a cada ação do usuário, evidenciam que controles e botões são clicáveis, distinguem claramente os componentes interativos selecionados, utilizam objetos (ícones) ao invés de botões, com significados compreensíveis e intuitivos e não apresentam problemas durante a interação (trava, botões que não funcionam no primeiro clique, etc).</p>
50 – 60	<p>Usabilidade alta Além de possuir as características dos níveis anteriores, exibem pequenas quantidades de informação em cada tela, mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo em todas as telas, evidenciam o número de passos necessários para a realização de uma tarefa, permitem que o usuário cancele uma ação em progresso, possuem navegação de acordo com os padrões da plataforma a que se destinam e possibilitam fácil acesso de mais de um usuário no caso de aplicativos associados a cadastro de login.</p>
Acima de 60	<p>Usabilidade muito alta Tem ainda maior probabilidade, que os níveis anteriores, de possuir todas as características descritas acima, possuindo um alto nível de usabilidade.</p>

Fonte: <http://match.inf.ufsc.br:90/index.html>

Por fim foi elaborado o segundo artigo (APÊNDICE AA) intitulado “A criação de aplicativo para auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos: uma realidade” baseado na elaboração do aplicativo.

5. EXPECTATIVAS

Espera-se que após a apresentação do aplicativo para os gestores da Instituição ele seja incorporado ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, e torne-se uma ferramenta de grande auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos, por tratar-se de um aplicativo de alta usabilidade, e que possa servir de modelo para outras Instituições dando uma maior visibilidade a questão do gerenciamento de explantes ortopédicos.

Faz-se necessário dizer que os documentos elaborados poderão ser utilizados para a padronização e institucionalização de processos adequados, baseados tecnicamente e cientificamente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa conseguiu alcançar todos os objetivos propostos, sendo a fase de desenvolvimento do aplicativo a mais trabalhosa, uma vez que não foi contratado o serviço de nenhum profissional especialista para a execução, e todos os requisitos, apurados para o aplicativo, precisavam ser atendidos, porém foi bastante importante para a evolução da autora nessa área da informática.

É possível criar um aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos em tempo real e essa ferramenta digital poderá ser de muita valia, pois o mesmo nos dará a informação no tempo exato, uma vez que a plataforma do aplicativo fornece acesso a todos os formulários respondidos com as datas e horários e os mesmos podem ser exportados diretamente para qualquer e-mail fornecido, podendo ser encaminhados para todos os gestores da instituição que estejam envolvidos no gerenciamento de RSS, fazendo com isso que os pontos descobertos podem ser analisados.

Os fluxogramas e protocolos criados poderão institucionalizar e padronizar todo o manejo de explante ortopédicos, além de dá uma visibilidade aos explantes ortopédicos, criando assim uma visão mais crítica sobre eles.

É pertinente dizer que cada indivíduo é responsável pela preservação do nosso ecossistema devendo evitar contaminá-lo com os resíduos gerados e o profissional da enfermagem atuante em um hospital escola deve contribuir para embutir essa consciência nos indivíduos da sua equipe, nos futuros profissionais e nos cidadãos.

Importante ressaltar que a equipe precisará ser treinada e capacitada para lidar com as ferramentas do gerenciamento de explantes ortopédicos.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. C.. **Metodologia do trabalho científico.**In: **Evangelina Maria B. de Faria, Ana Cristina S. Aldigue. (Org.). Linguagens usos e reflexões.** 3. Ed. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2009. Disponível em:

http://biblioteca.virtual.ufpb.br/files/metodologia_do_trabalho_cientifico_1360073105.pdf
Acesso em: 28 dez. 2020.

Associação Brasileira de enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação anestésica e Centro de Material e esterilização (SOBECC). **Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde.** 7ª ed. São Paulo: Manole; 2017.487p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em 7 mar. 2011.

Brasil. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 1.133/2001, de 7 de agosto de 2001. **Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição.** Brasília: MEC; 2001

BRASIL. Ministério do meio ambiente (BR). Conselho Nacional do Meio Ambiente: Resolução CONAMA nº 358: **Dispõe sobre o tratamento final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília (DF). 29 abr 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em 7 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do trabalho e emprego (BR). NR 32 de 19 de novembro de 2008. **Dispõe sobre segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde.** Brasília (DF); 2008. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-32.pdf. Acesso em 7 abr. 2019.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº- 12305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília (DF): D.O.U. de 3 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 2 de mar. 2019.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Decreto 70.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.** Brasília (DF): D.O.U. de 23 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em 2 mar. 2019

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº- 15, de 15 de março de 2012. **Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e da outras providencias.** Brasília (DF):D. O.U. de 19/03/2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em: 70mar. 2015

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília; 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 7 abr. 2015

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC n° 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências**. Brasília (DF): D.O.U. de 29 de março de 2018. Disponível em: <https://www.pncq.org.br/uploads/2018/RDC222.pdf>. Acesso em 2 mar. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de boas práticas de gestão das Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME)** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_praticas_gestao_proteses_materiais_especiais.pdf. Acesso em: 5 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional da propriedade industrial. **Manual do Usuário para o Registro Eletrônico de Programas de Computador**. Rio de Janeiro (RJ) 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/topografias-de-circuitos-integrados/arquivos/guia-basico/ManualdoUsurioeChipportugusV1.2.1.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria n° 60, de 20 de março de 2019. **Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**. Brasília (DF): D.O.U. de 22/03/2019 edição 56 seção 1 pag 26

BUGS, T. V. et al. **Profile of the nursing staff and perceptions of the work performed in a materials center**. REME rev. min. enferm;21: [I-8], 2017. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/remeg.org.br/pdf/e996_en.pdf. Acesso em: 6 mai. 2018.

CAVALCANTI, P. G.; SILVA, S. H. **Gestão de resíduos sólidos no centro cirúrgico de um hospital universitário: uma responsabilidade coletiva e institucional**. In: Congresso Brasileiro de enfermagem em centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização, 11, 2013. Anais... São Paulo: SOBECC, 2013. P. 258.

COFEN (BR). **Código de ética dos profissionais de enfermagem**. Brasília (DF); 2007.

CORDEIRO, A. G.; FREITAS, A. L. **Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários**. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 40 n. 2, p.160-179, maio/ago., 2011. Disponível em: <http://eprints.relis.org/17660/1/Cordeiro-Art-v40n2-2011.pdf>. Acesso em 21 abr. 2018.

COX, J. A. (2016). **Leadership and Management Roles: Challenges and Success Strategies**. AORN Journal, 104: 154-160. doi:10.1016/j.aorn.2016.06.008.

GALIA, C. R. et al . **Total hip arthroplasty: a still evolving technique.** Rev. bras. ortop., São Paulo , v. 52, n. 5, p. 521-527, 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010236162017000500521&lng=en&nrm=iso>. access on 17 Jan. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.09.011>.

GEBRIM, C. F.; DOS SANTOS, J. C.; BARRETO, R. A.; BARBOSA, M. A.; DO PRADO, M. A. **Indicadores de procedimento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente.** Enferm. glob., Murcia, v. 15, n. 44, p. 264-275, oct. 2016. Disponível em: <https://revistas.um.es/global/article/view/223751/197511>. Acesso em: 28 may.2017

GESSNER, R.; PIOSIADLO, L. C.; FONSECA, R. M.; LAROCCA, L. M. **O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado.** Cogitare Enfermagem, [S.l.], v. 18, n. 1, mar. 2013. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31316/20023>. Acesso em: 24 jan. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v18i1.31316>.

GOMES, L. C.; DUTRA, K. E.; PEREIRA, A. L. **O enfermeiro no gerenciamento do centro cirúrgico.** Re.granbery. 2014; 16 (jan/Jun). ISSN 19810377. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/NTEy.pdf>. Acesso em 18 mar. 2019.

GOVEIA, V. R. et al. **Perfil dos pacientes submetidos à artroplastia do quadril em hospital de ensino.** Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 106-110, Apr. 2015. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912015000300106&lng=en&nrm=iso>. access on 18 Aug. 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912015002007>.

HIGUCHI, Y. et al . **Comparison of Wear Rate between Ceramic-on- Ceramic, Metal on Highly Cross-linked Polyethylene, and Metal-on-Metal Bearings.** Rev. bras. ortop., São Paulo, v. 54, n. 3, p. 295-302, June 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162019000300295&lng=en&nrm=iso. Access on 25 jan. 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-1691762>.

LIMA, A.B.; BARBOSA, P.M.K.; MORITA, I. **Patients with primary total hip arthroplasty: feelings experienced.** Rev Min Enferm., Minas Gerais, v.18, n.4, p.795-800, out/dez 2014. Disponível em https://cdn.publisher.gn1.link/remo.org.br/pdf/en_v18n4a02.pdf. Acesso em 20 Aug. 2020. Doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140058>

MALAGUTTI, W.; BONFIM, I.M. **Enfermagem em centro cirúrgico: atualidades e perspectivas no ambiente cirúrgico.** São Paulo: Martinari, 2013. 336 p.

MARTINS, F.Z.; DALL'AGNOL, C.M. **Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais.** Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, v. 37, n. 4, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400415&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 mai. 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.56945>.

Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas [organizadores], HEBERT, S.K. et al. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1651 p.

PEREIRA, VF et al. **Gerenciamento de resíduos nos procedimentos de saúde: uma revisão da literatura**. Revista Saúde em Foco, São Lourenço, ed. 10, p 980-995, 2018. Disponível em https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/112GERENCIAMENTO_DE_RES%C3%8DDUOS_NOS-PROCEDIMENTOS_DE_SAUDE_UMA_REVISAO.pdf. Acesso em: 27 abr. 2019

Portal do Marketing Net. **O significado das cores: o azul em propaganda, publicidade e marketing**. 2014. Disponível em <http://www.portaldomarketing.net.br/o-significado-das-cores-o-azul-em-propaganda-publicidade-e-marketing/#:~:text=O%20azul%20%C3%A9%20a%20cor,o%20corpo%20e%20a%20mente>. Acesso em 20 de out.2020.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.

STEMPLIUK, V. **Centro de material e esterilização e o papel fundamental e amplo na qualidade da atenção**. Rev. SOBECC;22(2): 59-59, abr.-jun 2017.

TIBES, C. M. **Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão – São Carlos: UFSCar, 2015 – Dissertação de Mestrado**. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3287/6796.pdf?sequence=1>. Acesso em 17 ago. 2020.

UNIRIO. **Plano Diretor Estratégico do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle 2017-2018**.HUGG-UNIRIO,2016. Disponível em: http://www.unirio.br/hugg_geral/arquivos/plano-diretor-estrategico. Acesso em 27 jan. 2021.

UNIRIO. **Procedimento para Defesa de Produto Acadêmico**. PPGESTH, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/shele/Downloads/Defesa%20de%20produto%20-%20procedimentos%202%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/shele/Downloads/Defesa%20de%20produto%20-%20procedimentos%202%20(5).pdf). Acesso em 24 ago. 2020.

URIOSTE, A. et al. **Logística Reversa de Explantos Cirúrgicos em um Hospital Filantrópico: Implantação de um Novo Modelo Ecoeficiente de Gerenciamento de Resíduo Hospitalar**. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 257-273, dec. 2018. ISSN 2316-3712. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/415>. Acesso em: 25 mai. 2019. <http://dx.doi.org/10.5585/rev.gest.sist.v7i3.415>.

VILLAMIL, R. F.; ARANHA, H.; AFONSO, M. L.; MERCADANTE, M. T.; AGOSTINHO, S. M. **Aços inoxidáveis em implantes ortopédicos: fundamentos e resistência à corrosão**. Rev Bras Ortop. 2002;37(11/12). Disponível em: <http://rbo.org.br/detalhes/104/pt-BR/acos-inoxidaveis-em-implantes-ortopedicos--fundamentos-e-resistencia-a-corrosao-> . Acesso em 25 jan. 20.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Artigo 1

Gerenciamento de explantes ortopédicos e a realidade brasileira: uma revisão integrativa

Introdução: O descarte do resíduo produzido é um dos grandes problemas mundiais e diversas legislações tentam minimizar os danos causados pelo descarte inadequado. Um desses resíduos são os explantes ortopédicos tratados na RDC nº 15 da ANVISA. Refletindo sobre isso surgiu o **objetivo do estudo:** Verificar na literatura como está sendo realizado o gerenciamento dos explantes ortopédicos. **Metodologia:** revisão integrativa com abordagem qualitativa realizada no período de março de 2020; os critérios de seleção: estarem disponíveis na íntegra, serem gratuitos, qualquer idioma, tendo como recorte temporal de 2012 até 2020 e que abordassem a temática do estudo; os termos de busca utilizados: [gerenciamento de resíduos sólidos]; [resíduos de serviço de saúde], [explante ortopédico] e [implante ortopédico] e foi utilizado um instrumento para a extração dos dados. **Resultado:** Foi encontrado um estudo que atendeu aos critérios da pesquisa. **Conclusão:** Fortaleceu a necessidade de mais estudos sobre o tema, constatou que a elaboração de protocolos e capacitação dos colaboradores é de fundamental importância para o êxito da implementação de novos processos e a importância da conscientização sobre esse tema.

Palavras-chave: GERENCIAMENTO de resíduos; RESÍDUOS de serviço de saúde; PRÓTESES e implantes; CENTRO cirúrgico.

Keywords: WASTE management; MEDICAL waste; PROTHESES and implantes; SURGICENTERS.

Palabras clave: Gestión de residuos sólidos; RESIDUO sanitario; PRÓTESIS e implantes; CENTROS quirúrgicos

Gerenciamento de explantes ortopédicos e a realidade brasileira: uma revisão integrativa

INTRODUÇÃO

O descarte do resíduo produzido por todos e de diferentes etiologias é um dos grandes problemas mundiais; mensurar o quanto afeta a nossa saúde, a comunidade, o meio ambiente e o ecossistema é o desafio de organizações de saúde, ambientais, prefeituras, técnicos e pesquisadores da área. Ao longo dos anos diversas legislações, resoluções e manuais de boas práticas para o descarte do lixo tentam minimizar os danos causados pelo descarte inadequado e incorreto¹.

O resíduo produzido nos hospitais são denominados Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e devem ser tratados de acordo com a sua classificação, um desses RSS são os denominados explantes ortopédicos, que a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15 de 2012 passou a ter uma legislação própria para o seu manuseio e descarte, pois esses resíduos hospitalares apresentam uma peculiaridade importante, uma vez que gerenciados inadequadamente oferecem risco potencial aos trabalhadores, saúde pública, recursos naturais e meio ambiente. Sempre que aparecem novas normatizações a serem cumpridas faz-se necessário a adequação do serviço no que tange a normatização vigente e a capacitação/treinamento da equipe envolvida no processo²⁻⁶.

Vale ressaltar que a legislação vigente preconiza a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), sob responsabilidade do agente gerador, um documento onde são apontados e descritos ações relativas ao manejo dos resíduos, levando-se em consideração suas características e riscos, abrangendo aspectos sobre a geração, segregação, acondicionamento, coleta armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, além das ações de proteção a saúde pública e ao meio ambiente^{2,7}.

É importante destacar que a segregação permite que os resíduos sejam descartados de acordo com sua classificação e quando realizada no momento e local de sua geração reduz o volume de resíduos perigosos que necessitam de manejo diferenciado e também da incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios a saúde pública e ao meio ambiente, além do que deve-se levar

em consideração que ações preventivas são menos onerosas para a instituição do que as ações corretivas, que também contribuem para reduzir com mais eficácia os danos causados à saúde pública e ao meio ambiente^{2,5}.

É importante ressaltar que nos Estados Unidos da América são realizadas cerca de 500.000 artroplastias por ano e acima de 40.000 revisões anuais por soltura asséptica, onde são diagnosticados 20.000 novos casos de osteonecroses por ano, sendo este o diagnóstico responsável por 18% das artroplastias totais de quadril⁸⁻⁹.

No Brasil no período de janeiro de 2015 até dezembro de 2019 foram realizadas 17.291 cirurgias de artroplastias de revisão ou reconstrução de quadril ou joelho e gastos R\$ 31.726.657,17 com esses procedimentos de acordo com dados do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS)

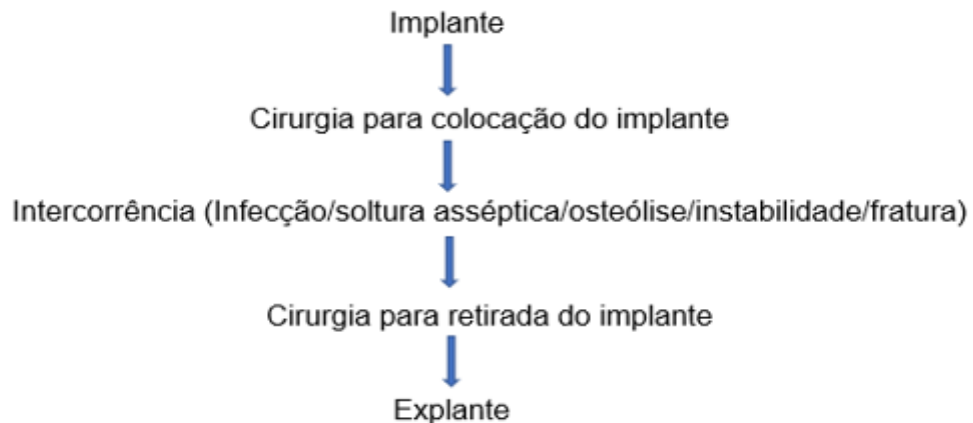
A revisão da artroplastia total de quadril ou reconstrução do quadril está cada dia mais frequente devido ao aumento do número de pacientes que estão sendo submetidos a artroplastias primárias de do quadril, a idade cada vez mais jovem dos pacientes, o aumento da longevidade e da atividade física dos pacientes⁹.

Algumas cirurgias ortopédicas são realizadas para colocação de Implantes, que são:

dispositivos implantados cirurgicamente no corpo, total ou parcialmente, temporária ou permanentemente. (NBR ISO 8828 – 1997); qualquer produto médico projetado para ser totalmente introduzido no corpo humano ou para substituir uma superfície epitelial ou ocular, por meio de intervenção cirúrgica, e destinado a permanecer no local após a intervenção; também é considerado qualquer produto médico destinado a ser parcialmente introduzido no corpo humano através de intervenção cirúrgica e permanecer após esta intervenção por longo prazo (RDC no185/2001-Anvisa)¹⁰.

Próteses e materiais especiais como parafusos, placas, hastes, fixadores, pinos, arruelas fio de Kirchner e Steiman, entre outros, são implantes utilizados nas cirurgias ortopédicas e algumas vezes se faz necessário um novo procedimento cirúrgico em um usuário do sistema de saúde, para a retirada desses materiais implantados devido soltura asséptica, osteólise, infecções, instabilidade, fratura periprotética, discrepância de comprimento de membros inferiores, dando assim origem aos explantes ortopédicos; logo os explantes ortopédicos são materiais/dispositivos de metal que foram implantados através de um procedimento cirúrgico em um usuário e que após essa implantação precisaram ser retirados do usuário através de um novo procedimento cirúrgico^{9,11}.

Fluxograma 5: Surgimento do explante



Autor: Figueira, 2020

A RDC nº 15 de 15 de março de 2012 traz nos seus artigos 108 a 110 procedimentos a serem realizados com os explantes⁶.

Art. 108 No CME Classe II, os produtos para saúde oriundos de explantes devem ser submetidos ao processo de limpeza, seguida de esterilização.

§ 1º Após o processo de esterilização, estes explantes podem ser considerados como resíduos sem risco biológico, químico ou radiológico e devem ficar sob guarda temporária em setor a ser designado pelo Comitê de Processamento de Produtos para Saúde ou do Responsável Legal pela empresa processadora.

§ 2º Os explantes constituídos de componentes desmontáveis, após a esterilização, não devem ser acondicionados na mesma embalagem, de forma a impedir a remontagem do produto.

Art. 109 Os explantes tratados e o instrumental cirúrgico considerado inservível podem ser encaminhados para reciclagem, desde que a empresa que recebe o material seja licenciada para procederá reciclagem destes materiais e o serviço de saúde mantenha registro dos itens que foram encaminhados à empresa.

Parágrafo único. É proibida a entrega deste material às cooperativas de catadores ou empresas que recolhem materiais inservíveis denominadas de "ferro velho".

Art. 110 O material explantado poderá ser entregue ao paciente mediante solicitação formal.

§ 1º Admite-se pedido de encaminhamento dos explantes tratados para fins de estudo ou análise, por solicitação do fabricante do produto ou instituições de pesquisa ou ensino, mediante autorização do paciente.

§ 2º A entrega dos explantes deverá ser precedida de assinatura de termo de recebimento e responsabilidade e a embalagem de esterilização deverá ser rompida e retida antes da entrega.

Todo o trajeto de percurso realizado pelo explante deve ser rastreado até a seu descarte/devolução, diferente do que acontece na Índia onde a lei só determina que eles passem pelo processo de desinfecção e serem descartados em caixas de papelão de cor azul e encaminhados a reciclagem^{6,11}.

As atribuições do enfermeiro ortopedista em um centro cirúrgico compreendem: gerenciamento; coordenação; avaliação; participação nos processos de capacitação, educação continuada e avaliação de desempenho dos profissionais, assim como as ações dos programas e controle de eventos adversos, definição de prazos, proposta de indicadores de qualidade, dimensionamento de pessoal, elaboração de normas e rotinas, prevenção e promoção da necessidade de humanos, materiais e equipamentos, colaboração com a Comissão de Infecção Hospitalar (CCIH), cumprimento das legislações e normas estabelecidas, promoção da assistência com segurança ao usuário, elaboração do plano de cuidados, informação e orientação aos familiares, tomadas de decisões administrativas e assistenciais baseadas em evidências científicas sobre o tema, entre outras¹²⁻¹⁸.

É notório que, para coordenar uma equipe, deve-se levar em consideração o contexto no qual os indivíduos estão inseridos e a cultura organizacional da empresa, para solucionar conflitos e prover subsídios para administrar os mesmos, o embasamento científico tem sido uma ferramenta essencial, preparando o líder para planejar sua prática¹⁶.

Sobre esse aspecto deve-se considerar seu perfil educador, tendo participação do processo de formação de futuros profissionais, outro aspecto diz respeito a sua responsabilidade social como cidadãos, pois os profissionais devem preocupar-se com os resíduos gerados por suas atividades, para que possa ser minimizando riscos ao ambiente e à saúde dos trabalhadores, bem como da população em geral^{5,19,20}.

Nesse sentido, podemos observar que a enfermagem é uma profissão que tem compromisso com a saúde e a qualidade de vida da pessoa, família e coletividade e como integrantes da equipe de saúde desenvolvem ações que visem satisfazer as necessidades de saúde da população assim como defender os princípios das políticas públicas de saúde e ambiental¹⁹⁻²⁰.

Podemos concluir então que o profissional de enfermagem pode constituir um importante ator social na defesa da vida, humana e ambiental, o que é por si só, a mais delicada expressão do cuidado com está e as futuras gerações.

Pensando nisso surgiu a questão norteadora desse estudo: Como está sendo realizado o gerenciamento dos explantes ortopédicos, após a RDC n° 15?

Objetivo: Verificar na literatura científica como está sendo realizado o gerenciamento dos explantes ortopédicos após a RDC nº 15.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa com abordagem qualitativa realizada no período de janeiro de 2021 sobre o gerenciamento de resíduos sólidos; os critérios de seleção dos artigos utilizados foram: estarem disponíveis na íntegra e serem gratuitos, em qualquer idioma, tendo como recorte temporal entre 2012 até 2020 e que abordassem a temática central do estudo (gerenciamento de explantes ortopédicos); a procura dos artigos foi realizada nas bases de dados e ferramentas eletrônicas disponíveis nos sites da biblioteca virtual em saúde do Ministério da Saúde (BVS); da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) através do acesso remoto pelo comunidade acadêmica federal (CAFe) e da Associação Brasileira de enfermeiros de centro cirúrgico, centro de material e recuperação anestésica (SOBECC).

Os termos de busca utilizados foram: [gerenciamento de resíduos sólidos]; [resíduos de serviço de saúde], [explante ortopédico] e [implante ortopédico]. Para tal, foram utilizados os seguintes indicadores booleanos, “AND” e “OR”, sendo excluídos os artigos em duplicata, os artigos que não discorriam sobre a temática, as teses, dissertações e anais de congressos e/ou simpósio.

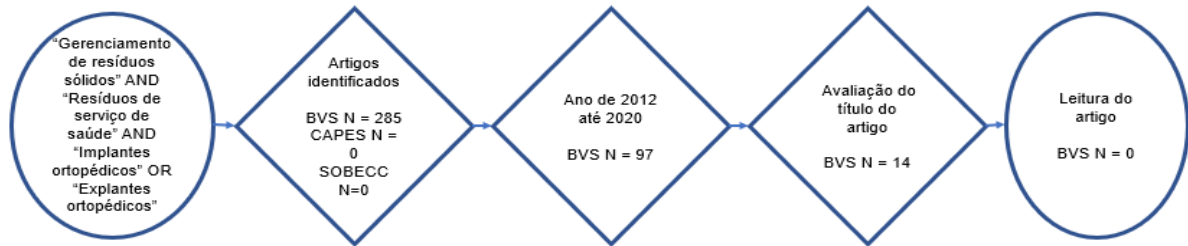
Após a seleção dos artigos, foi utilizado um instrumento elaborado pelos autores para a extração dos seguintes dados: título, autor, ano, periódico, objetivos, método utilizado e conclusões.

A partir dos resultados encontrados, os dados foram confrontados com a RDC nº 15.

RESULTADOS

No primeiro momento a pesquisa foi realizada utilizando a combinação de 4 (quatro) tesouros e 2 (dois) operadores e não foi encontrada nenhuma publicação que atendesse aos critérios pré-estabelecidos.

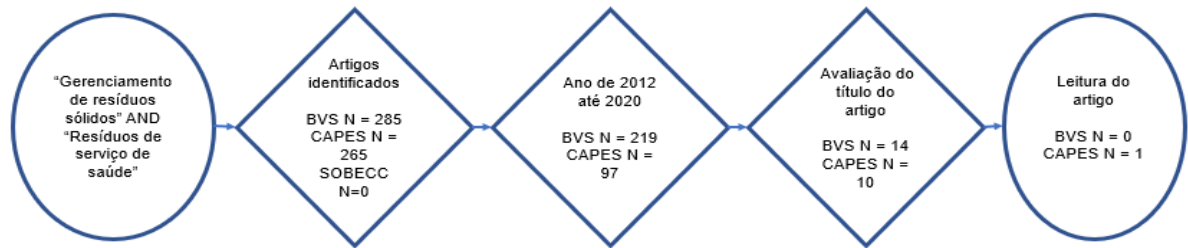
Fluxograma 2: Pesquisa 1



Autor: Figueira, 2020

E no segundo momento foram utilizados 2 (dois) tesauros para as combinações e o operador AND sendo encontrado um artigo que foi incluído no estudo.

Fluxograma 3: Pesquisa 2



Autor: Figueira, 2020

Nesse momento foi utilizado o instrumento construído para a extração dos dados, que está no quadro abaixo:

Quadro 1: Sumarização dos artigos

Título	Logística reversa de explantes cirúrgicos em um hospital filantrópico: implantação de um novo modelo ecoeficiente de gerenciamento de resíduo hospitalar
Autores	Ariel Urioste, Maria Antonietta Leitão Zajac, Simone Aquino e Andreza Portella Ribeiro
Ano	2018
Periódico	Revista de gestão em sistema de saúde
Objetivo	implantar um sistema de gerenciamento de descarte de explantes cirúrgicos, após um diagnóstico realizado por meio do uso parcial da ferramenta de avaliação o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA), considerando as etapas de preparação dos materiais, desde a geração do resíduo até sua disposição final
Métodos	Pesquisa qualitativa e descritiva que teve como cenário uma das unidades do Hospital (Zona Leste- São Paulo) e por dois setores, Centro Cirúrgico e CME. Teve como período de realização abril de 2016 a outubro de 2016 com a análise baseada no manejo e descarte de resíduos oriundos de explantes, com coleta de dados e por meio de consulta de material disponibilizado com base nas normas vigentes RDC n. 15 (2012) e RDC n. 222 (2018). Com o uso parcial da ferramenta de avaliação o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SIGOGE) para o diagnóstico
Conclusão	A baixa quantidade de explantes gerados no hospital, não é suficiente para reduzir os custos de RSS gerados, a ponto de mudar a classificação EGRS. Pode-se concluir então que o hospital ainda não obtém lucros com a implantação deste sistema, mas ressalta-se a importância dessas ações, pois evita infrações sanitárias em caso de eventual descumprimento da RDC n. 15 (2012) e beneficia o meio ambiente com a manufatura reversa. O estudo foi limitado por ter sido realizado com apenas uma unidade hospitalar e a utilização de apenas uma etapa do SIGOGE. Estudos futuros podem, portanto, ampliar a análise para as demais unidades, bem como realizar uma análise mais aprofundada da ecoeficiência do processo hospitalar. Com esta finalidade, sugere-se um novo estudo.

Autor: Figueira, 2020

DISCUSSÃO

O artigo encontrado no site da CAPES/CAFe que atendeu aos critérios da pesquisa, foi publicado em 2018, com dados coletados em 2016 pelo período de seis meses em um hospital da zona Leste da cidade de São Paulo; o mesmo discorreu sobre a implantação de um sistema de gerenciamento para o controle do descarte dos explantes, na primeira avaliação do hospital realizada através de um questionário de ecoeficiência, vale ressaltar que o percentual de ecoeficiência foi verificado de acordo com a escala adaptada de Pfitsher, pode ser observado que a RDC nº 15 não estava sendo observada uma vez que os explantes não passavam pelo processo de tratamento, eram descartados como resíduo infectante e/ou perfurocortante, não havia empresa contratada para o recebimento e/ou reciclagem dos explantes, havia dificuldade para a destinação final dos explantes.

Após a primeira avaliação foi elaborado um protocolo para o gerenciamento dos explantes, foi realizada a capacitação da equipe e a contratação de uma empresa especializada em manufatura reversa sendo então realizada a segunda avaliação que constatou que o hospital passou a cuidar dos explantes conforme a legislação orienta.

Foi constatado também que a quantidade de explantes gerados no hospital, não era suficiente para a redução dos custos de RSS gerados, concluindo que o hospital ainda não obtinha lucros com a implantação do sistema testado, porém essas ações são importantes para evitar infrações sanitárias e o descumprimento da RDC no- 15 e beneficiar o meio ambiente com a manufatura reversa.

Embora a RDC no- 15 esteja vigorando há 8 (oito) anos não possuímos quantidades suficientes de artigos que discorram sobre o gerenciamento dos explantes ortopédicos, isso pode ocorrer devido ao fato que esta resolução traz em seu bojo muitos tópicos a serem estudados, desenvolvidos e implementados tais como: a classificação dos CME, criação do comitê de processamento de produtos para a saúde, os recursos humanos necessários, a exclusividade do responsável pelo CME, a capacitação contínua dos profissionais, segurança e saúde do trabalhador, as atribuições, os equipamentos necessários, as qualificações dos equipamentos, a infraestrutura do CME, a recepção dos produtos para a saúde, os processos de limpeza, inspeção, preparo, acondicionamento e transporte dos produtos para a saúde, desinfecção química entre outros tópicos que vieram à tona ao mesmo tempo e com isso alguns tiveram mais estudos publicados do que outros esse seria o caso dos explantes ortopédicos⁶.

O número pequeno de artigos encontrado fortalece a necessidade de estudos mais aprofundados sobre esse assunto, ao pesquisar o termo explante ortopédico no site de pesquisa GOOGLE, são identificadas algumas palestras e matérias sobre o assunto, além de resumos expandidos em alguns anais de congresso, mas infelizmente essas pesquisas ainda não foram publicadas integralmente.

Fortalece também a necessidade de monitoramento na cadeia de explante desde sua retirada até o possível descarte final, em virtude da importância de cuidarmos do nosso meio ambiente e conscientizarmos cada vez mais sobre esse tema.

CONCLUSÃO

Na literatura científica pesquisada, de acordo com os critérios pré-estabelecidos identificou-se apenas um artigo que discorria sobre o gerenciamento de explantes ortopédicos o que fortalece a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Assim como constatou-se que a elaboração de protocolos e a capacitação dos colaboradores é de fundamental importância para o êxito da implementação de novos processos.

A quantidade de explantes geradas em um hospital nem sempre será suficiente para que o hospital tenha lucro na realização da manufatura reversa desses explantes, porém é de suma importância darmos a destinação ambientalmente adequada para os explantes ortopédicos a fim de cuidarmos do meio ambiente e conscientizar cada vez mais pessoas em relação a esse tema.

Referências Bibliográficas

- 1- Cavalcanti PG, Silva SH. Gestão de resíduos sólidos no centro cirúrgico de um hospital universitário: uma responsabilidade coletiva e institucional. In: Congresso Brasileiro de enfermagem em centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização, 11, 2013. Anais... São Paulo: SOBECC, 2013. P. 258.
- 2- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. [Internet] Brasília; 2018. [Acesso 15 de abril de 2018] Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/resolucao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-comentada>.
- 3- Brasil. Lei 12305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário oficial da república federativa do Brasil [Internet]. 3 de agosto de 2010 [Acesso em 24 de março de 2019]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>.
- 4- Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente n. 358, de 29 de abril de 2005 (2015). Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos Serviços de saúde. [Internet] Brasília. [Acesso em 25 de abril de 2019]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>
- 5- Ministério do trabalho e emprego (BR). NR 32 de 19 de novembro de 2008. Dispõe sobre segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde. [Internet]. Brasília (DF); 2008. [Acesso 31 de maio de 2019]. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-32.pdf>
- 6- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº- 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e da outras providencias. Brasília (DF):D. O.U. de 19/03/2012
- 7- Pereira VF, Soares AV, Fernandes FR, Maciel DSA. Gerenciamento de resíduos nos procedimentos de saúde: uma revisão da literatura. Revista Saúde em Foco [Internet]. 2018 [Acesso em 10 de março de 2019];10:980-995. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/112_GERENCIAMENTO_DE_RES%C3%84DDUOS_NOS_PROCEDIMENTOS_DE_SAUDE_UMA_REVISAO.pdf.
- 8- Lima AB, Barbosa PMK, Morita I. Patientswithprimary total hip arthroplasty: feelings experienced. Rev Min Enf [Internet]. 2014 [Acesso 10 de março de 2020]; 18(4): 789-794. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/remo.org.br/pdf/en_v18n4a02.pdf.

- 9- Goveia Vania Regina, Mendoza Isabel Yovana Quispe, Couto Bráulio Roberto Gonçalves Marinho, Ferreira Jose Antonio Guimarães, Paiva Edson Barreto, Guimarães Gilberto Lima et al . Profile of hip arthroplastypatients in a teaching hospital. Rev. Col. Bras. Cir. [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 17]; 42(2): 106-110. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912015000300106&lng=en. <https://doi.org/10.1590/0100-69912015002007>
- 10- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Manual de boas práticas de gestão das Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME). Brasília: Ministério da Saúde, 2016
- 11- Urioste A, Zajac MAL, Aquino S, Ribeiro AP. Logística Reversa de Explantos Cirúrgicos em um Hospital Filantrópico: Implantação de um Novo Modelo Ecoeficiente de Gerenciamento de Resíduo Hospitalar. Rev. Gest. Sist Saúde [Internet] 2018 [Acessado em 24 de setembro de 2019];7(3):257-273. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/415>. doi:<http://dx.doi.org/10.5585/rev.gest.sist.v7i3.415>.
- 12- Cox, J.A. ,Leadership and Management Roles: Challenges and Success Strategies. AORN Journal [Internet]. 2016 [Acesso em 18 de agosto de 2016] 104: 154-160. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.06.008>
- 13- GEBRIM, Cyanéa Ferreira Lima et al. Indicadores de procedimiento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente. Enferm. glob., Murcia, v. 15, n. 44, p. 264-275, oct. 2016. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400011&lng=es&nrm=iso. accedido en 28 May. 2017.
- 14- Associação Brasileira de enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação anestésica e Centro de Material e esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017.
- 15- MALAGUTTI, W.; BONFIM, I.M. Enfermagem em centro cirúrgico: atualidades e perspectivas no ambiente cirúrgico. São Paulo: Martinari, 2013.
- 16- GOMES, Laudinei de Carvalho, DUTRA, Karen Estefan, PEREIRA, Ana Ligia de Souza. O enfermeiro no gerenciamento do Centro Cirúrgico. [Internet] Juiz de Fora: Faculdade Metodista Granbery. [Acesso em: 18 ago. 2016]. 2014. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/NETy.pdf>.
- 17- LUCON, S.M.R. et al. Formação do enfermeiro para atuar na central de esterilização. Rev. SOBECC;22(2): 90-97, abr.-jun 2017

18- MARTINS, Fabiana Zerbieri; DALL'AGNOL, Clarice Maria. Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais. Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, v. 37, n. 4, e56945, 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400415&lng=en&nrm=iso>. Acessado em n 27 May 2017. Epub Feb 23, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.56945>.

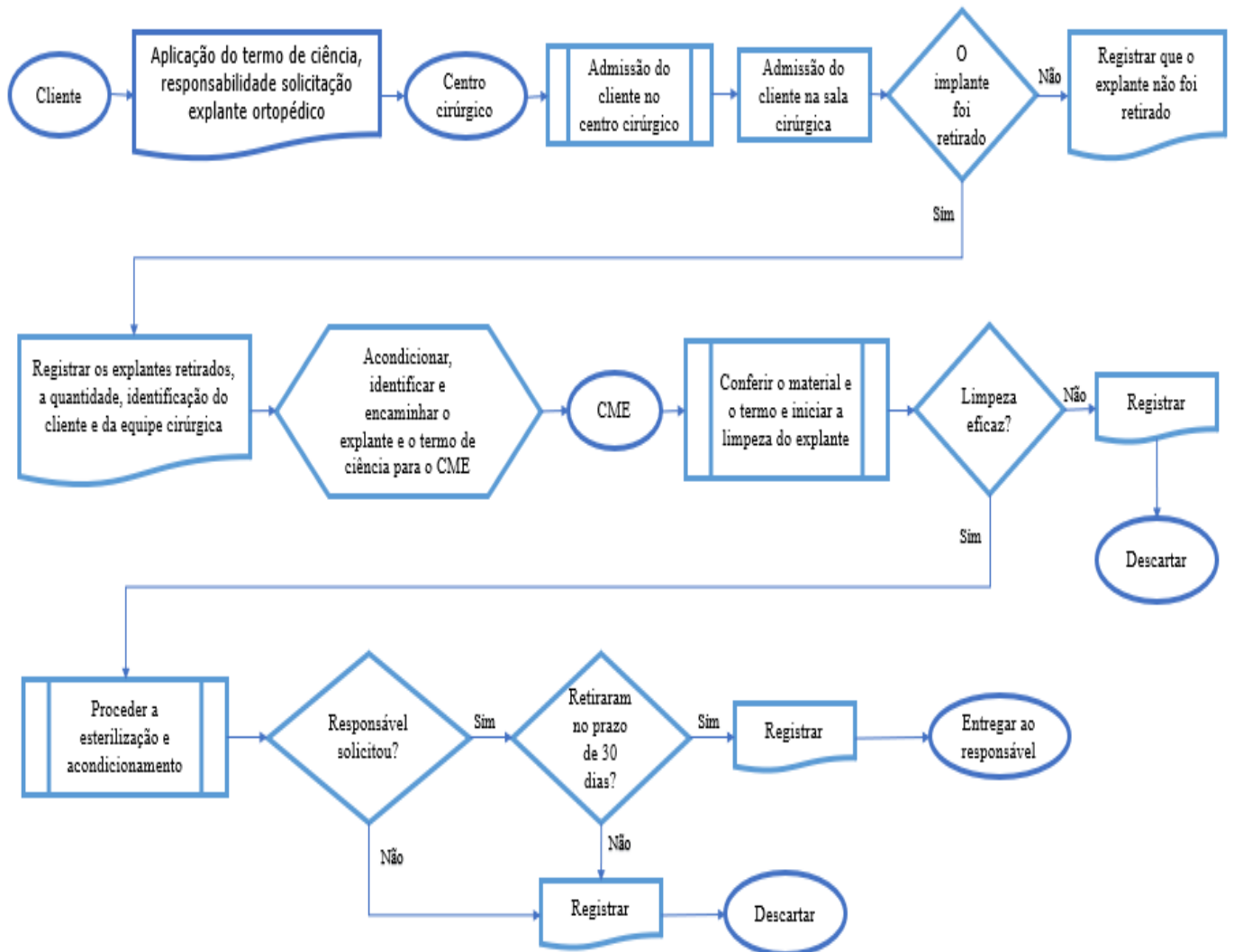
Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE B: Fluxograma de trajeto



Autor: Figueira 2020

APÊNDICE C: Fluxograma de processo



Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE D: Termo de ciência, responsabilidade e solicitação explante ortopédico

Termo de ciência, responsabilidade e solicitação explante ortopédico

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO

Nome do Usuário: _____

Registro: _____ Doc. de Identidade/Órgão Expedidor: _____

Sexo: F () M () D. N: ____/____/____.

Responsável Legal: _____

Natureza (Grau de parentesco, tutor etc.): _____

Doc. de Identidade/Órgão Expedidor: _____ D. N: ____/____/____.

II – INFORMAÇÕES SOBRE O PROCEDIMENTO/CIRURGIA:

1. Declaro ter recebido todas as informações sobre a retirada do material de síntese (explante), assim como a oportunidade de requerer a retirada do explante (material retirado) junto à Instituição no prazo de 30 dias, caso seja da minha vontade, e estou ciente que NÃO poderei utilizá-lo para outros fins. Caso, o setor responsável pela limpeza, desinfecção e esterilização (CME) não garanta a eficiência desse processo, devido a articulação e fenestras do material, ele será descartado como resíduo infectante, mesmo sendo do meu interesse obtê-lo.
2. Autorizo, se necessário, o encaminhamento do explante para análise ou estudos, após o processamento pela CME e por solicitação do fabricante ou da instituição de ensino.
3. O explante deverá ser retirado no Centro Cirúrgico a partir do terceiro dia útil após o procedimento.
4. Após 30 dias corridos, caso não haja a retirada, o explante será encaminhado para o descarte conforme a rotina deste nosocômio.

() Desejo retirar o explante, estando de acordo com as informações dos itens acima.

() Autorizo o encaminhamento do explante para análise ou estudos, conforme solicitação da instituição de ensino ou do fabricante.

Confirmo que li, recebi e compreendi todas as informações prestadas, concordo com os itens acima referidos e que me foi dada a oportunidade de expressão sobre os pontos com os quais não concordasse.

Rio de Janeiro ____/____/____ Hora: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE E - Termo de processamento e retirada do explante

TERMO DE PROCESSAMENTO E RETIRADA DO EXPLANTE

I – CC Sala de cirurgia nº _____

Nome do Usuário: _____

Registro: _____ Data da Cirurgia: ____/____/____.

Cirurgia realizada: _____

Materiais retirados: _____

_____ Quantidade total de materiais: _____

Cirurgião e auxiliares: _____

Enfermeiro: _____ Instrumentador: _____

Circulantes de sala: _____

II – CME

Materiais recebidos: _____

_____ Quantidade total: _____

Recebido por: _____

Foi possível a limpeza: () Sim () Não O usuário fez a requisição: () Sim () Não

Quantidade de explantes a serem devolvidos: _____

Quantidade de explantes a serem descartados: _____

OBS: _____

Responsável pela retirada dos explantes:

() o próprio () representante legal () instituição () fabricante

Nome: _____


Doc. de Identidade/Órgão Expedidor: _____ D. N: ____/____/____.

Data de entrega: ____/____/____

Eu _____ declaro ter recebido _____ (_____) explantes, ficando assim responsável pelo seu devido destino.

Assinatura: _____

APÊNDICE F - Protocolo operacional padrão: Admissão do usuário a ser submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico.

 HUGG/UNIRIO	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Código:
		Data da Emissão:
	Unidade: Centro Cirúrgico	Revisão:
Título: Admissão do usuário a ser submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico.		
Responsável pela elaboração: Enfermeira Silvia Helena da Silva Figueira		Aprovado por:
1. DEFINIÇÃO		
É a admissão no centro cirúrgico de um usuário do Sistema Único de Saúde a ser submetido à um procedimento para eventual retirada de implante ortopédico.		
2. OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Dar continuidade a assistência de enfermagem humanizada entre a unidade de origem e o Centro Cirúrgico • Orientar o usuário em relação as expectativas do período transoperatório • Confirmar os dados do usuário • Confirmar a cirurgia, o local a ser operado • Checar o preparo operatório do usuário (jejum, retirada de adornos, termos de consentimento entre outros • Confirmar se o termo de ciência e responsabilidade de explantes ortopédicos já foi preenchido • Orientar o usuário quanto a retirada do explante ortopédico após o procedimento 		
3. INDICAÇÃO		
<ul style="list-style-type: none"> • Prestar assistência integral ao usuário que será submetido ao procedimento cirúrgico. 		
4. Pessoas e profissionais que irão realizar o procedimento		
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeiros • Técnicos de enfermagem • Auxiliares de enfermagem 		
5. Material a ser utilizado		
<ul style="list-style-type: none"> • Prancheta • Caneta • Formulários • Mapa cirúrgico diário • Prontuário do usuário 		
6. Descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas		
<ul style="list-style-type: none"> • Receber o usuário com respeito e cordialidade, identificando-se. • Atentar sempre para que as grades de proteção da maca de transporte estejam levantadas • Identificar o paciente de acordo com as respostas obtidas dele, pulseira de identificação e dados do prontuário. • Verificar no prontuário os exames em anexo, os Termos e formulários preenchidos. • Caso falte o preenchimento de algum Termo ou formulário efetuar o preenchimento dele, ou solicitar ao profissional responsável que o faça. • Registrar no formulário de admissão ou no prontuário do usuário (folha de evolução) o horário de 		

<p>entrada do usuário no setor e as condições clínicas dele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando houver um local apropriado para a recepção do usuário com total respeito a sua privacidade proceder o exame físico minucioso; caso não haja o local apropriado evitar expor o usuário e coletar apenas os dados essenciais. • Confirmar a cirurgia e o local e lateralidade do procedimento de acordo com a fala do usuário e com os dados do prontuário • Confirmar com o usuário a realização dos procedimentos pré-operatórios necessários tais como: jejum, tricotomia, marcação do local/membro da cirurgia, retirada de adornos, próteses e roupas íntimas, alergia medicamentosa, comorbidades, cirurgias prévias; caso o usuário não possa fornecer essas informações confirmar com o responsável pelo mesmo quando possível. • Verificar e anotar acessos venosos centrais e/ou periféricos, drenos, sondas, cateteres, curativos, imobilizações. • Dirimir as dúvidas que o usuário tenha e/ou solicitar ao profissional responsável que o faça. • Passar os dados para a ferramenta digital, caso ela esteja disponível • Confirmar a equipe anestésica, equipe médica, equipe de enfermagem e arrumação da sala estando tudo de acordo, encaminhar o usuário para a sala de operação.
<p>7. ATENÇÃO A PONTOS IMPORTANTES E POSSÍVEIS RISCOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmação dos dados do prontuário, lateralidade do procedimento e local da cirurgia • Preenchimento correto do Termo de ciência e responsabilidade de explantes
<p>8. RESULTADO ESPERADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir a segurança do usuário e do procedimento a ser realizado, evitando assim as possíveis intercorrências e eventos adversos. • Garantir que os termos e formulários estejam devidamente preenchidos
<p>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>Associação Brasileira de enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação anestésica e Centro de Material e esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017.</p> <p>Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução COFEN n°-358/2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de enfermagem e a implantação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados. Brasília, DF; 2009. [acessado em 12 dez 2019]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucofen-3582009_4384.html.</p>

Autor: Figueira, 2020


APÊNDICE G - Aplicação do Termo de Recebimento e responsabilidade explantes ortopédicos

 HUGG/UNIRIO	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		Código:
			Data da Emissão:
	Unidade: Centro Cirúrgico		Revisão:
Título: Aplicação e preenchimento do Termo de Recebimento e Responsabilidade Explantes Ortopédicos			
Responsável pela elaboração: Enfermeira Silvia Helena da Silva Figueira		Aprovado por:	
1. DEFINIÇÃO			
O Termo de Recebimento e Responsabilidade Explantes Ortopédicos é o documento a ser aplicado ao responsável pela retirada do explante ortopédico do Centro de Material e Esterilização.			
2. OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> • Informar ao responsável pela retirada do material que o explante ortopédico já passou pelo tratamento (limpeza e esterilização) e que não possui nenhum risco biológico, químico ou radiológico). • Recolher a assinatura do responsável pela retirada do explante ortopédico • Informar ao responsável que a partir desse momento a responsabilidade pelo destino do explante ortopédico será do mesmo. 			
3. INDICAÇÃO			
<ul style="list-style-type: none"> • A aplicação e assinatura do Termo de Recebimento e responsabilidade de explantes ortopédicos se dará sempre que o material explantado for entregue. 			
4. Pessoas e profissionais que irão realizar o procedimento			
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeiros • Técnicos de enfermagem • Auxiliares de enfermagem • Instrumentadores cirúrgicos 			
5. Material a ser utilizado			
<ul style="list-style-type: none"> • Prancheta • Termo de recebimento e responsabilidade de explante ortopédico • Caneta • Explante a ser entregue 			
6. Descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas			
<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar os dados do usuário e do explante a ser entregue • Abordar o responsável pela retirada do material cumprimentando-o e confirmando os dados pessoais do mesmo • Explicar sobre o material que será entregue. • Caso haja material perfurocortante explicar ao mesmo para que mantenha protegida as pontas do material para evitar acidentes. • Violar a embalagem do explante, desprezá-la e confirmar que o explante esteja completamente desmontado. • Fazer a leitura completa do Termo de recebimento e responsabilidade de explantes ortopédicos para o responsável pela retirada. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Dirimir quaisquer dúvidas que o responsável ainda tenha • Solicitar a assinatura do responsável. • Passar os dados para a ferramenta digital, caso ela esteja disponível • Arquivar o Termo na pasta designada para esse fim e anotar no livro de registro
<p>7. ATENÇÃO A PONTOS IMPORTANTES E POSSÍVEIS RISCOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pegar os dados do responsável pela retirada do material e não os dados do usuário submetido ao procedimento cirúrgico. • Confirmar os dados com uma documentação palpável (documento de identificação físico) e com a autorização para a retirada assinada pelo usuário.
<p>8. RESULTADO ESPERADO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Adequação as normas vigentes • Capacitar a equipe
<p>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p>
<p>Associação Brasileira de enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação anestésica e Centro de Material e esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017.</p> <p>BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº- 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e da outras providências. Brasília (DF):D. O.U. de 19/03/2012</p> <p>BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº- 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília (DF): D.O.U. de 29 de março de 2018. Acessado em 2 de março de 2019. Disponível em: https://www.pncq.org.br/uploads/2018/RDC222.pdf</p> <p>BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília (DF): D.O.U. de 3 de agosto de 2010. Acessado em 2 de março de 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm.</p>

Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE H - Manejo de explantes ortopédicos

 HUGG/UNIRIO	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		Código:
			Data da Emissão:
	Unidade: Centro Cirúrgico		Revisão:
Título: Manejo do explante ortopédico			
Responsável pela elaboração: Enfermeira Silvia Helena da Silva Figueira		Aprovado por:	
1. DEFINIÇÃO			
<p>Trata-se do manuseio do explante ortopédico durante as etapas de segregação, acondicionamento, identificação, transporte, armazenamento, destinação e disposição final. Explante ortopédico é a denominação dada ao implante ortopédico após a sua retirada do usuário, normalmente através de um procedimento cirúrgico.</p>			
2. OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer protocolo para o manejo do explante ortopédico 			
3. INDICAÇÃO			
<ul style="list-style-type: none"> • Para o manejo correto e seguro dos explantes ortopédicos. 			
4. Pessoas e profissionais que irão realizar o procedimento			
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeiros • Técnicos de enfermagem • Auxiliares de enfermagem • Instrumentadores cirúrgicos 			
5. Material a ser utilizado			
<ul style="list-style-type: none"> • Prancheta • Caneta • Formulários e livros específicos • Embalagens para o acondicionamento (pano 100% algodão com gramatura de 210 g/m², papel crepado, grau cirúrgico, saco plástico etc.) • EPI (gorro, máscara, protetor auricular, óculos, máscara, avental impermeável, luvas (nitrílica, de matelassê de cano longo (termo resistente), cirúrgica e de procedimento), botas ou calçados impermeáveis); • Água; • Detergente enzimático; • Seringas de vários tamanhos; • Escovas, hastes com cerdas para canulados; • Tambores ou containers plásticos; • Cestos vazados; • Fita adesiva (dos tipos crepe, indicadora para autoclave e indicadora para uso em papel crepado); • Integradores; • Equipamentos para os processos de esterilização - autoclave gravitacional, autoclave prévácuo; • Prateleiras, cestos aramados de ácido inoxidável, fórmica tratada 			
6. Descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas			
<p><i>No Centro Cirúrgico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao receber o explante, informar ao circulante de sala operatória para providenciar a embalagem para o acondicionamento do explante. OBS: a embalagem deverá informar o risco de material infectante; 			

<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a embalagem e a identificação correta do explante na etiqueta (nome(s) do(s) explante(s) e a quantidade deles; • Conferência por pelo menos duas pessoas do material e da quantidade; • Acondicionar o material na embalagem correta, colocar a etiqueta e se possível colocar a embalagem em um recipiente rígido para o transporte até o CME; • Preencher atentamente e corretamente a segunda parte do termo de ciência e responsabilidade com os dados da cirurgia realizada, da equipe cirúrgica, do explante ortopédico, assim como realizar o lançamento dos dados na ferramenta eletrônica caso haja • Encaminhar o(s) explante(s) juntamente com o termo de ciência e responsabilidade para o Centro de Material e Esterilização; <p>No centro de material e esterilização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazer a conferência do material que está sendo entregue juntamente com o profissional do CME • Conferir o termo de ciência e responsabilidade: se ele está corretamente preenchido e assinado, caso falte algum dado solicitar o preenchimento correto ao profissional responsável pela entrega e sinalizar aos enfermeiros caso o dado não seja preenchido. • Realizar suas anotações e arquivar o termo na pasta própria de termos. • Proceder a limpeza do(s) explante(s) atentando para o desmonte do mesmo, de acordo com o protocolo: Limpeza de material para saúde; • Confirmar se a limpeza foi eficiente, caso não seja possível uma limpeza eficiente, deverá proceder o descarte do explante como material infectado e/ou perfurocortante; • Realizar o protocolo: Preparo de artigos para a saúde atentando para que os explantes sejam esterilizados desmontados e em embalagens separadas. O material deverá ser identificado com o nome do usuário, nome e data da cirurgia, opção do usuário, nome e quantidade do explante; • Realizar o protocolo: Processo de esterilização a vapor saturado • Encaminhar os explantes cujo usuário tenha optado pelo descarte para o descarte ambientalmente adequado. • Aguardar por 30 dias para que o responsável possa buscar o explante, caso ele não busque proceder o descarte ambientalmente adequado. • Violar a embalagem no momento da entregar • Preencher o Termo de recebimento de explante e coletar a assinatura • Entregar o explante ao responsável pela sua retirada lembrando-o que a partir daquele momento ele é o responsável pelo destino do explante. Deixar claro que o explante não possui nenhum risco biológico, químico ou radiológico sendo equiparado ao resíduo domiciliar e caso ele queira descartá-lo depois poderá fazê-lo na sua própria residência, assim como ele faz com o restante dos resíduos domiciliares, atentando para os materiais perfurocortantes que deverão ser protegidos para evitar acidentes. • Arquivar o termo e realizar as anotações em livro próprio e realizar o lançamento dos dados na ferramenta eletrônica caso haja.
<p>7. ATENÇÃO A PONTOS IMPORTANTES E POSSÍVEIS RISCOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmação dos dados do Termo, violação da embalagem estéril e arquivamento dos dados
<p>8. RESULTADO ESPERADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir que o explante ortopédico tenha uma disposição final ambientalmente adequada e evitar acidentes
<p>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</p> <p>Associação Brasileira de enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação anestésica e Centro de Material e esterilização (SOBECC). Diretrizes de práticas em enfermagem cirúrgica e processamento de produtos para a saúde. 7ª ed. São Paulo: SOBECC; 2017.</p> <p>Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução COFEN nº-358/2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de enfermagem e a implantação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados. Brasília, DF; 2009. [acesso 2019 dez 12]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html.</p>

APÊNDICE I: Tela Inicial

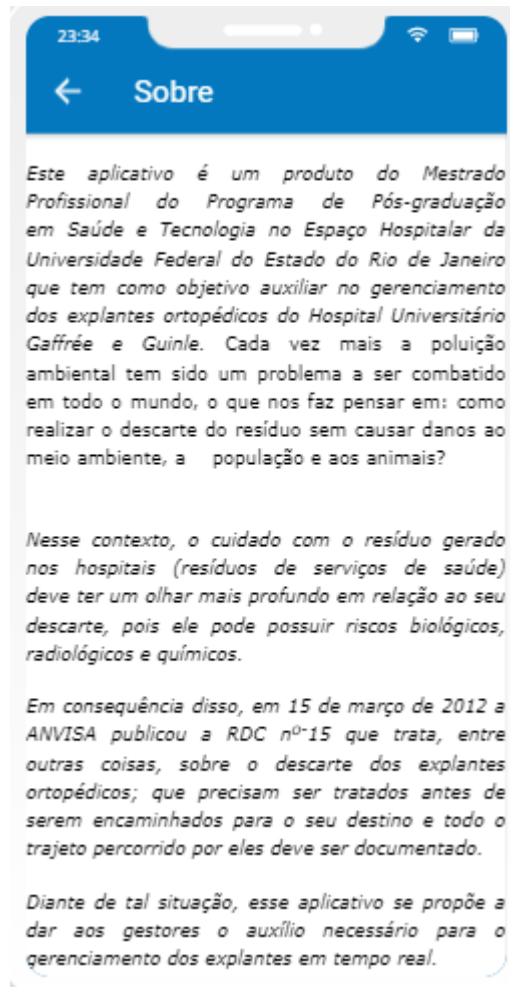
Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE J: Logomarca PPGSTH



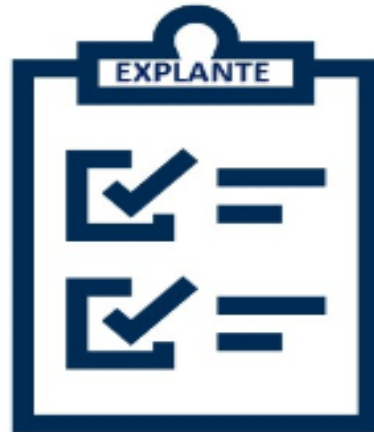
Fonte: <http://www.unirio.br/ppgsteh/>

APÊNDICE K: Tela Origem do aplicativo



Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE L: Tela formulários



Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE M: Termo de ciência

The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application interface for a form titled "Termo de ciência".

Left Screenshot:

- Header: "Termo de ciência" with a back arrow.
- Title: "Termo de ciência"
- Instruction: "Deverá ser preenchido com os dados do cliente e a sua escolha para o destino final do explante."
- Form fields (from top to bottom):
 - Cliente (Nome completo)
 - Matrícula (xxxxxx.x)
 - Data da cirurgia (xx/xx/xxxx)
 - Data de Nascimento (xx/xx/xxxx)
 - Doc. de identidade (xxxxxxxxxxx)
 - Sexo (dropdown menu)

Right Screenshot:

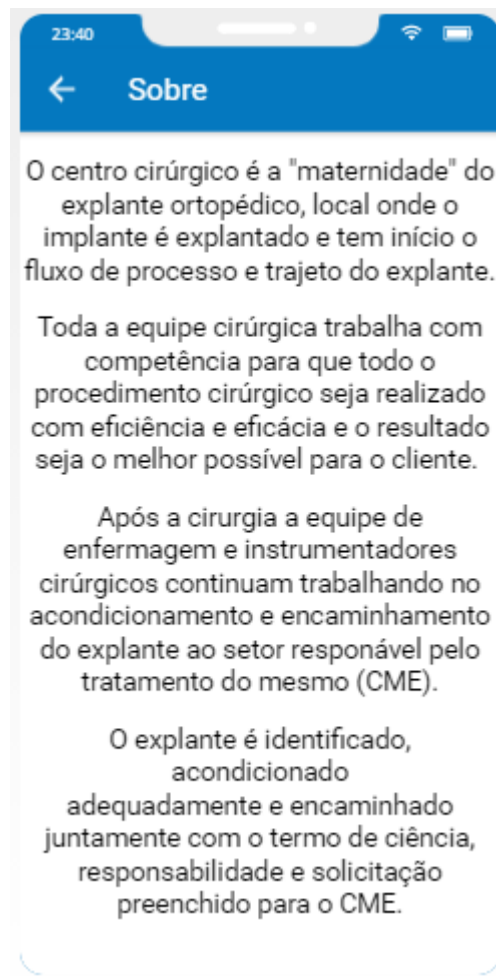
- Header: "Termo de ciência" with a back arrow.
- Form fields (from top to bottom):
 - Sexo (dropdown menu)
 - Responsável legal (Nome comple...)
 - Natureza (parentesco, tutor, outro)
 - Doc. de identidade (xxxxxxxxxxx)
 - Data de nascimento (xx/xx/xxxx)
 - Opção do cliente (dropdown menu)
 - Enviar (blue button)

Autor: Figueira,2020

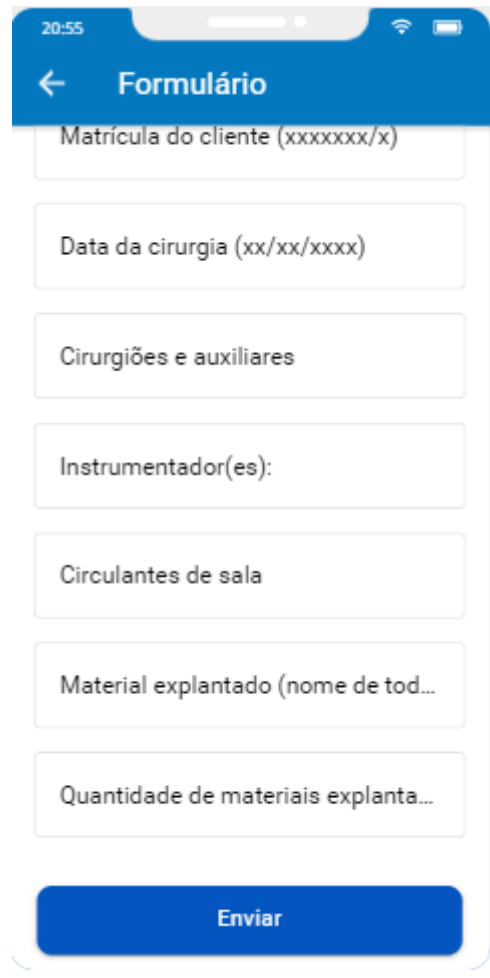
APÊNDICE N: Foco centro cirúrgico



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/m%C3%A3o-l%C3%A2mpada-de-opera%C3%A7%C3%A3o-cirurgia-4566535/>

APÊNDICE O: Sobre CC

Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE P: Formulário CC

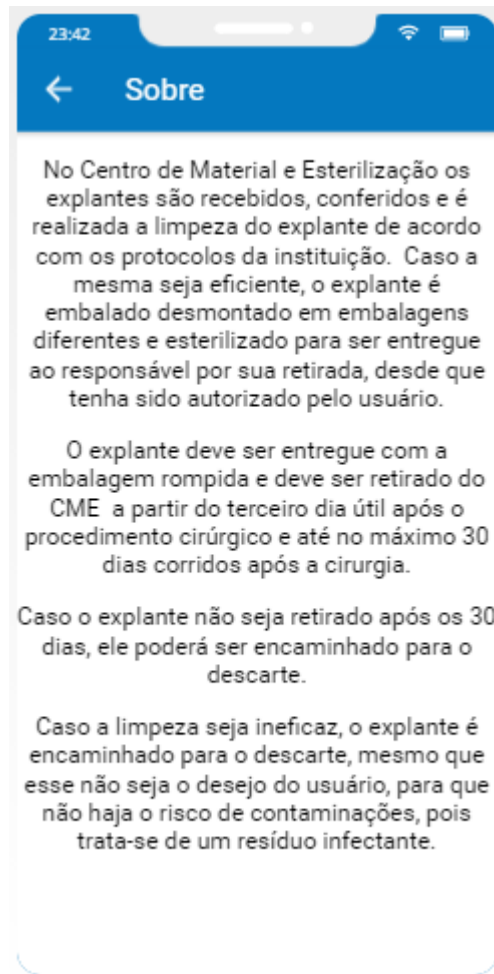
The image shows a mobile application interface for a form titled "Formulário". The form is displayed on a smartphone screen with a blue header bar containing a back arrow and the title "Formulário". The status bar at the top shows the time 20:55, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. The form consists of several input fields, each with a label and a placeholder text in parentheses: "Matrícula do cliente (xxxxxxx/x)", "Data da cirurgia (xx/xx/xxxx)", "Cirurgiões e auxiliares", "Instrumentador(es):", "Circulantes de sala", "Material explantado (nome de tod...", and "Quantidade de materiais explanta...". At the bottom of the form is a large blue button labeled "Enviar".

Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE Q: Centro de Material e Esterilização



Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE R: Sobre CME

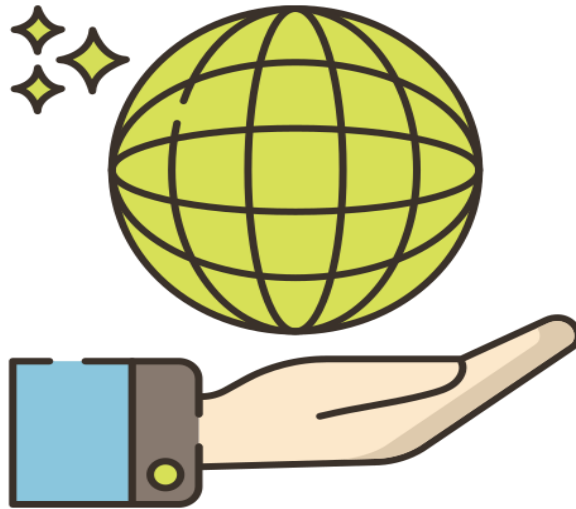
Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE S: Formulários CME

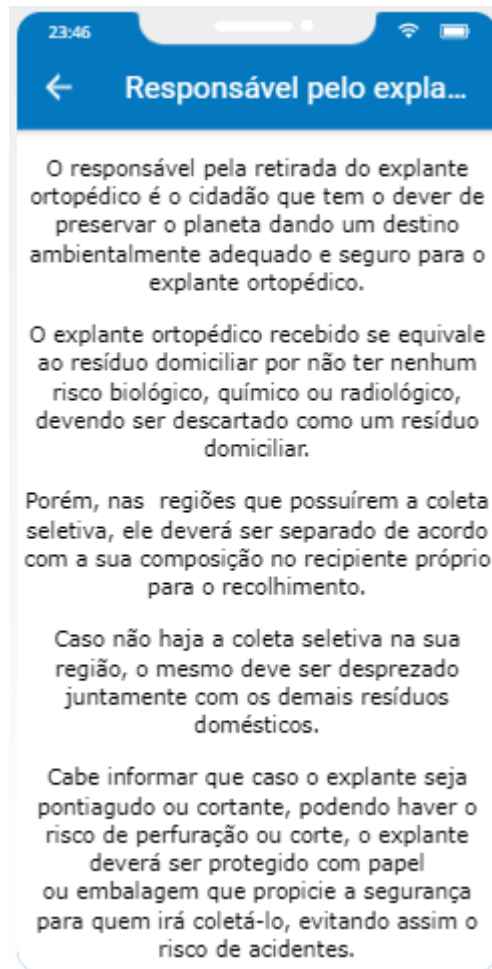
The image displays two mobile application screens side-by-side. The left screen, titled 'Formulário', is for recording implant data. It features a blue header with a back arrow and the title. Below the header, the title 'Material explantado' is followed by a descriptive text: 'Dados do cliente, do material explantado, da opção do cliente e do destino do material explantado'. The form contains five input fields: 'Matrícula do cliente (xxxxxx/x)', 'Material recebido (anotar todos)', 'Quantidade de material', 'data do recebimento do explante...', and an empty field. The right screen, titled 'Formulário Entrega', is for recording removal data. It has a blue header with a back arrow and the title. The text reads: 'Preencher com os dados do responsável pela retirada do explante ortopédico'. It contains five input fields: 'Responsável pela retirada', 'Documento de identidade', 'Data da retirada', 'Quantidade de explante', and 'Material Entregue'. A blue 'Enviar' button is located at the bottom of this screen. Both screens show a status bar at the top with the time (11:00 and 11:01) and signal/battery icons.

Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE T: Responsabilidade social



Fonte: https://www.flaticon.com/br/icone-gratis/responsabilidade-social_2132616

APÊNDICE U: Orientações ao usuário

Autor: Figueira 2020

APÊNDICE V: Justiça



Fonte: <https://www.cleanpng.com/png-lawyer-computer-icons-law-firm-legislation-2444589/preview.html>

APÊNDICE W: Legislação

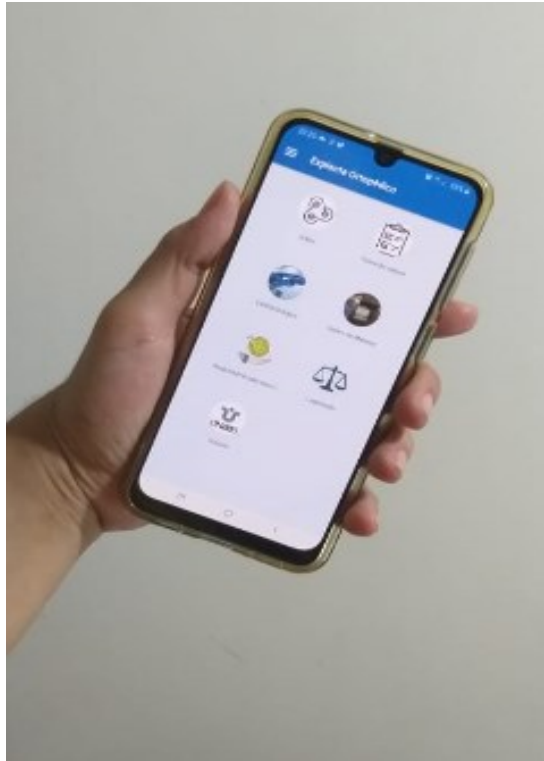
Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE X: Símbolo UNIRIO



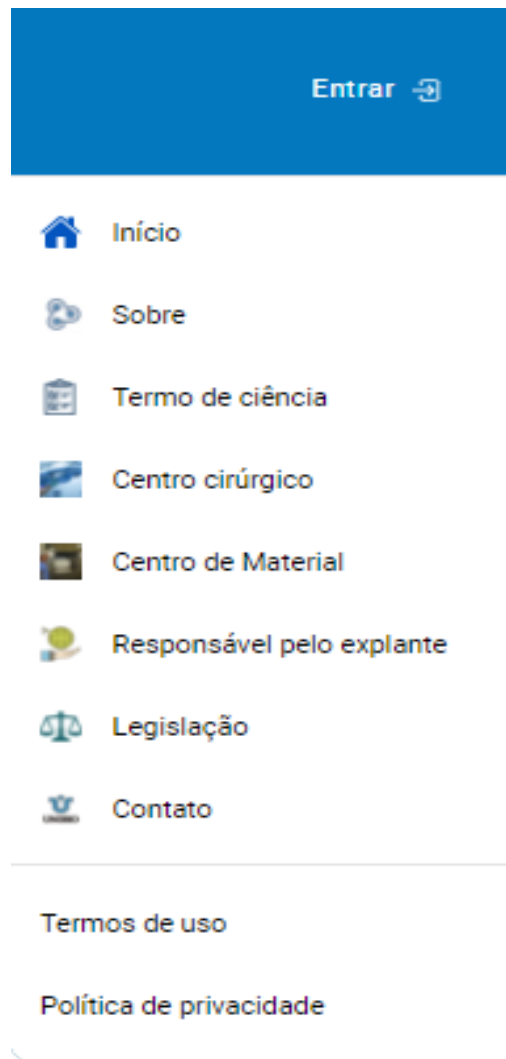
Fonte: <http://www.unirio.br/estatico/logo-unirio/view>

APÊNDICE Y: Ícone do aplicativo



Autor: Figueira, 2020

APÊNDICE Z: Árvore de opções



Autor: Figueira, 2020

*APÊNDICE AA: Artigo 2***A criação de aplicativo para auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos: uma realidade**

Introdução: O descarte do resíduo produzido é um dos grandes problemas mundiais, o explante ortopédico é um desses resíduos e a tecnologia pode ser utilizada para auxiliar no gerenciamento dele. **Objetivos:** Criar uma ferramenta eletrônica do tipo aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos; criar protocolos que visem a institucionalização do fluxo de descarte dos explantes ortopédicos com base nas legislações e boas práticas vigentes e estabelecer um fluxo de acompanhamento de explantes ortopédicos a partir da necessidade da realização de uma cirurgia para a retirada de um implante ortopédico até a sua disposição final ambientalmente adequada. **Metodologia:** trata-se de uma pesquisa aplicada que visa o desenvolvimento de um software, do tipo aplicativo para smartphone, de cunho multiprofissional, para o gerenciamento de explantes ortopédicos elaborada segundo os conceitos de Pressman. O cenário do estudo foi um hospital-escola público integrante da rede de hospitais do Ministério da Educação. **Resultados:** Criação do aplicativo, de fluxogramas e protocolos para o gerenciamento de explantes ortopédicos. **Conclusões:** É possível criar um aplicativo, protocolos e fluxos para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos.

Palavras-chave: GERENCIAMENTO de resíduos; RESÍDUOS de serviço de saúde; PRÓTESES e implantes; CENTRO cirúrgico; APLICATIVOS móveis.

Keywords: WASTE management; MEDICAL waste; PROTHESES and implantes; SURGICENTERS; Mobile applications.

Palabras clave: Gestión de residuos sólidos; RESIDUO sanitario; PRÓTESIS e implantes; CENTROS quirúrgicos; APLICACIONES móviles.

A criação de aplicativo para auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos: uma realidade

INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de resíduos tem sido uma grande preocupação em todo o mundo, uma vez que o descarte inadequado pode acarretar contaminação do ecossistema em que vivemos, os resíduos oriundos dos hospitais são denominados resíduos de serviço de saúde (RSS), e de acordo com a legislação vigente precisam ter o manejo adequado desde sua geração até a sua destinação final e esse trajeto precisa ser monitorado^{1,2,3,4,5}.

Um dos RSS é denominado explante ortopédico, que é aquele proveniente da retirada cirúrgica de um implante ortopédico; os implantes ortopédicos são inseridos no corpo através de um procedimento cirúrgico para substituir, reparar ou fixar uma determinada estrutura esquelética e após algum tempo pode ser necessária a sua retirada devido a alguns fatores como solturas assépticas, infecções, quedas, entre outros; quando isso ocorre o implante passa a ser denominado explante ortopédico e precisa ser manejado como um resíduo infectante, devendo ser tratado antes de ser encaminhado para a sua destinação final^{5,6,7,8}.

Nas últimas décadas é possível constatar um crescente avanço tecnológico e esses avanços podem colaborar com a gestão de serviços hospitalares, podendo auxiliar no monitoramento e nas tomadas de decisões⁹.

Refletindo sobre essas questões surgiu a questão norteadora do estudo: Seria possível desenvolver uma ferramenta eletrônica digital, do tipo aplicativo, para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos?

Objetivos

Geral: Criar uma ferramenta eletrônica do tipo aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos; criar protocolos que visem a institucionalização do fluxo de descarte dos explantes ortopédicos com base nas legislações e boas práticas vigentes e estabelecer um fluxo de acompanhamento de explantes ortopédicos a partir da necessidade da realização de uma cirurgia para a retirada de um implante ortopédico até a sua disposição final ambientalmente adequada.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, que visa o desenvolvimento de um software, do tipo aplicativo para smartphone, de cunho multiprofissional, para o gerenciamento de explantes ortopédicos em um hospital universitário. A pesquisa aplicada destina-se a aplicar os conhecimentos científicos para solucionar os problemas individuais ou coletivos, elaborando produtos novos ou aperfeiçoando os existentes^{10,11}.

Para a elaboração do aplicativo foram seguidos os conceitos de Pressman e suas definições quanto as fases para a prototipação, a saber: comunicação, projeto rápido, modelagem do projeto rápido, construção do protótipo e emprego, entrega e realinhamento, o estudo seguiu até a etapa 4, construção do aplicativo afim de responder ao objetivo do estudo¹².

O cenário do estudo foi um hospital-escola público, integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação (MEC), vinculado academicamente à Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), atualmente é a sede da Escola de Medicina e Cirurgia da UNIRIO, está sob administração da Empresa Pública de Serviços hospitalares (EBSERH) e atende uma clientela formada por conveniados do SUS (UNIRIO, 2016).

Além de oferecer serviços assistenciais a comunidade, serve de campo prático para diversos cursos da área de saúde, como os cursos de enfermagem, nutrição e medicina, tanto da própria UNIRIO, quanto de outras instituições de ensino superior.

É importante acrescentar que por se tratar de um hospital de ensino, deve haver a preocupação para que seja despertado nestes futuros profissionais uma consciência crítica, humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o meio ambiente, que deve ser incentivado durante a formação desses cidadãos e profissionais sobre suas atividades, principalmente no que tange a produção de resíduos, já que o meio ambiente é um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e tanto o Poder Público quanto a coletividade devem defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (GESSNER, 2013; BRASIL, 1988).

Cabe informar que, por ser o produto um aplicativo para aparelho celular do tipo smartphone, ele não se trata de uma pesquisa experimental direta, envolvendo animais ou seres humanos, nem uma pesquisa indireta com a observação de

peças, animais, prontuários, bancos de dados. Desta forma, o estudo não necessitou de ser encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa e como se trata de um estudo de desenvolvimento tecnológico, está isenta do termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

O desenvolvimento do aplicativo-protótipo foi realizado de forma interativa incremental, já que é uma das metodologias mais usadas para a implementação de software^{9,12}. Visando abranger todos os tipos de plataformas móveis existentes no mercado, utilizamos o site “Fábrica de aplicativos” para a elaboração do aplicativo.

O público-alvo deste estudo é aquele no qual se destina a utilização da tecnologia, os gerentes, enfermeiros, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, instrumentadores cirúrgicos do bloco cirúrgico do HUGG e os usuários do sistema de saúde submetidos a procedimentos cirúrgicos para retirada de explantes ortopédicos.

O aplicativo foi desenvolvido com a linguagem de programação disponível no site da “Fábrica de aplicativos” <https://fabricadeaplicativos.com.br/> em formato de web app, que se comporta como um aplicativo, podendo ser acessado de qualquer tipo de navegador.

O acesso ao aplicativo é realizado através de um “localizador uniforme de recursos” URL e o usuário tem a opção de adicionar um ícone do site na tela inicial do seu aparelho, como se fosse um aplicativo baixado da loja.

Entretanto possui algumas limitações como: dependendo do aplicativo nem sempre consegue utilizar todas as funcionalidades do smartphone, o que poderá impossibilitar algumas ações, não ocupa espaço na memória do aparelho, porém só funciona com acesso à internet.

Fase 1: Comunicação

Através da comunicação obtivemos as definições das metas e dos objetivos pretendidos com o aplicativo.

Foi realizada uma revisão integrativa na literatura sobre o gerenciamento de explantes ortopédicos, os critérios de seleção dos artigos utilizados para a revisão integrativa foram: estarem disponíveis na íntegra e serem gratuitos, em qualquer idioma, tendo como recorte temporal os últimos 8 anos (2012 até 2020) e que abordassem a temática central do estudo; a procura dos artigos foi realizada nas

bases de dados e ferramentas eletrônicas disponíveis nos sites da biblioteca virtual em saúde do Ministério da Saúde (BVS); da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) através do acesso remoto pela comunidade acadêmica federal (CAFe) e da SOBECC.

Os termos de busca utilizados foram: [gerenciamento de resíduos sólidos]; [resíduos de serviço de saúde], [explante ortopédico] e [implante ortopédico]. Para tal, foram utilizados os seguintes indicadores booleanos, “AND” e “OR”, sendo excluídos os artigos em duplicata, os artigos que não discorriam sobre a temática, as teses, dissertações e anais de congressos e/ou simpósio.

Após a seleção dos artigos, foi utilizado um instrumento elaborado pelos autores para a extração dos seguintes dados: título, autor, ano, periódico, objetivo, método utilizado e conclusões.

A partir dos resultados encontrados, os dados foram confrontados com as legislações atuais.

Encontrou-se um artigo que atendeu aos critérios da pesquisa, ele foi publicado em 2018, com dados coletados em 2016 pelo período de seis meses em um hospital da zona Leste da cidade de São Paulo e discorreu sobre a implantação de um sistema de gerenciamento para o controle do descarte dos explantes⁸.

É importante dizer que embora a RDC n^o 15 esteja vigorando há 8 (oito) anos não possuímos quantidades suficientes de artigos que discorram sobre o gerenciamento dos explantes ortopédicos, isso pode ocorrer devido ao fato que esta resolução traz em seu bojo muitos tópicos a serem estudados, desenvolvidos e implementados⁶. O número de artigos encontrados de acordo com os critérios estabelecidos fortalece a necessidade de estudos mais aprofundados sobre esse assunto, ao pesquisar o termo explante ortopédico no site de pesquisa GOOGLE, são identificadas algumas palestras e matérias sobre o assunto, além de resumos expandidos em alguns anais de congresso, mas infelizmente essas pesquisas ainda não foram publicadas integralmente.

Após a revisão e leitura das legislações foram elaborados dois fluxogramas: de trajeto e de processo do explante ortopédico e dois Termos: Termo de ciência, responsabilidade e solicitação de explantes ortopédicos e o Termo processamento e retirada do explante APÊNDICE E.

De acordo com o levantamento feito e com os fluxogramas elaborados o explante ortopédico “nasce” no centro cirúrgico com a retirada do implante do

usuário e “morre” ao ter uma destinação ambientalmente adequada. Logo após, com as informações coletadas foram elaborados os protocolos operacionais padrão: Admissão do usuário a ser submetido a procedimento cirúrgico para retirada de implante ortopédico no centro cirúrgico APÊNDICE F, Aplicação e preenchimento do Termo de Recebimento e Responsabilidade Explantes Ortopédicos APÊNDICE G e Manejo de explantes ortopédico, que orienta e institucionaliza as ações a serem feitas com o explante ortopédico.

Após a elaboração dos fluxogramas e protocolos definiu-se o objetivo e identificou-se os requisitos necessários ao aplicativo, cabe informar que no período de setembro de 2020 foi realizada uma busca na loja virtual de aplicativos *Play store*® (*Android*®) com o uso dos tesouros [Explantes ortopédicos], [gerenciamento de explantes], [gerenciamento de resíduos de saúde] e [gerenciamento de resíduos].

Os tesouros foram pesquisados individualmente na ferramenta de busca da *Play store*®, sendo encontrados 8 aplicativos que tinham como temática o gerenciamento de resíduos industriais e para empresas, logística do rastreamento de rotas e locais onde o resíduo poderia ser descartado, nenhum dos aplicativos discorria sobre explantes ortopédicos, foi dado então continuidade ao processo de prototipagem.

Fase 2: Projeto rápido

Foi estruturado um fluxograma de navegação da tela principal do aplicativo para que pudéssemos entender o escopo do projeto, fazer as estimativas com base no conhecimento adquirido, considerando os riscos, e a realidade do cenário que utilizará o aplicativo, para tal utilizamos os fluxogramas e documentos elaborados na primeira fase.

Fase 3: Modelagem do projeto rápido

Fase do esboço da construção do protótipo, a modelagem do protótipo foi realizada de acordo com as informações obtidas nas fases anteriores e procurando seguir alguns dos princípios de Pressman para a modelagem que são: agilidade, objetividade, simplicidade, fáceis mudanças, propósito claro, adaptação, úteis e não ser dogmático¹².

Foi pensado em um design simples e didático para que fosse possível a melhor compreensão dos usuários e foi escolhida a cor azul para todo o aplicativo

em alguns tons mais claros outros com a tonalidade um pouco mais escura devido a cor azul ser universal, representar criatividade, ser calmante e está relacionada com a confiança, sabedoria, inteligência entre outras¹⁶.

Fase 4: Construção do protótipo

Ao iniciar os trabalhos através do site “fábrica de aplicativos” todo o processo realizado foi baseado na modelagem, na tela inicial do aplicativo (APÊNDICE I) temos 7 (sete) itens principais:

Figura 2: Tela inicial



Autor: Figueira, 2020

- Item 1:

A marca do programa pós graduação em saúde e tecnologia no espaço hospitalar – mestrado profissional (PPGSTH), a logomarca do programa foi replicada do site do PPGSTH <http://www.unirio.br/ppgsteh/>. Ao clicar na logomarca o usuário é encaminhado para uma tela com um breve relato sobre a origem do aplicativo e o seu objetivo principal.

- Item 2:

Imagem de uma prancheta intitulada “Explantes” APÊNDICE La imagem foi obtida através do site https://www.pinclipart.com/picdir/middle/146-1461523_surgery-center-icon-clipart.png e com o uso do programa Power Point foi colocado o título na prancheta, depois a imagem modificada foi salva e usada no aplicativo. Clicando no ícone o usuário é encaminhado para o preenchimento do formulário do termo de ciência, responsabilidade e solicitação; a princípio o formulário está aberto, permitindo que qualquer pessoa possa acessá-lo e enviá-lo, porém ele terá o seu acesso restrito aos usuários cadastrados.

Optou-se por deixar esse item na primeira página, pois esse preenchimento poderá ocorrer fora do bloco cirúrgico, uma vez que o profissional poderá fazê-lo na enfermaria, durante a visita pré-operatória.

- Item 3:

Foco de iluminação de uma sala de cirurgias sendo manuseado por um profissional APÊNDICE Nnos remetendo assim ao centro cirúrgico, local onde a cirurgia para a retirada do implante é realizada e o explante “ganha vida”. Ao clicar é aberta uma tela com dois ícones: um “sobre” e um “formulário”. O ícone “sobre” abre a tela com informações básicas sobre o centro cirúrgico e a retirada do explante. Enquanto o ícone formulário APÊNDICE Pnos remete ao preenchimento de dados sobre o usuário do sistema de saúde, a cirurgia realizada, a equipe que atuou no procedimento cirúrgico, os materiais explantados e a quantidade deles. É de suma importância termos os dados da equipe para que entre outras coisas o CME saiba caso o usuário autorize que a instituição fique com o explante a quem eles podem entregar.

- Item 4:

Traz a fotografia da autora junto a um aparelho de autoclave APÊNDICE Q esse item possui três abas: a aba “sobre” traz informações básicas sobre o CME e as abas “formulários” trazem as duas partes do formulário de processamento e destino dos explantes.

- Item 5:

Ícone endereçado ao usuário que informa ao responsável pela retirada do explante ortopédico sobre a importância de dar ao explante a destinação correta. A figura escolhida remete a mão humana “controlando o planeta”, evidenciando sua responsabilidade, ao clicar nessa aba o aplicativo abre uma tela que orienta, o

responsável pela retirada do explante, quanto aos cuidados com o explante e a importância de dar uma destinação adequadamente ao explante.

- Item 6:

A imagem da balança nos remete a justiça e traz algumas legislações relacionadas aos explantes ortopédicos e gerenciamento de resíduos, quando clicamos é aberta uma tela com alguns ícones com as legislações e ao clicar nos links o usuário terá o acesso as legislações escolhidas por ele.

- Item 7:

O símbolo da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro nos leva a uma tela com o e-mail de contato do aplicativo, foi criado um e-mail exclusivamente para isso, o “explantesortopedicos@gmail.com”.

Foi escolhida como ícone do aplicativo uma fotografia tirada pela autora da pesquisa, que mostra a mão da autora segurando um celular tendo como pano de fundo o aplicativo, foi pensado exatamente por representar a criadora sustentando a sua criação.

Na tela principal clicando à esquerda na árvore de opções, se tem acesso a todas as abas do aplicativo além dos termos de uso disponível no link <https://politicass.applink.com.br/56da82c572252f/terms> e a política de privacidade do aplicativo disponível no link <https://politicass.applink.com.br/56da82c572252f/privacy>, que atendem a Lei geral de proteção de dados e está em vigor desde 2018, quando foi dado um prazo de dois anos para que todos pudessem adequar-se (Brasil, 2018).

O aplicativo pode ser acessado pelo endereço eletrônico: https://pwa.app.vc/explante_ortopedico ou pelo QR code.

Figura 3: Acesso



Fonte: https://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/explante_ortopedico

Com o aplicativo pronto realizamos o checklist para avaliação da usabilidade de aplicativos para celulares touchscreen da Universidade Federal de Santa Catarina, disponível on-line no endereço: <http://match.inf.ufsc.br:90/index.html>, foi alcançada a nota 57 que corresponde a Alta usabilidade do aplicativo e corresponde a uma boa avaliação.

EXPECTATIVAS

Espera-se que após a apresentação do aplicativo para os gestores da Instituição ele seja incorporado ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, e torne-se uma ferramenta de grande auxílio no gerenciamento de explantes ortopédicos, por tratar-se de um aplicativo de alta usabilidade, e que possa servir de modelo para outras Instituições dando uma maior visibilidade a questão do gerenciamento de explantes ortopédicos.

Faz-se necessário dizer que os documentos elaborados poderão ser utilizados para a padronização e institucionalização de processos adequados, baseados tecnicamente e cientificamente.

CONCLUSÃO

A pesquisa conseguiu alcançar todos os objetivos propostos, sendo a fase de desenvolvimento do aplicativo a mais trabalhosa.

Constatou-se que é possível criar um aplicativo para auxiliar no gerenciamento de explantes ortopédicos em tempo real e essa ferramenta digital poderá ser de muita valia, pois o mesmo nos dará a informação no tempo exato, uma vez que a plataforma do aplicativo fornece acesso a todos os formulários respondidos com as datas e horários e os mesmos podem ser exportados diretamente para qualquer e-mail fornecido, podendo ser encaminhados para todos os gestores da instituição que estejam envolvidos no gerenciamento de RSS, fazendo com isso que os pontos descobertos possam ser analisados.

Os fluxogramas e protocolos criados poderão institucionalizar e padronizar todo o manejo de explante ortopédicos, além de dá uma visibilidade aos explantes ortopédicos, criando assim uma visão mais crítica sobre eles.

É pertinente dizer que cada indivíduo é responsável pela preservação do nosso ecossistema devendo evitar contaminá-lo com os resíduos gerados e o profissional da enfermagem atuante em um hospital escola deve contribuir para embutir essa consciência nos indivíduos da sua equipe, nos futuros profissionais e nos cidadãos.

Importante ressaltar que a equipe precisará ser treinada e capacitada para lidar com as ferramentas do gerenciamento de explantes ortopédicos.

Referências Bibliográficas

- 19- Cavalcanti PG, Silva SH. Gestão de resíduos sólidos no centro cirúrgico de um hospital universitário: uma responsabilidade coletiva e institucional. In: Congresso Brasileiro de enfermagem em centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização, 11, 2013. Anais... São Paulo: SOBECC, 2013. P. 258.
- 20- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. [Internet] Brasília; 2018. [Acesso 15 de abril de 2018]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/resolucao-ao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-comentada>.
- 21- Brasil. Lei 12305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário oficial da república federativa do Brasil [Internet]. 3 de agosto de 2010 [Acesso em 24 de março de 2019]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>.
- 22- Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente n. 358, de 29 de abril de 2005 (2015). Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos Serviços de saúde. [Internet] Brasília. [Acesso em 25 de abril de 2019]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>

- 23- BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Decreto 70.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. [Internet] Brasília (DF): D.O.U. de 23 de dezembro de 2010. [Acesso em 2 de março de 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm.
- 24- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº- 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e da outras providencias. Brasília (DF):D. O.U. de 19/03/2012
- 25- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Manual de boas práticas de gestão das Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME). Brasília: Ministério da Saúde, 2016
- 26- Urioste A, Zajac MAL, Aquino S, Ribeiro AP. Logística Reversa de Explantes Cirúrgicos em um Hospital Filantrópico: Implantação de um Novo Modelo Ecoeficiente de Gerenciamento de Resíduo Hospitalar. Rev.Gest. Sist Saúde [Internet] 2018 [Acessado em 24 de setembro de 2019];7(3):257-273. Disponível em: <<http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/415>>. doi:<http://dx.doi.org/10.5585/rev.gest.sist.v7i3.415>.
- 27- CORDEIRO, A. G.; FREITAS, A. L. Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 40 n. 2, p.160-179, maio/ago., 2011. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/17660/1/Cordeiro-Art-v40n2-2011.pdf>. Acesso em 21 abr. 2018
- 28- ASSIS, M. C.. Metodologia do trabalho científico.In: Evangelina Maria B. de Faria, Ana Cristina S. Aldigue. (Org.). Linguagens usos e reflexões. 3. Ed. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2009. Disponível em: http://biblioteca.virtual.ufpb.br/files/metodologia_do_trabalho_cientifico_1360073105.pdf Acesso em: 28 dez. 2020.
- 29- TIBES, C. M. Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão – São Carlos: UFSCar, 2015 – Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3287/6796.pdf?sequence=1>. Acesso em 17 ago. 2020.
- 30- PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.
- 31- UNIRIO. Plano Diretor Estratégico do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle 2017-2018.HUGG-UNIRIO,2016. Disponível em: http://www.unirio.br/hugg_geral/arquivos/plano-diretor-estrategico. Acesso em 27 jan. 2021.
- 32- GESSNER, R.; PIOSIADLO, L. C.; FONSECA, R. M.; LAROCCA, L. M. O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado.

Cogitare Enfermagem, [S.l.], v. 18, n. 1, mar. 2013. ISSN 2176-9133. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31316/20023>. Acesso em: 24 jan. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v18i1.31316>.

33- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em 7 mar. 2011

34- Portal do Marketing Net. O significado das cores: o azul em propaganda, publicidade e marketing. 2014. Disponível em <http://www.portaldomarketing.net.br/o-significado-das-cores-o-azul-em-propaganda-publicidade-e-marketing/#:~:text=O%20azul%20%C3%A9%20a%20cor,o%20corpo%20e%20a%20mente>. Acesso em 20 de out.2020

Autor: Figueira, 2020

ANEXOS

ANEXO A - Termos e condições – Explante ortopédico

Ao fazer o download ou usar o aplicativo, esses termos serão aplicados automaticamente a você. Por isso, certifique-se de lê-los com atenção antes de usar o aplicativo. Você não tem permissão para copiar ou modificar o aplicativo, qualquer parte do aplicativo ou nossas marcas registradas de forma alguma. Você não tem permissão para tentar extrair o código-fonte do aplicativo e também não deve tentar traduzir o aplicativo para outros idiomas ou criar versões derivadas. O aplicativo em si, e todas as marcas registradas, direitos autorais, direitos de banco de dados e outros direitos de propriedade intelectual relacionados a ele, ainda pertencem.

Estamos empenhados em garantir que o aplicativo seja o mais útil e eficiente possível. Por esse motivo, reservamo-nos o direito de fazer alterações no aplicativo ou cobrar por seus serviços, a qualquer momento e por qualquer motivo. Nunca cobraremos pelo aplicativo ou pelos serviços sem deixar claro para você exatamente o que você está pagando.

O app Explante Ortopédico armazena e processa dados pessoais que você nos forneceu, a fim de fornecer o nosso serviço. É sua responsabilidade manter seu telefone e acesso ao aplicativo seguro. Portanto, recomendamos que você não faça o jailbreak ou o root no seu telefone, que é o processo de remoção de restrições e limitações de software impostas pelo sistema operacional oficial do seu dispositivo. Poderia tornar seu telefone vulnerável a

malware / vírus / programas mal-intencionados, comprometer os recursos de segurança do seu telefone e isso poderia significar que o aplicativo Explante Ortopédico não funcionará corretamente ou de maneira alguma.

Você deve estar ciente de que há certas coisas que não serão responsáveis. Certas funções do aplicativo exigirão que o aplicativo tenha uma conexão ativa com a Internet. A conexão pode ser Wi-Fi ou fornecida pelo seu provedor de rede móvel, mas não pode se responsabilizar pelo fato de o aplicativo não funcionar com funcionalidade total se você não tiver acesso ao Wi-Fi e não tiver nenhum de seus dados subsídio deixado.

Se você estiver usando o aplicativo fora de uma área com Wi-Fi, lembre-se de que seus termos do contrato com seu provedor de rede móvel ainda serão aplicáveis. Como resultado, você pode ser cobrado pela operadora de celular pelo custo dos dados pela duração da conexão enquanto acessa o aplicativo ou por outras cobranças de terceiros. Ao usar o aplicativo, você está sendo responsabilizado por essas cobranças, incluindo tarifas de dados em roaming, se você usar o aplicativo fora do seu território de origem (ou seja, região ou país) sem desativar o roaming de dados. Se você não é o pagador de contas do dispositivo em que está usando o aplicativo.

Na mesma linha, nem sempre pode assumir a responsabilidade pela maneira como você usa o aplicativo, ou seja, você precisa garantir que o dispositivo continue sendo carregado - se ficar sem bateria e não for possível ativá-lo, não poderá aceitar a responsabilidade.

Com relação à responsabilidade pelo uso do aplicativo, quando você estiver usando o aplicativo, é importante ter em mente que, embora nos esforcemos para garantir que ele esteja atualizado e correto em todos os momentos, dependemos de terceiros para fornecer informações para que possamos disponibilizá-lo para você. não aceita nenhuma responsabilidade por qualquer perda, direta ou indireta, que você tenha como resultado da confiança total nessa funcionalidade do aplicativo.

Em algum momento, podemos querer atualizar o aplicativo. No momento, o aplicativo está disponível no Android e no iOS - os requisitos para ambos os sistemas (e para qualquer sistema adicional que decidirmos estender a disponibilidade do aplicativo) podem ser alterados, e você precisará fazer o download das atualizações se quiser continuar usando a aplicação. não promete que sempre atualizará o aplicativo para que seja relevante para você e / ou funcione com a versão Android e iOS que você instalou no seu dispositivo. No entanto, você promete sempre aceitar as atualizações do aplicativo quando oferecido a você. Também poderemos deixar de fornecer o aplicativo e encerrá-lo a qualquer momento, sem avisar sobre

sua rescisão. A menos que lhe seja dito o contrário, em qualquer rescisão, (a) os direitos e licenças concedidos a você nestes termos terminarão; (b) você deve parar de usar o aplicativo e (se necessário) excluí-lo do seu dispositivo.

Alterações a estes Termos e Condições

Podemos atualizar nossos Termos e Condições de tempos em tempos. Assim, aconselhamos que você revise esta página periodicamente para quaisquer alterações. Vamos notificá-lo de quaisquer alterações, publicando os novos Termos e Condições nesta página. Essas alterações são efetivadas imediatamente após serem publicadas nesta página.

Estes Termos de Serviço ("**Termos**") regem o acesso e uso dos nossos Serviços ("**Serviços**"), incluindo os nossos vários sites, notificações, APIs, notificações de e-mail, aplicativos, anúncios, serviços de comércio, murais, ou qualquer outro tipo de serviço fornecido pelo app Explante Ortopédico e qualquer informação, texto, gráficos, fotos ou outros materiais carregados, descarregados ou aparecendo nos serviços (colectivamente referidos como "**Conteúdo**").

O seu acesso e uso dos **Serviços** está condicionada à sua aceitação e cumprimento destes **Termos**. Ao acessar ou utilizar os Serviços você concorda em ficar vinculado por estes **Termos**.

Termos básicos

Você é responsável por seu uso dos **Serviços**, por qualquer **Conteúdo** que você postar nos **Serviços**, e por todas as consequências. O **Conteúdo** que você enviar, postar ou exibir nos **Serviços** pode ser público e é capaz de ser visto por outros usuários. Você só deve fornecer **Conteúdo** que você possa compartilhar de maneira confortável e legal com os outros sob estes **Termos**.

Você pode usar os **Serviços** apenas se puder assinar um contrato de vínculo com o app Explante Ortopédico e não for uma pessoa impedida de receber serviços de acordo com as leis de seu país ou de qualquer outra jurisdição aplicável. Se você está aceitando estes **Termos** e usar os **Serviços** em nome de uma empresa, organização, governo ou outra entidade legal, você declara e garante que está autorizado a fazê-lo. Você pode usar os **Serviços** somente em conformidade com estes **Termos** e todas as leis locais, estaduais, nacionais e internacionais, regras e regulamentos.

Os **Serviços** que o app Explante Ortopédico oferece estão sempre evoluindo e a forma e natureza dos **Serviços** que o Explante Ortopédico presta podem mudar ocasionalmente sem aviso prévio ao usuário. Além disso, o Explante Ortopédico pode interromper (permanente ou temporariamente) o fornecimento dos **Serviços** (ou qualquer funcionalidade dos **Serviços**) ao

utilizador ou aos utilizadores em geral e pode não ser capaz de fornecê-lo com aviso prévio. Explante Ortopédico também mantém o direito de criar limitações de uso e armazenamento, a critério próprio, a qualquer momento, sem aviso prévio ao usuário.

Privacidade

Você entende que através da utilização dos **Serviços** você concorda com a coleta e utilização (conforme estabelecido na Política de Privacidade) desta informação, incluindo a transferência destas informações para os Estados Unidos e / ou outros países para armazenamento, processamento e utilização pelo Explante Ortopédico. Como parte de fornecer-lhe os **Serviços**, pode ser necessário te entregar certas comunicações, tais como anúncios de serviços e mensagens administrativas. Estas comunicações são consideradas parte dos **Serviços** e sua conta, e não é possível optar por não as receber.

A nossa Política de Privacidade abaixo esclarece que coletamos as seguintes informações pessoais:

- Endereço de e-mail;
- Nome de usuário;
- Fotos de perfil (onde você escolhe enviá-las);
- Perfis de mídia social e informações de perfil social, onde você escolhe criar ou vincular uma conta no aplicativo usando o Facebook;
- Informações pessoais porventura enviadas para utilização de determinadas funcionalidades do aplicativo, como por exemplo o programa de fidelização de clientes;
- Comentários, feedback, e-mails, resenhas e outras informações (“Feedback”) que você envia ou fornece para nós, o site ou aplicativo, na medida em que tal feedback inclua informações pessoais;
- Endereço de IP;
- Estatísticas e registros de uso e dados analíticos sobre o uso do aplicativo;
- Dados de localização;
- Outros tipos de dados brutos relacionados a como você interage com o aplicativo, por exemplo, informações sobre o dispositivo, o navegador e a duração da sessão; e
- Todas as outras informações pessoais que você fornecer em nosso aplicativo ou de outra forma, inclusive como parte de suas comunicações conosco ou com outros usuários.

A coleta de suas informações pessoais e as informações pessoais e de terceiros que você nos fornece podem ser usadas para:

- Facilitar a operação do aplicativo;
- Verificar suas informações de contato, por exemplo, enviando um e-mail de confirmação;

- Enviar e-mails para facilitar a redefinição de sua senha para o aplicativo;
- Promover o aplicativo e ofertas de aplicativos para você em várias formas de comunicação, incluindo mensagens de e-mail e no aplicativo ou notificações;
- Apoiar e melhorar o aplicativo;
- Fornecer suporte ao usuário para você;
- Comunicar com você sobre sua conta, atualizações de nossos termos e condições de uso, políticas ou serviços que oferecemos;
- Buscar soluções legais disponíveis para nós e para processar ou defender um tribunal, arbitragem ou processo legal semelhante;
- Enviar ou exibir materiais informativos e promocionais de nós, nossos parceiros, anunciantes ou terceiros para você, incluindo, entre outros, anúncios e promoções no aplicativo;
- Para atender aos requisitos legais; e
- Para garantir a conformidade com nossos Termos e Condições de Uso, esta Política de Privacidade e a lei aplicável.

A nossa Política de Privacidade esclarece ainda quanto à coleta dos seus dados individuais:

- Qualquer informação fornecida pelos usuários será coletada e guardada de acordo com os mais rígidos padrões de segurança e confiabilidade;
- Todas as informações coletadas dos usuários trafegam de forma segura, utilizando processo de criptografia padrão da Internet;
- As informações pessoais que nos forem fornecidas pelos usuários serão coletadas por meios éticos e legais;
- Os usuários serão avisados que dados seus estão sendo coletados e serão informados também sobre as consequências de sua decisão;
- A menos que tenhamos determinação legal ou judicial, as informações dos usuários jamais serão transferidas a terceiros ou usadas para finalidades diferentes daquelas para as quais foram coletadas;
- O acesso às informações coletadas será restrita para o uso adequado desses dados;
- Manteremos a integridade das informações que nos forem fornecidas;
- Nosso aplicativo contém links para outros sites externos cujos conteúdos e políticas de privacidade não são de nossa responsabilidade;
- Os dados coletados são usados em conjunto para melhorar o aplicativo, produtos e serviços relacionados, além da experiência do usuário.

Senhas

Você é responsável por proteger a senha que você usa para acessar os Serviços e quaisquer atividades ou ações sob sua senha. Nós encorajamos você a usar senhas "fortes" (senhas que usam uma combinação de letras maiúsculas e minúsculas, números e símbolos) com a sua conta. Explante Ortopédico não pode e não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente de sua falha em cumprir com o exposto acima.

Conteúdo nos serviços

Todo o **Conteúdo** é de exclusiva responsabilidade da pessoa que originou tal conteúdo. Explante Ortopédico não pode controlar o conteúdo publicado através dos **Serviços** nem assumir a responsabilidade por tal **Conteúdo**. Qualquer uso ou dependência de qualquer **Conteúdo** ou materiais postados por meio dos **Serviços** ou obtidos por você através dos **Serviços** é por seu próprio risco.

Explante Ortopédico não suporta, representa, endossa ou garante a integridade, veracidade, exatidão ou confiabilidade de qualquer **Conteúdo**, comunicação ou opiniões enviadas através dos **Serviços**. Você entende que ao utilizar os **Serviços**, pode estar exposto a **Conteúdo** que possa ser ofensivo, prejudicial, impreciso ou de algum modo impróprio. Sob nenhuma circunstância o Explante Ortopédico ser responsabilizada de forma alguma por qualquer **Conteúdo**, incluindo, mas não limitado a quaisquer erros ou omissões em qualquer conteúdo ou por qualquer perda ou dano de qualquer tipo incorridos como resultado do uso de qualquer **Conteúdo** publicado, enviado, transmitido ou de outra forma disponibilizado através dos **Serviços** ou transmitidos em outros lugares.

Seus direitos

Você retém seus direitos a qualquer conteúdo que enviar, postar ou exibir nos **Serviços** ou através deles. Ao enviar, postar ou exibir **Conteúdo** nos ou através dos **Serviços**, você concede-nos uma licença mundial, não-exclusiva e isenta de royalties (com o direito de sublicenciar) para usar, copiar, reproduzir, processar, adaptar, modificar, publicar, transmitir, exibir e distribuir esse conteúdo em toda e qualquer mídia ou métodos de distribuição (agora conhecida ou desenvolvida posteriormente).

Você concorda que essa licença inclui o direito para o Explante Ortopédico para fornecer, promover e melhorar os serviços e fazer conteúdo submetido ou através dos **Serviços** disponíveis para outras empresas, organizações ou indivíduos que têm uma parceria com o Explante Ortopédico para a distribuição, transmissão, distribuição ou publicação de tal conteúdo em outras mídias e serviços, sujeitas aos nossos termos e condições para tal uso de conteúdo.

Podemos modificar ou adaptar o seu **Conteúdo**, a fim de transmitir, exibir ou distribuí-lo através de redes de informação e em vários meios de comunicação e / ou fazer alterações em seu **Conteúdo** que sejam necessárias para ajustar e adaptar esse **Conteúdo** para quaisquer requisitos ou limitações de qualquer rede, dispositivos, serviços ou mídia.

Você é responsável por seu uso dos **Serviços**, por qualquer **Conteúdo** que você fornecer, e por todas as consequências, incluindo o uso de seu **Conteúdo** por outros usuários e nossos parceiros de terceiros. Você entende que o seu **Conteúdo** pode ser distribuído, transmitido, distribuído ou publicado pelos nossos parceiros e se você não possui o direito sobre o conteúdo para tal uso, poderá estar sujeito a essa responsabilidade. Explante Ortopédico não será responsável por qualquer uso do seu **Conteúdo** pelo Explante Ortopédico, de acordo com estes **Termos**. Você declara e garante que tem todos os direitos, poderes e autoridade necessários para conceder os direitos aqui concedidos para qualquer **Conteúdo** que você submeter.

Direitos do app Explante Ortopédico

Todos os direitos, títulos e interesses relativos aos **Serviços** (excluindo conteúdo fornecido pelos usuários) são e continuarão sendo de propriedade exclusiva do Explante Ortopédico e seus licenciadores. Nada nos **Termos** lhe dá o direito de usar o nome Explante Ortopédico ou qualquer uma das marcas registradas do Explante Ortopédico, logotipos, nomes de domínio e quaisquer outros sinais distintivos. Qualquer feedback, comentários ou sugestões que você pode fornecer sobre Explante Ortopédico, ou os **Serviços** é inteiramente voluntária e nós estaremos livres para usar tais comentários, comentários ou sugestões que acharmos conveniente e sem qualquer obrigação para com você.

Todos os direitos, títulos e interesses relativos aos fornecedores de tecnologias do app Explante Ortopédico são e continuarão sendo de propriedade exclusiva de seus proprietários legais.

Boas práticas e regras de utilização dos serviços

Seja educado. Todos devem se sentir confortáveis lendo o **Conteúdo** e participando do **Serviço**.

Não crie ou responda **Conteúdo** sobre qualquer tipo de atividade criminosa.

Explante Ortopédico se reserva ao direito de remover o **Conteúdo** e banir o usuário que o criou em casos de insultos, material impróprio, indecente, difamatório, agressivo, intimidativo, ameaçador, com discurso de ódio, discriminatório, abusivo, vulgar, obsceno, pornográfico, sexualmente explícito, ofensivo quanto a raça, cultura ou etnia.

Mantenha-se dentro da lei

Não crie **Conteúdo** com a **intenção de promover ou cometer atos ilegais**.

Não crie **Conteúdo** com **material difamatório**.

Conteúdo deve ser seu ou algo do qual você tenha direito legal. Você garante e representa que possui ou, de qualquer forma, controla todos os direitos das informações contidas em seu **Conteúdo**.

Término destes termos

Os **Termos** continuarão a ser aplicáveis até serem encerrados pelo usuário ou pelo Explante Ortopédico como se segue.

Você pode terminar o seu contrato com Explante Ortopédico a qualquer momento por qualquer ou nenhuma razão pela desativação de suas contas e interrompendo seu uso dos **Serviços**.

Explante Ortopédico pode suspender ou encerrar suas contas ou deixar de fornecer-lhe com a totalidade ou parte dos **Serviços**, a qualquer momento, por qualquer motivo ou sem motivo, incluindo, mas não limitado a, se acreditarmos: (i) você violou estes **Termos**, (ii) criar risco ou possível exposição legal para nós; ou (iii) a prestação de **Serviços** a si não é comercialmente viável. Faremos esforços razoáveis para notificá-lo pelo endereço de e-mail associado à sua conta ou na próxima vez que você tentar acessar sua conta.

Isenções e limitações de responsabilidade

Por favor, leia esta seção com atenção, uma vez que limita a responsabilidade do Explante Ortopédico e seus proprietários, subsidiárias, afiliadas, empresas relacionadas, funcionários, diretores, empregados, agentes, representantes, parceiros, fornecedores e licenciadores (coletivamente, as "**Entidades do app Explante Ortopédico**").

A. Os serviços estão disponíveis "COMO-SÃO"

O seu acesso e uso dos **Serviços** ou qualquer **Conteúdo** são de sua responsabilidade. Você entende e concorda que os **Serviços** são fornecidos na base "COMO SÃO" e "CONFORME DISPONIBILIDADE".

As **Entidades do app Explante Ortopédico** não oferecem nenhuma garantia ou representação e não assumem nenhuma responsabilidade por: (i) a integridade, precisão, disponibilidade, pontualidade, segurança ou confiabilidade dos **Serviços** ou qualquer **Conteúdo**; (ii) qualquer dano ao seu dispositivo ou sistema, perda de dados ou outros danos resultantes de seu acesso ou uso dos **Serviços** ou qualquer **Conteúdo**; (iii) a exclusão ou a falha no armazenamento ou transmissão de qualquer **Conteúdo** ou outras comunicações mantidos pelos **Serviços**; e (iv) se os serviços irão atender às suas necessidades ou estará disponível de maneira ininterrupta, segura ou livre de erros. Nenhuma informação,

seja oral ou escrita, obtida a partir das **Entidades do Explante Ortopédico** ou através dos **Serviços**, criará qualquer garantia ou declaração não expressamente aqui feita.

B. Links

Os **Serviços** podem conter links para sites ou recursos de terceiros. Você reconhece e concorda que as **Entidades do Explante Ortopédico** não são responsáveis por: (i) a disponibilidade ou exatidão de tais sites ou recursos; ou (ii) o conteúdo, produtos ou serviços presentes ou disponíveis em tais sites ou recursos. Links para tais sites ou recursos não implica qualquer responsabilidade pelas **Entidades do Explante Ortopédico** de tais sites ou recursos ou o conteúdo, produtos ou serviços disponíveis em tais sites ou recursos. Você reconhece exclusiva responsabilidade e assume todos os riscos decorrentes da sua utilização de qualquer um desses sites ou recursos.

C. Limitação de Responsabilidade

ATÉ AO LIMITE MÁXIMO PERMITIDO POR LEI, AS **ENTIDADES DO Explante Ortopédico** NÃO SERÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, CONSEQUENCIAIS OU PUNITIVOS INDIRETO, OU QUALQUER PERDA DE LUCROS OU RECEITAS, INCORRIDA DIRETA OU INDIRETAMENTE, OU QUALQUER PERDA DE DADOS, USO OU OUTRAS PERDAS INTANGÍVEIS, RESULTANTES DE (i) SEU ACESSO PARA OU O USO OU A IMPOSSIBILIDADE DE ACESSAR OU USAR OS **SERVIÇOS**; (ii) QUALQUER CONDUTA OU CONTEÚDO DE TERCEIROS NOS SERVIÇOS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUALQUER MATERIAL DIFAMATÓRIO, OFENSIVO OU ILEGAL DE OUTROS USUÁRIOS OU DE TERCEIROS; (iii) QUALQUER CONTEÚDO OBTIDO JUNTO DOS **SERVIÇOS**; OU (iv) ACESSO NÃO AUTORIZADO, USO OU ALTERAÇÃO DE SEU **SERVIÇO** OU **CONTEÚDO**.

Contate-nos através do e-mail silviahelen@unirio.br

Se você tiver dúvidas ou sugestões sobre a nossa Política de Privacidade, não hesite em entrar em contato.

ANEXO B - Termo de Privacidade - Explante Ortopédico

SILVIA HELENA DA SILVA FIGUEIRA, criou o aplicativo Explante Ortopédico.

Acreditamos que você sempre deve saber quais dados coletamos de você e como os usamos, e que você deve ter um controle significativo sobre isso. Queremos capacitá-lo para tomar as melhores decisões sobre as informações que você compartilha conosco.

Esse é o objetivo desta Política de Privacidade.

Este SERVIÇO é fornecido pelo criador do app, sem custo e é destinado para uso como está. Esta página é usada para informar os visitantes e usuários sobre as políticas de coleta, uso e divulgação de Informações Pessoais, caso alguém decida usar o nossos Serviços.

Se você optar por usar o nossos Serviços, concordará com a coleta e uso de informações relacionadas a essa política. As informações pessoais coletadas por nós são usadas para fornecer e melhorar o serviço, e não usaremos e nem compartilharemos suas informações com ninguém, exceto conforme descrito nesta Política de Privacidade.

Os termos usados nesta Política de Privacidade têm os mesmos significados que os nossos Termos e Condições, que estão acessíveis no Explante Ortopédico, a menos que definido de outra forma nesta Política de Privacidade.

Coleta e Uso de Informações

Para uma melhor experiência, ao usar nosso Serviço, nós podemos exigir que você nos forneça algumas informações pessoalmente identificáveis como seu E-mail, Senha, Nome Completo, CPF, Telefone, Data de Nascimento, Sexo, Setor, , localização, além de informações comerciais, opiniões, textos, comentários, gênero, dados de meios de pagamentos e outras mais. As informações que nós solicitarmos serão retidas por nós e usadas conforme descrito neste documento política de Privacidade.

O aplicativo usa serviços de terceiros que podem coletar informações usadas para identificá-lo.

- [Google Play Services](#)
- [AdMob](#)
- [FirebaseAnalytics](#)
- [Amazon AWS](#)
- [Facebook](#)
- [Google Maps](#)
- [Youtube](#)
- [Flickr](#)
- [Tawk.to](#)
- [Twitter](#)

Queremos informá-lo que sempre que você usar os nossos Serviços, no caso de um erro no aplicativo coletamos dados e informações (por meio de produtos de terceiros) em seu telefone, chamados Dados de registro. Esses dados de registro podem incluir informações como endereço IP do dispositivo, endereço IP, nome do dispositivo, versão do sistema operacional, configuração do aplicativo ao utilizar os nossos serviços, a hora e a data do seu uso do serviço e outras estatísticas.

Cookies

Cookies são arquivos com uma pequena quantidade de dados que são comumente usados como identificadores exclusivos anônimos. Estes são enviados para o seu navegador a partir dos sites que você visita e são armazenados na memória interna do seu dispositivo.

Este serviço não usa esses “cookies” explicitamente. No entanto, o aplicativo pode usar código de terceiros e bibliotecas que usam “cookies” para coletar informações e melhorar seus serviços. Você tem a opção de aceitar ou recusar esses cookies e saber quando um cookie está sendo enviado para o seu dispositivo. Se você optar por recusar nossos cookies, talvez não consiga usar algumas partes deste Serviço.

Provedores de Serviço

Nós podemos empregar empresas e indivíduos de terceiros devido às seguintes razões:

- Para facilitar nosso serviço;
- Para fornecer o serviço em nosso nome;
- Para executar serviços relacionados a serviços; ou
- Para nos ajudar a analisar como nosso Serviço é usado.

Queremos informar aos usuários deste Serviço que esses terceiros têm acesso às suas Informações Pessoais. O motivo é executar as tarefas atribuídas a eles em nosso nome. No entanto, eles são obrigados a não divulgar ou usar as informações para qualquer outra finalidade.

Segurança

Nós valorizamos sua confiança ao nos fornecer suas Informações Pessoais, assim, estamos nos esforçando para usar meios comercialmente aceitáveis de protegê-los. Mas lembre-se de que nenhum método de transmissão pela Internet, ou método de armazenamento eletrônico é 100% seguro e confiável, e nós não podemos garantir sua segurança absoluta.

Links para outros sites

Este Serviço pode conter links, webviews e iframes para outros sites. Se você clicar em um link de terceiros e/ou acessar o conteúdo desses sites, você será direcionado para esse site e/ou estará sujeito às políticas de privacidade dos mesmos. Observe que esses sites externos não são operados por nós. Portanto, aconselhamos fortemente que você revise a Política de Privacidade desses sites, pois não temos controle e não assumimos nenhuma responsabilidade pelo conteúdo, políticas de privacidade ou práticas de quaisquer sites ou serviços de terceiros.

Privacidade Infantil

Estes Serviços não tratam ninguém com idade inferior a 13 anos. Não coletamos intencionalmente informações pessoalmente identificáveis de crianças menores de 13 anos. No caso, descobrimos que uma criança com menos de 13 anos forneceu com informações pessoais, excluiremos imediatamente isso de nossos servidores. Se você é pai / mãe ou responsável legal e sabe que seu filho(a) nos forneceu informações pessoais, entre em contato conosco para que possamos tomar as providências necessárias.

Contate-Nos através do e-mail silviahelena@unirio.br

Se você tiver dúvidas ou sugestões sobre a nossa Política de Privacidade, não hesite em entrar em contato.