

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
KIULYN FERNANDES TABORDA SCHMITZ

**A TECNOLOGIA NA MEDICINA LEGAL: CORONER 4 APP, UMA NOVA
FERRAMENTA PARA A PERÍCIA CRIMINAL**

LAGES – SC
DEZEMBRO 2015

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
KIULYN FERNANDES TABORDA SCHMITZ

**A TECNOLOGIA NA MEDICINA LEGAL: CORONER 4 APP, UMA NOVA
FERRAMENTA PARA A PERÍCIA CRIMINAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciência da Computação do Centro Universitário Unifacvest como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. MSc. Márcio José Sembay

Co-Orientador: Igor Muzeka

Lages, SC ___/___/2015.

Nota. _____

LAGES – SC
2015

RESUMO

Nos dias atuais, a tecnologia está presente em passo evolutivo graças às necessidades do ser humano em seu dia-a-dia, especialmente com metodologias de modernização da medicina e seus recursos utilizáveis, em companhia com a criminalística através de soluções computadorizadas de envolvimento investigativo que visem à precisão e a solução de crimes. No decorrer de realização deste trabalho, fora desenvolvido um estudo sobre a informática na medicina legal, sendo um meio tecnológico subjetivamente novo e de pouquíssimos recursos aplicáveis. Ainda assim, esta monografia traz consigo o desenvolvimento de um aplicativo em solução mobile, como uma ferramenta correlacionada à prática de perinecropsopia. A metodologia de pesquisa compreendida para a elaboração deste trabalho, fundamenta-se preliminarmente através de estudos *in loco* no Instituto Geral de Perícias - uma instituição ligada à polícia científica - por intermédio de efetuação de coletas de dados e práticas periciais vinculadas à perinecropsopia, ao mesmo tempo com entrevistas e consultas bibliográficas que se julgem necessárias para o desenvolvimento *in silico* do aplicativo ao qual será empregado à Criminalística com ênfase na Medicina Legal.

Palavras-chave: Criminalística, *In Silico*, Ciência Forense.

RESUMEN

Hoy en día, la tecnología está presente en evolutivos pasos gracias a las necesidades humanas en su día a día, sobre todo con las metodologías para la modernización de la medicina y de sus recursos utilizables, en compañía de la Criminología a través de soluciones informáticas de participación de investigación dirigido a la precisión y la resolución de los crímenes. En el curso de este trabajo, llevado a cabo un estudio sobre las Tecnologías de la Información en Medicina Forense, al ser un entorno tecnológico subjetivamente nuevo y muy pocos recursos pertinentes. Sin embargo, esta monografía implica el desarrollo de una aplicación en solución móvil, como una herramienta correlacionada con la práctica de perinecropsia. La metodología de investigación compuesto para la preparación de este trabajo, se basa en forma preliminar a través de estudios *in situ* en el Instituto Geral de Perícias - una institución vinculada a la policía científica - a través de efectivización de la recopilación de datos y prácticas forenses vinculados a perinecropsia al mismo tiempo con entrevistas y consultas bibliográficas que se consideren necesarias para el desarrollo de aplicaciones *in silico*, que se utilizará para la Criminología con énfasis en Medicina Forense.

Palabras clave: Criminología, *in silico*, la ciencia forense.

ABSTRACT

Nowadays, technology is present in evolutionary step thanks to human needs in their day-to-day, especially with methodologies for the modernization of Medicine and its usable resources, in company with the Criminology through computer solutions investigative involvement aimed at accuracy and solving crimes. In the course of this work, carried out a study on Information Technology in Forensic Medicine, being a technological environment subjectively again and very few relevant resources. Still, this monograph entails the development of an application in mobile solution, as a tool correlated to the practice of perinecropsia. The research methodology comprised for the preparation of this article, is based on preliminarily through *in situ* studies on the Instituto Geral de Pericias - an institution linked to the scientific police - through effectuation of data collection and forensic practices linked to Crime Scene Investigation at the same time with interviews and bibliographic queries that may be deemed necessary for the development of *in silico* application which will be used to Criminology with an emphasis on Forensic Medicine.

Keywords: Criminology, *In Silico*, Forensic Science

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – REALIZAÇÃO DE UMA NECROPSIA	17
FIGURA 2 - VIRTOPSY E SUAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS.....	18
FIGURA 3 – INTERFACE MODELADA E FUNCIONAL DO ZYGOTE BODY FONTE: 4D PERSON.....	19
FIGURA 4 - EXEMPLO DE CROQUI ESQUEMÁTICO DAS LESÕES CAUSADAS POR DISPARO DE ARMA DE FOGO.....	19
FIGURA 5 - TELAS INICIAIS DO APLICATIVO.....	28
FIGURA 6 - TELA DE SITUAÇÃO NA QUAL O CORPO FOI ENCONTRADO E TELA DE POSIÇÃO ANATÔMICA.....	29
FIGURA 7 - TELA DE EXAME PERICIAL (SUSPENSÃO)	30
FIGURA 8 - TELA DE ANÁLISE DE ASPECTO GERAL DO CORPO.....	30
FIGURA 9 - TELA DE RESUMO DE OCORRÊNCIA, COM CONFIRMAÇÃO DA EXPORTAÇÃO DO ARQUIVO DE TEXTO.....	31

LISTA DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1- DIAGRAMA DE AÇÃO DO PERITO EM LOCAL, COM A UTILIZAÇÃO DO CORONER4APP	23
DIAGRAMA 2 – DIAGRAMA DE FLUXO, DETALHANDO O FUNCIONAMENTO DO CORONER4APP.	23
DIAGRAMA 3 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	24
DIAGRAMA 4 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES	25
DIAGRAMA 5 – DIAGRAMA DE COMPONENTES	26
DIAGRAMA 6 - DIAGRAMA DE CLASSES	27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DIVISÕES RELACIONADAS À MEDICINA LEGAL15

LISTA DE SIGLAS

APK – *Android Package*

DFD – Diagrama de Fluxo de Dados

IC – Instituto de Criminalística

IDE – *Integrated Development Environment*

IGP – Instituto Geral de Perícias

IML – Instituto Médico Legal

IRM – Imagem por Ressonância Magnética

SO – Sistema Operacional

TC – Tomografia Computadorizada

UML – *Unified Modelling Language*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. JUSTIFICATIVA	12
1.2. IMPORTÂNCIA	13
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1. OBJETIVO GERAL.....	14
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	14
2. MEDICINA LEGAL.....	15
2.1. O PAPEL DO MÉDICO LEGISTA	16
2.2. NECRÓPSIA POR DEFINIÇÃO.....	16
3. O USO DA INFORMÁTICA NA MEDICINA LEGAL	17
3.1. RECURSOS UTILIZADOS ATUALMENTE.....	17
3.1.1. VIRTOPSY	17
3.1.2. ZYGOTE BODY.....	19
4. METODOLOGIA.....	20
4.1. DOCUMENTAÇÃO	20
4.2. TIPO DA PESQUISA.....	20
4.3. TÉCNICAS DE PESQUISA.....	20
4.3.1. COLETA DE DADOS ATRAVÉS DE ENTREVISTA.....	20
5. PROJETO – CORONER4APP	21
5.1. HARDWARE UTILIZADO.....	21
5.2. PLATAFORMA UTILIZADA.....	21
5.4. DIAGRAMAS UML	22
5.4.1. CASO DE USO.....	22
5.4.2. FLUXO DE DADOS	23
5.4.3. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....	24
5.4.4. DIAGRAMA DE ATIVIDADES	25
5.4.5. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	26
5.4.6. DIAGRAMA DE CLASSES	27
5.5. INTERFACES.....	28
6. RESULTADOS E PROJETOS FUTUROS	32
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXO A – CODIFICAÇÃO XML	35
ANEXO B – CODIFICAÇÃO EM JAVA	40

1. INTRODUÇÃO

No ramo da polícia científica, inúmeros são os métodos utilizados na Criminalística, na qual consiste no exercício da ciência forense através da utilização de técnicas apuradas, com o intuito da prevenção, esclarecimento ou solução geral de crimes. As técnicas utilizadas, serão realizadas por um perito responsável, no qual está encarregado na produção da perícia técnica conforme à natureza do delito, e por fim na confecção de um Laudo Pericial.

“(…) a prova pericial é produzida a partir de fundamentação científica, enquanto que as chamadas provas subjetivas dependem do testemunho ou interpretação das pessoas, podendo ocorrer uma série de erros, desde a simples falta de capacidade da pessoa em relatar determinado fato, até o emprego de má-fé, onde exista a intenção de distorcer os fatos para não se chegar à verdade.” (ESPÍNDULA, 2002:22).

Ao longo dos anos, a ciência forense está evoluindo ao passo que os crimes sejam colocados em prática, de forma que se obtenha possíveis conclusões e que suas causas e efeitos sejam estudadas.

Sua problemática fora estabelecida através da seguinte pergunta: “De que forma o médico-legista ou um perito criminal poderá obter uma análise prática e de forma computacional em um local de morte, obtendo uma posterior elaboração de um laudo de exame de cadáver? ”, todavia a resolução deste questionamento está envolvida à um novo conceito desenvolvido como ferramenta mobile forense ao qual esta monografia trará em evidência nas próximas seções.

De certa forma, o médico-legista investiga mortes, realiza autópsias, identifica pessoas desconhecidas, determinam a causa e a maneira da morte, e por fim realizam a conclusão através de um relatório e de análise de dados, logo a informática estará relacionada à pratica destas funções. (LEVY, 2014)

1.1. JUSTIFICATIVA

A justificativa estando entendida sob cunho pessoal está baseada no próprio interesse e afinidade do autor aos assuntos relacionados à esta monografia, sendo a apresentação breve e fundamentada da Informática na Medicina Legal, assunto ao qual o autor possui afinidade intelectual no qual serviu para implementação deste projeto, que fora realizado durante o período de estágio obrigatório, ao qual será de interesse probatório da banca examinadora.

O autor (LEVY, 2014) salienta que a informática tem um papel fundamental, pois aprimora a comunicação investigativa, facilitando a tomada de decisões, aperfeiçoando o processo de fluxo laborioso com a possibilidade de monitoramento.

1.2. IMPORTÂNCIA

A importância de pesquisa em cunho acadêmico, está subentendida a exploração de conhecimentos das ciências gerais aplicadas na computação. Sendo de interesse científico a ligação da medicina Forense, a ciência forense e a computação para a ciência moderna, corroborando a expansão de interesse de estudos até mesmo da própria instituição.

A importância em meio social, pode ser entendida ao pioneirismo em aplicações do meio mobile para o ramo médico-legal, podendo tornar como mais uma ferramenta de entendimento portátil na qual pretende auxiliar na realização de exames preliminares necroscópicos em campo, ou também com a inclusão de futuros aplicativos para a realização de perícias gerais em local.

(DO AMARAL, 2010) frisa que a importância da pesquisa científica, é de caráter necessário e primordial à formação do acadêmico, e que o mesmo, não deve encarar a pesquisa como uma batalha de retrocesso moral e mental, e sim, como um ritual de aquisição fundamental de conhecimento e desenvolvimento intelectual do ser humano.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GERAL

A implementação de uma nova ferramenta para o ramo criminalístico e forense, estando focado especialmente à tanatologia forense através da perinecropsocopia.

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Os objetivos específicos no desenvolvimento deste projeto constituíram no desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades propostas. Sendo assim:

- a) Gerar laudos/relatórios referente aos exames perinecropsocópicos de forma antecipada;
- b) Auxiliar no aprimoramento de elaboração de laudos e exames cadavéricos preliminares utilizando uma interface Mobile, sendo possível a utilização do aplicativo *in loco*.

2. MEDICINA LEGAL

Por conceito, a Medicina Legal pode ser considerada como uma especialidade médica associada à área jurídica, tal qual seja destinada à realização de perícias em vivos, cadáveres, em esqueletos e até mesmo animais ou objetos (VELOSO DE FRANÇA, 2005). Ambroise Paré a definiu como a uma aplicação dos conhecimentos médicos aos problemas judiciais.

Todavia, (CROCE e CROCE JÚNIOR, 2012), refutam que até o presente momento ainda não há uma definição precisa sobre a Medicina Legal, entretanto, ao longo dos anos diversos autores apresentaram conceitos relacionados ao assunto, podendo citar alguns exemplos como: Arte de pôr os conceitos médicos a serviço da administração da Justiça (LACASSAGNE), É a aplicação dos conhecimentos médicos aos problemas judiciais(ROJAS), A aplicação dos conhecimentos médico-biológicos na elaboração e execução das leis que deles carecem(FAVERO), dentre outros autores.

A Medicina Legal pode ser caracterizada em diversas divisões (Tabela 1), estando destacada em subdivisões de estudo e aplicação:

Tabela 1 - Divisões Relacionadas à Medicina Legal

Divisões	Descrição	Observação
Antropologia Médico Legal	Área relacionada a identificação humana.	Ex.: Exames de DNA, Datiloscopia
Traumatologia Médico Legal	Estudo relacionado a traumas, ou seja, lesões e suas possíveis causas.	Ex.: Lesões causadas por projéteis, cortes e etc.
Asfixiologia Forense	Estudo relacionado ao fenômeno de impedimento de passagem de ar nas vias respiratórias, sejam decorrentes de homicídio, suicídio ou acidente	Ex.: Formas acidentais, homicidas ou suicidas por Sufocamento, Afogamento, Esganadura.
Sexologia Criminal	Análise da sexualidade em âmbito normal, patológico ou criminológico.	Ex.: Casos de estupro, aborto, etc.

Tanatologia	Estudo e análise de cadáveres. Do grego <i>Thanatos</i> , que significa Morte, e <i>Legia</i> , que significa estudo.	Ex.: Necropsias em geral, uso da Cronotanatognose.
Toxicologia	Específico à análise de possíveis causas e efeitos de agentes tóxicos no organismo.	Ex.: Efeitos no corpo humano decorrente de uma overdose.
Infortunistica	Estudos relacionados a acidentes de trabalho, doenças laborais e etc.	Ex.: Queda de andaimes, exposição aos agentes químicos

Fonte: Próprio Autor.

2.1. O PAPEL DO MÉDICO LEGISTA

O papel de um perito médico legista, sendo um dos mais respeitados do cunho criminalístico forense, terá sua atuação estando agregada ao Direito. Vale salientar, que é a partir do seu exame baseado nos fundamentos da medicina, que serão obtidos resultados conclusivos, que conforme (REZENDE, 2014) ratifica que o médico legista fundamenta cientificamente sua ação, baseando-se em evidências e fatos concretos que se tornem relevantes à investigação.

“O perito médico-legal há de ter, ainda, uma conceituação universalista dos seres humanos, auxiliar, por sua cultura, indispensável que é da Justiça, herói anônimo capaz de deslindar crimes indecifráveis, através de paciente e penoso trabalho só conhecido das autoridades policial-judiciárias.” (CROCE JÚNIOR, 2012)

2.2. NECRÓPSIA POR DEFINIÇÃO

A prática da Necropsia (do grego *Nekros* = cadáver; *Opsis* = vista) é um procedimento médico fundamental da ciência forense, estando diretamente relacionada à Patologia Forense, tal qual estará sujeita à examinação de um corpo logo após a sua morte, na qual será realizada a abertura, a inspeção detalhada e metódica do cadáver, onde serão coletadas todas as informações possíveis objetivando o descobrimento de sua *causa mortis* e também auxiliando os procedimentos legais que sejam de interesse criminalístico (Figura 1). Entretanto, este método, além de ser invasivo é considerado destrutivo, pois necessita dissecar o corpo e explorá-lo de maneira intrínseca.

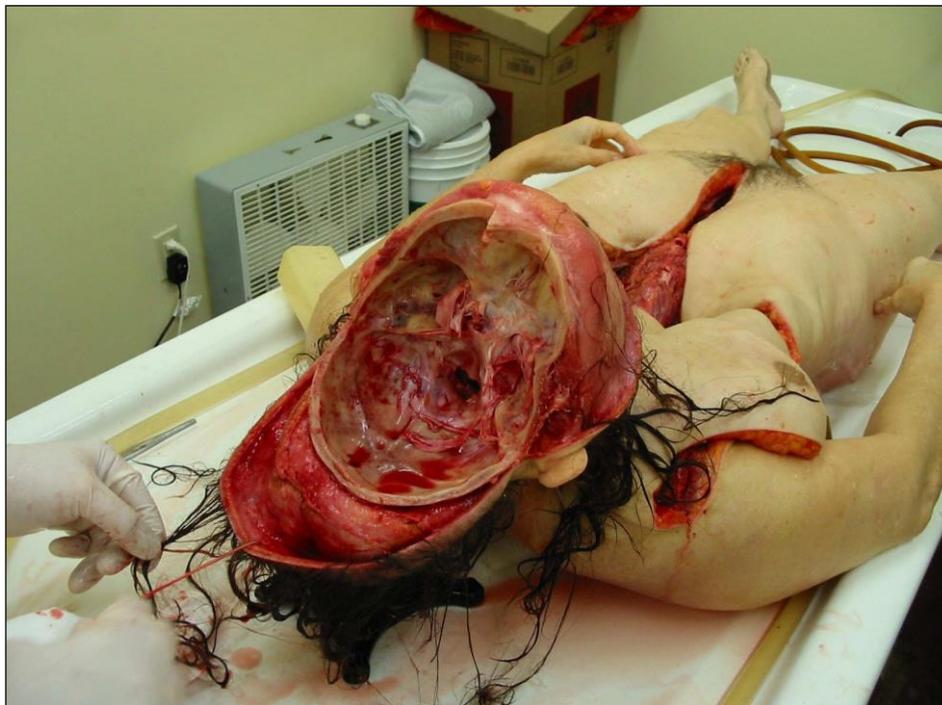


Figura 1 – Realização de uma Necropsia

Fonte: Aramaske.com (2014)

3. O USO DA INFORMÁTICA NA MEDICINA LEGAL

O uso da informática na medicina legal, está relacionado também a elaboração de relatórios textuais (laudos), entretanto, com os avanços tecnológicos e a modernização da medicina, o uso intrínseco da informática na Medicina Legal ainda está sendo estudado e implementado aos poucos, estando limitados os seus recursos utilizáveis.

3.1. RECURSOS UTILIZADOS ATUALMENTE

Os recursos atualmente utilizados estão correlacionados ao método de medicina clínica através da utilização de exames de imagem, como por exemplo tomografias computadorizadas, ressonâncias magnéticas e escaneamentos tridimensionais de superfícies.

3.1.1. VIRTOPSY

Desenvolvido no Instituto de Medicina Forense de Berna, na Suíça, o Virtopsy é um grandioso avanço tecnológico para a medicina. Visto que ela incorpora a Tomografia Computadorizada (TC) juntamente com Imagem por Ressonância Magnética (IRM), sendo exames de suma importância, pois elas permitem a visualização e o escaneamento superficial em fatias, sem o bloqueio visual que os outros tecidos

poderiam infligir sobre a área de interesse, juntamente com a resolução de contraste que distingue a diferença entre tecidos moles Ex: Gordura e Músculo.

“Virtopsy surgiu na virada do milênio como projeto de pesquisa multidisciplinar aplicada para implementar métodos de imagem de radiologia diagnóstica e tecnológica com levantamento nas ciências forenses. Desde então, a abordagem Virtopsy tornou-se um procedimento padrão em investigações forenses. Hoje, tomografia computadorizada, ressonância magnética, digitalização óptica superficial tridimensional, e fotogrametria 3D são rotineiramente utilizadas para detectar e documentar provas forenses de uma maneira minimamente invasiva e independente do observador, em ambos os vivos e os mortos.” (VIRTOPSY, 2015)

Todavia, por estes métodos, tornam-se descartadas as necessidades de se realizar uma inspeção física de forma invasiva e destrutiva do corpo humano, tornando-se um método de melhor preservação da integridade do cadáver.

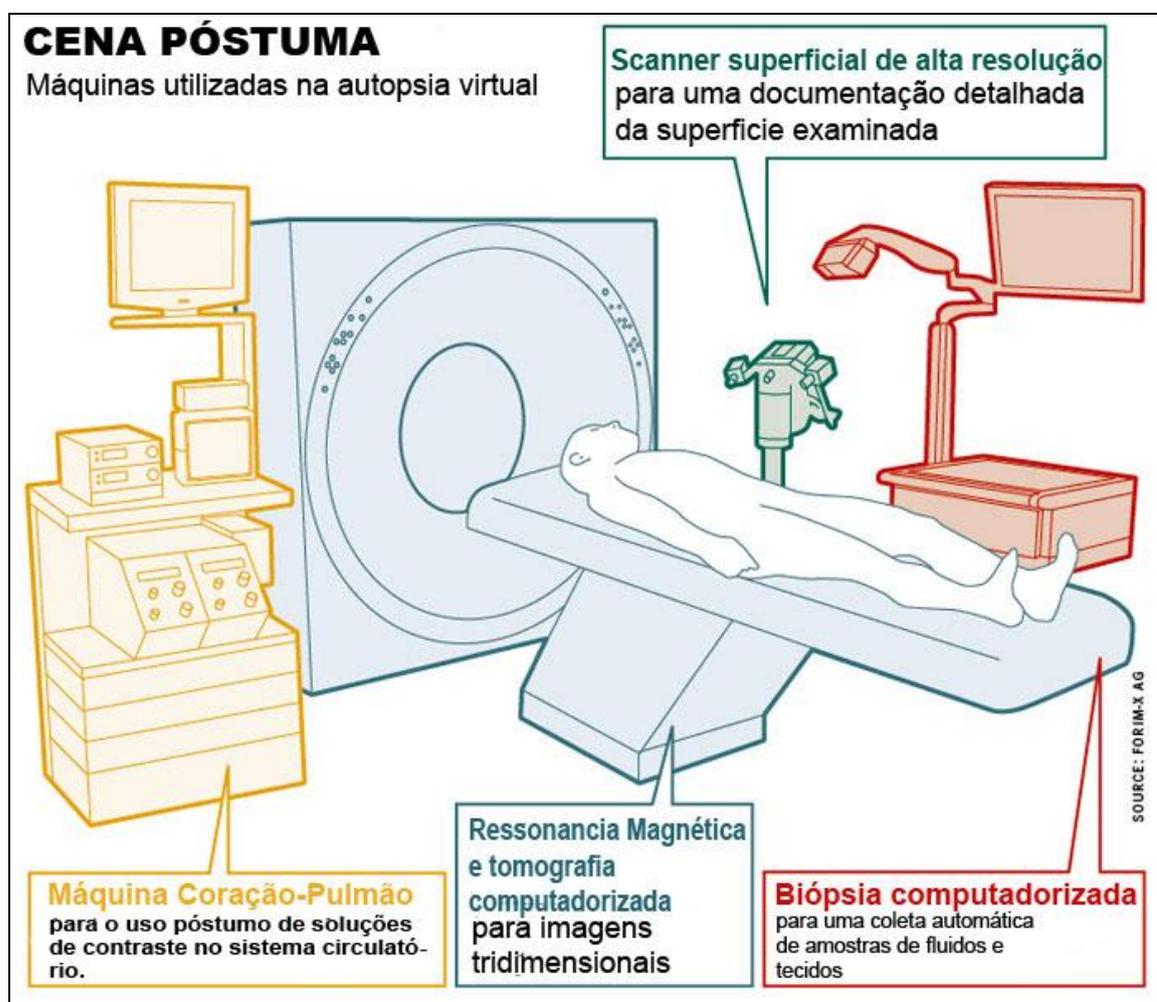


Figura 2 - Virtopsy e suas características funcionais

Fonte: Pinterest (2014)

3.1.2. ZYGOTE BODY

Embora não seja necessariamente uma ferramenta exclusiva para o meio forense, mas sim como objeto de estudo relacionado à ciência da saúde, o Zygote Body é uma poderosa ferramenta auxiliar de modelagem tridimensional do corpo humano. Funciona basicamente como um Atlas de forma que o usuário aprenda e tenha apresentada a anatomia do corpo humano de maneira fácil, intuitiva, detalhada e profunda.

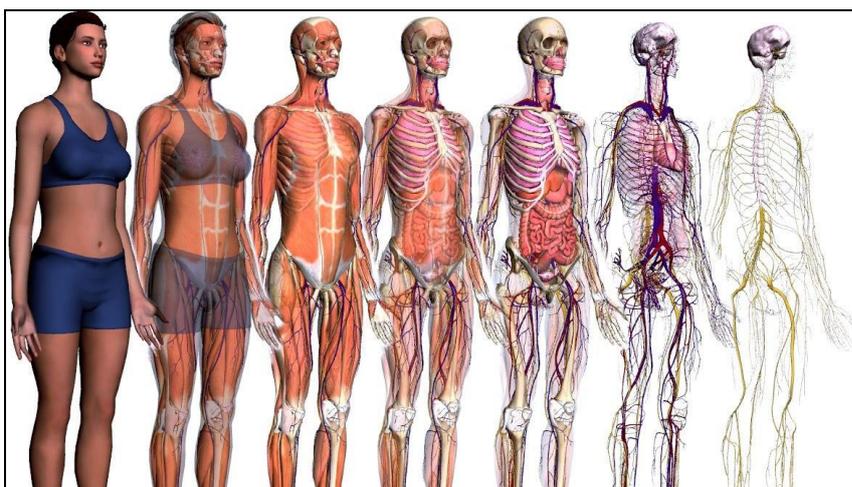


Figura 3 – Interface Modelada e funcional do Zygote Body
Fonte: 4D Person (2015)

O Zygote Body, serve também para a realização de Croquis referente à possíveis lesões.

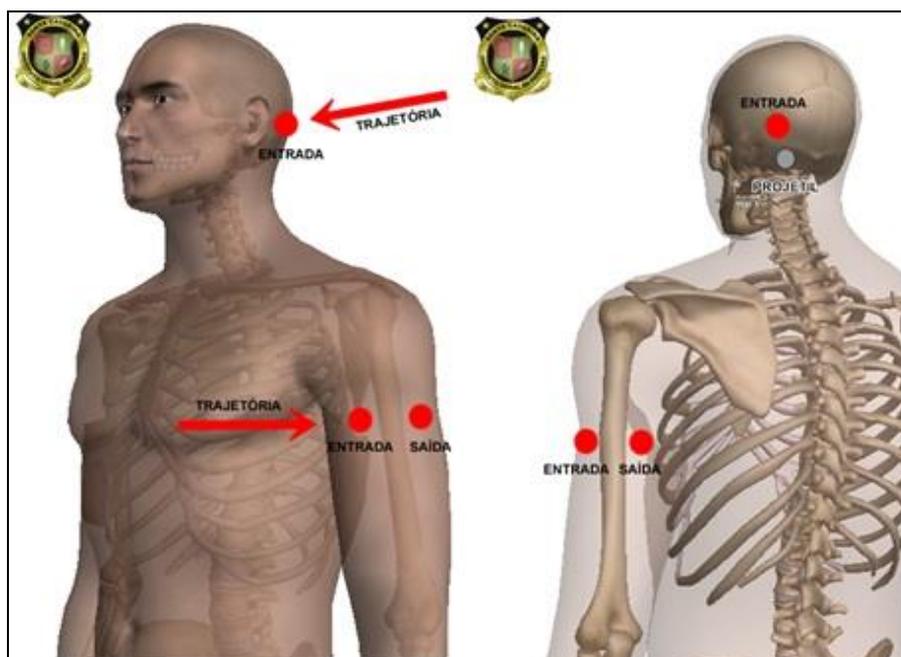


Figura 4 - Exemplo de croqui esquemático das lesões causadas por disparo de arma de fogo.

Fonte: Instituto Geral de Perícias (2013)

4. METODOLOGIA

4.1. DOCUMENTAÇÃO

A documentação direta constitui-se, em geral, no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esses dados podem ser obtidos de duas maneiras: por meio da pesquisa de campo ou da pesquisa de laboratório.

O local de aquisição e levantamento de dados, foi a 6ª Gerência Mesorregional de Perícias de Lages, núcleo do Instituto Geral de Perícias de Santa Catarina. Os levantamentos de todas as informações ocorreram durante o período de estágio obrigatório que fora realizado nesta mesma instituição.

O desenvolvimento do aplicativo foi de suma importância para o autor, visto que através dele pôde ser colocada em prática os conhecimentos ensinados pelo Centro Universitário Unifacvest em relação às práticas relacionadas à Análise de Sistemas, no qual o autor fez o papel de Analista/Desenvolvedor, e o Perito atuando como cliente.

4.2. TIPO DA PESQUISA

A pesquisa aqui se define pesquisa de campo, aquela que será utilizada com o objetivo de adquirir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (LAKATOS, MARCONI, 1999)

4.3. TÉCNICAS DE PESQUISA

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. (LAKATOS, MARCONI, 1999)

A pesquisa tecnológica segundo (RUMMEL 1972:3), pode ser definida através da objetivação do uso de uma aplicação em meios de pesquisas correlacionadas às possíveis necessidades que sejam de interesse de diferentes campos da atividade humana.

4.3.1. COLETA DE DADOS ATRAVÉS DE ENTREVISTA

A coleta de dados aqui se concretiza no uso de entrevista seja um ponto de encontro entre duas pessoas, com a finalidade de que uma delas adquira informações

a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Ou seja, neste projeto considera-se um fato de extrema importância uma entrevista com um Médico Legista ou um Perito Criminal a fim de adquirir conhecimentos e dados ao qual foram considerados importantes durante o desenvolvimento do aplicativo (LAKATOS, MARCONI, 1999).

5. PROJETO – CORONER4APP

O projeto aqui apresentado como Coroner4App (do inglês *Coroner*, Médico Legista), é um protótipo de ferramenta mobile, na qual auxilia a realização de exames de perinecropsia, ou seja, de para uso exclusivo *in loco*.

Sua função e utilização está baseada através de apresentação e seleção via interface de possíveis características encontradas em um cadáver - baseando, na bibliografia pertinente à Medicina Legal - podendo estar inclusas as temperaturas corpóreas, juntamente com a realização da Cronotanatognose (do grego, *kromos* = tempo, *thanatos* = morte e *gnosis* = conhecimento), no qual é definida através de modelos matemáticos o tempo estimado de morte.

5.1. HARDWARE UTILIZADO.

- a) Uma máquina para implementação e realização de testes;
- b) Um aparelho Tablet com SO Android, para realizar o teste de interface e funcionamento do sistema.

O hardware utilizado para a condição de *Tester*, foi o tablet MSI Primo 73, sob configuração de fábrica em memória interna de 16GB e 1GB de memória RAM.

5.2. PLATAFORMA UTILIZADA

O sistema operacional Android é um SO móvel com núcleo baseado em Linux e de uma implementação para uma interface baseada em Java, a implementação deste aplicativo fora realizada com a utilização de compiladores em linguagem Java. Tais como:

- a) Android Studio – IDE oficial para desenvolvimento de aplicativos para Android.

O aplicativo foi desenvolvido e fabricado com a utilização da IDE supracitada e exportado em extensão (.apk), tal qual consiste no arquivo de instalação do aplicativo no Tablet. Durante o desenvolvimento do aplicativo, foram estudadas e orientadas

todas as formas possíveis de modelagem funcional e de interface, de modo que não fira os principais critérios de ergonomia de software.

5.3. FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA

A funcionalidade principal deste aplicativo, é que com a utilização dele em local de morte, seja constatada previamente um laudo perinecrocópico digital através de formulário, que poderá ser considerado como “Rascunho Digital”. A partir da conclusão deste rascunho, o perito poderá utilizá-lo e possivelmente modificá-lo para uma versão oficial mais detalhada e melhor fundamentada.

5.4. DIAGRAMAS UML

Este tópico abordará o funcionamento lógico do Coroner4App, através da utilização de diagramas baseados na linguagem UML (*Unified Modeling Language*).

A linguagem UML, traduzida do inglês como Linguagem de Modelagem Unificada, foi desenvolvida no início anos 90 através da agregação de outras técnicas de modelagem, com a finalidade de que se obtenha uma linguagem universal para a modelagem de projetos e sistemas. Sua representação, é estabelecida através de diagramas, ao qual far-se-ão a estruturação e funcionamento lógico do projeto.

Para a confecção dos diagramas abaixo, a ferramenta utilizada foi o Dia Diagram 0.97.2.

5.4.1. CASO DE USO

O Diagrama de uso de caso, ou então *Use Case*, é um diagrama ao qual representa os atores e às funcionalidades lógicas de um sistema em um determinado uso específico sistemático. Logo, um diagrama ao qual demonstrará a funcionalidade do sistema em um determinado uso.

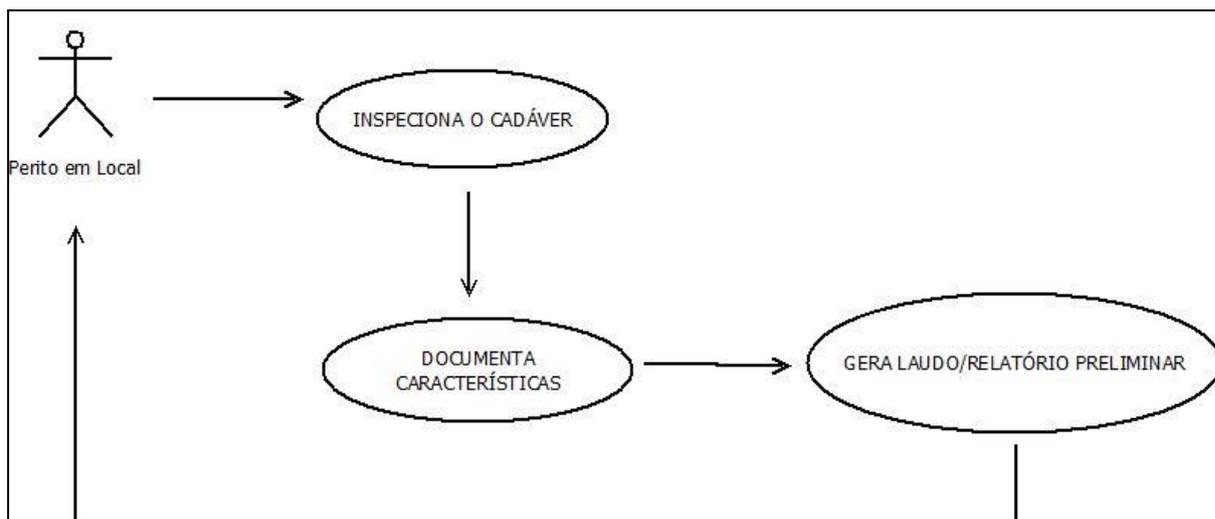


Diagrama 1- Diagrama de ação do Perito em local, com a utilização do Coroner4App

Fonte: Próprio Autor

5.4.2. FLUXO DE DADOS

Segundo (OLIVEIRA, 2000), o diagrama de fluxo de dados ou DFD, além de ser uma das ferramentas mais utilizadas para modelagens funcionais de sistemas, pode ser considerado como uma representação gráfica ao qual ilustra a funcionalidade e a circulação de dados contidos no sistema. Ou seja, uma ilustração de funcionalidade lógica.

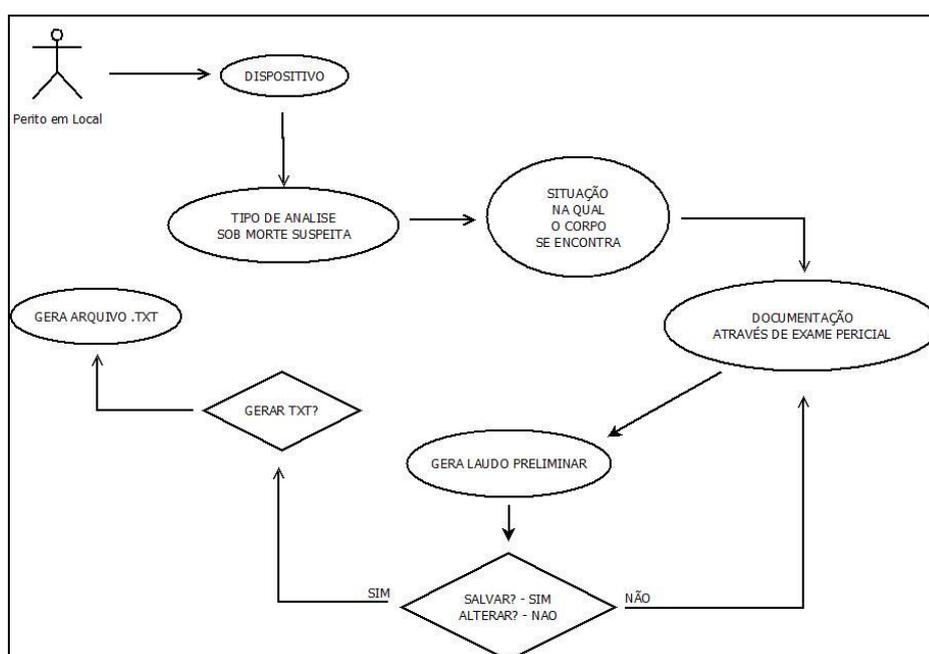


Diagrama 2 – Diagrama de fluxo, detalhando o funcionamento do Coroner4App.

Fonte: Próprio Autor

5.4.3. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Um diagrama de sequência, enfatiza a sequência temporal da aplicação, ao qual descreve a maneira como os grupos de objetos colaborem em algum comportamento ao longo do tempo. Ele demonstrará o comportamento de um único caso de uso e exibirá os objetos e as possíveis mensagens passadas entre esses objetos no caso rotineiro.

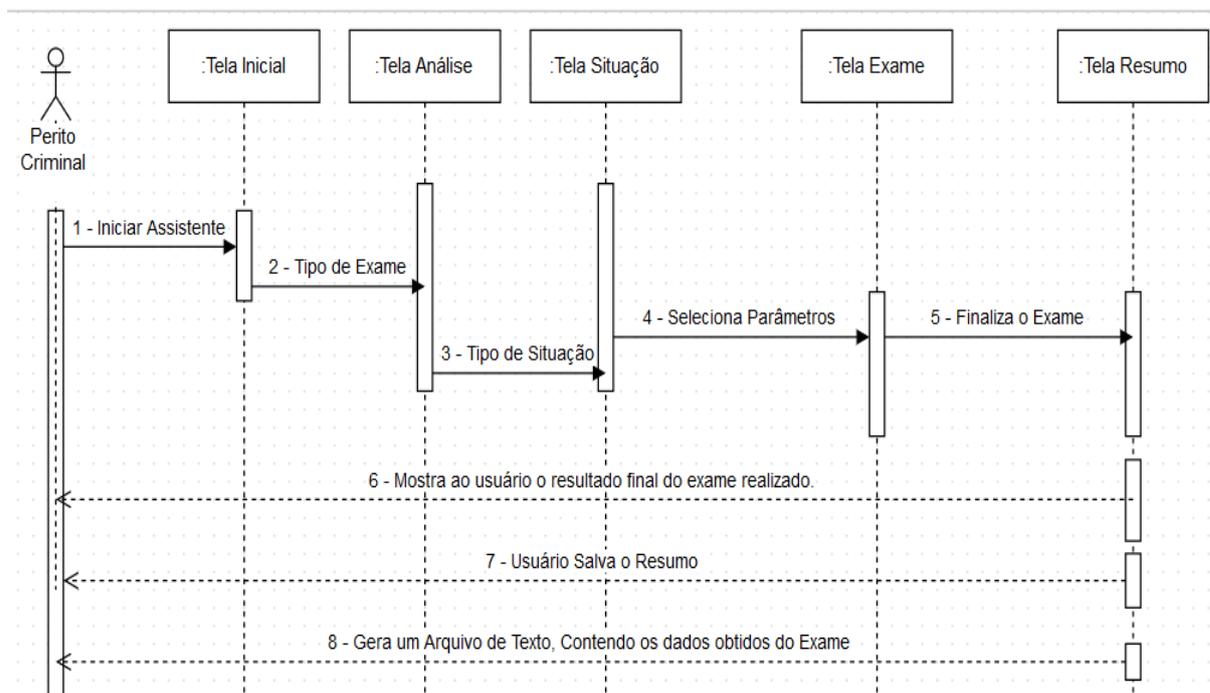


Diagrama 3 - Diagrama de Sequência

Fonte: Próprio Autor

5.4.4. DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades, como o próprio nome já diz, corresponde à fase UML onde será destacado o fluxo de trabalho entre o usuário e o software em questão. Este diagrama corresponde à uma série de ações executadas pelo usuário e o aplicativo em um caso normal de utilização.

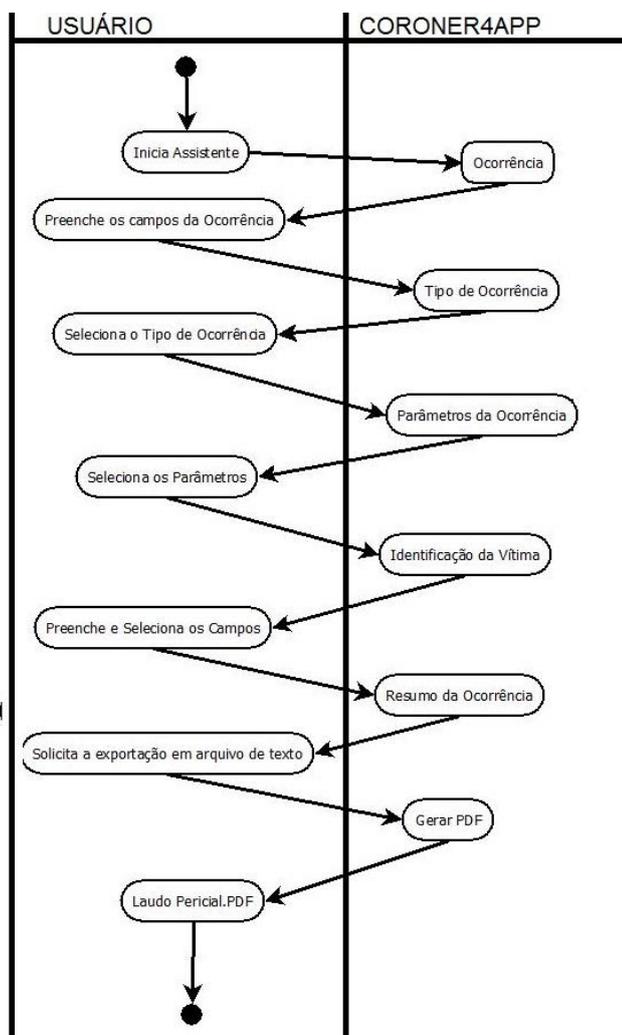


Diagrama 4 – Diagrama de Atividades

Fonte: Próprio Autor

5.4.5. DIAGRAMA DE COMPONENTES

O diagrama de componentes, é a fase UML em que serão destacadas as partes de um projeto para um sistema de software (MICROSOFT, 2015). Um componente em via de regra, expõe ao mundo externo através de interfaces, a visualização estrutural do sistema por comportamento de serviço.

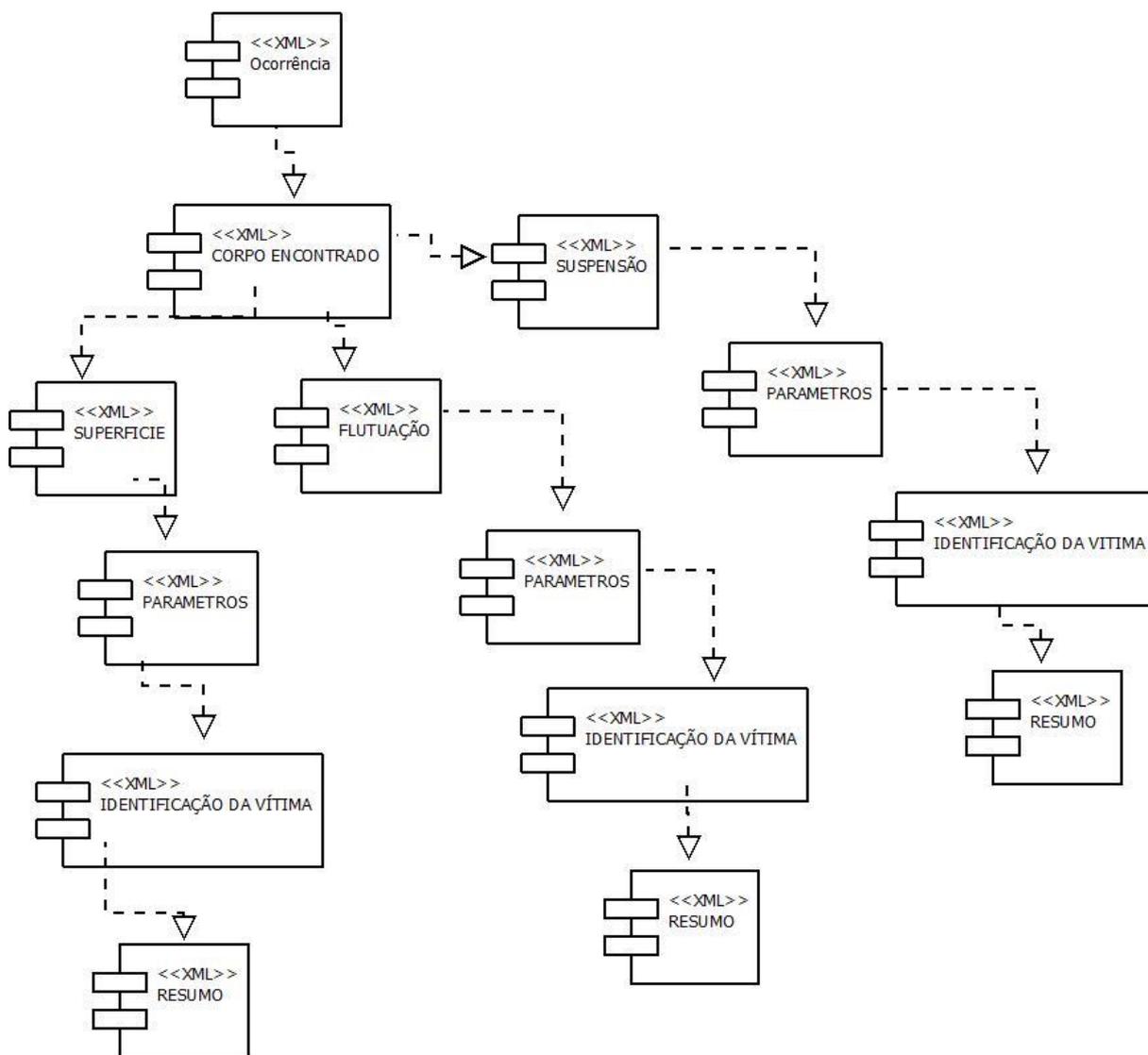


Diagrama 5 – Diagrama de Componentes

Fonte: Próprio Autor

5.4.6. DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes, sendo o diagrama mais influente, é a forma em UML de representar estruturalmente as informações de um aplicativo, através de relação e comunicação entre as classes, podendo atribuir responsabilidades à elas.

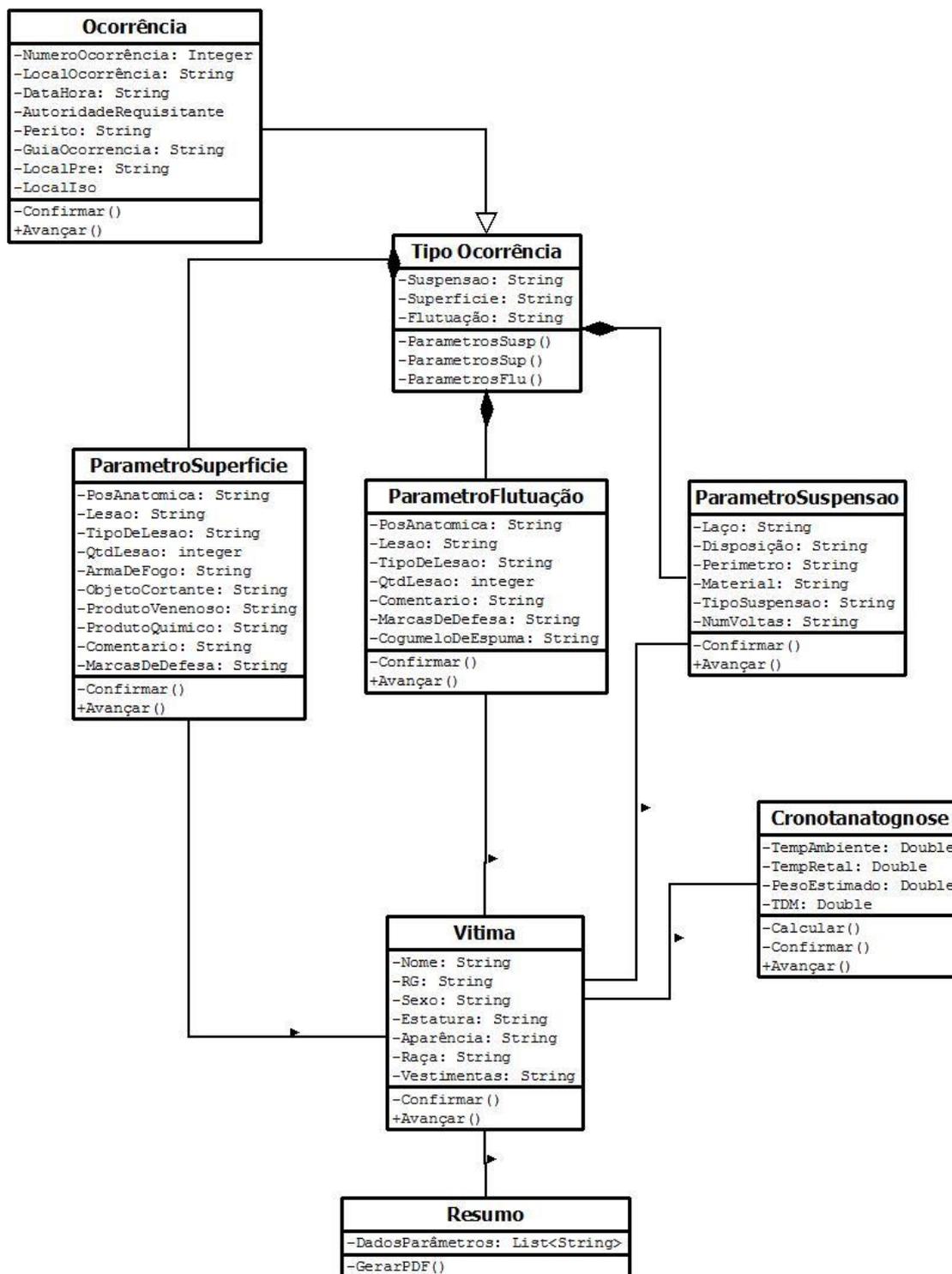


Diagrama 6 - Diagrama de Classes

Fonte: Próprio Autor

5.5. INTERFACES

Este tópico abordará as principais telas de funcionamento do sistema, com uma interação simples, demonstrando parte dos módulos necessários para o funcionamento do Coroner4App. As interfaces aqui listadas, são referentes à última atualização do aplicativo até a data de entrega desta monografia, portanto, poderá haver mudanças até a data de apresentação do software perante a banca examinadora.

Na figura abaixo, poderá ser observado que a tela inicial do aplicativo, tende a ser simples e ergonômica. Após o início do assistente, o perito realizará o preenchimento dos dados como: Nome do Perito designado em escala de plantão, Autoridade Requisitante da Ocorrência (Central de Polícia, e afins) – este campo, poderá ser alterado previamente, conforme requisição do usuário - juntamente com a seleção dos parâmetros de preservação e interdição do local. Quanto ao horário e data da ocorrência, o sistema irá adquirir automaticamente.



Figura 5 - Telas Iniciais do Aplicativo
Fonte: Próprio Autor

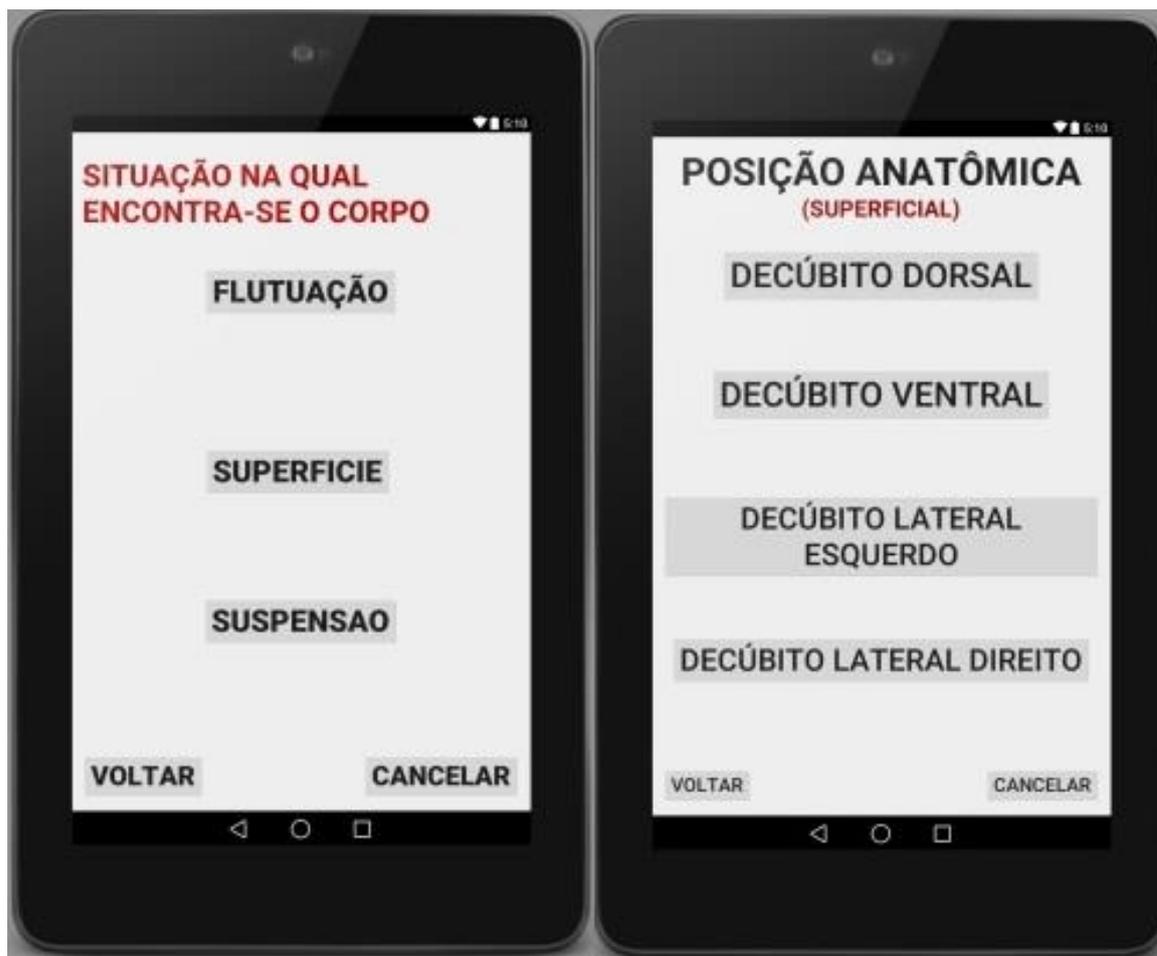


Figura 6 - Tela de situação na qual o corpo foi encontrado e tela de posição anatômica
Fonte: Próprio Autor

Nas imagens acima, o usuário selecionará a situação encontrada do cadáver, podendo ser redirecionado à uma outra tela, ao qual questionará qual posição anatômica o cadáver foi encontrado. Ex.: Decúbito ventral, dorsal, etc.

Todavia, caso o usuário selecione a opção de "Suspensão", uma tela referente aos parâmetros de suspensão será apresentada ao usuário, conforme figura abaixo.

SEXO	Item 1 Sub Item 1	<input type="radio"/>	SUSPENSÃO COMPLETA
ESTATURA DA VÍTIMA	Item 1 Sub Item 1		
TIPO DE LAÇO	Item 1 Sub Item 1		
MATERIAL DO LAÇO	Item 1 Sub Item 1	<input type="radio"/>	SUSPENSÃO INCOMPLETA
SULCO (nº de voltas)	Item 1 Sub Item 1		
SULCO (Disposição)	Item 1 Sub Item 1		
SULCO (perímetro)	Item 1 Sub Item 1		
COMENTÁRIOS			
VOLTAR		AVANÇAR	

Figura 7 - Tela de exame pericial (Suspensão)
Fonte: Próprio Autor

Os campos acima – exceto Sexo e Estatura - são campos referentes aos parâmetros estabelecidos por características notáveis de um Cadáver em Suspensão contidos na literatura da Medicina Legal.

Após a fase de seleção de parâmetros – vide figura abaixo - o usuário será direcionado à fase de avaliação do aspecto geral do corpo, onde fará os preenchimentos referentes às características externas encontradas no cadáver.

Figura 8 - Tela de Análise de Aspecto Geral Do Corpo.
Fonte: Próprio Autor

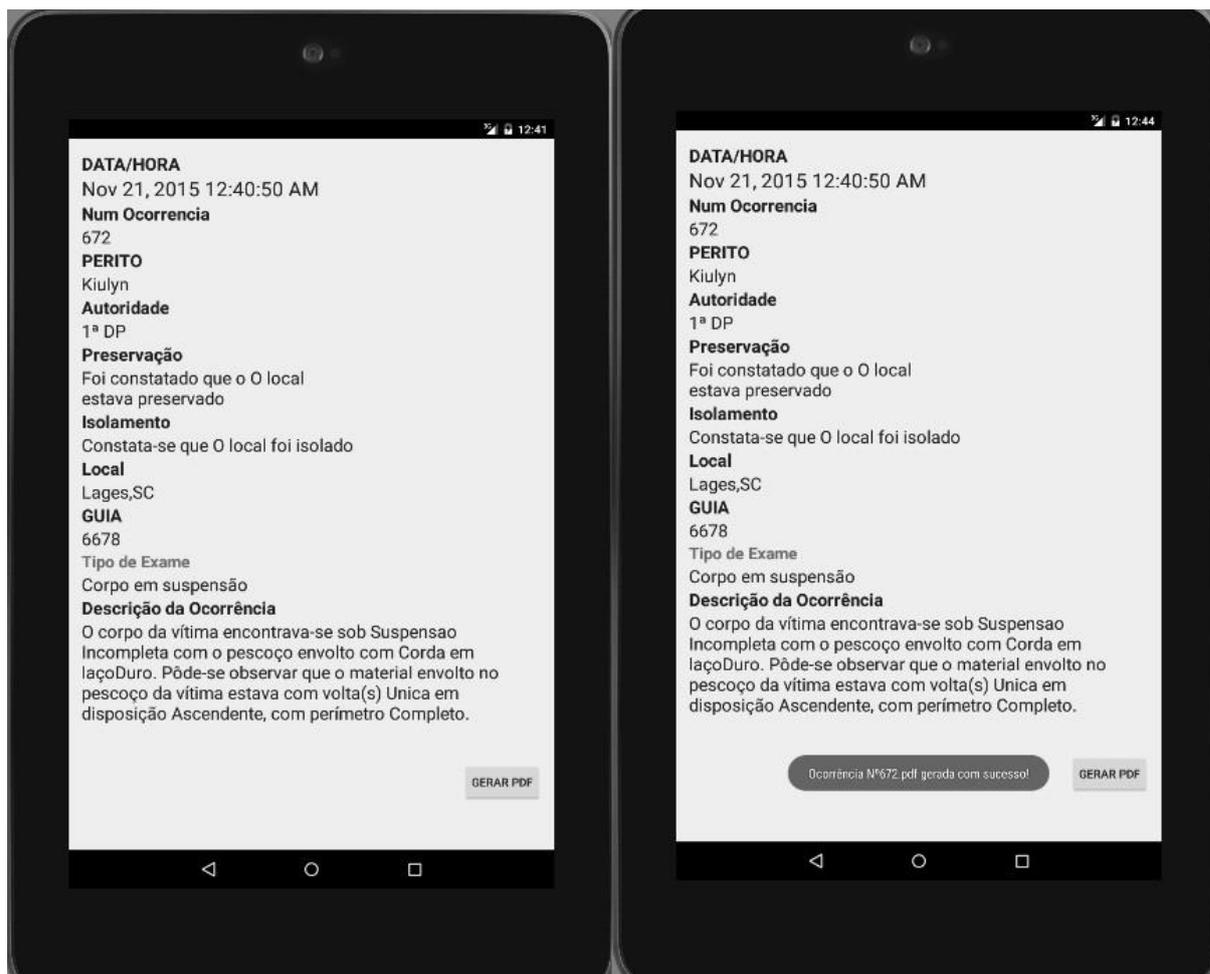


Figura 9 - Tela de resumo de ocorrência, com confirmação da exportação do arquivo de texto.
Fonte: Próprio Autor

Na figura 9, pode-se observar a interface de resumo de ocorrência, onde nela estarão descritas de maneira breve e formal, o exame realizado pelo perito no local de morte. Nesta última interface, o aplicativo dá a opção ao perito de gerar um arquivo de texto.

O arquivo de texto gerado será armazenado na memória interna do aparelho em uma pasta própria criada pelo aplicativo, após ser salvo e exportado, o laudo poderá ser revisado ou editado pelos peritos, ficando a critério do usuário esta opção.

6. RESULTADOS E PROJETOS FUTUROS

Ao final deste trabalho, foram encontrados resultados positivos em consequência do desenvolvimento do aplicativo, ao mesmo tempo que o Coroner4App teve uma aprovação significativa advinda do coordenador da 6ª Gerência Mesorregional de Perícias, ao qual servirá como local de teste do aplicativo.

O aplicativo está em fase de testes (*alpha*), portanto ainda está em fase de prototipação porém indisponível para a comercialização e disponibilização às agências de perícias. Contudo, a disponibilização da fase *beta* do aplicativo está prevista para o 1º semestre de 2016.

Pretende-se também, desenvolver futuramente um kit de ferramentas que auxilie outros tipos de naturezas periciais, especialmente focados na natureza de Danos Veiculares, Balística em geral, dentre outros.

Até o presente momento, não foram encontrados trabalhos correlatos com este tipo de ferramenta. Podendo inclusive frisar que até o presente momento, Coroner4App pode ser considerado uma ferramenta mobile pioneira no meio pericial brasileiro.

Vale também salientar, que tendo em consideração que se principiando na ideia de que com os avanços tecnológicos, Coroner4App permitirá assim, uma ideia de inclusão digital a ser colocada em prática no ramo da medicina forense e da criminalística.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Rogério do. **AS CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA**. 2010. 11 f. - Curso de Comunicação Social, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, Sp, 2010. Disponível em: <http://www.unoeste.br/facopp/revista_facopp/IC1/IC16.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.
- BEATY, Macey. **How a virtual autopsy is conducted**. Adaptado do Inglês.. Disponível em: <<https://www.pinterest.com/pin/477944579175272759/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.
- CROCE, Delton; CROCE JUNIOR, Delton. **Manual de Medicina Legal**. 8. ed. [s.i]: Saraiva, 2012.
- DESCONHECIDO. **"autopsy images" resimleri**. Disponível em: <[http://aramaske.com/autopsy+images.html#prettyPhoto\[resimleri\]/2/](http://aramaske.com/autopsy+images.html#prettyPhoto[resimleri]/2/)>. Acesso em: 20 abr. 2015
- ESPÍNDULA. Alberi. **Perícia Criminal e Cível**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto. 2002. 343p.
- FRANÇA, Genival Veloso de. **Fundamentos da Medicina Legal**. [s.i]: Guanabara Koogan, 2005.
- LEVY, Bruce. **Informatics and Forensic Medicine: Two Peas in a Pod**. In: PATHOLOGY INFORMATICS SUMMIT, 4., 2014, Illinois, Chicago. Pittsburgh, Pensilvania: University Of Illinois: Hospital And Health Sciences System, 2014. p. 14 - 29. Disponível em: <[http://www.pathologyinformatics.com/sites/default/files/archives/2014/Day3/201405151120- Informatics and Forensic Medicine Two Peas in a Pod.pdf](http://www.pathologyinformatics.com/sites/default/files/archives/2014/Day3/201405151120-InformaticsandForensicMedicineTwoPeasinPod.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.
- MARANHÃO, Odon Ramos. **Curso Básico de Medicina Legal**. 8. ed. [s.i]: Malheiros Editores, 2005.
- MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7. ed. [s.i]: Editora Atlas, 2010.
- OLIVEIRA, J. Valente de. **Modelação Funcional: Diagrama de Fluxo de Dados**. Disponível em: <<http://w3.ualg.pt/~jvo/ep/dfd.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2015.
- OPILHAR, Maria Carolina Milani Caldas. **Criminalística e Investigação Criminal**. Palhoça: Unisulvirtual, 2006. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/88717_Maria.pdf>. Acesso em: 01 maio 2015.
- RESENDE, Anelino José de. **A Importância da Autonomia da Medicina Legal**. Disponível em: <<http://periciamedicalegal.com.br/?p=19>>. Acesso em: 01 maio 2015.

SANTA CATARINA. Instituto Geral de Perícias. Secretaria de Estado de Segurança Pública. **Instituto de Criminalística**: Informática Forense. Disponível em: <http://www.igp.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=128>. Acesso em: 15 mar. 2015.

VIRTOPSY. **About Virtopsy**. Disponível em: <<http://www.virtopsy.com/about-virtopsy.html>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

MICROSOFT. **Diagramas de componente UML**. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dd409390.aspx>>. Acesso em: 22 nov. 2015.

SILVA, Aristófanés Corrêa. **Unified Modeling Language (UML)**. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Disponível em: <http://www.deinf.ufma.br/~acmo/MOO_Imp.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2015.

ANEXO A – CODIFICAÇÃO XML

```

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".MainActivity"
    android:id="@+id/idInicio">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
        android:text="CORONER 4 APP"
        android:id="@+id/txtCoroner"
        android:editable="false"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:textSize="40dp"
        android:textStyle="bold" />

    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="INICIAR ASSISTENTE"
        android:id="@+id/btnInicio"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="40dp"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:layout_centerHorizontal="true" />
</RelativeLayout>

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context="com.example.kiulyfernandes.tcc.Ocorrencia"
    android:id="@+id/idSegundaTela"
    android:background="#545454">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
        android:text="OCORRÊNCIA"
        android:id="@+id/txtOco"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:textSize="50dp"
        android:textStyle="bold"
        android:textColor="#ffffff" />

```

```

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="AUTORIDADE REQUISITANTE"
    android:id="@+id/txtAutoridade"
    android:textSize="30dp"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#ffffff"
    android:layout_below="@+id/txtDatahora"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

```

```

<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/cmbAutoridade"
    android:layout_below="@+id/txtAutoridade"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:spinnerMode="dialog"
    android:layout_marginLeft="200dp"
    android:background="#3f3f3f" />

```

```

<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="AVANÇAR"
    android:id="@+id/btnAvancar"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="30dp"
    android:background="#00a903"
    android:theme="@style/ThemeOverlay.AppCompat.Dark"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_alignParentEnd="true" />

```

```

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="PERITO DESIGNADO"
    android:id="@+id/idNome"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="30dp"
    android:textColor="#ffffff"
    android:layout_above="@+id/txtNome"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

```

```

<Switch
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="LOCAL PRESERVADO?"
    android:id="@+id/swLocalpre"
    android:textOn="SIM"
    android:textOff="NÃO"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="30dp"
    android:showText="true"
    android:textColor="#ffffff"
    android:layout_above="@+id/swLocaliso"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

```

```

<Switch
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="LOCAL ISOLADO/INTERDITADO?"
    android:id="@+id/swLocaliso"
    android:textOn="SIM"
    android:textOff="NÃO"
    android:textSize="30dp"
    android:textStyle="bold"
    android:checked="false"
    android:showText="true"
    android:textColor="#ffffff"
    android:layout_above="@+id/btnAvancar"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:layout_marginBottom="59dp" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="Nº OCORRÊNCIA"
    android:id="@+id/textView13"
    android:textColor="#ffffff"
    android:textSize="45dp"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_below="@+id/txtOco" />

<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="textPersonName"
    android:ems="10"
    android:id="@+id/txtNome"
    android:hint="Nome"
    android:background="#3f3f3f"
    android:textSize="30dp"
    android:layout_above="@+id/swLocalpre"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_alignEnd="@+id/swLocaliso"
    android:textColorHint="#ffffff"
    android:textColor="#ffffff" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="LOCAL"
    android:id="@+id/textView15"
    android:layout_below="@+id/textView13"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#ffffff"
    android:textSize="50dp" />

<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:ems="10"
    android:id="@+id/txtNumoc"

```

```

        android:textColor="#ffffffff"
        android:background="#3f3f3f"
        android:layout_above="@+id/textView15"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_alignEnd="@+id/txtNome"
        android:layout_toEndOf="@+id/textView14" />

<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="textMultiLine"
    android:ems="10"
    android:id="@+id/txtLocal"
    android:textSize="35dp"
    android:background="#3f3f3f"
    android:textColor="#ffffffff"
    android:layout_above="@+id/textView18"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:layout_alignStart="@+id/textView14" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="DATA/HORA"
    android:id="@+id/textView18"
    android:textSize="50dp"
    android:textColor="#ffffff"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_below="@+id/textView15"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:id="@+id/txtDatahora"
    android:textSize="50dp"
    android:textColor="#ffffff"
    android:background="#3f3f3f"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_alignWithParentIfMissing="false"
    android:layout_below="@+id/textView18"
    android:layout_alignParentBottom="false"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:layout_toStartOf="@+id/txtNumoc"
    android:layout_alignEnd="@+id/txtNome" />

<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/txtGuia"
    android:textStyle="bold"
    android:textColor="#ffffff"
    android:background="#3f3f3f"
    android:textSize="35dp"
    android:layout_alignStart="@+id/textView14"
    android:layout_alignEnd="@+id/textView14"
    android:layout_alignWithParentIfMissing="true"
    android:layout_above="@+id/idNome"
    android:layout_below="@+id/textView14" />

```

```
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="CONFIRMAR"
    android:id="@+id/btnConfirmar"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="30dp"
    android:background="#a10005"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
    android:text="GUIA OC."
    android:id="@+id/textView14"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="35dp"
    android:textColor="#ffffffff"
    android:layout_centerVertical="true"
    android:layout_centerHorizontal="true" />

</RelativeLayout>
```

ANEXO B – CODIFICAÇÃO EM JAVA

```

package com.example.kiulyfernandes.tcc;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.Button;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.Switch;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.text.DateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.HashMap;

public class Ocorrencia extends Activity {

    private TextView tvDataHora;
    private EditText etNomePerito;
    private EditText etNumeroDeOcorrencia;
    private EditText etLocalDaOcorrencia;
    private EditText gGuia;
    private Spinner spnAutoridade;
    private Switch swtPresevado;
    private Switch swtIsolado;
    private Button btnAvancar;
    private Button btnConfirmar;

    String localpre, localiso;

    Activity context = this;

    private SharedPreferences sharedPreferences;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_ocorrencia);

        sharedPreferences = new SharedPreferences(this);
        findViewById();

        String currentDateTimeString =
        DateFormat.getDateTimeInstance().format(new Date());
        tvDataHora.setText(currentDateTimeString);

        ArrayAdapter<CharSequence> adapterAutores =
        ArrayAdapter.createFromResource(getApplicationContext(),
        R.array.Autoridade_requisitante, android.R.layout.simple_spinner_item);

        adapterAutores.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_drop
        down_item);
        spnAutoridade.setAdapter(adapterAutores);
    }

```

```

        swtIsolado.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        localiso = (isChecked) ? "O local foi isolado" : "O local
não estava isolado";
    }
});

        swtPresevado.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        localpre = (isChecked) ? "O local estava preservado" : "O
local não estava preservado";
    }
});

// BOTÃO CONFIRMAR //
btnConfirmar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {

        HashMap<String, String> dados = new HashMap<String,
String>();

        dados.put("perito", etNomePerito.getText().toString());
        dados.put("isolado", localiso);
        dados.put("aut",
spnAutoridade.getSelectedItem().toString());
        dados.put("dataHora", tvDataHora.getText().toString());
        dados.put("ocorrencia",
etNumeroDeOcorrencia.getText().toString());
        dados.put("local",
etLocalDaOcorrencia.getText().toString());
        dados.put("preservado", localpre);
        dados.put("guia", gGuia.getText().toString());

        sharedPreferences.save(dados);

        Toast.makeText(context,
getResources().getString(R.string.confirmado), Toast.LENGTH_LONG).show();

    }
});

// BOTÃO AVANÇAR \\
btnAvancar.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
    @Override
    public void onClick(View v) {
        Intent i = new Intent(Ocorrencia.this, TerceiraTela.class);
        startActivity(i);
    }
});

}

private void findViewsById(){

```

```

        swtPresevado = (Switch) findViewById(R.id.swLocalpre);
        swtIsolado = (Switch) findViewById(R.id.swLocaliso);
        swtPresevado = (Switch) findViewById(R.id.swLocalpre);
        swtIsolado = (Switch) findViewById(R.id.swLocaliso);
        etNomePerito = (EditText) findViewById(R.id.txtNome);
        etNumeroDeOcorrencia = (EditText) findViewById(R.id.txtNumoc);
        etLocalDaOcorrencia = (EditText) findViewById(R.id.txtLocal);
        gGuia = (EditText) findViewById(R.id.txtGuia);
        tvDataHora = (TextView) findViewById(R.id.txtDatahora);
        spnAutoridade = (Spinner) findViewById(R.id.cmbAutoridade);

        btnConfirmar = (Button) findViewById(R.id.btnConfirmar);
        btnAvancar = (Button) findViewById(R.id.btnAvancar);
    }

}

package com.example.kiulyfernandes.tcc;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

public class MainActivity extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        Button b = (Button) findViewById(R.id.btnInicio);
        b.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent i = new Intent(MainActivity.this, Ocorrencia.class);
                startActivity(i);
            }
        });
    }

}

package com.example.kiulyfernandes.tcc;

/**
 * Created by Kiulyn Fernandes on 13/11/2015.
 */

import android.content.Context;
import android.content.SharedPreferences;
import android.content.SharedPreferences.Editor;

```

```

import android.preference.PreferenceManager;

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class SharedPreference {

    public static final String NOME_PREFERENCIA = "PREFERENCIASS";
    public static final String CHAVE_PREFERENCIA = "PREFERENCIAS_STRING";
    private Context context;
    private SharedPreferences preferences;

    public SharedPreference(Context context) {
        this.context = context;
        preferences = context.getSharedPreferences(NOME_PREFERENCIA,
Context.MODE_PRIVATE);
    }

    public void save(HashMap<String, String> meusDados) {

        SharedPreferences.Editor editor = preferences.edit();

        for (Map.Entry<String, String> entry : meusDados.entrySet()) {
            String chave = entry.getKey();
            String valor = entry.getValue();

            editor.putString(chave, valor);
        }

        editor.commit();
    }

    public String getValue(String chave) {
        return preferences.getString(chave, "");
    }

}

package com.example.kiulyfernandes.tcc;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;

import android.content.SharedPreferences;
import android.graphics.Color;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

```

```

import com.itextpdf.text.Document;
import com.itextpdf.text.DocumentException;
import com.itextpdf.text.Font;
import com.itextpdf.text.Paragraph;
import com.itextpdf.text.pdf.PdfWriter;

import java.io.File;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.IOException;

public class ResumoSuspensao extends Activity {

    TextView DHora, Autoridade, Nome, Loc, Iso, Pre, Num, Guianum, Exame,
    Descricao;

    private String Perito, Preserv, Isolado, Aut, DataHora, Ocorr, Local,
    Guia, TipoLaco, TipoSuspensao, Material, NumVoltas, Disposicao, Perimetro,
    TipoExame, Desc;
    private SharedPreferences sharedPreferences;
    Button createPDF;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_resumo_suspensao);

        sharedPreferences = new SharedPreferences(this);
        findViewById();

        // Dados Obtidos da Ocorrência \\
        DataHora = sharedPreferences.getValue("dataHora");
        DHora.setText(DataHora);
        Ocorr = sharedPreferences.getValue("ocorrencia");
        Num.setText(Ocorr);
        Aut = sharedPreferences.getValue("aut");
        Autoridade.setText(Aut);
        Perito = sharedPreferences.getValue("perito");
        Nome.setText(Perito);
        Local = sharedPreferences.getValue("local");
        Loc.setText(Local);
        Isolado = sharedPreferences.getValue("isolado");
        Iso.setText("Constata-se que " +Isolado);
        Preserv = sharedPreferences.getValue("preservado");
        Pre.setText("Foi constatado que o " +Preserv);
        Guia = sharedPreferences.getValue("guia");
        Guianum.setText(Guia);

        // Dado referente ao tipo de exame \\
        TipoExame = sharedPreferences.getValue("tipoExame");
        Exame.setText(TipoExame);

        // Dado obtido dos parâmetros de suspensão \\
        TipoLaco = sharedPreferences.getValue("tipo");
        TipoSuspensao = sharedPreferences.getValue("suspensao");
        Material = sharedPreferences.getValue("material");
        NumVoltas = sharedPreferences.getValue("volta");
        Disposicao = sharedPreferences.getValue("disposicao");
        Perimetro = sharedPreferences.getValue("perimetro");

```

```

        Descricao.setText("O corpo da vítima encontrava-se sob " +
TipoSuspensao +
        " com o pescoço envolto com " + Material + " em laço" +
        "" + TipoLaco + ". Pôde-se observar que o material envolto
no pescoço da vítima estava com volta(s) "
        + NumVoltas + " em disposição "
        + Disposicao + ", com perímetro " +Perimetro+".");

        createPDF.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                // TODO Auto-generated method stub
                createPDF();
            }
        });
    }

    private void findViewsById(){
        Autoridade = (TextView) findViewById(R.id.etAutoridade);
        Nome = (TextView) findViewById(R.id.etNome);
        DHora = (TextView) findViewById(R.id.etDataHora);
        Loc = (TextView) findViewById(R.id.etLocal);
        Iso = (TextView) findViewById(R.id.etIsolamento);
        Pre = (TextView) findViewById(R.id.etPres);
        Num = (TextView) findViewById(R.id.etNumoc);
        Guianum = (TextView) findViewById(R.id.etGuia);
        createPDF = (Button) findViewById(R.id.btnPDF);
        Exame = (TextView) findViewById(R.id.tvExame);
        Descricao = (TextView) findViewById(R.id.tvDescricao);
    }

    public void createPDF()
    {
        Document doc = new Document();
        try {
            String path =
Environment.getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath() +
"/OCORRÊNCIAS";

            File dir = new File(path);
            if(!dir.exists())
                dir.mkdirs();

            Log.d("PDFCreator", "PDF Path: " + path);

            File file = new File(dir, "Ocorrência_Nº" +Ocorr+ ".pdf");
            FileOutputStream fOut = new FileOutputStream(file);

            PdfWriter.getInstance(doc, fOut);

            //open the document
            doc.open();

            /* Create Paragraph and Set Font */

```

```

Paragraph p1 = new Paragraph("Na data de "+DataHora+ ", o
perito designado em escala de plantão " +Perito+ ", deslocou-se até o local
" +Local+ " atendendo à ocorrência de nº " +Ocorr+ ", sob requisição da "
+Aut+ " através da Guia " +Guia);
/* Create Set Font and its Size */
Font paraFont= new Font(Font.FontFamily.COURIER);
paraFont.setSize(20);
p1.setAlignment(Paragraph.ALIGN_LEFT);
p1.setFont(paraFont);

//add paragraph to document
doc.add(p1);

Paragraph p2 = new Paragraph("ESPECIFICAÇÕES DO LOCAL:");

/* You can also SET FONT and SIZE like this */
Font paraFont2= new Font(Font.FontFamily.COURIER, Font.BOLD);
paraFont2.setSize(25);
p2.setAlignment(Paragraph.ALIGN_LEFT);
p2.setFont(paraFont2);

doc.add(p2);

Paragraph p3 = new Paragraph("Foi constatado que " +Isolado+ "
e " +Preserv+ ".");
/* You can also SET FONT and SIZE like this */
Font paraFont3= new Font(Font.FontFamily.COURIER, Font.BOLD);
paraFont3.setSize(20);
p3.setAlignment(Paragraph.ALIGN_LEFT);
p3.setFont(paraFont2);

doc.add(p3);

Paragraph p4 = new Paragraph("ESPECIFICAÇÕES DA VÍTIMA:");

/* You can also SET FONT and SIZE like this */
Font paraFont4= new Font(Font.FontFamily.COURIER, Font.BOLD);
paraFont4.setSize(25);
p4.setAlignment(Paragraph.ALIGN_LEFT);
p4.setFont(paraFont4);

doc.add(p4);

Paragraph p5 = new Paragraph("O corpo da vítima encontrava-se
sob " + TipoSuspensao +
" com o pescoço envolto com " + Material + " em " +
"" + TipoLaco + ". Pôde-se observar que o material
envolto no pescoço da vítima estava com volta(s) "
+ NumVoltas + " em disposição "
+ Disposicao + ", com perímetro " +Perimetro+ ".");

/* You can also SET FONT and SIZE like this */
Font paraFont5= new Font(Font.FontFamily.COURIER,14.0f);
p5.setAlignment(Paragraph.ALIGN_LEFT);
p5.setFont(paraFont5);

doc.add(p5);

```

```

        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Ocorrência N°" +Ocorr+
        ".pdf gerada com sucesso!", Toast.LENGTH_LONG).show();
    } catch (DocumentException de) {
        Log.e("PDFCreator", "DocumentException:" + de);
    } catch (IOException e) {
        Log.e("PDFCreator", "ioException:" + e);
    }
    finally
    {
        doc.close();
    }
}

}

package com.example.kiulyfernandes.tcc;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.RadioGroup;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import java.lang.Math;

public class Cronotatanognose extends Activity {

    // VARIÁVEIS GLOBAIS \\
    protected double t; // tempo de morte

    // TEMPERATURAS \\
    protected double T; // Temperatura retal
    protected double T0 = 37.5; // Temperatura Inicial
    protected double Ta; // Temperatura Ambiente
    protected double P;

    // MASSA DO CORPO \\
    protected double M; // Massa do Corpo
    double Tdm;
    double valor;

    // POTÊNCIAS EM GERAL \\
    double alfa = Math.pow(M, 0.6466);

    // TEXTFIELDS \\
    EditText txtAmbiente, txtRetal, txtMassacorp;

    TextView tR;

```

```

// BUTTONS \\
Button btnCalcular, btnAvançar;

// RADIO BUTTONS\\
RadioButton rgVitimavest, rgVitimanude;
RadioGroup rg;

// FÓRMULAS \\
double Bsa = 0.1173 * alfa;
double Sf = 0.8 * Bsa * (1000 / M);
double K = 0.0006125 * Sf - 0.05373;
double e1 = Math.pow(2.71, -K * t);
double e2 = Math.pow(2.71, -P * t);
double valorX = Ta + (T0 - Ta) * e1;
double valorY = (K / K - P) * (T0 - Ta) * (e2 - e1);
double Total = valorX + valorY;
double D = T * 0.001;

private void findViewById(){
    btnCalcular = (Button) findViewById(R.id.btnCalcular);
    txtAmbiente = (EditText) findViewById(R.id.txtAmbiente);
    txtRetal = (EditText) findViewById(R.id.txtRetal);
    txtMassacorp = (EditText) findViewById(R.id.txtMassacorp);
    tR = (TextView) findViewById(R.id.txtResult);
    btnAvançar = (Button) findViewById(R.id.btnAvanc);
    rg = (RadioGroup) findViewById(R.id.plateau);

    rgVitimavest = (RadioButton) findViewById(R.id.rgVistimavest);
    rgVitimanude = (RadioButton) findViewById(R.id.rgVititude);
}

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_cronotanatognose);
    findViewById();

    btnCalcular.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {

            T = Double.parseDouble(txtRetal.getText().toString());
            Ta = Double.parseDouble(txtAmbiente.getText().toString());
            M = Double.parseDouble(txtMassacorp.getText().toString());
            Tdm = Double.parseDouble(tR.getText().toString());

            P = Double.parseDouble(rgVitimavest.getText().toString());
            P = Double.parseDouble(rgVitimanude.getText().toString());

            rg.setOnCheckedChangeListener(new
RadioGroup.OnCheckedChangeListener() {

```

```

@Override
public void onCheckedChanged(RadioGroup group, int
checkedId) {
    if (checkedId == R.id.rgVistimavest) {
        P = 0.3;
    } else {
        P = 0.4;
    }
}
});

int cont = 0;

while(cont>0)
{
    // TORNANDO "e^-kt" E "e^-pt" VARIÁVEIS \\
    // "e" = Número de euler = aprox. 2,71 \\
    valor = (T - Total);

    if (valor <= D) {
        Tdm = t;
    } else {
        t = t + 0.001;
        cont = cont + 1;
    }
    Tdm = t;
}
});
}
}

```