

AUDRIEN FURLAN DE LUCCA

**TRAUMA FACIAL – APLICATIVO COM
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE
COM TRAUMATISMO FACIAL PARA UNIDADES DE
SAÚDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA**

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção do
Título de Mestre Profissional em Ciências

SÃO PAULO

2017

AUDRIEN FURLAN DE LUCCA

**TRAUMA FACIAL – APLICATIVO COM
PROTOCOLO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE
COM TRAUMATISMO FACIAL PARA UNIDADES DE
SAÚDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA**

**Dissertação apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção do
Título de Mestre Profissional em Ciências**

ORIENTADOR: Prof. Dr. ANTONIO CARLOS ALOISE

COORIENTADOR: Prof. Dr. HEITOR CARVALHO GOMES

SÃO PAULO

2017

Lucca. Audrien Furlan de
Trauma facial : aplicativo com protocolo de atendimento ao paciente com traumatismo facial para unidades de saúde de atenção primária. / Audrien Furlan de Lucca. -- São Paulo, 2017.
vii, 31f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Curso de Mestrado Profissional – Ciência, tecnologia e gestão aplicadas à regeneração tecidual.

Título em inglês: Facial Trauma: application with protocol of patient care with facial traumatism for primary care health units.

1. Cirurgia Plástica. 2. Guia. 3. Tecnologia da informação 4. Software 5. Traumatismos faciais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO, APLICADAS À
REGENERAÇÃO TECIDUAL**

COORDENADOR: Prof. Dr. ELVIO BUENO GARCIA

VICE COORDENADORA: Profa. Dra. LEILA BLANES

Resumo

Introdução: as fraturas dos ossos da face, assim como os ferimentos extensos da região da cabeça e pescoço, são as intercorrências cirúrgicas de urgência mais frequentes no cotidiano do cirurgião plástico. O tratamento dessas entidades nas unidades de atendimento de pronto socorro, na maioria dos hospitais, não tem disponível equipe médica e multiprofissional treinada para diagnóstico adequado. Com a evolução dos *smartphones*, facilitou-se o acesso dos profissionais da saúde a informações sobre a literatura disponível, principalmente através do uso de aplicativos. **Objetivo:** organizar um protocolo assistencial através de um aplicativo para smartphone a fim de otimizar o encaminhamento dos pacientes que sofreram traumatismo facial aos centros de referência. **Método:** conteúdo foi criado a partir de literatura atual no manejo dos traumatismos faciais; o desenvolvimento foi realizado através de ferramenta pré-programada para criação de aplicativos. **Resultados:** o conteúdo do aplicativo foi distribuído nas sete intercorrências mais frequentes dos traumatismos faciais, com uma apresentação simples e em forma de algoritmo. **Conclusão:** o aplicativo Trauma Facial é ferramenta de consulta rápida para a avaliação inicial dos pacientes com traumatismo facial.

Palavras-chaves: cirurgia plástica, guia, tecnologia da informação, *software*, traumatismos faciais

Abstract

Introduction: facial fractures, as well as the extensive injuries of the head and neck region, are the most frequent surgical urgencies of the daily routine of the plastic surgeon. The treatment of these injuries in the emergency room, in most hospitals, does not have available medical and multiprofessional staff or even an adequate diagnostic structure. Given this scenario, many patients do not have the best course of action in the acute phase of the trauma and need to deal with the sequelae until they are referred to specialized centers.

Objective: organize a care protocol through a smartphone application in order to optimize the referral of patients who suffered facial trauma to the reference centers. **Results:** the content of the application was distributed into the seven most frequent complications of facial trauma, with a simple presentation and in the form of an algorithm. **Conclusion:** The Facial Trauma application has proved to be an easy reference tool for the initial evaluation of patients with facial trauma in care units that do not have an on-site specialist.

Keywords: plastic surgery, guideline, information technology, software, facial injuries

AGRADECIMENTOS

A Profa. Cynthia Nojimoto, docente do departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília – UnB, que me incentivou e motivou a continuar o caminho do Mestrado Profissional para o meu crescimento.

Ao meu orientador, Prof. Antonio Carlos Aloise, professor afiliado da Disciplina de Cirurgia Plástica da UNIFESP, que me orientou de maneira objetiva e com muita paciência.

A Profa. Leila Blanes e Prof. Elvio Bueno Garcia, coordenadores do Curso de Mestrado Profissional, pela dedicação na organização do programa de Mestrado Profissional.

A Profa. Lydia Masako Ferreira, professora titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, pela dedicação à evolução da pós-graduação nacional e pelos catorze anos me orientando durante toda minha formação profissional.

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
INTRODUÇÃO.....	8
OBJETIVO.....	11
MÉTODO.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSSÃO.....	23
CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28
APÊNDICE.....	31

INTRODUÇÃO

O traumatismo de face é uma urgência frequente no cotidiano das unidades de atendimento de urgência. De acordo com Fonseca *et al.* (2016), no Brasil, cerca de 20% dos atendimentos por causas externas atingem a região da cabeça e pescoço, e cerca de 8%, a região da face, exclusivamente. Assim, pode-se notar que o trauma facial é uma significativa causa de morbidade.

O trauma de face gera um custo alto ao sistema de saúde, tanto público quanto privado. Allareddy *et al.* (2014) mostraram que a média de idade do paciente é 37,9 anos, e atinge em sua maioria a população economicamente ativa. O período médio de internação, a partir de dados do sistema de saúde dos Estados Unidos da América, é de 6,23 dias, que consome cerca de 534.322 dias de internação nos hospitais. O custo médio da hospitalização dos pacientes com traumatismo facial, entre o período de diagnóstico no pronto socorro e a alta hospitalar, é de US\$ 62 414,00, com custo anual estimado em US\$ 1 bilhão.

O tratamento dos traumas faciais requer uma estrutura hospitalar terciária, na maior parte dos casos, o que implica em um custo alto por cada atendimento. Os métodos de diagnóstico por imagem atualmente empregados, apesar de disponíveis na maior parte dos hospitais de referência, são caros e exigem manutenção e cuidados regulares. Allareddy *et al.* (2014) destacaram que a equipe envolvida no tratamento das fraturas de face é multiprofissional – cirurgiões plásticos, otorrinolaringologistas, neurocirurgiões, radiologistas e dentistas – o que também aumenta os recursos necessários para manter uma estrutura adequada para os tratamentos dessas lesões.

De acordo com Rallis *et al.* (2015) e VandeGriend *et al.* (2015) com o uso de medidas preventivas houve uma mudança nas últimas duas décadas em relação a gravidade das fraturas faciais. Nos Estados Unidos, Allareddy *et*

al. (2011) e Allareddy *et al.*(2014), mostram que os acidentes de trânsito são os principais responsáveis pelos traumatismos de face, o que também se observa no Brasil (FONSECA *et al.*, 2016) – seguido de perto pelas agressões interpessoais -, por isso medidas de educação no trânsito, obrigatoriedade de cinto de segurança e capacete, fiscalização rigorosa em relação a consumo de bebidas alcoólicas determinaram redução no número de acidentes no trânsito, diminuindo o número de traumatismo da região de cabeça e pescoço.

Conforme descrito por Mehta *et al.* (2012), a evolução dos meios diagnósticos através da tomografia computadorizada permitiu diagnósticos mais precisos de fraturas faciais que antes poderiam passar despercebidas na análise de radiogramas planos. Com isso aumentou-se o diagnóstico de fraturas do segmento cefálico, porém não houve aumento das intervenções para tratamento dessas lesões.

Hurrell *et al.* (2014) e Streubel *et al.* (2016) apontam que atualmente o diagnóstico preciso dos traumatismos de face tem um papel importantíssimo no desfecho global desse tipo de trauma. Caso o paciente que sofreu a lesão não receba um diagnóstico correto, haverá aumento das sequelas relacionadas aos traumas craniofaciais – tanto físicas quanto psicossociais – ou aumento do tempo de afastamento do indivíduo das suas atividades produtivas, aumentando ainda mais os custos relacionados a esse tipo de doença.

No Brasil, segundo Dallari *et al.* (2000), a distribuição dos serviços especializados no atendimento dos traumas é desorganizada mesmo na capital do estado de São Paulo, sendo que a porta de entrada da maior parte dos atendimentos envolvendo traumatismos é a rede de atenção primária e secundária do Sistema Único de Saúde. Essas unidades normalmente não contam com especialistas disponíveis para o diagnóstico e tratamento dos traumas faciais, e os profissionais nem sempre estão treinados para o diagnóstico ou o encaminhamento correto das lesões faciais.

Na última década, os dispositivos móveis – celulares, tablets e smartphones – apresentaram uma rápida evolução e facilitaram o acesso a internet. Junto com a evolução dessa tecnologia, surgiram os *apps*, aplicativos para esses dispositivos, que inicialmente eram atalhos para algumas funções como agenda, e-mail, calculadoras, entre outros.

Atualmente, os aplicativos são ferramentas para acesso ao conteúdo de *sites* de serviços e informações disponíveis na internet. Há uma infinidade de serviços disponíveis para o usuário, acesso a conta bancária, compra de passagens aéreas, reserva de hotéis, acesso a filmes e fotos, redes sociais. Cabe ao usuário escolher, para o seu smartphone, os aplicativos que vão ajudá-lo em seu cotidiano.

Os serviços de saúde acompanharam essa evolução tecnológica com conteúdo tanto para os profissionais da área quanto aos pacientes. O acesso as bases de literatura médica, guias e protocolos sobre as mais diversas doenças vem se tornando cada vez mais fácil no ambiente de trabalhos dos profissionais da saúde (SIDDIQUI, 2012). Dimond *et al.* (2016) e Webb *et al.* (2016) apontaram que a educação médica continuada sofreu um grande impacto positivo através do uso dos recursos tecnológicos disponíveis atualmente.

Existe um grande número de aplicativos para consulta rápidas, guias e até mesmo acesso remoto através de telemedicina em quase todas as áreas da medicina, com o intuito de facilitar a decisão do profissional da saúde diante da escolha da melhor conduta do paciente.

Desta forma, planejamos criar um aplicativo para dispositivos móveis que auxilie os profissionais de saúde nas unidades de atendimento de urgência a identificar um traumatismo facial e encaminhar para um tratamento adequado.

Objetivo

Desenvolver um aplicativo para *smartphones* para orientar o diagnóstico e encaminhamento de pacientes com traumatismo facial atendidos por profissionais médicos não especialistas em unidades de saúde de atenção primária e secundária.

Método

Este trabalho foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFESP (CEP N 56160512160) (**Apêndice1**) .

Busca de anterioridade

Foi realizada pelo autor em agosto de 2015 e repetida em outubro de 2016 pesquisa de aplicativos através da App Store e Google play que são as plataformas de downloads de aplicativos dos sistemas operacionais iOS e Android, por meio dos sites <https://itunes.apple.com> e <https://play.google.com/store/apps>, utilizando os termos trauma facial, trauma craniofacial, trauma crânio-maxilo-facial – em português –, e facial trauma, face trauma, face fracture – em língua inglesa.

Conteúdo do aplicativo

O conteúdo do aplicativo foi elaborado a partir de literatura atualizada sobre conduta de manejo dos traumas faciais (BAYAT *et al.*, 2016; MAST *et al.*, 2015; AL-MORAISSE e ELLIS E, 2015; BRAASCH e ABUDAKER, 2013). Utilizou-se também como referência para a diagramação e conteúdo o aplicativo AO Surgery Reference (AO Foundation, 2017), aplicativo cujo conteúdo contempla o tratamento cirúrgico das fraturas de todos os ossos do corpo humano.

Escolheu-se as fraturas faciais que apresentam maior incidência nas unidades de emergência e os ferimentos faciais: fratura nasal, fratura de mandíbula, fratura de maxila, fratura órbito-zigomática, fratura de arco zigomático, fratura fronto-orbital, ferimentos faciais e ferimentos do nariz e orelha.

Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis pode ser realizado de diversas maneiras. Para a criação do aplicativo deste estudo,

escolheu-se o serviço da empresa Fábrica de Aplicativos (<http://fabricadeaplicativos.com.br>).

Esta empresa oferece uma plataforma *online* que permite a criação de aplicativos sem a necessidade de programação de dados ou contratação de profissionais especialistas.

A criação do projeto de interface gráfica do aplicativo foi desenvolvida por profissional da área.

RESULTADOS

A busca de anterioridade foi realizada em agosto de 2015 e repetida em outubro de 2016 para pesquisa de aplicativos através das plataformas de downloads de aplicativos dos sistemas operacionais iOS e Android. Utilizou-se os termos trauma facial, trauma craniofacial, trauma crânio-maxilo-facial, facial trauma, face trauma, face fratura.

Não foram encontrados resultados com os termos pesquisados na App Store (iOS). Na busca realizada pela Google Play (Android), encontrou-se 2 aplicativos. Os aplicativos disponíveis são guias de consulta rápida para especialista em cirurgia crânio-maxilo-facial, em língua inglesa, que abordam classificação das fraturas e técnicas de tratamento.

Nenhum dos aplicativos disponíveis apresentavam conteúdo exclusivamente informativo sobre atendimento inicial aos pacientes com trauma facial em língua portuguesa.

O nome escolhido para o aplicativo foi “Trauma Facial”, visto que na busca de anterioridade não se encontrou aplicativos homônimos ou mesmo com conteúdo semelhante. O nome escolhido pode ser encontrado tanto quando buscado em língua portuguesa, quanto em língua inglesa. Apesar do projeto inicial não ter estabelecido a criação do aplicativo para língua inglesa, já que o aplicativo foi desenvolvido para auxílio em um problema regional, a facilidade da criação do aplicativo através da plataforma utilizada abriu como perspectiva a tradução do aplicativo para outros idiomas.

O logotipo (figura 1) foi criado a partir das iniciais do nome do aplicativo. As letras “T” e “F” foram desestruturadas, para fazer um alusão às fraturas de face, que são o tema principal do produto.



Figura 1 – Logotipo do aplicativo.

O conteúdo do aplicativo foi dividido em nove partes, que são as seis principais localizações de fraturas faciais, ferimentos faciais, ferimento de orelha e nariz, e glossário. Cada seção foi distribuída em duas partes, uma em forma de algoritmo para o encaminhamento do paciente a locais com estrutura adequada a cada condição do tipo de fratura, e a outra parte, um

resumo para exame clínico e físico para que o caso possa ser transmitido de maneira mais objetiva ao centro especializado que for receber o doente. A última sessão, o glossário, conta com índice de abreviaturas e alguns termos pouco comuns ao clínico geral.

A plataforma de desenvolvimento do aplicativo foi a fornecida pela empresa Fábrica de Aplicativos. Esta empresa permite a criação e publicação do aplicativo após cadastro do usuário através de seu sítio eletrônico.

Todos os algoritmos do projeto foram transformados em arquivos de imagem, assim como o logotipo e ícones. A confecção do aplicativo é clara e intuitiva, e segue os passos que serão reportados em sequência.

Na primeira parte da criação do aplicativo escolhe-se a cor do tema, as imagens da tela inicial – logotipo – e o formato de apresentação dos ícones na página principal, como ilustrado a seguir nas figuras 2, 3, 4 e 5:

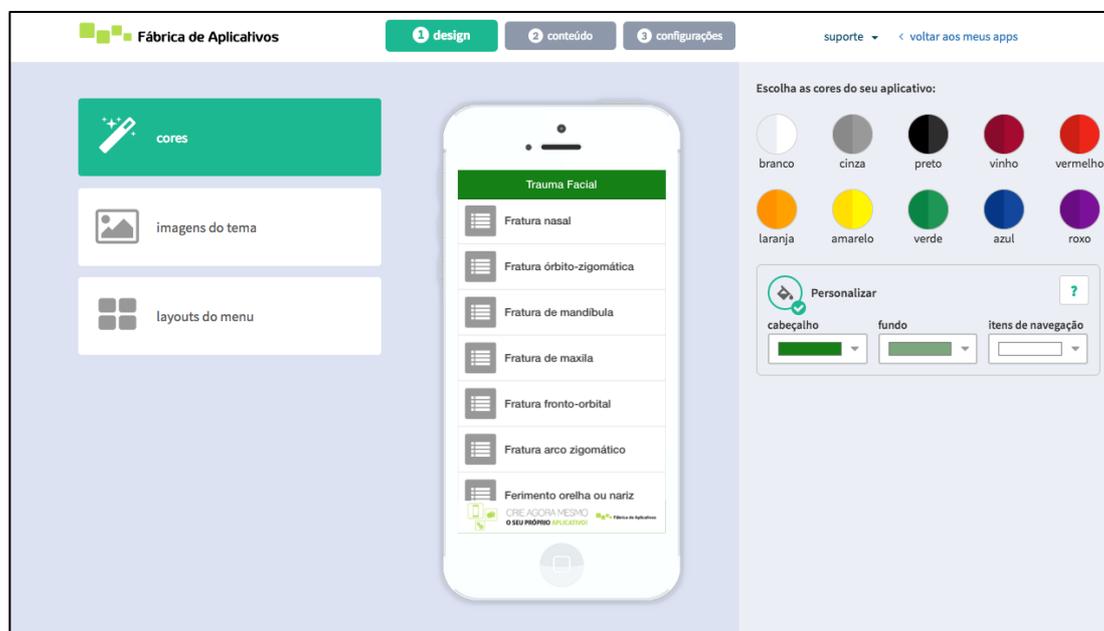


Figura 2 – Tela inicial para escolha da cor principal do aplicativo.

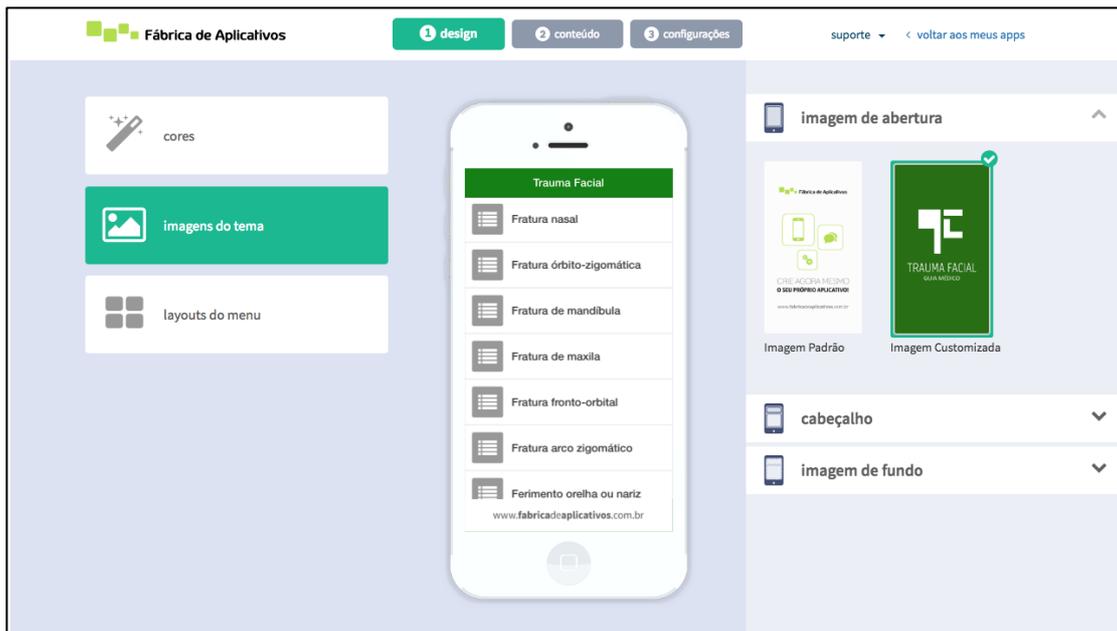


Figura 3 – Etapa de criação da tela inicial do aplicativo.

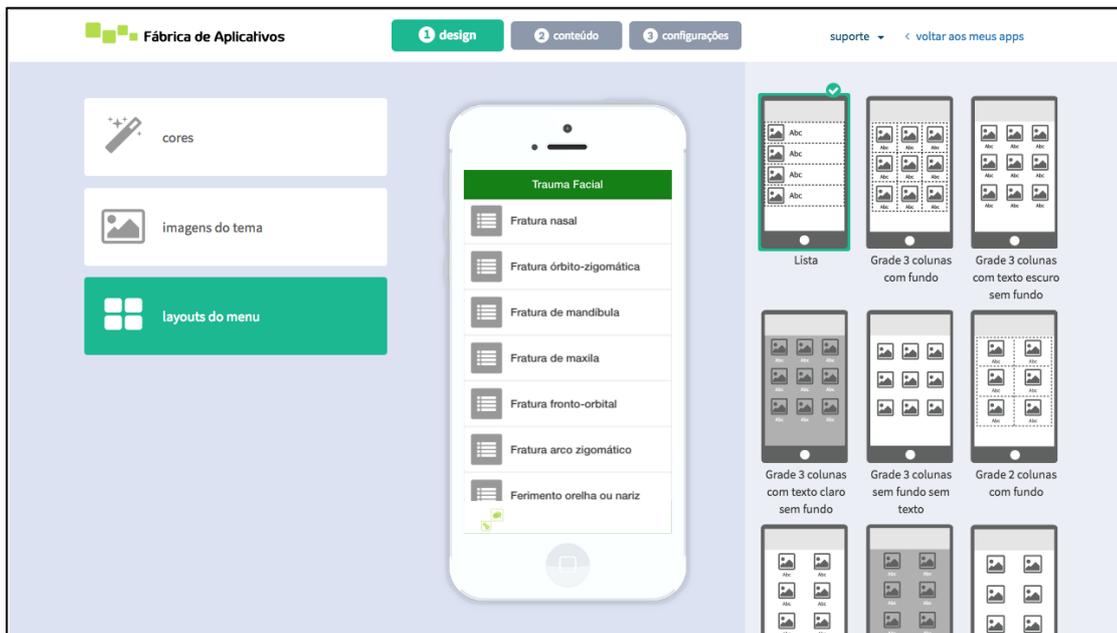


Figura 4 – Etapa de escolha do formato de apresentação da página principal.

A próxima etapa do processo de criação foi o conteúdo. Nesta parte escolhem-se o número de abas que serão disponibilizadas e o tipo da aba – informação, calendário, acesso a outros aplicativos (Facebook, Pinterest, Tweeter, entre outros), internet, mapas, listas e álbum de fotos. Para o

desenvolvimento do aplicativo Trauma Facial, escolheu-se as abas em formato de listas e uma em formato de informação. As abas em formato de lista permitem a inclusão de figuras e texto em uma tela da apresentação; optou-se por este formato pois, quando escolhido o tipo de traumatismo facial, a próxima tela já apresentaria o algoritmo de encaminhamento em forma de imagem e as instruções de exame clínico em forma de texto. A seguir, as figuras correspondentes ao processo:

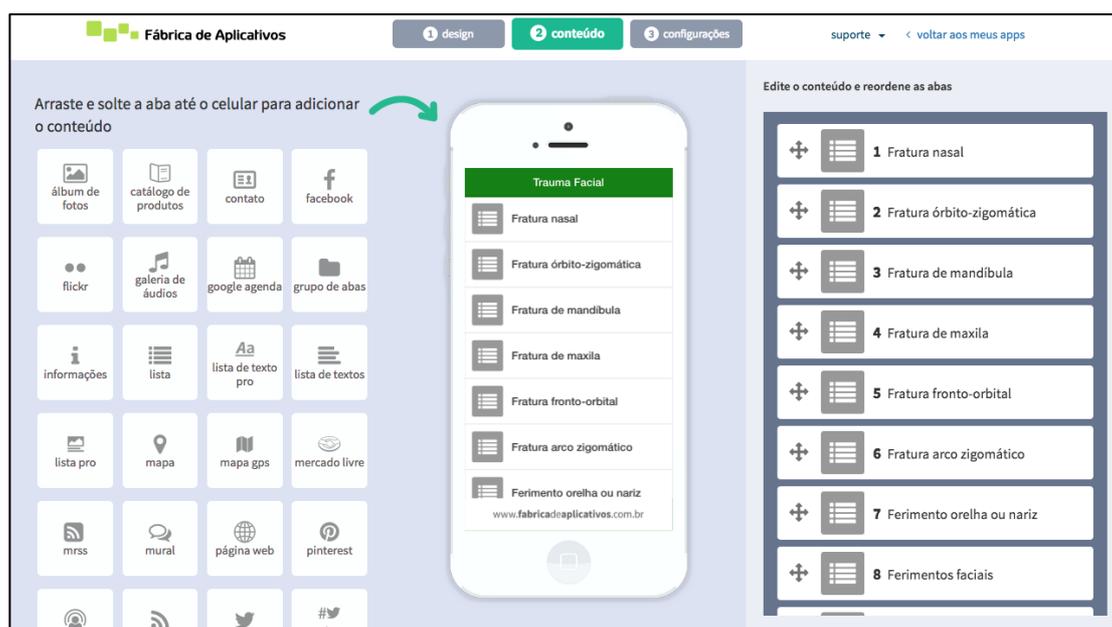


Figura 5 – Etapa de montagem do conteúdo através da escolha do tipo de funcionalidade das abas.

O conteúdo do aplicativo foi distribuído em dez abas: nove em formato de lista e uma em formato de informação. Foram desenvolvidos dois ícones para apresentação dos tipos de traumatismo faciais: o primeiro representa as fraturas faciais e o segundo, os ferimentos faciais (figura 6). As nove abas em lista contêm os algoritmos de encaminhamento em formato de imagem e as instruções de avaliação clínica em forma de texto das formas mais frequentes de traumatismos faciais que chegam às unidades de pronto-atendimento.

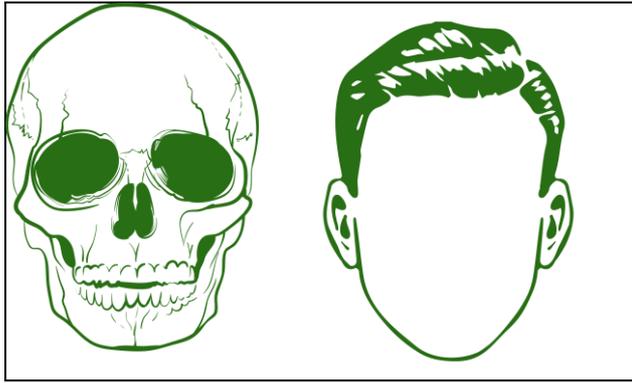


Figura 6 – Ícones representando as fraturas faciais e ferimentos faciais.

Foram abordados os seguintes traumas: fratura nasal, fratura de mandíbula, fratura órbito-zigomática, fratura de maxila, fratura de arco zigomático, fratura fronto-orbital, ferimentos faciais e ferimentos de orelha e nariz. Uma aba em lista contém um glossário com termos específicos, abreviaturas e um mapa topográfico das lesões faciais. A última aba em formato de informação apresenta o aplicativo como projeto de mestrado profissional com créditos dos autores. A seguir, o conteúdo referente a um trauma específico do aplicativo (figuras 7 e 8):

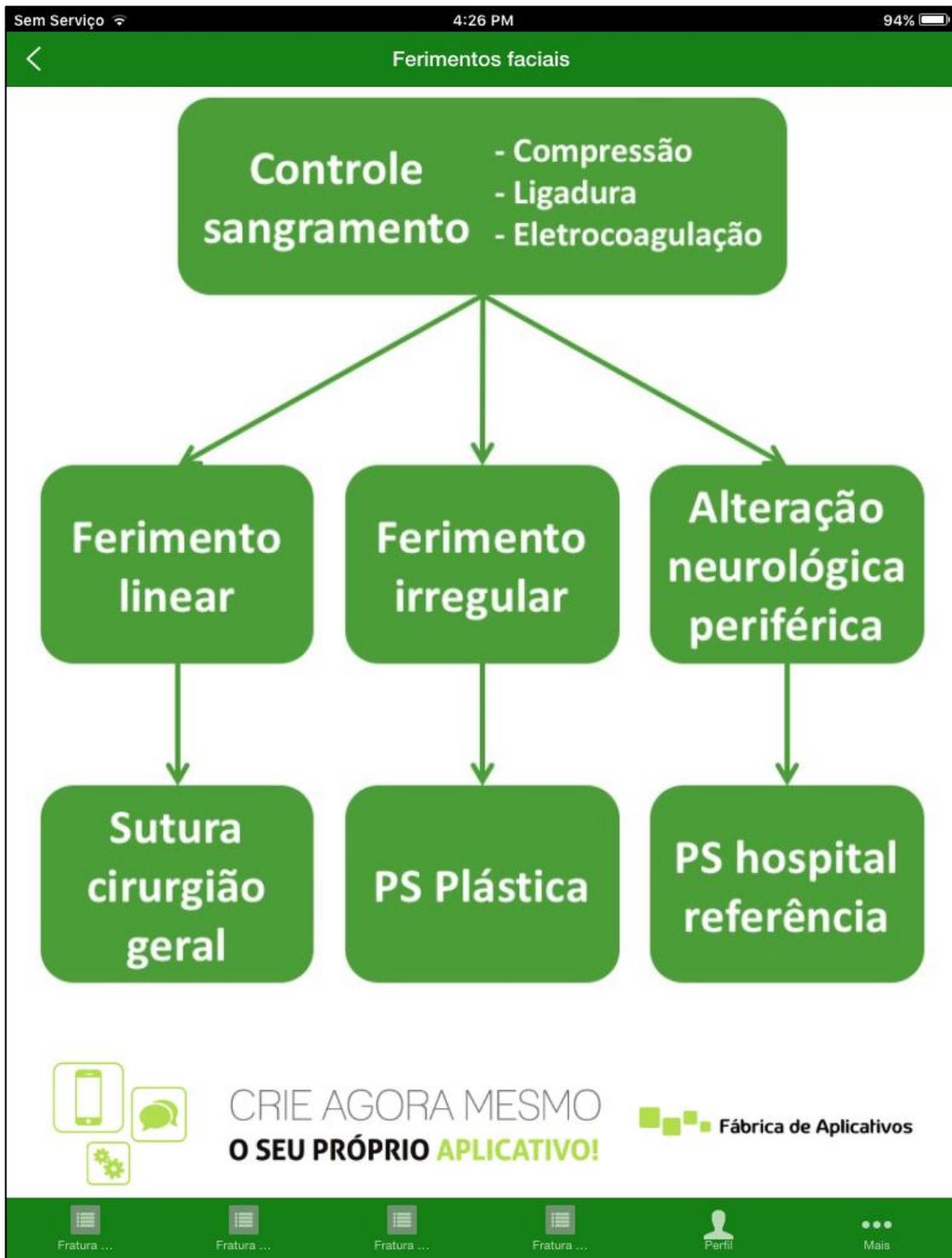


Figure 7 – Foto capturada mostrando a tela de ferimentos faciais – algoritmo de encaminhamento.

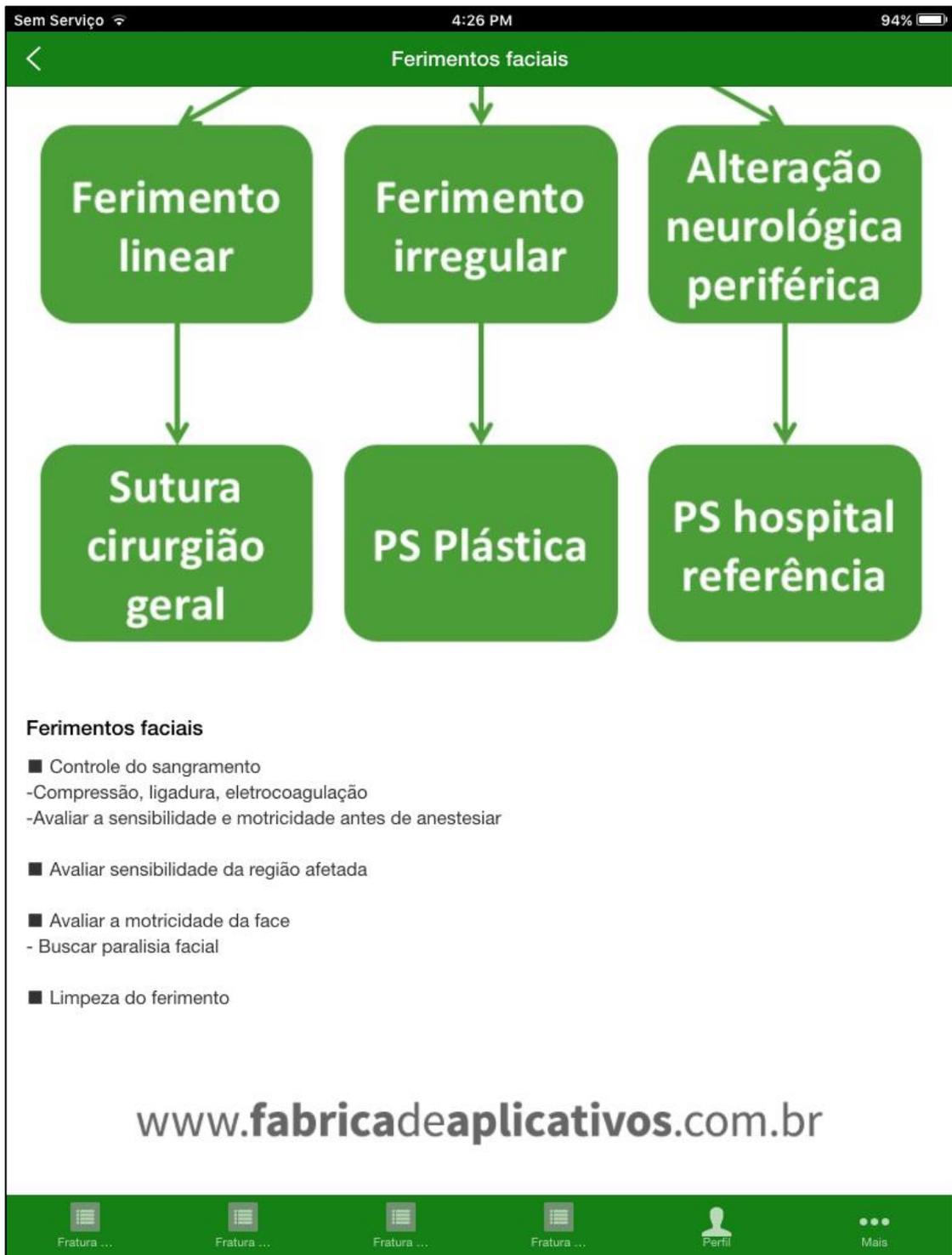


Figure 8 - Foto capturada mostrando a tela de ferimentos faciais - orientações de avaliação clínica.

Ao término da confecção do aplicativo, ele foi submetido a correção pelos autores.

Foram criadas duas versões, uma para o Android e outra disponível *online*, por qualquer sistema operacional que esteja conectado a internet. Os aplicativos estão disponíveis para serem baixados de forma gratuita mediante cadastro prévio através da Google Play e através do link <http://app.vc/traumafacial>, utilizando este endereço no navegador dos celulares ou tabletes, ou através código QR da figura abaixo (figura 9).



Figure 9 Código QR para acesso ao aplicativo Trauma Facial.

DISCUSSÃO

O aprimoramento dos dispositivos eletrônicos conectados a internet, associado a ampliação dos serviços de telefonia móveis, tem promovido uma revolução no acesso às informações de maneira geral. O campo da medicina também foi beneficiado com essa evolução. Pode-se, através dos dispositivos móveis – tablets, *smartphones*, notebooks – ter disponíveis livros, vídeos e revistas científicas onde o usuário estiver.

Junto do desenvolvimento dos dispositivos eletrônicos móveis, a partir de 2008, popularizaram-se os aplicativos móveis, conhecidos por “app”. No início, eram criados como ferramentas de suporte à produtividade do usuário e recuperação de informação generalizada – como correio eletrônico, calendários, contatos, entre outros. A evolução do uso e desenvolvimento desses aplicativos foi muito rápida e, atualmente, sua função é facilitar o cotidiano do usuário, entregando-lhe ferramentas com infinitas possibilidades.

Estima-se grande impacto dessa tecnologia na área de saúde. Segundo Siddiqui (2012), os dispositivos móveis podem auxiliar tanto a manutenção quanto a prevenção de doenças, assim como facilitar a acessibilidade à meios diagnósticos e ao tratamento.

O trauma facial tem relevância nos atendimentos de urgência, e na maioria das regiões do Brasil há um déficit de hospitais preparados para o tratamento cirúrgico dessas intercorrências, pois se exige uma estrutura hospitalar complexa. O atendimento inicial dos pacientes que sofreram trauma na região da face, geralmente, é realizado pelo médico generalista, que não costuma ter treinamento específico para o diagnóstico correto e encaminhamento oportuno do paciente para o tratamento definitivo.

Existem várias formas para atualizar o conhecimento da equipe assistencial das unidades de pronto atendimento desprovidas de um especialista em trauma crânio-facial. Devido a facilidade do acesso a informação através dos dispositivos eletrônicos móveis, optamos por

desenvolver um aplicativo de acesso gratuito cujo conteúdo conta com informações práticas para o diagnóstico clínico das fraturas e ferimentos faciais, assim como fluxogramas para encaminhamento do paciente para hospitais que contem com equipe necessária para o tratamento adequado do paciente.

O desenvolvimento inicial do aplicativo, que norteou o conteúdo das informações, buscou abranger uma região específica da cidade de São Paulo, cujas unidades de pronto socorros e hospitais de baixa complexidade são referenciadas ao hospital universitário da Universidade Federal de São Paulo – Hospital São Paulo. As referências bibliográficas sobre o manejo do paciente com traumatismo facial seguem as condutas praticadas pela equipe de especialistas do Pronto Socorro do Hospital São Paulo.

Após a definição do conteúdo do aplicativo, seguiu-se para a escolha do método de construção do mesmo. Existem disponíveis diversas plataformas para criação de aplicativos móveis, que permitem total liberdade do desenvolvedor para a confecção da aparência, conectividade e interface com o usuário. Contudo, é necessário treinamento em programação de dados para a utilização desses recursos avançados, e muitas vezes serviços especializados são contratados para criar o aplicativo de acordo com o projeto do inventor.

Com o crescimento e a popularização dos aplicativos para *smartphones* e tablets, os serviços de criação diversificaram também os produtos, e passaram a disponibilizar ferramentas *on line*, através de interfaces pré-programadas, que o próprio inventor/autor pode anexar o conteúdo desejado de forma bastante simplificada e com um custo acessível.

Dessa forma, o autor escolheu a ferramenta da empresa Fábrica de Aplicativos para desenvolver nosso produto. A criação envolveu as etapas citadas anteriormente, e como resultado obteve-se um aplicativo de visual limpo, com funcionalidades simples, fácil navegação e com custo de criação baixo.

Devido a facilidade na criação do aplicativo, descobriu-se uma estratégia não planejada na concepção do mesmo – a possibilidade de comunicação entre o usuário e o desenvolvedor, permitindo assim atualizações de conteúdo baseadas no uso diário da ferramenta. Assim, obtem-se um produto que com uma interface bidirecional, colaborativo, que disponibiliza ao usuário colaborar com o desenvolvimento do aplicativo.

A continuidade e, conseqüentemente, o sucesso na utilização do produto tem como principal limitação a aderência dos usuários alvo. Assim, a continuação do projeto se dará com a apresentação do mesmo aos gestores das unidades de saúde que atendem urgências e são referenciadas ao pronto socorro do Hospital São Paulo, com divulgação do aplicativo ao corpo clínico dessas unidades e distribuição de pôsteres contendo o código QR para instalação do aplicativo nos smartphones dos usuários.

A facilidade da criação através da ferramenta Fábrica de Aplicativos abriu como perspectiva do projeto inicial, a adaptação do conteúdo do aplicativo a novos usuários. Através de pequenas mudanças o produto pode ser customizado para usuários diferentes de acordo com características regionais. Isso facilitaria, por exemplo, a introdução do uso do aplicativo por unidades de saúde referenciadas a outros hospitais terciários.

Como perspectiva de desenvolvimento do produto, a criação de novos recursos anexados, como por exemplo, um sistema de telemedicina, resultaria num impacto muito mais positivo na assistência ao paciente com traumatismo facial.

IMPACTO SOCIAL

O Trauma Facial foi desenvolvido como um aplicativo sem fins lucrativos. O principal objetivo é melhorar a assistência aos pacientes que sofreram traumatismo facial através da informação colaborativa aos profissionais médicos que atuam na rede básica de assistência médica pública. Com um diagnóstico adequado e encaminhamento correto,

consegue-se realizar o tratamento correto no melhor momento, evitando sequelas funcionais e estéticas, além de retorno precoce do paciente a suas atividades.

CONCLUSÃO

O aplicativo Trauma Facial é um produto com conteúdo informativo para o profissional médico generalista sobre o diagnóstico e manejo inicial de pacientes com traumatismo facial.

REFERÊNCIAS

Allareddy V, Nalliah R, Lee MK, Rampa S, Allareddy V. Impact of facial fractures and intracranial injuries on hospitalization outcomes following firearm injuries. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;140(4):303-11.

Allareddy V, Itty A, Maiorini E, Lee MK, Rampa S, Allareddy V. Emergency department visits with facial fractures among children and adolescents: an analysis of profile and predictors of causes of injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(9):1756-65.

Allareddy V, Allareddy V, Nalliah RP. Epidemiology of facial fracture injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(10):2613-8.

Al-Moraissi EA, Ellis E, 3rd. Local versus general anesthesia for the management of nasal bone fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(4):606-15.

Bayat M, Parvin M, Meybodi AA. Mandibular Subcondylar Fractures: A Review on Treatment Strategies. *Electronic physician.* 2016;8(10):3144-9.

Braasch DC, Abubaker AO. Management of mandibular angle fracture. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America.* 2013;25(4):591-600.

Dallari SG, Pittelli SdM, Pirotta WR, Oliveira MLd. Atendimento médico de urgência na grande São Paulo. *Saúde e Sociedade.* 2000;10(02).

Dimond R, Bullock A, Lovatt J, Stacey M. Mobile learning devices in the workplace: 'as much a part of the junior doctors' kit as a stethoscope'? *BMC medical education.* 2016;16(1):207.

Fonseca AS, Goldenberg DC, Stocchero GF, Luiz AV, Gemperli R. Validation of Videoconference With Smartphones in Telemedicine Facial Trauma Care:

Analysis of Concordance to On-Site Evaluation. *Annals of plastic surgery*. 2016;77(4):433-7.

Grossi LM, Pisa IT, Marin HdF. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2014;27:179-85.

Hurrell MJ, Batstone MD. The effect of treatment timing on the management of facial fractures: a systematic review. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014;43(8):944-50.

Mast G, Ehrenfeld M, Cornelius CP, Tasman AJ, Litschel R. Maxillofacial Fractures: Midface and Internal Orbit-Part II: Principles and Surgical Treatment. *Facial plastic surgery : FPS*. 2015;31(4):357-67.

Mehta N, Butala P, Bernstein MP. The imaging of maxillofacial trauma and its pertinence to surgical intervention. *Radiologic clinics of North America*. 2012;50(1):43-57.

Rallis G, Stathopoulos P, Igoumenakis D, Krasadakis C, Mourouzis C, Mezitis M. Treating maxillofacial trauma for over half a century: how can we interpret the changing patterns in etiology and management? *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2015;119(6):614-8.

Siddiqui F. Utilization of Smartphones to Access Health-related Information: A Descriptive Analysis (2010-2012) (Doctoral dissertation, University of Washington).

Streubel SO, Mirsky DM. Craniomaxillofacial Trauma. *Facial plastic surgery clinics of North America*. 2016;24(4):605-17.

VandeGriend ZP, Hashemi A, Shkoukani M. Changing trends in adult facial trauma epidemiology. *J Craniofac Surg*. 2015;26(1):108-12.

Wallis LA, Fleming J, Hasselberg M, Laflamme L, Lundin J. A Smartphone App and Cloud-Based Consultation System for Burn Injury Emergency Care. PLoS One. 2016;11(2):e0147253.

Webb K, Bullock A, Dimond R, Stacey M. Can a mobile app improve the quality of patient care provided by trainee doctors? Analysis of trainees' case reports. BMJ open. 2016;6(9):e013075.

APÊNDICE

Apêndice 1



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



São Paulo, 10 de janeiro de 2017
CEP N 5616051216

Ilmo(a). Sr(a).
Pesquisador(a): Audrien Furlan De Lucca
Depto/Disc: Cirurgia/cirurgia Plástica
Antonio Carlos Aloise (orientador)

Título do projeto: "TRAUMA FACIAL – APLICATIVO COM PROTOCOLO DE ATENDIMENTO AO PACIENTE COM TRAUMATISMO FACIAL PARA UNIDADES DE SAÚDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA".

Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP/HSP

Projeto do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual, do aluno Audrien Furlan de Lucca. Orientador Dr. Antonio Carlos Aloise. Projeto vinculado ao Departamento de Cirurgia/Cirurgia Plástica.

O objetivo deste trabalho é organizar um protocolo assistencial para encaminhamento dos pacientes que sofreram traumatismo facial através de um aplicativo para telefones celulares, cujo público-alvo são médicos das unidades básicas de saúde e unidades de pronto atendimento de baixa complexidade.

O desenvolvimento do protocolo assistencial será elaborado a partir da literatura atual do manejo das fraturas e ferimentos faciais, e estará disponível em forma de algoritmo, e dividido em sessões de acordo com o tipo de fratura facial ou ferimento. O aplicativo será desenvolvido através de programa de acesso gratuito e será disponibilizado inicialmente para uso online.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo, na reunião de 12/12/2016, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** ao CEP até a conclusão do protocolo.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Miguel Roberto Jorge

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo