

# GLASSAPP: UM APLICATIVO PARA AUXILIAR NA TOMADA DE DECISÃO DO MODELO DE ÓCULOS IDEAL AOS DIVERSOS FORMATOS DE ROSTO

Jonathan Matheus Lima do Prado<sup>1</sup>, Rodrigo Plotze<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC)

Ribeirão Preto, SP – Brasil

Jmatheus\_prado@hotmail.com, rodrigo.plotze@fatec.sp.gov.br

**Resumo.** Os óculos de sol e de grau muitas vezes são considerados acessórios, entretanto, eles cumprem um papel importante na saúde ocular. Apesar da importância para a saúde um grande número de pessoas evita o seu uso por questões de estética. Sabendo disso o objetivo principal deste trabalho foi o desenvolvimento de um aplicativo móvel capaz de auxiliar na tomada de decisão do modelo de óculos ideal aos diversos formatos de rosto. O aplicativo GlassApp foi desenvolvido em Android e conta com o Firebase Cloud. O GlassApp é um incentivo ao uso dos óculos, trazendo um benefício à saúde ocular sem deixar de lado os ditames da moda, uma vez que sugere ao usuário óculos modernos e com potencial para valorizar o respectivo formato de seu rosto. O projeto GlassApp encontra-se disponível em: <https://github.com/JhonnyPrado/GlassApp>.

**Abstract.** Glasses are often considered to be accessories, however, they play an important role in eye health. Despite the importance for health, a large number of people avoid its use for aesthetics. Knowing this, the main objective of this work was the development of a mobile application capable of assisting people in the decision of the ideal glasses model for the different face shapes. The GlassApp application was developed on Android and has the Firebase Cloud. The GlassApp is an incentive to the use of glasses, bringing an eye health benefit without neglecting the dictates of fashion, since it suggests to the user modern glasses with the potential to enhance the respective shape of their face. The GlassApp project is available at: <https://github.com/JhonnyPrado/GlassApp>.

## 1. Introdução

Os óculos de sol e de grau muitas vezes são considerados acessórios, entretanto, eles cumprem um papel importante na saúde ocular. Apesar da importância para a saúde que os óculos apresentam, pesquisas revelam que um grande número de pessoas evita o seu uso por questões de estética mesmo sabendo que isso pode ser prejudicial à saúde. Sabendo desses dados alarmantes e diante de queixas relacionadas à estética e ao uso de óculos, o objetivo principal deste trabalho foi o desenvolvimento de um aplicativo móvel capaz de auxiliar na tomada de decisão do modelo de óculos ideal aos diversos formatos de rosto.

O aplicativo GlassApp foi desenvolvido em Android e conta com o Firebase *Cloud* que foi utilizado para criar um banco de dados de óculos modernos e atrativos para

todos os formatos de rosto. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os formatos de rosto, estudando-se os pontos principais a serem ressaltados ou disfarçados em cada formato, bem como um levantamento dos modelos de óculos mais indicados a cada um dos tipos de rosto. Desta forma, o GlassApp sugere ao usuário os óculos que melhor se harmonizam ao seu respectivo formato de rosto. Para possibilitar uma simulação realista, todos os óculos armazenados no banco de dados passaram por uma edição de Photoshop para a retirada de regiões sombreadas e das hastes, possibilitando a visualização frontal dos modelos sobre uma foto ou imagem previamente selecionada pelo usuário. O aplicativo segue o seguinte fluxo: ao utilizar o aplicativo o usuário inicialmente deve selecionar seu gênero e em seguida deverá tirar uma foto (*selfie*) ou selecionar uma foto previamente armazenada em sua galeria. Após a seleção da imagem de preferência, o usuário deve escolher o tipo de rosto que melhor o representa, e, automaticamente uma série de óculos específicos ao formato de rosto selecionado são sugeridos. Finalmente, o usuário é capaz de ajustar o tamanho dos óculos e posicioná-lo sob a foto previamente selecionada, permitindo-o visualizar como os óculos se enquadram em seu rosto.

O GlassApp é um incentivo ao uso dos óculos, trazendo um benefício à saúde ocular sem deixar de lado os ditames da moda, uma vez que sugere ao usuário óculos modernos e com potencial para valorizar o respectivo formato de seu rosto. O projeto GlassApp encontra-se disponível em: <https://github.com/JhonnyPrado/GlassApp>.

## 2. Referencial Teórico

Apesar de muitas vezes os óculos de sol e de grau serem considerados acessórios, eles cumprem um papel importante na saúde ocular. Os óculos de grau, além de corrigirem a visão, são capazes de prevenir dor de cabeça e mal-estar decorrentes de esforço visual, com a leitura. Já os óculos de sol além de serem um acessório, eles protegem os olhos dos raios UV e de fatores climáticos como o vento. A intensidade da luz solar pode causar danos permanentes à visão, e os óculos de sol fornecem uma barreira de proteção contra raios nocivos emitidos, causadores de graves queimaduras e doenças que afetam nossa saúde ocular (BBC NEWS BRASIL, 2016; INSTITUTO DE MOLÉSTIAS OCULARES, 2020, ABIÓPTICA, 2020a). A exposição excessiva ao sol sem o uso de óculos escuros, ou mesmo usando óculos que não tenha as especificações de segurança à saúde, pode causar também: (i) Catarata, (ii) Degeneração muscular da região dos olhos, (iii) Degeneração da retina, (iv) Lesões na córnea, (v) Síndrome do olho seco, (vi) Conjuntivite e (vii) Pterígio (espessamento da membrana que reveste a parte branca dos olhos) (BBC NEWS BRASIL, 2016; INSTITUTO DE MOLÉSTIAS OCULARES, 2020).

Desta forma, vale salientar a importância dos óculos na visão ocular e consequentemente na vida das pessoas. Mesmo sabendo dessa relevante importância, uma pesquisa realizada pelo *Sight Care Group* relatou que muitas mulheres sofrem com problemas de visão por vaidade. O estudo relatou que 25% das mulheres entrevistadas e que deveriam fazer uso de óculos se recusam a fazer exames oftalmológicos para avaliar a visão. Além disso, quase metade das participantes da pesquisa afirmou que o uso de óculos “as faz sentir pouco atraentes, e, portanto, elas evitam usá-los a todo custo”. Estes dados são alarmantes pois o que parece ser uma atitude pró-vaidade é na verdade um ato autodestrutivo, pois a deterioração da visão afeta a qualidade de vida terrivelmente, podendo levar a sintomas como dores de cabeça, estrabismo, e dores atrás

dos olhos (INSTITUTO DE MOLÉSTIAS OCULARES, 2020). A pesquisa também revelou que entre as mulheres que usam óculos, o uso não é feito tão frequente, como deveria ser. Aproximadamente 60% das mulheres que usam óculos se recusam a usá-los durante um programa noturno, outros 15% admitem tirar os óculos quando andam em transportes públicos e 16% relataram que os deixam em casa ao irem a um encontro. Além disso, 7% das entrevistadas não se preocupam em colocar os óculos para ler e passam o dia todo no trabalho, sem fazer uso das lentes corretivas. Por fim, 69% por cento das mulheres pesquisadas com problemas de visão alegaram que o único lugar onde elas se sentem realmente confortáveis com seus óculos é quando estão em casa (INSTITUTO DE MOLÉSTIAS OCULARES, 2020).

Sabendo desses dados alarmantes e diante de queixas relacionadas à estética e ao uso de óculos, e que hoje em dia, os óculos seguem os ditames da moda e existem muitos modelos que ajudam a melhorar a aparência das pessoas, o objetivo principal deste trabalho foi o desenvolvimento de um aplicativo móvel capaz de auxiliar na tomada de decisão do modelo de óculos ideal aos diversos formatos de rosto.

### **2.1. Como escolher os óculos ideais**

Escolher os óculos de sol ou grau que melhor combinem com uma pessoa não depende apenas de levar em conta se o modelo é bonito, discreto ou moderno. O ideal é optar por uma armação que harmonize com linhas faciais, o que muitas vezes, ajuda a disfarçar traços exagerados como maxilar proeminente, testa muito larga ou ângulos duros. Para realizar essa escolha, o ideal é identificar o formato de rosto, que pode ser classificado como: oval, redondo, quadrado, retangular ou coração (Figura 1). Cada formato de rosto apresenta um conjunto de armações que melhor se enquadram aos traços característicos (ABIÓPTICA, 2020b).

### **2.2. Formato de rosto quadrado**

O formato de rosto quadrado (Figura 1A) apresenta a testa, maxilar e maçãs na mesma largura que deixam o rosto ainda mais geométrico. Neste caso, sugere-se modelos arredondados, que podem ser totalmente redondos ou ovalados, para suavizar as linhas faciais (ABIÓPTICA, 2020b).

### **2.3. Formato de rosto redondo**

O formato de rosto redondo (Figura 1B) apresenta ângulos mais suaves, maçãs do rosto ligeiramente mais largas e testa e mandíbulas igualmente largas. Neste caso, sugere-se uma armação que consiga alongar o rosto. As melhores armações para este formato de rosto são as mais estreitas possível. Boas escolhas são as retangulares ou quadradas, com ângulos bem marcados. Além disso, lentes degradês também ajudam a afinar e alongar o rosto (ABIÓPTICA, 2020b).

### **2.4. Formato de rosto coração**

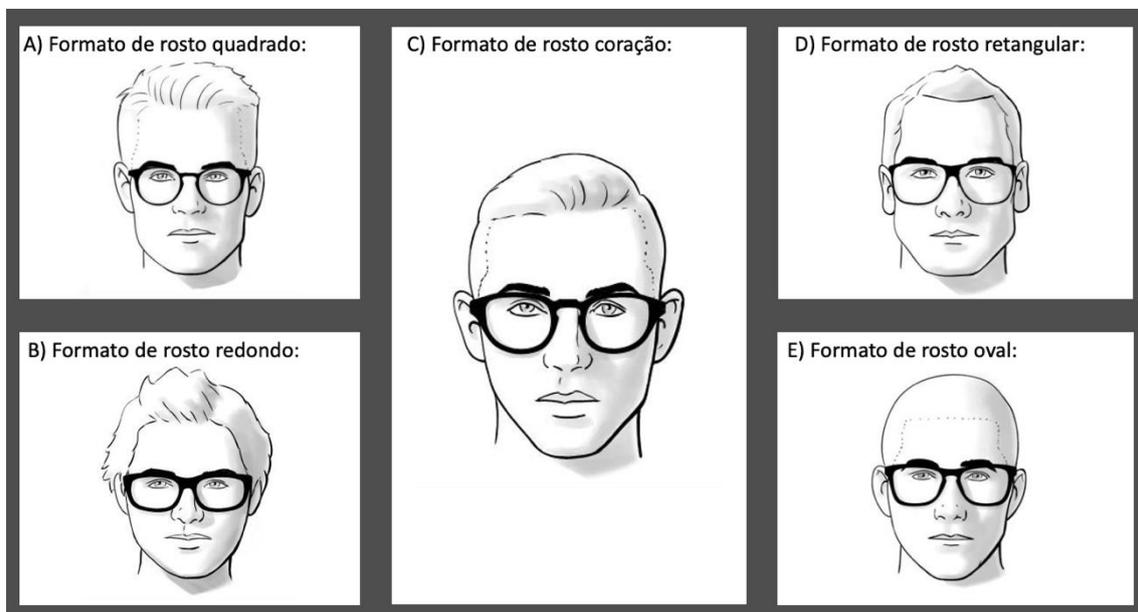
O formato de rosto coração (Figura 1C) apresenta uma testa mais larga e que gradualmente se estreita até a mandíbula. Neste caso, o ideal é evitar modelos muito largos, que evidenciem a largura da testa e do maxilar em contraste com o queixo fino. Os modelos de linhas arredondadas (mas não totalmente redondos) ajudam a suavizar e contrabalançar a largura da testa (ABIÓPTICA, 2020b).

## 2.5. Formato de rosto retangular

O formato de rosto retangular (Figura 1D) apresenta uma mandíbula mais larga que se estreita gradualmente até a testa. Neste caso, sugere-se armações com a parte superior mais larga que sua mandíbula. Modelos com detalhes na parte superior também ficam bem nesse formato de rosto (ABIÓPTICA, 2020b).

## 2.6. Formato de rosto oval

O formato de rosto oval (Figura 1E) apresenta as maçãs do rosto mais largas e testa e maxilar estreitos. Esse formato de rosto geralmente combina com a maior parte das armações (até mesmo as mais extravagantes), uma vez que apresentam linhas equilibradas. Apesar dessa versatilidade, as armações retangulares com formas arredondadas são uma boa escolha e valorizam esse formato de rosto (ABIÓPTICA, 2020b).



**Figura 1.** Figura esquemática com os mais comuns tipos de formato de rosto. A) Formato de rosto quadrado. B) Formato de rosto redondo. C) Formato de rosto coração. D) Formato de rosto retangular. E) Formato de rosto oval.

## 3. Material e Métodos

### 3.1. Modelos de contexto e de interação

Em um estágio inicial da especificação de um sistema, é interessante decidir os limites do sistema. Isso significa trabalhar com os *stakeholders* para decidir qual funcionalidade deve ser incluída no sistema e o que é fornecido pelo ambiente do sistema. Em alguns casos, a fronteira entre um sistema e seu ambiente é relativamente clara. Em outros casos, existe mais flexibilidade, e, durante o processo de engenharia de requisitos, você decide o que constitui a fronteira entre o sistema e seu ambiente (SOMMERVILLE, 2000).

Dentre os modelos de contexto e interação, neste trabalho optamos pelo uso de desenvolvimentos dos diagramas de atividades, diagrama de caso de uso e diagrama de classe incorporados à UML (SOMMERVILLE e SAWYER, 1997). Todos os diagramas foram desenvolvidos utilizando a ferramenta Astah UML (ASTAH, 2020). O Astah UML foi utilizado por ser uma ferramenta projetada especificamente para UML que fornece todos os recursos necessários - sem ser muito complicada. Além disso, o Astah é uma ferramenta simples de aprender e usar, permitindo a construção de diagramas UML.

Os diagramas de atividades foram destinados a mostrar as atividades que compõem um processo de sistema e o fluxo de controle de uma atividade para a outra (SOMMERVILLE, 2000). A modelagem de caso de uso foi usada para apoiar a elicitación de requisitos por ser uma modelagem que toma um cenário simples que descreve o que o usuário espera de um sistema (SOMMERVILLE e SAWYER, 1997).

### **3.2. Desenvolvimento android integrado ao Firebase**

O Android Studio foi a ferramenta escolhida para o desenvolvimento do aplicativo por ser voltada ao Sistema Operacional mais usado no mundo, o Android. De acordo com o Google, em 2017, o Android atingiu 2 bilhões de usuários (PAYÃO, 2019).

O Android Studio é voltado ao desenvolvimento de aplicativos Android, seja para *smartphones* ou *tablets* ou qualquer outro dispositivo que possa usar esse S.O. (Sistema Operacional). Através dessa ferramenta, é possível desenvolver o que chamamos de aplicativos nativos, pois diferente de outros softwares de desenvolvimento, essa só foca no Android, e usa da melhor maneira possível todo o potencial e recursos do Android.

Já o Firebase foi escolhido por ser uma plataforma que possui diversas funções úteis, funções que agem como um banco de dados para o aplicativo. Entre a lista extensa de serviços oferecidos pelo Firebase, está o *Cloud Firestore*. O *Cloud Firestore* é um banco de dados flexível e escalonável para desenvolvimento de dispositivos móveis, Web e servidores a partir do Firebase e do *Google Cloud Platform*. Como o *Firestore Realtime Database*, ele mantém os dados em sincronia em aplicativos em tempo real. Foi usado também, o serviço de *Storage*, para separar em pastas os tipos diferentes de óculos (FIREBASE, 2020).

### **3.3. Photoshop**

Neste trabalho o Adobe Photoshop foi utilizado para editar as imagens dos óculos, para que suas hastes fossem apagadas e para que os óculos não tivessem nenhum fundo branco e isso interferisse no uso da imagem posicionada na face do usuário. O Adobe Photoshop é um software definido como editor de imagens. Desenvolvido pela Adobe Systems, o aplicativo, sem dúvidas, é o que possui maior destaque no mundo da fotografia e do design gráfico.

### **3.4. Figma como ferramenta de prototipação**

Neste trabalho, a ferramenta Figma foi escolhida para o desenvolvimento de design gráfico, prototipagem de interface do usuário e desenvolvimento orientado a experiência do usuário (FIGMA, 2020). A ferramenta foi escolhida por ser um *Cloud Software* e possuir *Multiplayer Editing* e *Version Control* (FIGMA, 2020; NIGRI, 2020). Desta

forma, não há necessidade de realizar instalações demoradas e complicadas e perder tempo salvando e exportando arquivos, além de não importar o sistema operacional utilizado (FIGMA, 2020; NIGRI, 2020). Já o *Multiplayer Editing* permite que várias pessoas vejam e editem o arquivo ao mesmo tempo ou de forma assíncrona, facilitando o trabalho em equipe, mesmo em times a distância (FIGMA, 2020). Por fim, o *version control* permite resolver os problemas gerados por diferentes versões de um mesmo arquivo e a falta de um registro único das decisões pelo fato de a edição ocorrer na nuvem (FIGMA, 2020; NIGRI, 2020).

Além de todos esses benefícios, o Figma foi escolhido por apresentar uma versão gratuita e que possibilita a prototipação de interfaces fiéis aos requisitos da aplicação.

## 4. Resultados

### 4.1. Documentação do aplicativo

A documentação e os documentos UML do aplicativo foram desenvolvidos utilizando a ferramenta Astah UML. Para o aplicativo desenvolvido neste trabalho foram desenvolvidos os diagramas de Atividade e de Caso de Uso, que estão disponíveis no github do trabalho: <https://github.com/JhonnyPrado/GlassApp>.

### 4.2. Aplicativo GlassApp

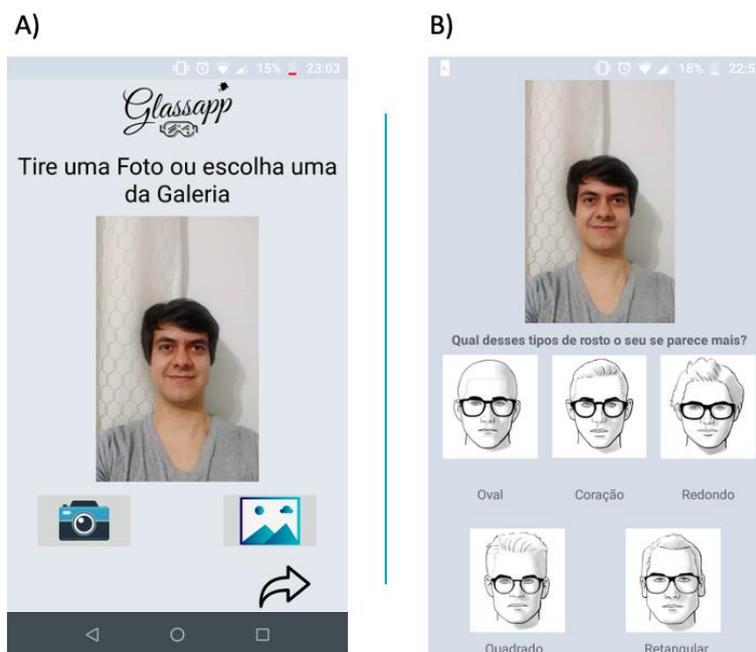
O aplicativo GlassApp foi desenvolvido em Android com integração ao Firebase *cloud* para o armazenamento de imagens de diversos modelos de óculos que eventualmente são sugeridos ao usuário. O GlassApp tem como proposta principal auxiliar na decisão dos óculos ideais tomando como parâmetro o formato de rosto do usuário. Para isso, ao utilizar o aplicativo o usuário inicialmente deve selecionar seu gênero e em seguida deverá tirar uma foto (*selfie*) ou selecionar uma foto previamente armazenada em sua galeria. Após a seleção da imagem de preferência, o usuário deve escolher o tipo de rosto que melhor o representa, e, automaticamente uma série de óculos específicos ao formato de rosto selecionado são sugeridos. Finalmente, o usuário é capaz de ajustar o tamanho dos óculos e posicioná-lo sob a foto previamente selecionada, permitindo-o visualizar como os óculos se enquadram em seu rosto.

No primeiro uso do aplicativo é solicitada a permissão de acesso à câmera e à galeria. Essa permissão é importante uma vez que o aplicativo fará uso da câmera ou acessará à galeria do dispositivo para adquirir uma imagem/foto. O aplicativo conta com uma tela inicial contendo o logo do GlassApp e dois botões na parte inferior. Os botões são em formato redondo e possuem em sua parte interna uma figura feminina (esquerda) e masculina (direita) para indicar a seleção do gênero para prosseguir (Figura 2A). Ao selecionar o gênero, o usuário é direcionado à segunda tela (Figura 2B). Esta tela apresenta três botões na parte inferior. Nesta tela o usuário deve decidir entre tirar uma foto instantânea para ser utilizada nas próximas etapas (botão esquerdo em formato de uma câmera), ou selecionar uma foto armazenada na galeria de seu dispositivo (botão direito em formato de galeria). Ao clicar no botão esquerdo o usuário consegue acesso instantâneo à câmera sendo capaz de tirar uma foto (*selfie*) para ser utilizada nas próximas etapas (Figura 2C), e o botão direito direciona o usuário a galeria, permitindo-o selecionar qualquer foto previamente armazenada em seu dispositivo (Figura 2D).



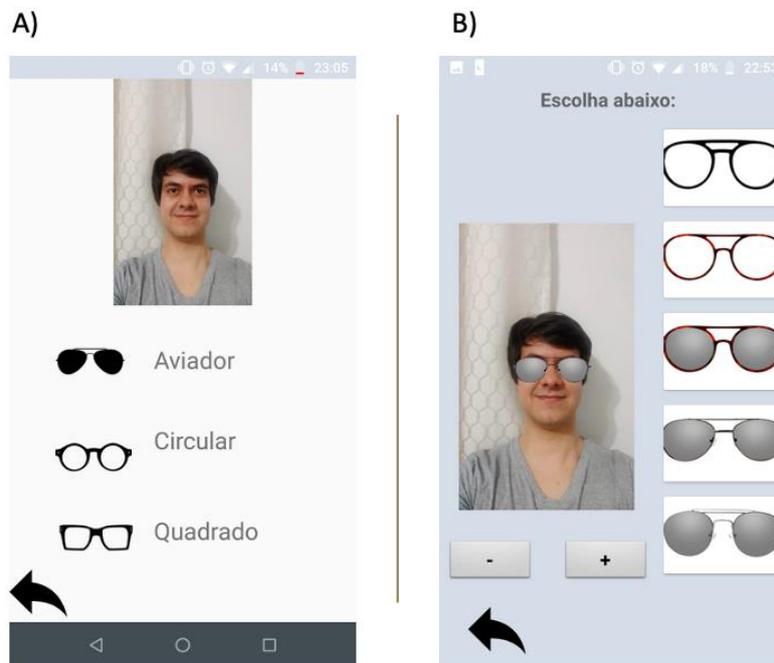
**Figura 2. A) Tela inicial do aplicativo GlassApp. B) Tela de decisão entre tirar uma foto instantânea ou escolher uma foto da galeria. C) Exemplo do aplicativo acessando a câmera para capturar uma imagem (selfie) do usuário. D) Exemplo do aplicativo acessando a galeria do dispositivo.**

Após a decisão pela foto de preferência do usuário (Figura 3A), ele deve clicar no botão direito na parte inferior em formato de seta para prosseguir, este clique o direcionará para a tela seguinte de seleção de formatos de rosto (Figura 3B). A tela de decisão de formatos de rosto apresenta 5 botões e cada botão representa uma possível opção de formato de rosto. Nesta tela, o usuário deve escolher o formato de rosto ao qual ele mais se identifica: oval, coração, circular, quadrado ou retangular. Ao clicar em um formato de rosto, o usuário é direcionado à uma tela contendo os tipos de óculos indicados para o respectivo formato de rosto pré-selecionado.



**Figura 3. A) Tela do aplicativo após a decisão da imagem. B) Tela do aplicativo de decisão pelo formato de rosto mais adequado.**

Ao selecionar o tipo de rosto oval, por exemplo, o usuário é direcionado à tela representada na figura 4A. Como pode ser visto, neste caso os tipos de óculos mais indicados seriam o aviador, o circular ou o quadrado. Nesta tela, o usuário pode selecionar o tipo de óculos de sua preferência e isso o direcionará à tela seguinte (Figura 4B). Ao selecionar o tipo de óculos aviador, por exemplo, o usuário é direcionado a uma tela contendo diversos modelos/armações de óculos aviadores (Figura 4B). Esta tela apresenta dois botões inferiores contendo o símbolo “+” e “-” em seu interior e diversas sugestões de modelos de óculos na lateral direita. Os modelos podem ser selecionados, posteriormente utilizando os botões da parte inferior o usuário é capaz de aumentar ou diminuir o tamanho dos óculos que, portanto, podem ser posicionados sob a foto previamente escolhida pelo usuário permitindo a simulação de diversos modelos de óculos na imagem do usuário.

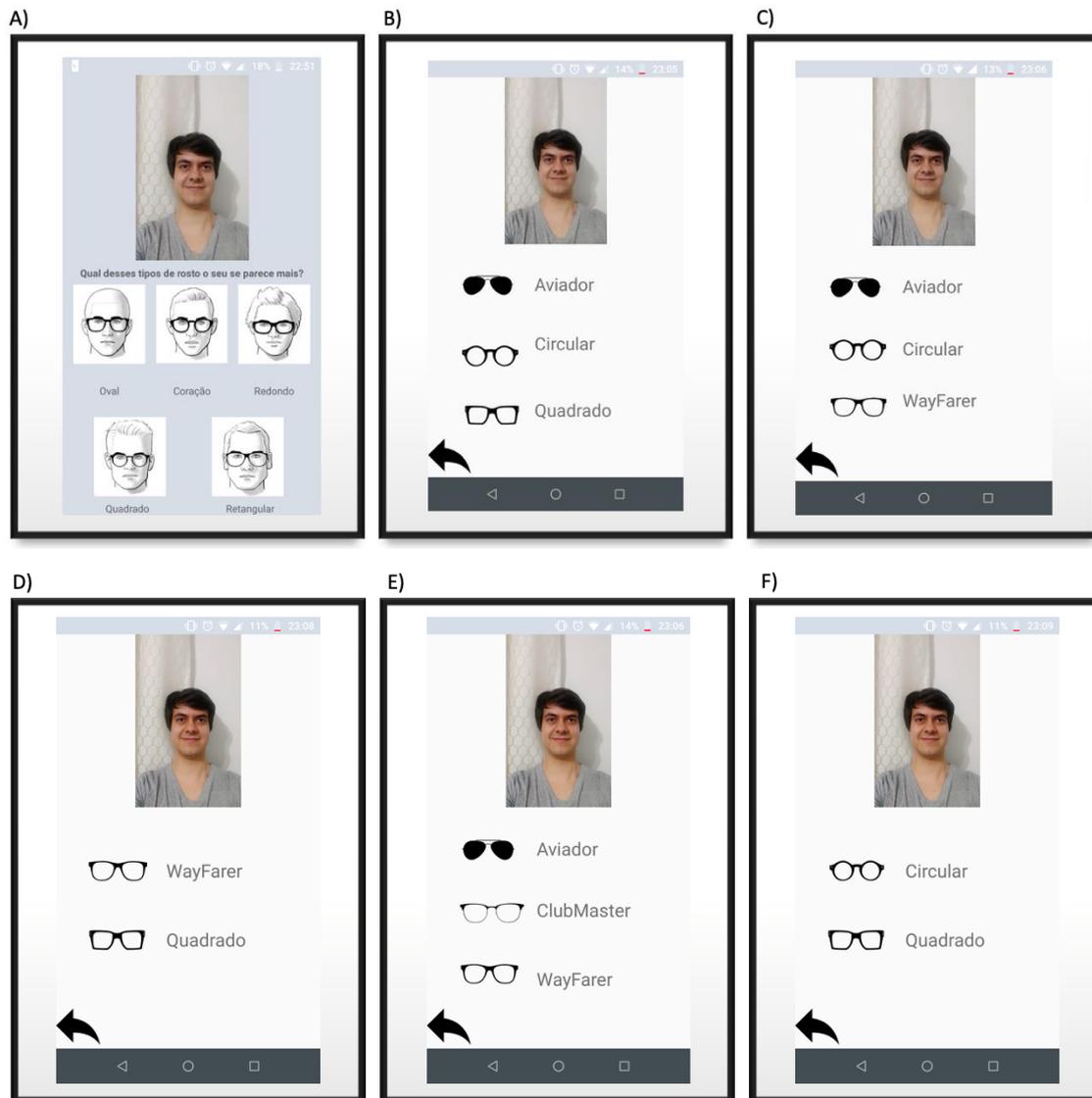


**Figura 4. A) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto oval. B) Tela do aplicativo ao optar pelo tipo de óculos aviador.**

Na seleção de cada formato de rosto (Figura 5A) o usuário é direcionado à uma tela específica contendo os tipos de óculos mais adequados para o respectivo formato de rosto (Figura 5B-F). Como pode ser visto pela figura 5, os tipos de óculos indicados são distintos e variam de acordo com o formato de rosto selecionado.

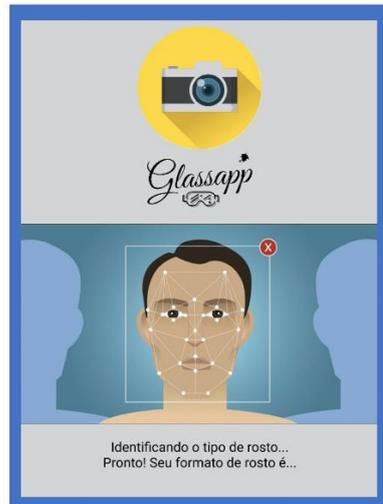
### **4.3. Prototipação GlassApp – reconhecimento facial**

Além das telas já implementadas e descritas no tópico anterior, alguns protótipos foram desenhados utilizando a ferramenta Figma (FIGMA, 2020).



**Figura 5. A) Tela do aplicativo de decisão pelo formato de rosto mais adequado. B) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto oval. C) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto coração. D) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto redondo. E) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto quadrado. F) Tela do aplicativo ao optar pelo formato de rosto retangular.**

Com a finalidade de facilitar o uso do aplicativo, uma perspectiva para a próxima versão é a adição do reconhecimento facial através do acesso instantâneo à câmera dentro do aplicativo. A proposta principal é de que, ao se acessar a câmera, o aplicativo será capaz de reconhecer a face do usuário e identificar o tipo de rosto que o mesmo possui. Ao ser realizado o reconhecimento do tipo de rosto do usuário o aplicativo deverá ser imediatamente direcionado à tela contendo os tipos de óculos mais adequados ao formato de rosto correspondente. O protótipo para esta funcionalidade encontra-se na figura 6.



**Figura 6. Protótipo para a tela de reconhecimento de formato de rosto.**

## **5. Conclusão e Perspectivas Futuras**

O aplicativo GlassApp foi desenvolvido seguindo processos padrões de Engenharia de Software que visam garantir sua qualidade e aderência. O resultado desses processos e toda a documentação do sistema que se encontra disponível no GitHub.

O desenvolvimento em Android integrado com Firebase mostrou-se uma ótima escolha, pois o framework atendeu a todas as necessidades e o seu banco de dados não relacional é dinâmico e em tempo real, permitindo que as funcionalidades de inclusão, alteração e exclusão de modelos de óculos ocorram imediatamente e sejam sincronizadas para todos os usuários. O Figma também foi útil para a prototipação por ser extremamente flexível e fácil de usar.

O GlassApp atendeu à sua proposta principal de ajudar na tomada de decisão pelos óculos ideais e como perspectivas futuras, o aplicativo tem como proposta o reconhecimento do formato de rosto do usuário de forma automática, facilitando ainda mais o uso do aplicativo. A inserção desta funcionalidade será muito importante uma vez que muitos usuários podem encontrar dificuldades pela decisão do formato de rosto que melhor os representam. Após essa fase ser concluída, pretende-se iniciar a realização de testes com usuários, para que sejam levantados possíveis ajustes. Por fim, uma vez que ocorra a homologação o aplicativo poderá ser disponibilizado para o público.

## 6. Referências Bibliográficas

- ABIÓPTICA. Dicas de óculos escuros para cada formato de rosto, 2020a. Disponível em: <<https://www.abioptica.com.br/dicas-de-oculos-escuros-para-cada-formato-de-rosto/>>. Acesso em: 14 nov 2020.
- ABIÓPTICA. Usar óculos de sol falsificado pode causar doenças, alerta oftalmologista, 2020b. Disponível em: <<https://www.abioptica.com.br/usar-oculos-de-sol-falsificado-pode-causar-doencas-alerta-oftalmologista/>>. Acesso em: 28 nov 2020.
- ASTAH. Powerful and Fast UML Diagramming Software, 2020. Disponível em: <<https://astah.net/products/astah-uml/>>. Acesso em: 3 nov 2020. PAYÃO, F. Android tem mais de 2,5 bilhões de usuários. TecMundo, 2019. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/141038-android-tem-2-5-bilhoes-usuarios.htm>>. Acesso em: 14 nov 2020.
- BBC NEWS BRASIL. Por que os óculos de sol baratos podem ser um péssimo negócio para a visão, 2016. Disponível em: <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/03/160306\\_oculos\\_sol\\_falsos\\_fn](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/03/160306_oculos_sol_falsos_fn)>. Acesso em: 14 nov 2020.
- FIGMA. Figma: the collaborative interface design tool, 2020. Disponível em: <<https://www.figma.com/>>. Acesso em: 29 set 2020.
- FIREBASE. Firebase, 2020. Disponível em: <<https://firebase.google.com/?hl=pt-br>>. Acesso em: 14 set 2020.
- INSTITUTO DE MOLÉSTIAS OCULARES. Uso dos óculos não estraga a aparência, 2020. Disponível em: <<http://imo.com.br/uso-dos-oculos-nao-estraga-aparencia/>>. Acesso em: 28 nov 2020.
- NIGRI, D. O Figma e o futuro das ferramentas de Design. UX Collective, 2020. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/o-figma-e-a-próxima-geração-de-ferramentas-de-design-ab1682d2a2dd>>. Acesso em: 29 set 2020.
- SOMMERVILLE, I; SAWYER, P. Requirements engineering: a good practice guide. John Wiley & Sons, Inc., 1997.
- SOMMERVILLE, I. Software engineering 9th Edition. ISBN-10, v. 137035152, p. 18, 2011.