

## **Prototipação de interfaces de aplicativo agrícola para smartphones: ux no processo de desenvolvimento**

### **Prototyping of agricultural application interfaces for smartphones: ux in the development process**

DOI:10.34117/bjdv7n4-160

Recebimento dos originais: 07/03/2021

Aceitação para publicação: 07/04/2021

#### **Alison Antony Ribeiro**

Formação: Mestrando em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio pela UTFPR

Instituição: Instituto Federal do Paraná

Endereço: Rodovia Luiz Dechiche, s/n, – Goioerê, Paraná, CEP: 87360-000

E-mail: alison\_foz@hotmail.com

#### **Everton Coimbra de Araújo**

Formação Doutorado em Engenharia Agrícola, pela Instituição UNIOESTE

Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Endereço: Av. Brasil, 4232 – Bairro Independência – Medianeira, Paraná, CEP: 85884-000

E-mail: evertoncoimbra@gmail.com

#### **Claudio Leones Bazzi**

Formação Doutorado em Engenharia Agrícola, pela Instituição UNIOESTE

Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Endereço: Av. Brasil, 4232 – Bairro Independência – Medianeira, Paraná, CEP: 85884-000

E-mail: clbazzi@gmail.com

### **RESUMO**

A prototipação de interfaces é cada vez mais comum entre desenvolvedores e empresas de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, fornecendo um primeiro contato dos usuários às interfaces iniciais do produto. Assim, quando desenvolvidas em conjunto com as técnicas de UX no processo, consegue-se diminuir em grande parte o nível de risco e problemas de interpretação das telas pelos usuários com o produto. Este trabalho utiliza a pesquisa realizada por Ribeiro, Araújo e Bazzi (2020) para desenvolver uma prototipação com foco na experiência do usuário para aplicativo de dispositivos móveis que realiza o gerenciamento e integração de informações de propriedades agrícolas. Utilizando o software Adobe XD foram criadas e apresentadas todas as funções dos botões e telas de acesso da prototipação. Assim, verificou-se que é possível desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis com foco em UX para o gerenciamento de propriedades agrícolas tomando como base os perfis de protopersonas.

**Palavras-Chave:** Adobe XD, Experiência do Usuário, Dispositivo Móvel, Agronegócio, Gerenciamento de Propriedades.

## ABSTRACT

Interface prototyping is increasingly common among developers and mobile application development companies, providing a first contact of users to the initial interfaces of the product. Thus, when developed in conjunction with UX techniques in the process, it is largely possible to reduce the level of risk and problems of screens interpretation by users with the product. This work uses the research carried out by Ribeiro, Araújo and Bazzi (2020) in order to develop a prototyping focused on the user experience for mobile device application that performs the management and integration of information from agricultural properties. Using Adobe XD software, all the functions of the prototyping buttons and access screens were created and presented. Therefore, it was found that it is possible to develop an application for UX focused mobile devices for the management of agricultural properties based on proto-personas profiles.

**Keywords:** Adobe XD, User Experience, Mobile Device, Agribusiness, Property Management.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo do desenvolvimento de um protótipo de interface é uma das etapas que dá amparo à validação de todas as funcionalidade que estão sendo desenvolvidas em um software (DINIZ; COUTINHO, 2018), além de apresentar um esboço visual e manipulável ao usuário que poderá visualizar as interfaces iniciais do sistema de forma prática.

Todos os processos de formulação e criação de uma prototipação são importantes para o adequado desenvolvimento de aplicativos mobile, em razão de ser uma técnica que serve para evitar o retrabalho e redução de tempo de desenvolvimento e os altos custos de produção (SOUSA; VALENTIM, 2020). Nesse sentido, a prototipação ajuda na criação de um esboço em escala de proporção real, podendo ser feita em papel ou em ferramenta adequada (PEREIRA, 2018).

O avanço do segmento de tecnologias móveis (mobile) vem revolucionando e estimulando o desenvolvimento de novos produtos de hardware e software, bem como as novas exigências dos usuários para que se adéquem a esses novos produtos, e que consigam manuseá-los de forma mais eficiente e com maior praticidade (ALVES; FARTO; L'ERARIO, 2020).

Segundo Lopes e Valentim (2019) as tecnologias devem ser aplicadas com foco no usuário final, pois será ele quem manuseará os dispositivos e os aplicativos produzidos para melhorar seus processos, por isso, que em qualquer etapa do desenvolvimento de um aplicativo, é imprescindível aprofundar as pesquisas no tema sobre experiência do usuário (user experience – UX).

Costa e Silveira (2020) afirmam que a UX é de fundamental importância, pois a experiência que o usuário tem ao utilizar um aplicativo mobile não envolve só a funcionalidade, mas o quanto é atraente e envolvente na perspectiva das reações físicas e emocionais dos usuários. A visão dos autores retrata a capacidade do uso, os sentimentos e sensações dos usuários antes, durante e depois de usar o aplicativo.

Na visão de Hinderks et al.(2019), inicialmente, a condição para uma experiência do usuário satisfatória começa por atender às necessidades exatas dos clientes, sem problemas ou incômodos. Posteriormente a essa etapa, vem a simplicidade e a elegância com que serão produzidos os produtos a serem utilizados por esses consumidores finais.

Neste sentido, é proposto a prototipação de um aplicativo para smartphones utilizando os métodos da UX voltado para uso no agronegócio com possibilidades em auxiliar agricultores, prestadores de serviço, empresas do ramo agrícola que tenham foco no desenvolvimento nas tecnologias de agricultura de precisão (JASSE et al., 2017)

Diante desse contexto, esta pesquisa utilizou como base referencial a pesquisa publicada no artigo “Protopersonas aplicados a produtores rurais para a prototipagem de aplicativo móvel” (RIBEIRO; ARAÚJO; BAZZI, 2020)<sup>1</sup> no qual realizou-se uma pesquisa com agricultores do município de Goioerê/PR e cidades da região, com o objetivo de desenvolver três protopersonas com perfil agrícola. Essa pesquisa se justifica, pois, identificando as reais necessidades dessas três protopersonas foi possível desenvolver uma prototipação de um aplicativo para smartphones voltado ao agronegócio.

### 1.1 UMA RELAÇÃO ENTRE PROTOPERSONAS E UX

Tomando como base os dados colhidos no artigo<sup>1</sup> no qual teve como resultado a criação de três protopersonas, foi possível compreender que elas foram divididas pelos seguintes tópicos: informações do participante, comportamentos, informações demográficas, necessidade e objetivos. O objetivo foi criar protopersonas com características e atitudes mais semelhantes à de um ser humano, com isso, criando uma ligação de afinidade entre o desenvolvedor da prototipação com as protopersonas. Isso fortalece a ligação com pessoas ligadas as atividades agrícolas e que atuam no campo sempre pensando na melhor experiência que esses usuário terão ao usar o produto.

---

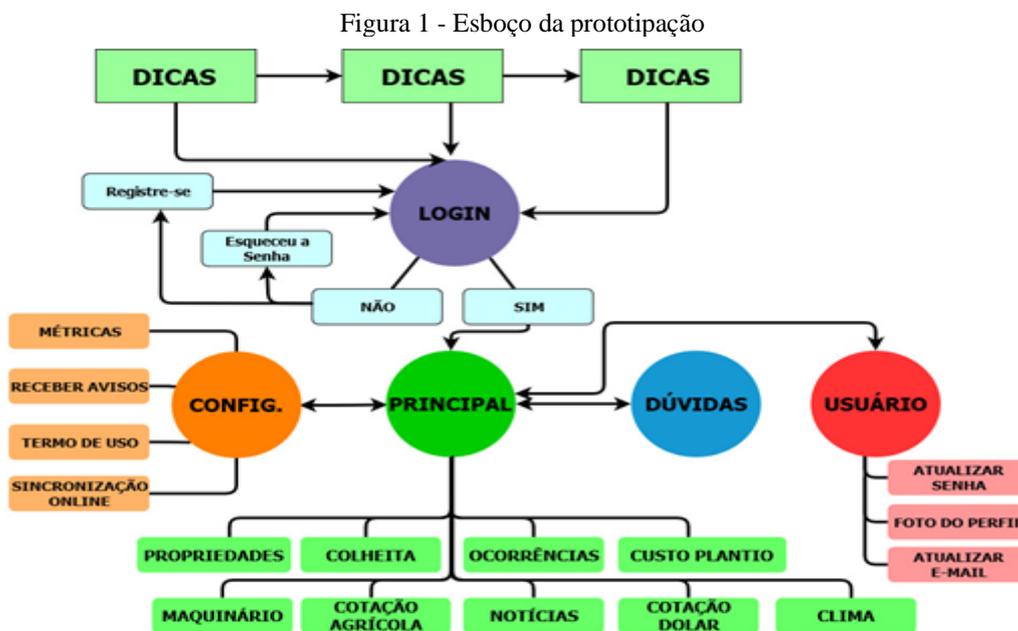
<sup>1</sup> <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-189>

## 2 DESENVOLVENDO UM ESBOÇO ANTES DA PROTOTIPAÇÃO

Antes que a prototipação fosse desenvolvida, foi preciso entender as necessidades, objetivos e comportamentos das três protopersonas desenvolvidas conforme descrito no artigo de Ribeiro, Araújo e Bazzi. (2020) Para isso, foi usado um editor gráfico online, o GitLab<sup>2</sup> para criar um esboço do protótipo a ser desenvolvido, conforme mostrado na Figura 1.

Pensando na melhor UX para o usuário, quando a prototipação é aberta, são apresentadas três telas em sequência com dicas sobre o aplicativo. As telas são atualizadas toda vez que o aplicativo for acessado, sendo que o mesmo, também apresenta a opção de acessar a tela de login por meio do botão/ícone pular, localizado no canto superior da tela.

Em seguida, o usuário é direcionado para uma tela de autenticação ou login para que possa ter acesso ao aplicativo. Caso o usuário não tenha cadastro, será direcionado para uma tela de cadastro, onde poderá realizá-lo. Após a realização do cadastro, o usuário retornará à tela de autenticação na qual poderá autenticar-se usando os dados cadastrados e, com isso, terá acesso à tela principal do aplicativo com as seguintes opções: Propriedades, colheita, ocorrências, custo plantio, maquinário, cotação agrícola, notícias, cotação dólar, clima, configurações do aplicativo e também do usuário.



Fonte: Autoria própria

<sup>2</sup> O GitLab é um gerenciador de repositório de software baseado em git, sendo ele um software livre. Link de acesso: <https://www.draw.io/>

### 3 CRIANDO A PROTOTIPAÇÃO COM AUXILIO DE FERRAMENTAS

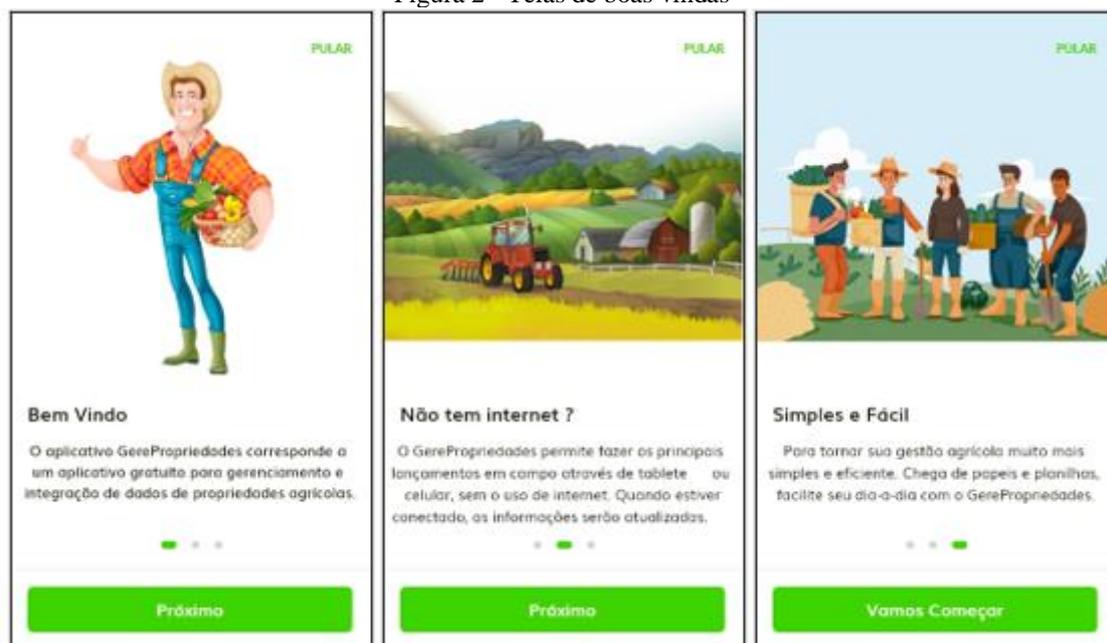
Para o desenvolvimento da prototipação<sup>3</sup> com foco em UX, são utilizados os programas Adobe XD e GIMP.

Todas as imagens, figuras e desenhos utilizados para desenvolver a prototipação desse projeto foram obtidos no site freepik<sup>4</sup>.

As dimensões das telas são de 375 pixels de largura e 667 pixels de altura. Essas medidas têm como base as dimensões que são utilizadas pelas versões dos smartphones Android e Iphone 6, 7 e 8.

Para esse projeto, foi criado um nome fictício para o aplicativo da prototipagem, tomando para tal, como referencia o único idioma falado pelas três protopersonas, o português, sugere-se o nome GerePropriedades que significa gerenciamento de propriedades. As três telas, apresentadas na Figura 2, são telas que trazem informações e dicas sobre o aplicativo para o usuário.

Figura 2 - Telas de boas vindas



Fonte: Autoria própria

As cores utilizadas na prototipação, tomam como referência informações colhidas das três protopersonas desenvolvidas conforme o artigo de Ribeiro, Araújo e Bazzi

<sup>3</sup> A prototipação já concluída está disponível para visualização no endereço <https://xd.adobe.com/view/aa429086-624b-4666-7b76-d2e41bf7ed07-dc73/?fullscreen>

<sup>4</sup> O Freepik é um site de recursos gráficos gratuitos, estando disponível no endereço <http://www.freepik.com>

(2020), com isso, essa prototipação pretende apresentar a melhor UX durante sua utilização, sendo essas cores as preferidas por elas.

Os botões têm tamanhos adequados para que o usuário não tenha dificuldade ao pressioná-lo durante sua utilização. As figuras visam apresentar aparência descontraída, no intuito de melhorar a UX. Caso o usuário não queira ler as dicas, também há opção para que possa “pular” a tela e ir direto para a tela de login.

Após ver as dicas, o usuário tem acesso à tela de login do aplicativo, na qual ele deverá digitar seu e-mail e senha já cadastrados no aplicativo, conforme Figura 3. Para auxiliar a navegação do usuário pelo protótipo, é usada a técnica de microtextos nos formulários, facilitando a UX. Caso o usuário ainda não possua cadastro no protótipo, é exibida uma caixa de alerta que informa que os dados não estão cadastrados e, nessa mesma caixa, é perguntado se o usuário gostaria de registrar-se. Nessas telas, é possível também que o usuário recupere a sua senha, caso a tenha esquecido.

Figura 3 - Telas de acesso do aplicativo



Fonte: Autoria própria

Caso o usuário não tenha cadastro no protótipo, o registro pode ser realizado, conforme apresentado na Figura 4. Será necessário inserir um e-mail e uma senha que contenha, no mínimo, seis caracteres e pressionar o botão registrar. Em seguida, o usuário receberá um e-mail para autenticar e completar o cadastro, liberando, assim, o acesso ao protótipo.

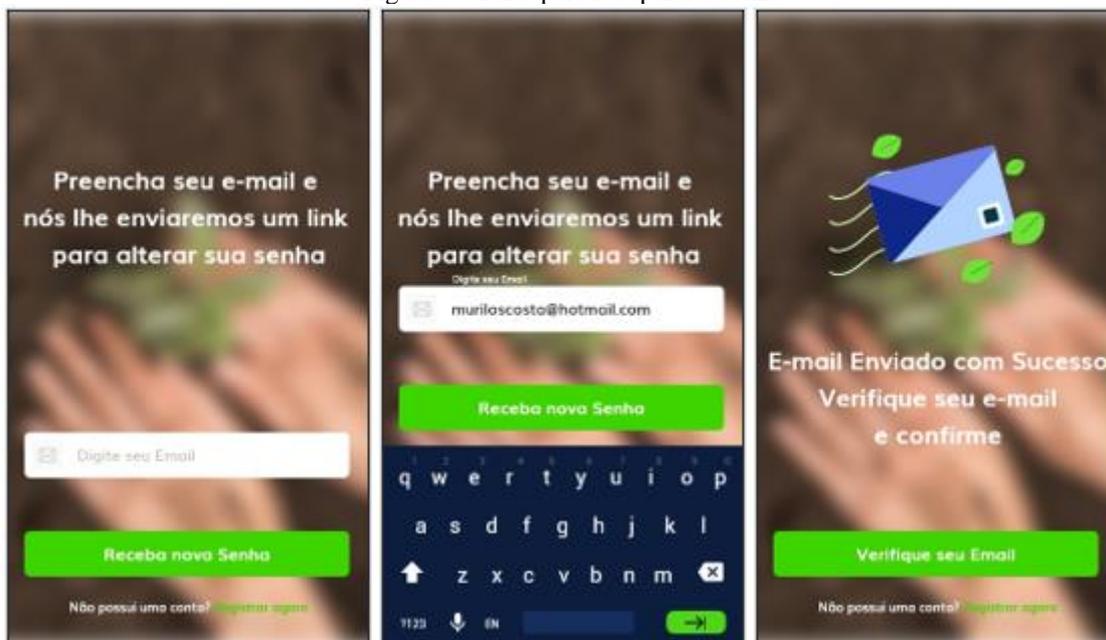
Figura 4 - Telas para registrar o usuário



Fonte: Autoria própria

Para os usuários que esquecerem a senha de acesso ao protótipo, há opção de recuperá-la. A Figura 5 mostra que o usuário deverá digitar seu e-mail cadastrado e pressionar o botão “receber nova senha”.

Figura 5 - Telas para recuperar a senha



Fonte: Autoria própria

Em seguida, será encaminhado um e-mail com os procedimentos para recuperá-la. Após aproximadamente cinco segundos ao ter clicado no botão, o usuário receberá

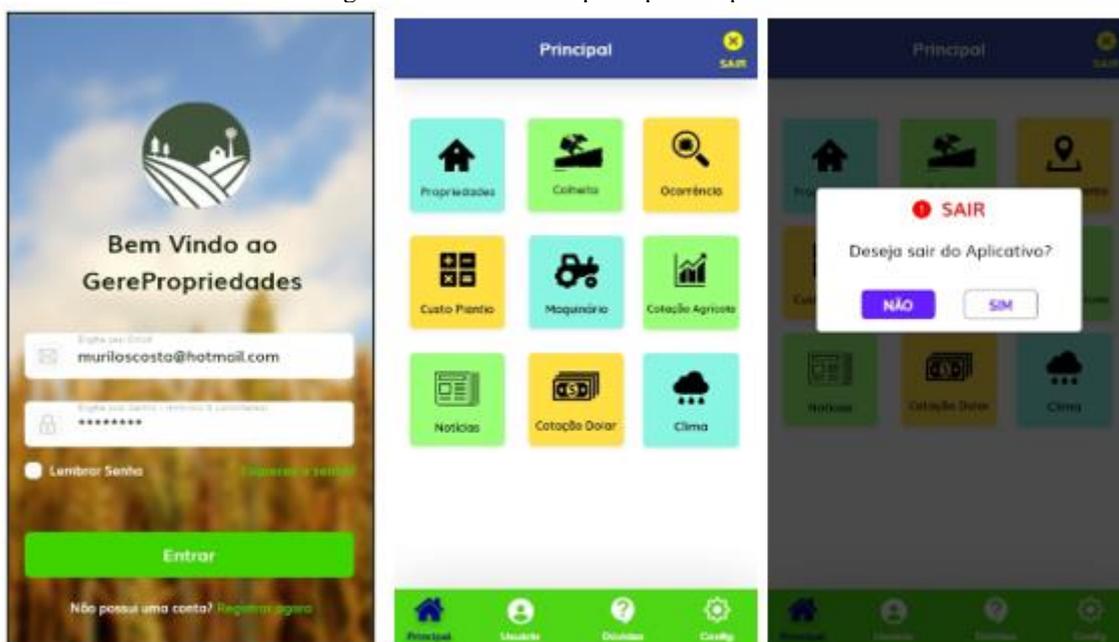
uma nova senha, com isso, o usuário será redirecionado automaticamente para a tela de login, onde poderá acessar o protótipo com os dados pré informados.

Na tela de login para acesso ao protótipo, o usuário deverá digitar seu e-mail e senha cadastrada e, em seguida, pressionar o botão entrar, conforme Figura 6.

Ainda na Figura 6, na tela seguinte, após verificados os dados de login, é apresentada a tela principal do protótipo, na qual o usuário terá acesso a todos os botões e funções que o protótipo disponibiliza. Para criar cada botão de acesso da tela principal, foi tomado como base as preferências das três protopersonas desenvolvidas, sendo atendidas as informações do tópico necessidades e objetivos.

Foram criados nove botões com acesso às principais funções do protótipo que são: Propriedades, Colheita, Ocorrência, Custo Plantio, Maquinário, Cotação Agrícola, Notícias, Cotação Dólar e Clima. Na parte inferior de todas as telas do aplicativo, o usuário terá acesso aos botões: Principal, Usuário, Dúvidas e Configurações.

Figura 6 - Acesso a tela principal do aplicativo

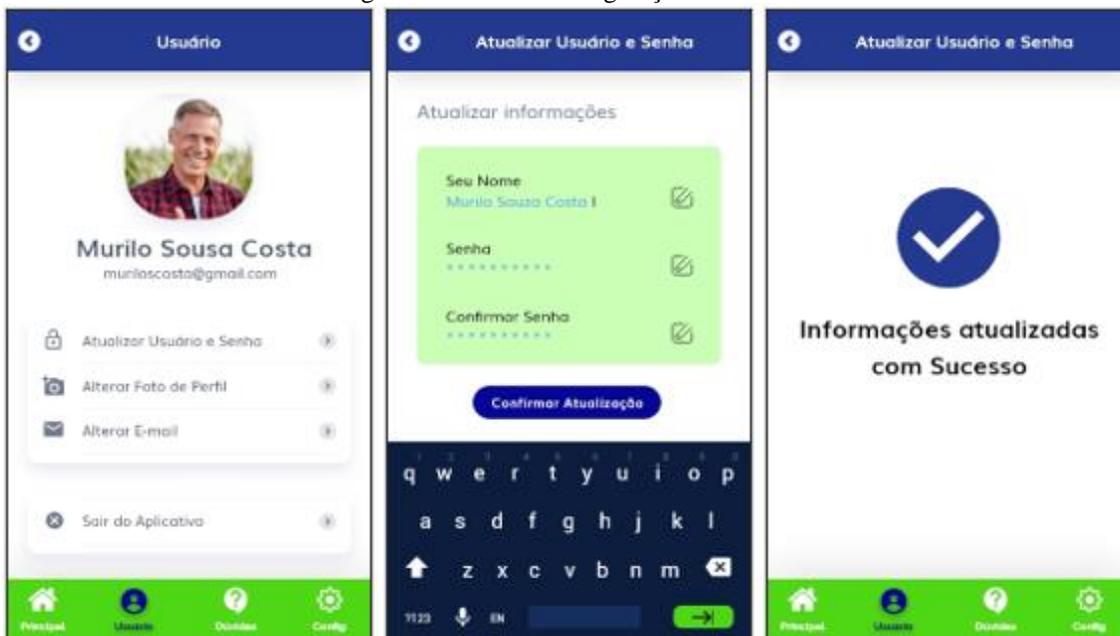


Fonte: Autoria própria

A disposição dos botões na tela tomou como base as técnicas de Thumb zone com foco na melhor UX. Há duas formas do usuário sair do protótipo, uma delas é pressionando o botão “Sair”, localizado na parte superior, e a outra localizado na tela de configuração do usuário. Quando o botão “Usuário”, localizado na parte inferior da tela for pressionado, é exibida uma tela na qual o usuário realiza as alterações em seu cadastro, como: atualizar usuário e senha, alterar foto de perfil, alterar e-mail e até mesmo sair do

aplicativo, conforme Figura 7.

Figura 7 - Telas de configuração do usuário



Fonte: Autoria própria

Para que o usuário tenha a melhor UX ao utilizar o protótipo, todas as telas desenvolvidas apresentam informações relevantes a ele, e com base nas protopersonas criadas ao qual mostram na categoria de comportamentos que nem todas tem facilidade ao utilizar aplicativos. Com isso, intenta-se oportunizar um momento mais agradável quando do uso do protótipo. Ao concluir uma atividade no protótipo, como atualizar a senha, por exemplo, será exibida uma tela informando que as informações foram atualizadas com sucesso.

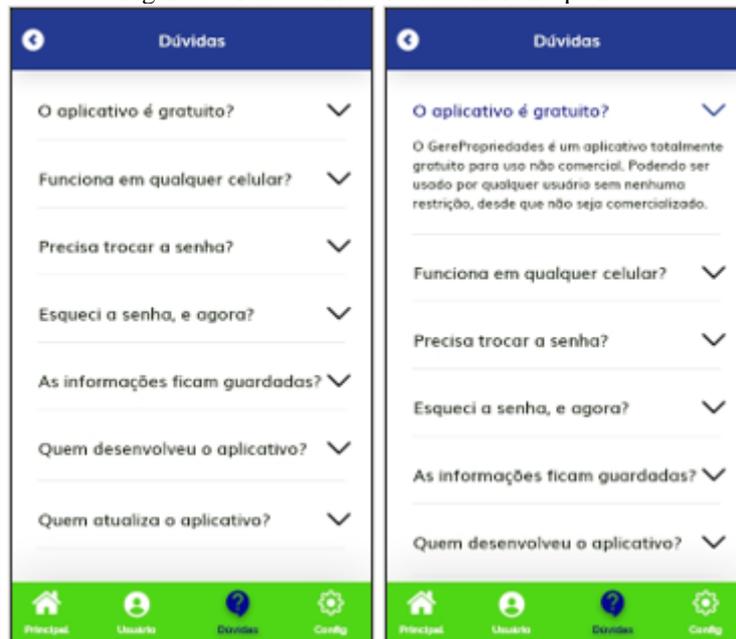
Quando o usuário pressionar o botão “Dúvidas”, é exibida uma tela com as dúvidas mais frequentes sobre o protótipo, conforme Figura 8. Quando escolhida uma pergunta, será exibida, a resposta referente a dúvida em questão. O tipo de fonte e o tamanho do texto são agradáveis à leitura, de forma a oportunizar uma boa UX.

Na parte superior do aplicativo, é informado o nome da tela que está visível para o usuário no momento. Ainda no canto superior esquerdo, há um botão com uma seta, que, quando pressionada, o usuário será redirecionado à tela anterior.

Ao clicar no botão “Config”, o usuário tem acesso às configurações do protótipo, onde são exibidas as métricas que são usadas, informações que poderá receber, sincronização on-line das informações cadastradas e também acesso ao termo de uso do protótipo, conforme Figura 9. Para se ter uma boa UX, os botões da opção “Métricas” e

“Informações” possibilitam ativar ou desativar cada função apenas pressionando-o. As cores dos botões também têm relação com UX, pois quando estão na cor verde significa que a opção está ativada e quando o botão está com a cor cinza significa que a opção está desativada. A disposição dos campos, das informações e dos textos contribuem para que o usuário tenha uma boa UX.

Figura 8 - Telas com as dúvidas mais frequentes



Fonte: Autoria própria

Figura 9 - Telas de configuração e termos de uso

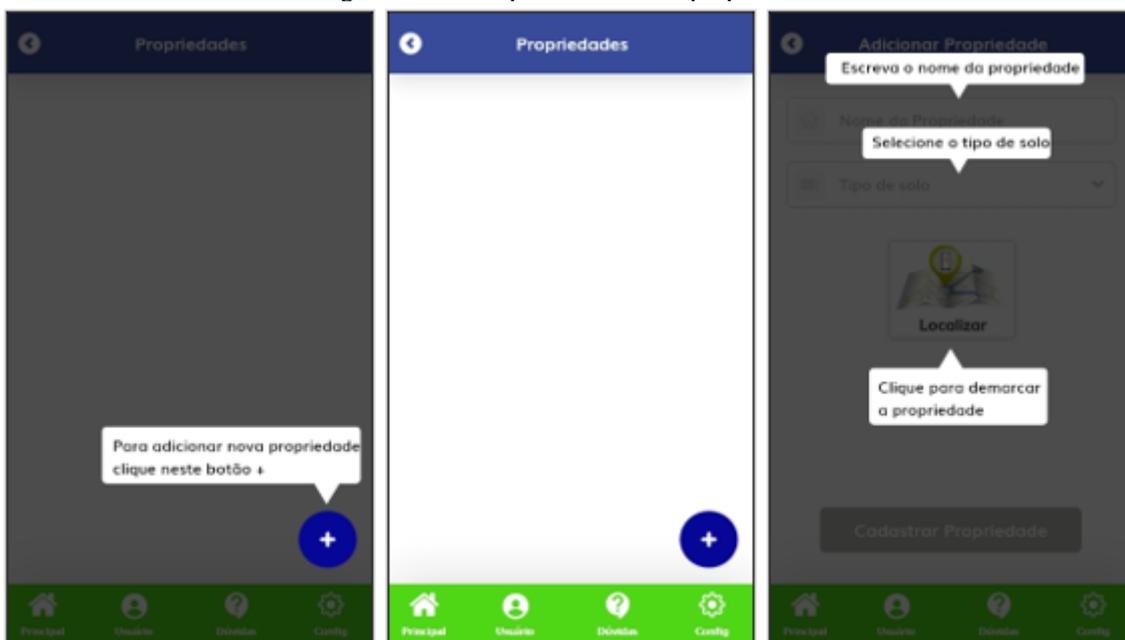


Fonte: Autoria própria

Na tela principal do protótipo, há o botão “Propriedades” que possibilita ao usuário cadastrar quantas propriedades ele desejar. Essa possibilidade está diretamente ligada às necessidades e objetivos das protopersonas criadas que podem possuir ou trabalhar em mais de uma propriedade.

Conforme se visualiza na Figura 10, nas telas, são apresentadas caixas de diálogo informando o que cada botão ou campo do formulário faz, possibilitando que o usuário tenha uma boa UX.

Figura 10 - Telas para cadastro de propriedades



Fonte: Autoria própria

Na Figura 11, são exibidos os campos para adicionar as informações sobre a propriedade a ser cadastrada. Nessa tela, o usuário deverá cadastrar o nome da propriedade, o tipo de solo e a localização.

No campo “nome da propriedade”, o usuário deverá pressionar o campo e, em seguida, será exibido um teclado na parte inferior da tela, no qual deverá digitar o nome da propriedade.

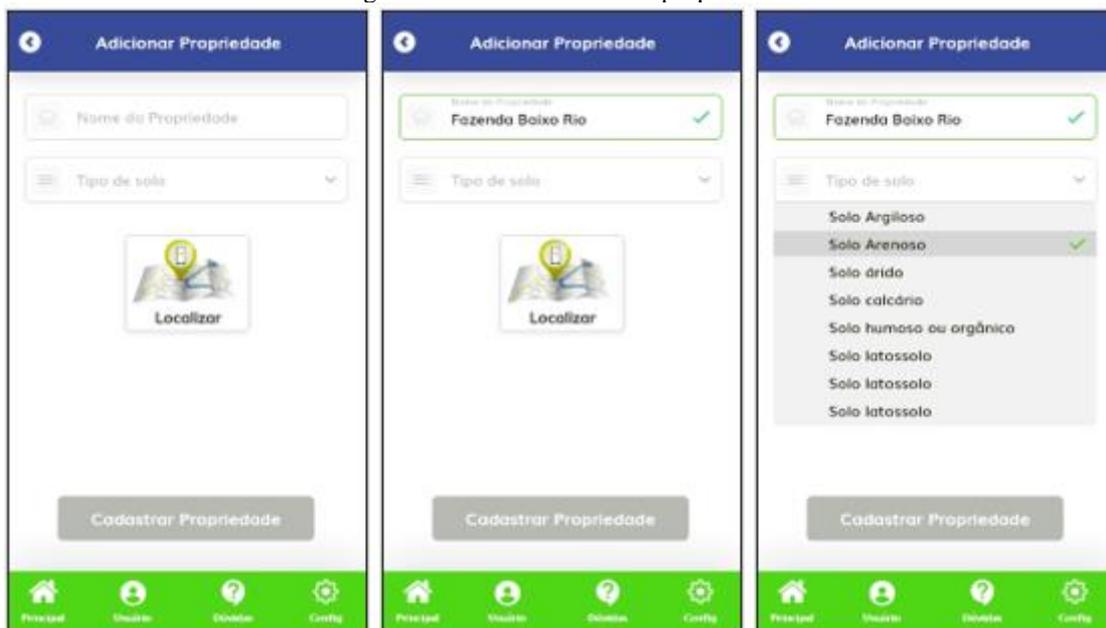
No campo “tipo de solo”, o usuário deverá selecionar, dentre as opções pré-determinadas, qual é o tipo de solo que a propriedade tem.

Quando o usuário pressionar o botão “Localizar”, é exibida uma tela, conforme Figura 12, na qual o usuário deverá clicar na tela central da prototipação onde se encontra o mapa, marcando pontos em torno da área que corresponde a sua propriedade a ser cadastrada. Para que o usuário tenha uma boa UX, são exibidas caixas de diálogo e botões

informando como deverá proceder para realizar a demarcação da área.

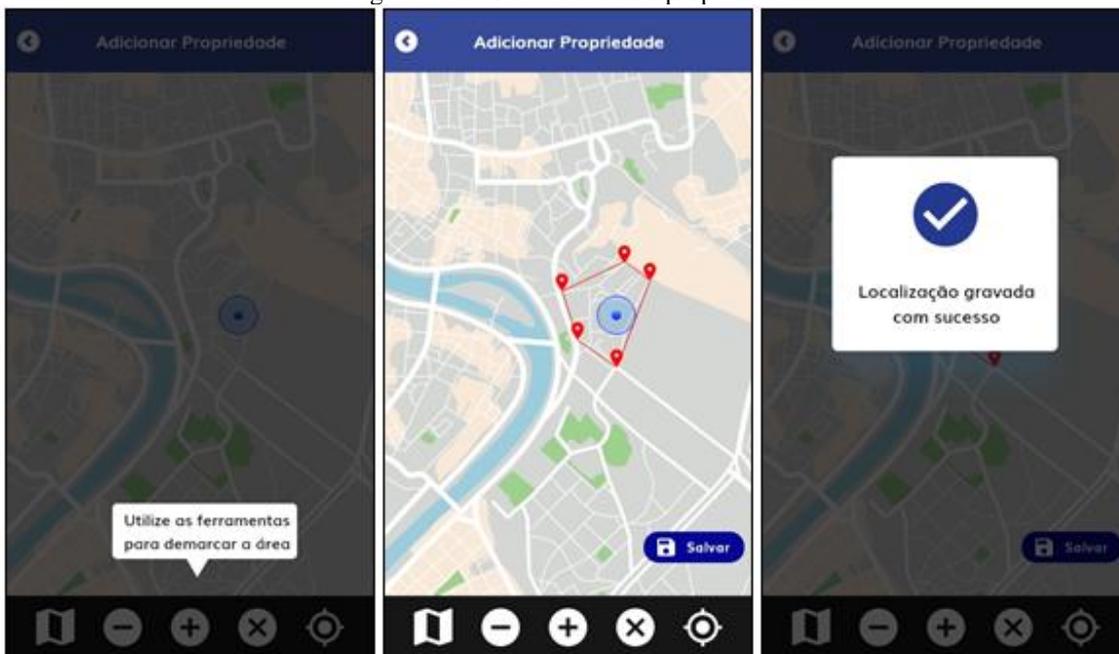
Durante o processo para cadastrar uma propriedade, os campos do formulário mostram textos explicativos que ajudam o usuário a saber qual tipo de informação deverá inserir. Quando a informação for inserida de forma correta, o campo do formulário ou botão ficará destacado com uma borda da cor verde, possibilitando que o usuário tenha uma boa UX.

Figura 11 - Cadastrando uma propriedade



Fonte: Autoria própria

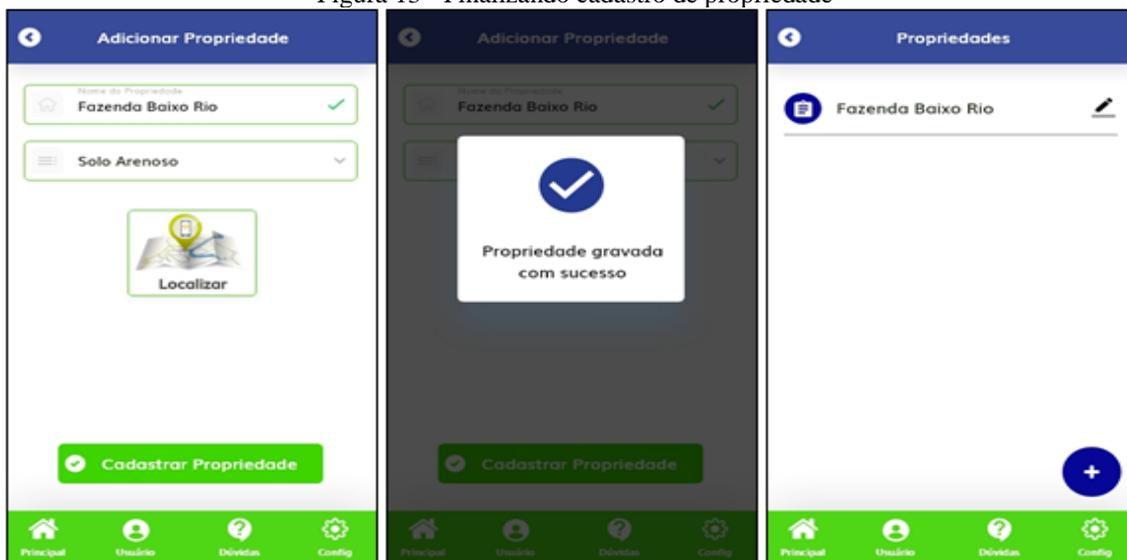
Figura 12 - Localizar área da propriedade



Fonte: Autoria própria

Enquanto o usuário não inserir todas as informações, o botão “Cadastrar Propriedade” ficará na cor cinza, não sendo habilitado para cadastrar. Assim que todas as informações forem inseridas corretamente, o botão mudará automaticamente para a cor verde, possibilitando o cadastro da propriedade e também proporcionando uma melhor UX, conforme Figura 13. Após clicar no botão “Cadastrar Propriedade”, será exibida uma caixa de diálogo informando que a propriedade foi gravada com sucesso.

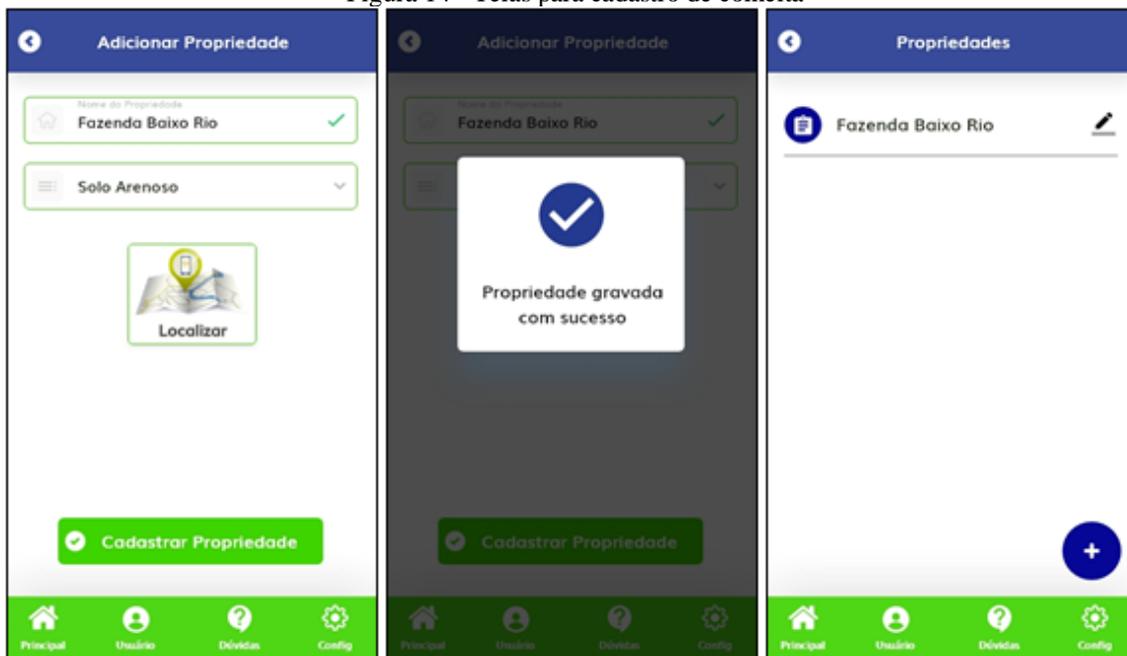
Figura 13 - Finalizando cadastro de propriedade



Fonte: Autoria própria

Quando o usuário estiver na tela principal do protótipo, poderá pressionar o botão “Colheita”, o qual lhe permite cadastrar informações sobre a colheita realizada em uma determinada propriedade. Nas telas da Figura 14, são apresentadas caixas de diálogo informando o que cada botão faz e como deve ser utilizado. Quando pressionado esse botão, é exibida outra caixa de diálogo informando que todos os campos do formulário deverão ser preenchidos ou marcados, possibilitando uma boa UX.

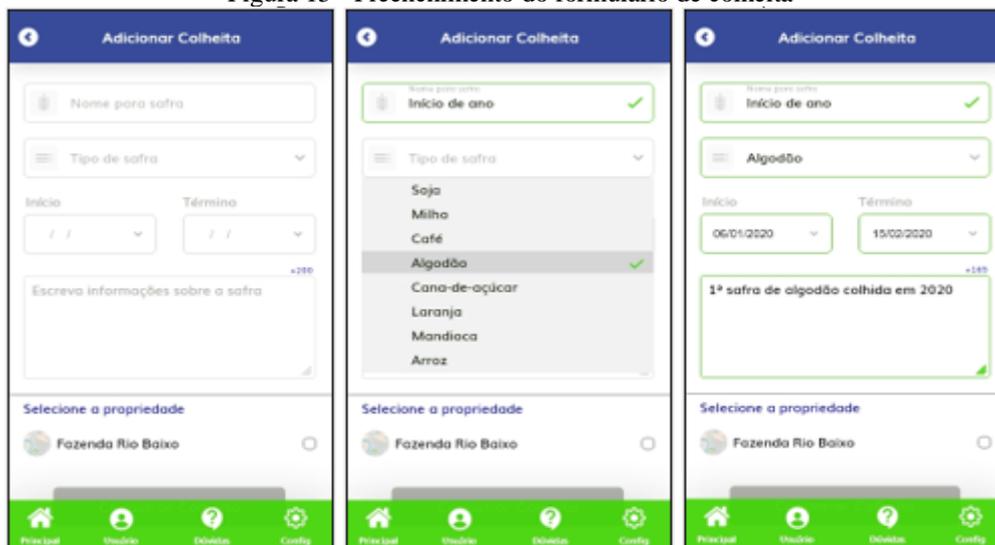
Figura 14 - Telas para cadastro de colheita



Fonte: Autoria própria

Para cadastrar as informações, o usuário deverá preencher os campos: “Nome para a safra”, “Tipo de safra”, “data de Início” e “data de Término”. Poderá escrever informações adicionais que julgar serem necessárias no campo “Escreva informações sobre a safra” e, por último, deverá selecionar em qual propriedade será vinculada a colheita, conforme Figura 15.

Figura 15 - Preenchimento do formulário de colheita



Fonte: Autoria própria

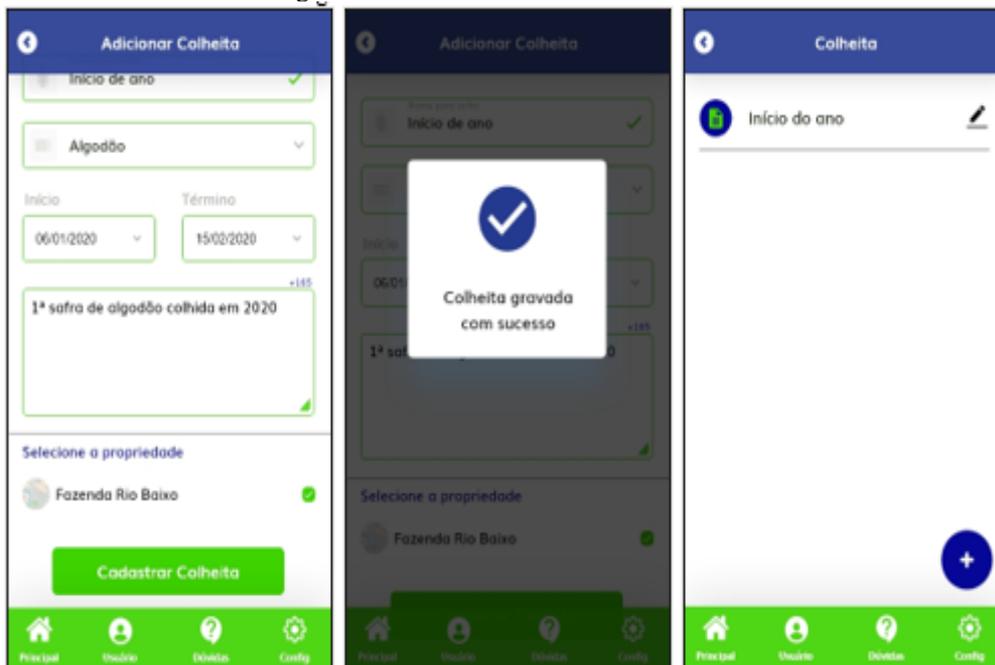
Após todos os campos serem preenchidos e assinalados, o usuário poderá cadastrar as informações da colheita no aplicativo. Em seguida, será exibida uma caixa

de diálogo mostrando que as informações foram gravadas com sucesso. Na próxima tela, são apresentadas todas as colheitas cadastradas, conforme Figura 16. Caso seja necessário, o usuário poderá realizar a alteração das informações já cadastradas clicando no botão do lado direito ao nome da safra cadastrada.

Conforme Figura 17, nas telas são apresentadas caixas de diálogo informando o que deve ser feito para cadastrar uma ocorrência, possibilitando que o usuário tenha uma boa UX que está relacionada às informações demográficas das protopersonas. Elas apresentam idades que variam entre 29 a 80 anos e também nem todas não tem facilidade com aplicativos, isso mostra o cuidado e atenção aos detalhes que se deve ter para que todos possam ter uma UX utilizando todas as técnicas já apresentadas.

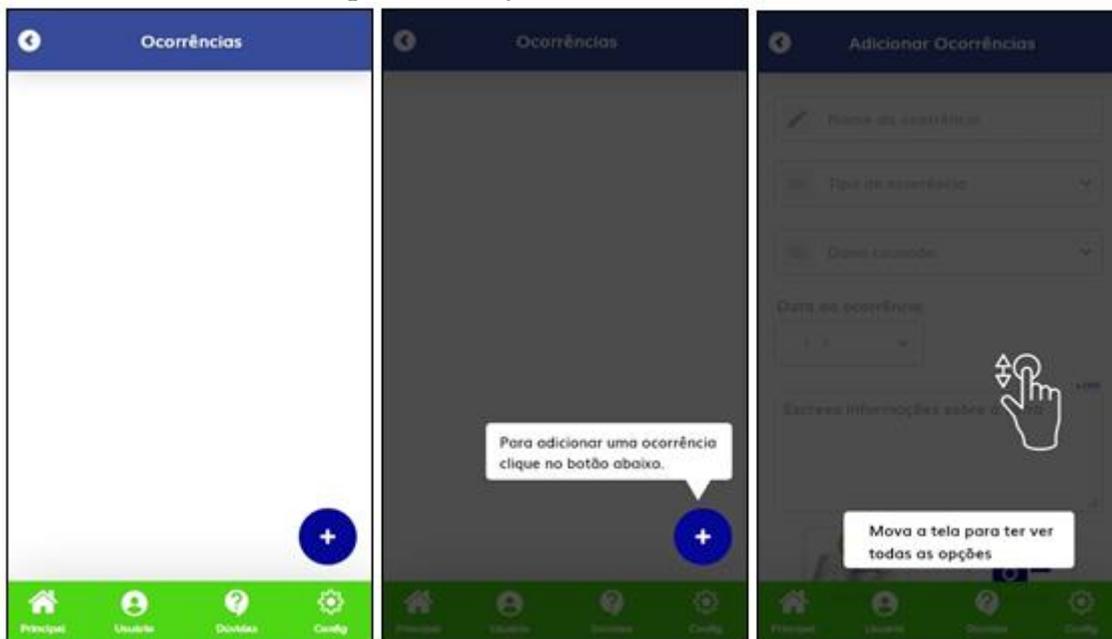
Quando o botão for pressionado, será exibida na tela uma nova caixa de diálogo e uma animação informando que o usuário deverá mover a tela no sentido vertical para que consiga ver todos os campos e botões.

Figura 16 - Finalizando cadastro da colheita



Fonte: Autoria própria

Figura 17 - Tela para cadastro de ocorrências

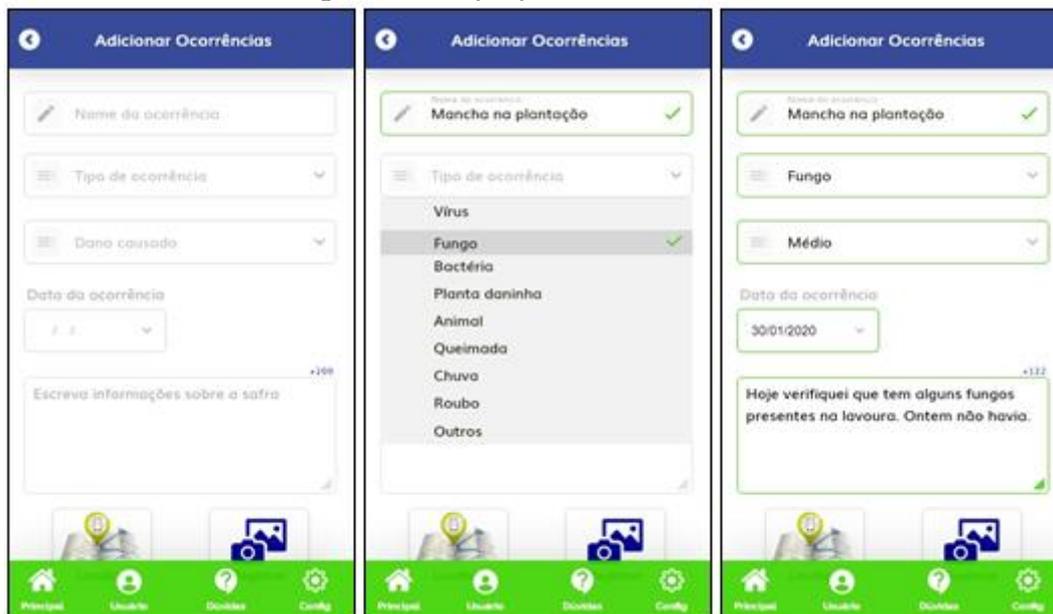


Fonte: Autoria própria

Posteriormente, o usuário deve preencher os campos: “nome da ocorrência”, “tipo de ocorrência”, “dano causado”, “data da ocorrência” e “informações sobre a safra”. Também há possibilidade de se registrar o local onde aconteceu a ocorrência e registrar por meio de foto o ocorrido, conforme Figura 18.

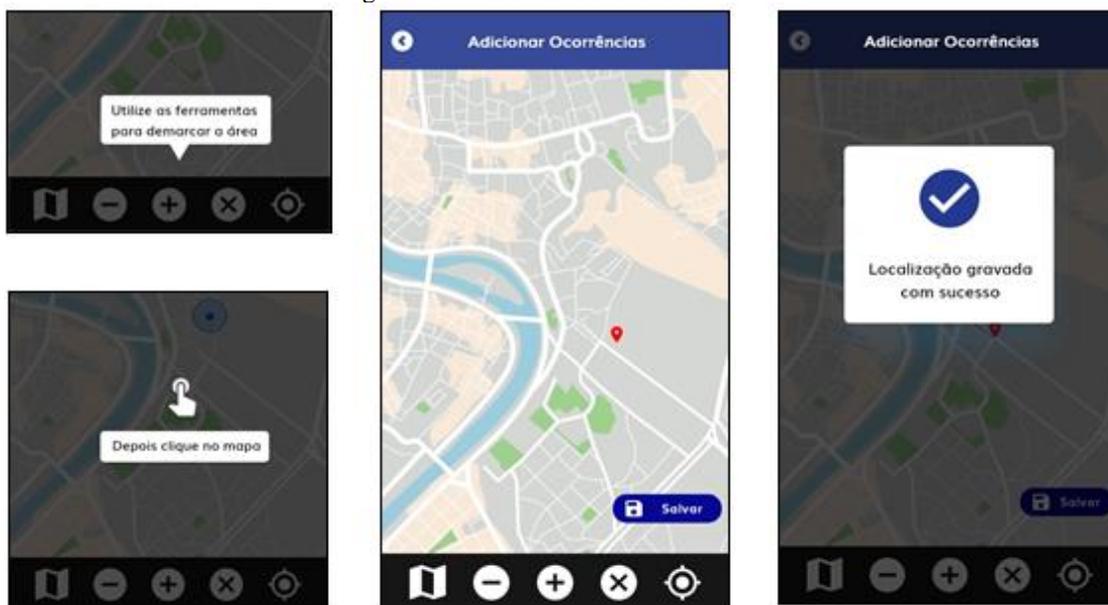
Para complementar as informações colhidas sobre a ocorrência, o usuário poderá registrar no mapa a localização do ocorrido para, assim, ter registros mais precisos. Conforme a Figura 19, para que haja uma boa UX, são utilizadas caixas de diálogos para informar ao usuário como deve proceder para realizar o cadastro da ocorrência. Para finalizar o processo, basta somente pressionar o botão “Salvar” e, se tudo estiver registrado corretamente, aparecerá uma caixa de diálogo informando que a localização foi gravada com sucesso.

Figura 18 - Campos para cadastrar ocorrência



Fonte: Autoria própria

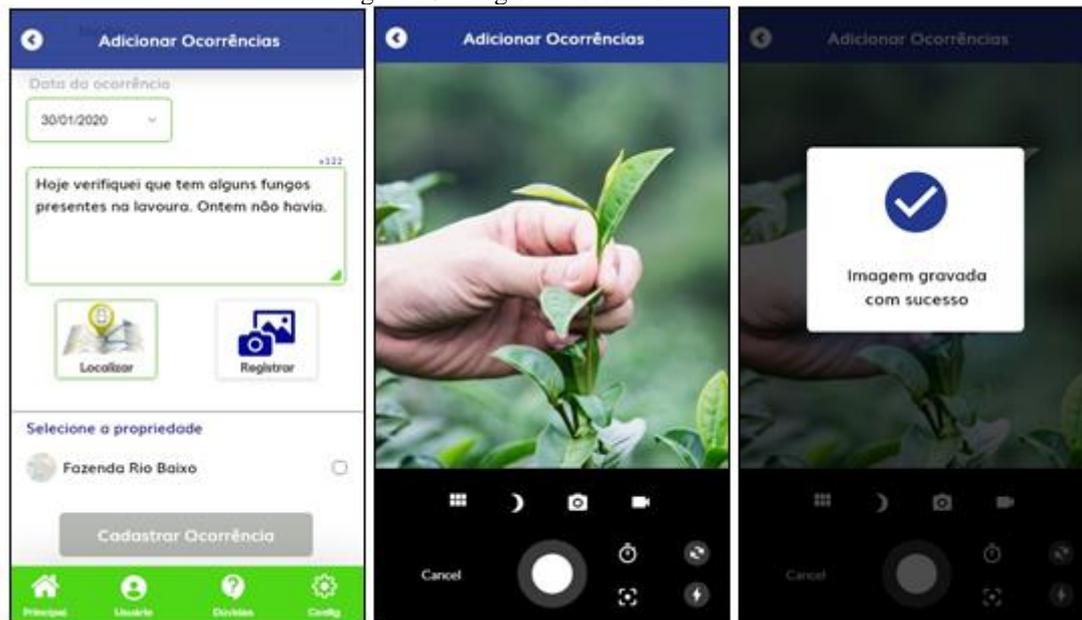
Figura 19 - Localizando local da ocorrência



Fonte: Autoria própria

Após o usuário cadastrar a localização da ocorrência, poderá registrar uma imagem (foto) com a câmera do smartphone, conforme mostrado na Figura 20. Esse registro contribui para que o usuário possa ter uma boa UX quando for rever as ocorrências cadastradas.

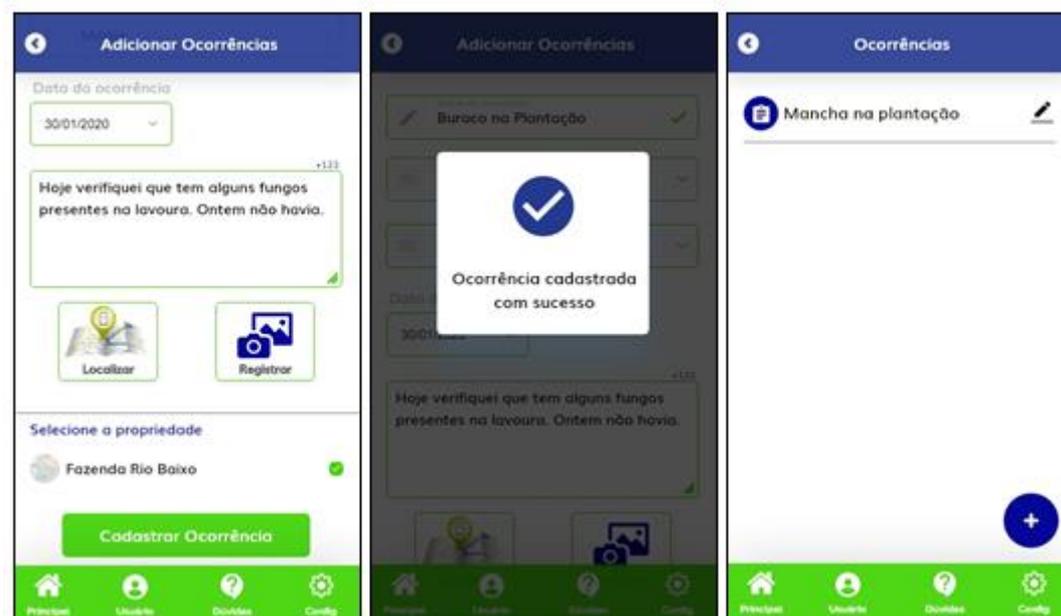
Figura 20 - Registrar foto da ocorrência



Fonte: Autoria própria

Para que possa ser concluído o registro da ocorrência, o usuário deve selecionar a propriedade à qual está vinculada a ocorrência, para isso, ele deve pressionar o nome da propriedade e em seguida o botão “Cadastrar ocorrência”. Caso as informações inseridas estiverem corretas, será exibida uma caixa de diálogo informando que a ocorrência foi cadastrada com sucesso, conforme mostrado na Figura 21. Há também a opção para atualizar as informações já cadastradas, pressionando o botão de edição que se encontra ao lado direito do nome da ocorrência cadastrada.

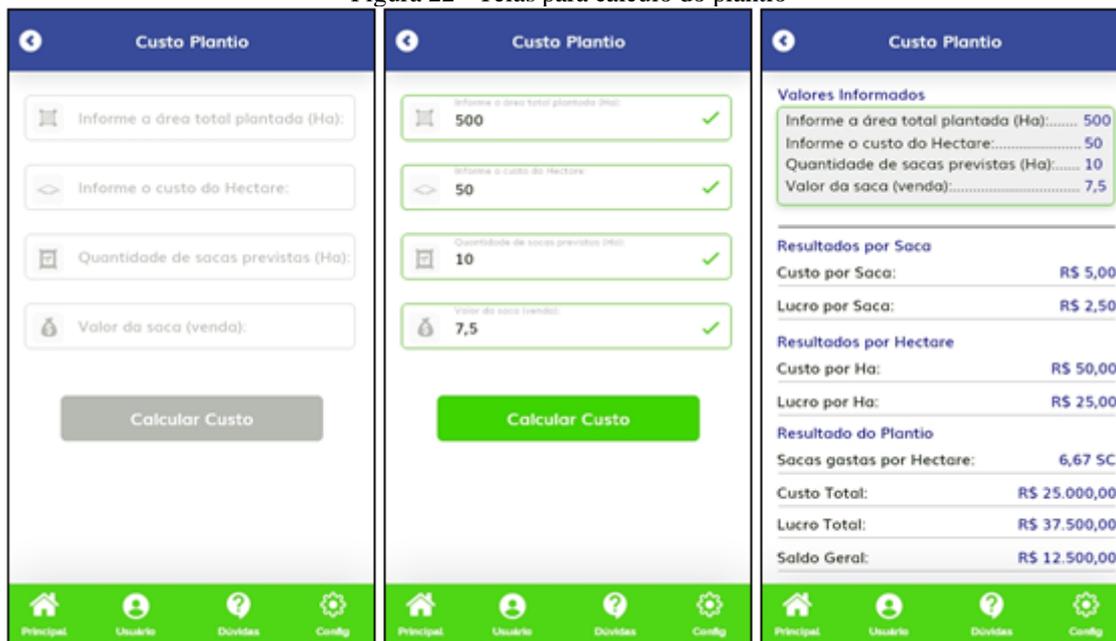
Figura 21 - Finalizando cadastro da ocorrência



Fonte: Autoria própria

Na Figura 22, são apresentadas as telas para que o usuário possa obter o cálculo do custo plantio. Ele deverá inserir as informações como: área total plantada, custo do hectare, quantidades de sacas previstas, valor da saca. Após a inserção dessas informações e pressionar o botão Calcular Custo, serão exibidos os valores informados, o resultado por saca, o resultado por hectare e o resultado do plantio. Essa função está relacionada ao campo das necessidades e objetivos das protopersonas.

Figura 22 - Telas para cálculo do plantio



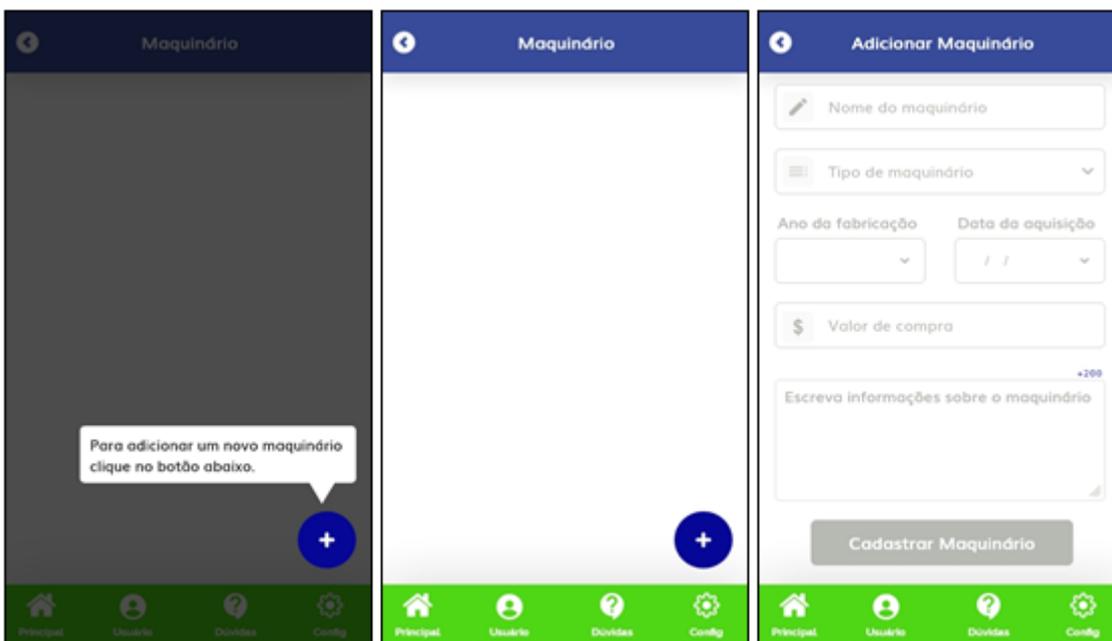
Fonte: Autoria própria

Conforme mostrado na Figura 23, nas telas são apresentadas caixas de diálogo informando o que deve ser feito para cadastrar um maquinário. Também, nos formulários, são exibidas informações utilizando a técnica de microtextos, o que possibilita que o usuário tenha uma boa UX, relacionada às necessidades e objetivos das protopersonas. Essa função também está relacionada ao campo das necessidades e objetivos das protopersonas.

Para poder realizar o cadastro de um maquinário, o usuário deverá preencher os campos: “Nome do maquinário”, “Tipo de maquinário”, “Ano da fabricação”, “Data da aquisição” e “Valor de compra”. É possível também escrever informações adicionais que julgar necessário sobre o maquinário. Caso todas as informações sejam inseridas corretamente, o botão “Cadastrar maquinário” será habilitado, ficando na cor verde. Após pressioná-lo, será exibida uma caixa de diálogo informando que o maquinário foi cadastrado com sucesso. Caso seja necessário, o usuário poderá fazer a atualização do

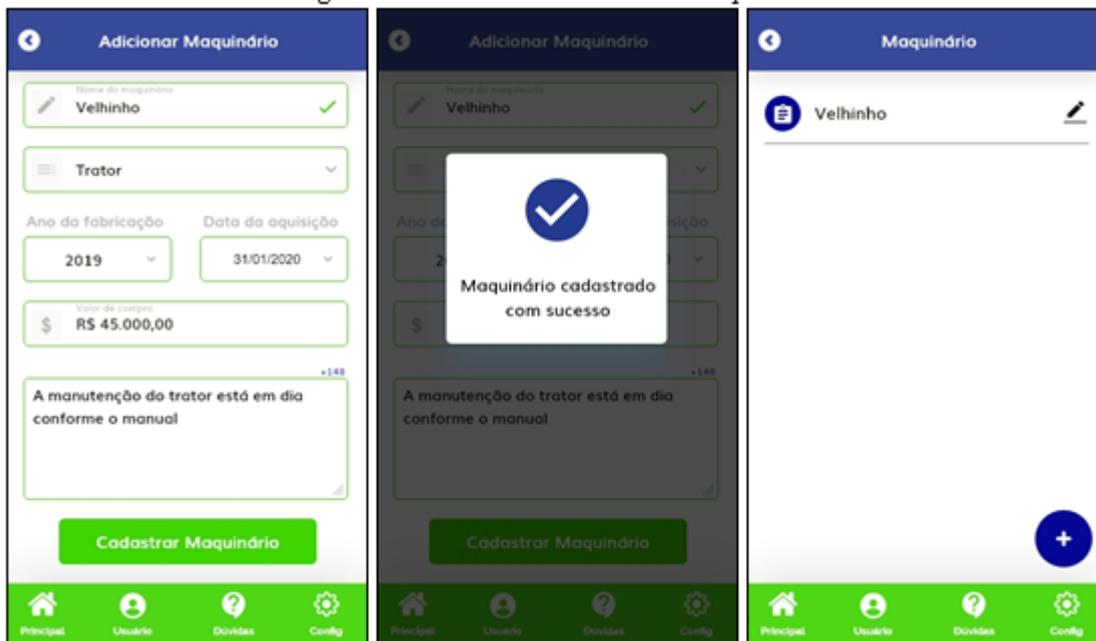
maquinário pressionando o botão “editar”, localizado ao lado direito do nome do maquinário cadastrado, conforme Figura 24.

Figura 23 - Tela para cadastrar maquinário



Fonte: Autoria própria

Figura 24 - Terminando cadastro de maquinário

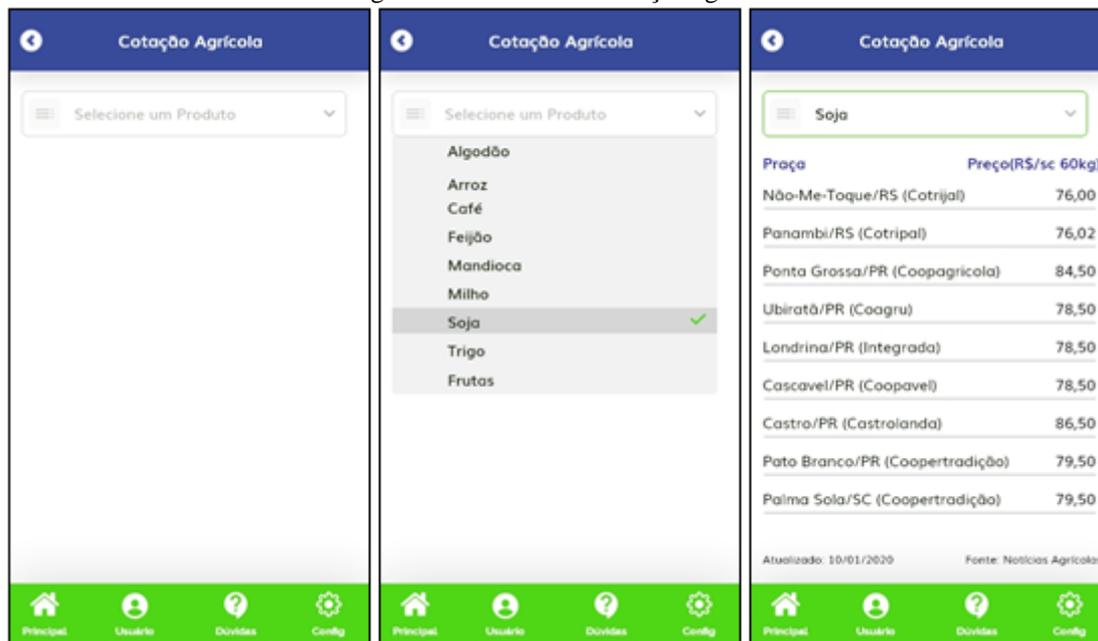


Fonte: Autoria própria

Na tela principal do protótipo, há o botão “Cotação agrícola”, por meio do qual é possível ter acesso às cotações do dia para os seguintes produtos: Algodão, Arroz, Café, Feijão, Mandioca, Milho, Soja, Trigo e Frutas, conforme Figura 25, assim o usuário

deverá selecionar de qual produto deseja saber a cotação.

Figura 25 - Telas sobre cotação agrícola



Fonte: Autoria própria

Para obter essas informações, foi tomado como referencia o site<sup>5</sup> <https://www.noticiasagricolas.com.br>. A opção de “Cotação agrícola” procura trazer uma boa UX, pois, além de fazer parte dos comportamentos das protopersonas, mostra um layout visualmente agradável e com informações objetivas.

Na Figura 26, são apresentadas as telas com as últimas notícias sobre agricultura, onde o usuário poderá acessar as mesmas na íntegra, pressionando sobre o título. Ele poderá, caso queira, adicionar a matéria aos favoritos para que posteriormente possa ter acesso de maneira mais rápida ao conteúdo. Para adicionar a matéria aos favoritos, o usuário deverá posteriormente, pressionar o botão em formato de “Coração”, que fica localizado no lado superior direito da tela. Na tela principal de notícias, o usuário poderá acessar todas as matérias adicionadas aos favoritos, pressionando o botão “Favoritas”.

Quando o usuário pressionar o botão “Cotação do dólar”, localizado na tela principal do protótipo, terá acesso à cotação do dia, conforme Figura 27.

Na tela de cotação do dólar, também é possível visualizar o histórico das cotações dos dias anteriores. Para obter essas informações, foi tomado como referência o site<sup>6</sup> <https://valor.globo.com/valor-data>. Essa tela está ligada às necessidades e objetivos das

<sup>5</sup> O site Noticias Agrícolas é uma das mais importantes fontes de informações do agronegócio brasileiro.

<sup>6</sup> O site Valor Econômico é um veículo de economia, finanças e negócios do Brasil.

protoperonas que auxiliam em uma boa UX.

Figura 26 - Telas de notícias sobre agricultura



Fonte: Autoria própria

Figura 27 - Tela de cotação do dólar



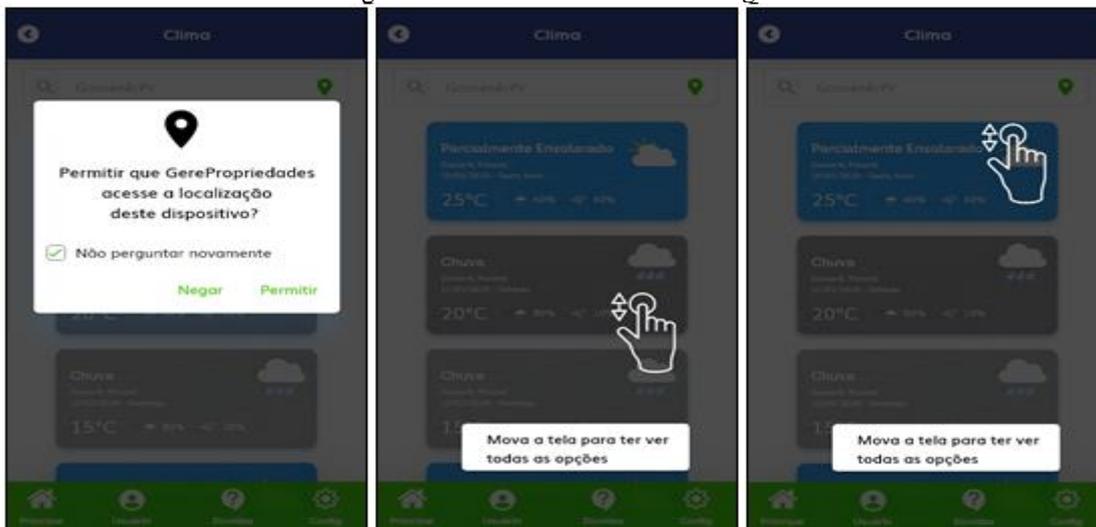
Fonte: Autoria própria

Como uma das necessidades e objetivos das protoperonas, o botão “Clima”, localizado na tela principal do protótipo, mostra as informações sobre o clima da região. Para isso, são exibidas telas de diálogo que auxiliam o usuário a ter uma boa UX. Na primeira tela, é solicitada a autorização para que o protótipo habilite a função de localização do smartphone, conforme mostrado na Figura 28. Posteriormente, são

exibidas caixas de diálogo, informando ao usuário que deverá mover a tela verticalmente para ter acesso a todo seu conteúdo.

Na Figura 29, é exibida a cidade onde o usuário está localizado e também informações sobre o clima, porém de forma resumida. Quando pressionar as informações do clima do dia, são mostrados: temperatura, velocidade do vento, possibilidade de chuva, temperatura na sombra, pressão atmosférica e umidade do ar.

Figura 28 - Telas com caixas de diálogo



Fonte: Autoria própria

Figura 29 - Telas com o clima da região



Fonte: Autoria própria

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após desenvolver a prototipação do aplicativo para o gerenciamento de propriedades agrícolas, foi possível asseverar que a utilização de protopersonas é de suma

importância no processo de aplicação das técnicas de experiência do usuário, assim, possibilitando que o desenvolvedor possa estabelecer uma empatia com os personagens criados.

A ferramenta Adobe XD se mostrou uma ferramenta de fácil utilização, mesmo para pessoas que não possuem grande domínio da ferramenta, isso, devido a sua praticidade, acesso rápido e fácil acesso as ferramentas de desenvolvimento. A possibilidade de publicar a prototipação dentro da plataforma on-line da Adobe, também se mostra uma alternativa interessante para fazer testes. Em todas as telas da prototipação desenvolvida com foco em UX, foram utilizadas as técnicas para o desenvolvimento de aplicativos para smartphones. Assim possibilitando maior dinâmica e praticidade durante todo o desenvolvimento da prototipação.

Para o processo de desenvolvimento da prototipação, foi possível compreender que as protopersonas foram divididas pelos seguintes tópicos: informações do participante, comportamentos, informações demográficas, necessidade e objetivos. Essa divisão ajudou a organizar as informações colhidas de cada tópico o que culminou na possibilidade de atender os anseios de cada uma das três protopersonas criadas.

Com o objetivo de se criar uma prototipação de aplicativo para o gerenciamento de propriedades agrícolas com foco na experiência do usuário, foram desenvolvidas e apresentadas 80 telas em que é possível ter acesso a todas as funcionalidades do aplicativo. As três telas iniciais da prototipação, trazem uma comunicação simples e direta com o usuário, assim, facilitando a sua utilização. Para a tela de autenticação, é possível visualizar textos explicativos, caixas de alerta, cores bem visíveis e atraentes, layout simples e de fácil compreensão sempre pensando na melhor UX do usuário.

Após a autenticação do usuário, na tela principal, é apresentado os seguintes menus: propriedades, colheita, ocorrências, custo plantio, maquinário, cotação agrícola, notícias, cotação dólar, clima, configurações do aplicativo e também do usuário. Por meio desses menus o usuário terá acesso as funções que eram desejadas pelas três protopersonas, assim, atendendo aos seus anseios.

Assim é possível considerar que com três protopersonas com perfis agrícolas é possível desenvolver uma prototipação para aplicativos de gerenciamento de propriedades agrícolas de forma a atender aos anseios e necessidade elencadas em cada uma delas com foco em UX.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F. H.; FARTO, G. DE C.; L'ERARIO, A. Adoção de realidade virtual em smart education para apoiar a aprendizagem de matemática. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 31731–31747, 2020.

COSTA, J. A. M.; SILVEIRA, P. L. Competências socioemocionais e uso de ferramentas tecnológicas de prototipação. *Revista CONGREGA*, v. 16, p. 5–12, 2020.

DINIZ, I. R. F.; COUTINHO, J. C. DA S. Prototipação de uma interface para um aplicativo de plantio e cultivo de hortas residenciais. *Anais da Escola Potiguar de Computação e suas Aplicações (EPOCA 2018)*. Anais...Sociedade Brasileira de Computação, 5 dez. 2018Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/epoca/article/view/13445>>

HINDERKS, A. et al. Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire. *Computer Standards & Interfaces*, v. 65, p. 38–44, jul. 2019.

JASSE, E. P. et al. PLATAFORMA PARA GERENCIAMENTO DE DADOS AGRÍCOLAS. *CONBEA*, n. 2 mm, p. 2017, 2017.

LOPES, T.; VALENTIM, N. UUDT-MA: Técnica Para Projeto da Usabilidade e Experiência do Usuário em Aplicações Móveis. *Anais Estendidos do Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Anais...Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 11 out. 2019Disponível em: <[https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc\\_estendido/article/view/8418](https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc_estendido/article/view/8418)>

PEREIRA, R. *User Experience Design – Como criar produtos digitais com foco nas pessoas*. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

RIBEIRO, A. A.; ARAÚJO, E. C. DE; BAZZI, C. L. Protopersonas aplicados a produtores rurais para a prototipagem de aplicativo móvel. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 96017–96039, 2020.

SOUSA, A.; VALENTIM, N. Projetando a Usabilidade e a Experiência do Usuário com a Técnica UXUG-AP: um Estudo Exploratório. *Anais do Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software (WASHES 2020)*. Anais...Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 30 jun. 2020Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/washes/article/view/11194>>