

Eric Rodrigues Pires nº 8988699

Luís Henrique das Neves Hansen nº 8987997

Mateus Nakajo de Mendonça nº 8988848

Relatório de Projeto - Augmented Restaurant

Motivação

Na disciplina "Interface Humano-Computador", fizemos uma pesquisa de usuário com o objetivo de melhorar a experiência de clientes durante o atendimento em restaurantes. Coletamos informações através de pesquisas e *brainstorming*, tanto com clientes como com funcionários, e elas nos permitiram entender melhor como funciona o processo de fazer um pedido e como uma solução tecnológica pode ajudar.

Um dos problemas que identificamos foi a falta de informação que o cliente tem, tanto no ato do pedido (não sabendo o prato vai saciá-lo por exemplo), como na espera (não sabendo o quanto seu prato vai demorar para ficar pronto). Nesses cenários, muitas vezes o cliente precisa chamar um garçom para conseguir mais informações.

Sendo assim, criamos o projeto "**Augmented Restaurant**", uma solução tecnológica com realidade aumentada para melhorar a percepção do cliente de um restaurante sobre a escolha do prato.

Objetivo

O projeto Augmented Restaurant tem o objetivo melhorar a percepção do cliente de um restaurante sobre a escolha do prato, e assim garantir maior empoderamento do cliente. Para esse propósito, vamos apresentá-lo a possíveis pratos e suas respectivas informações nutricionais usando realidade aumentada. Isso irá ajudá-lo a escolher um prato que melhor sacie seu apetite e que ele goste, de tal forma que ele se sinta mais engajado na hora de criar seu próprio prato a seu gosto.

Desenvolvimento

O código foi feito para tornar a seleção de pratos dinâmica. Para isso, foi utilizado uma estrutura do Unreal, que chamamos Dish, para armazenar os dados de cada prato, como nome, informações nutricionais, e modelo. Esses dados serão adicionados a uma tabela e, portanto, poderão ser importados de uma planilha CSV. Isso será ótimo para que um nutricionista que não tenha familiaridade com a Unreal Engine possa preencher os dados e enviar para o desenvolvedor.

Para o desenvolvimento do menu de cardápio, utilizamos um *blueprint* que itera sobre a tabela acima, criando um *blueprint* de botão para cada prato no menu. Esta inicialização ocorre apenas uma vez na execução do aplicativo, com o mesmo menu sendo reutilizado em chamadas posteriores.

O *blueprint* de cada botão cria um menu de dados do prato, obtendo esses valores a partir do prato associado ao botão em si. Além disso, ele altera o prato escolhido no

ARPawn para exibir os dados na tela e permite o *spawn* de Placeables com o modelo correto. Além disso, foi escrita lógica adicional para remover Placeables da tela quando for selecionado outro prato que não o selecionado atualmente no ARPawn, para remover pratos antigos na tela.

O *blueprint* do menu de descrição do prato irá obter os dados a serem exibidos a partir do prato selecionado, e terá um botão para se remover da tela e voltar ao menu. Este menu é sempre criado dinamicamente.

Modificamos o ARPawn para remover todos os Placeables antigos ao invocar um novo (i.e. clicar na tela sobre um plano horizontal).

Por fim, o Placeable foi alterado para sempre pegar o modelo e a textura do prato a partir da variável armazenada no ARPawn que o invocou.

Resultados

A primeira tela (figura 1) permite que o usuário inicie a aplicação. Ela foi adaptada da tela padrão do Unreal Engine para o modelo de realidade aumentada.

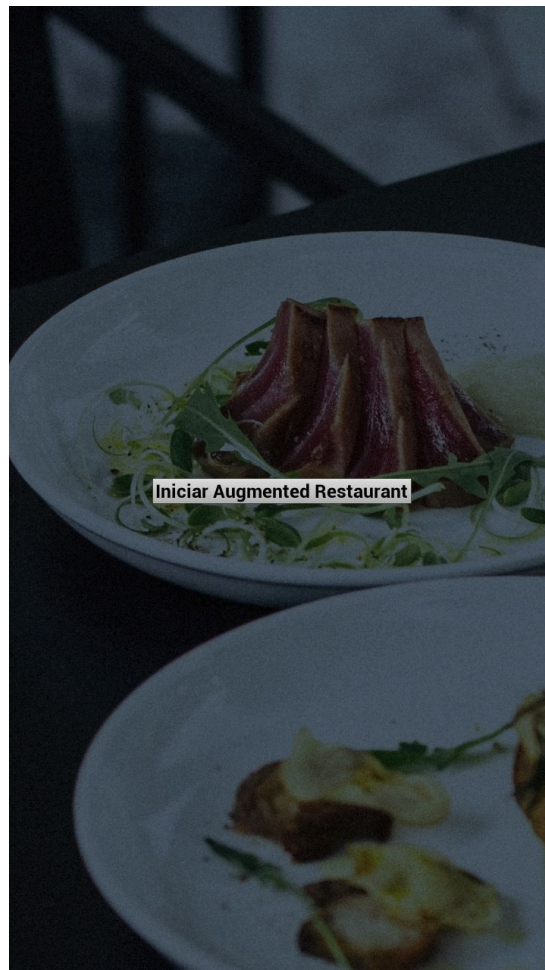


Figura 1: Menu inicial

Selecionando-se o botão, a exibição da câmera será iniciada, bem como a lista de todos os pratos disponíveis para o restaurante (figura 2).

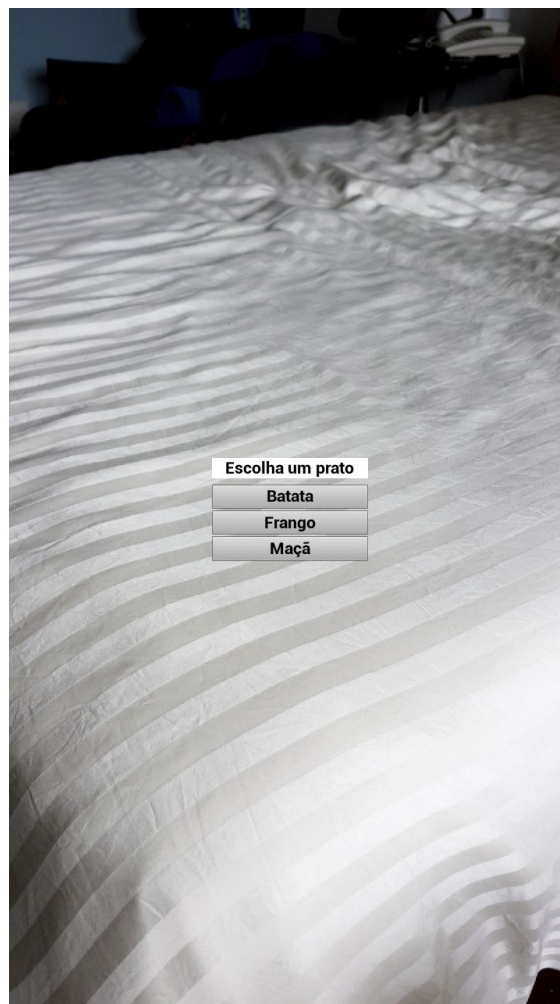


Figura 2: Menu principal de seleção de pratos

Após selecionar um prato, aparecem informações nutricionais, e o usuário pode clicar em qualquer ponto da tela em que haja um plano horizontal para inserir o prato na realidade aumentada. A figura 3 mostra um exemplo para o prato "batata".

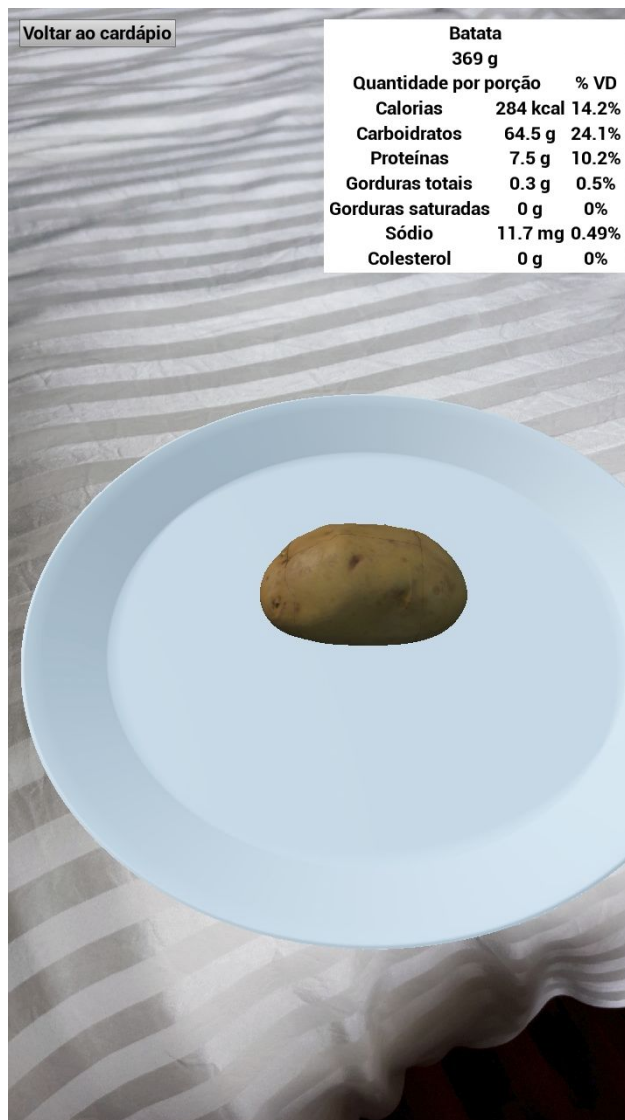


Figura 3: Seleção de prato "Batata".

Desta tela, é possível retornar ao menu principal pelo botão "Voltar ao cardápio" e selecionar outro prato, como visto na figura 4 para outro prato, "maçã".

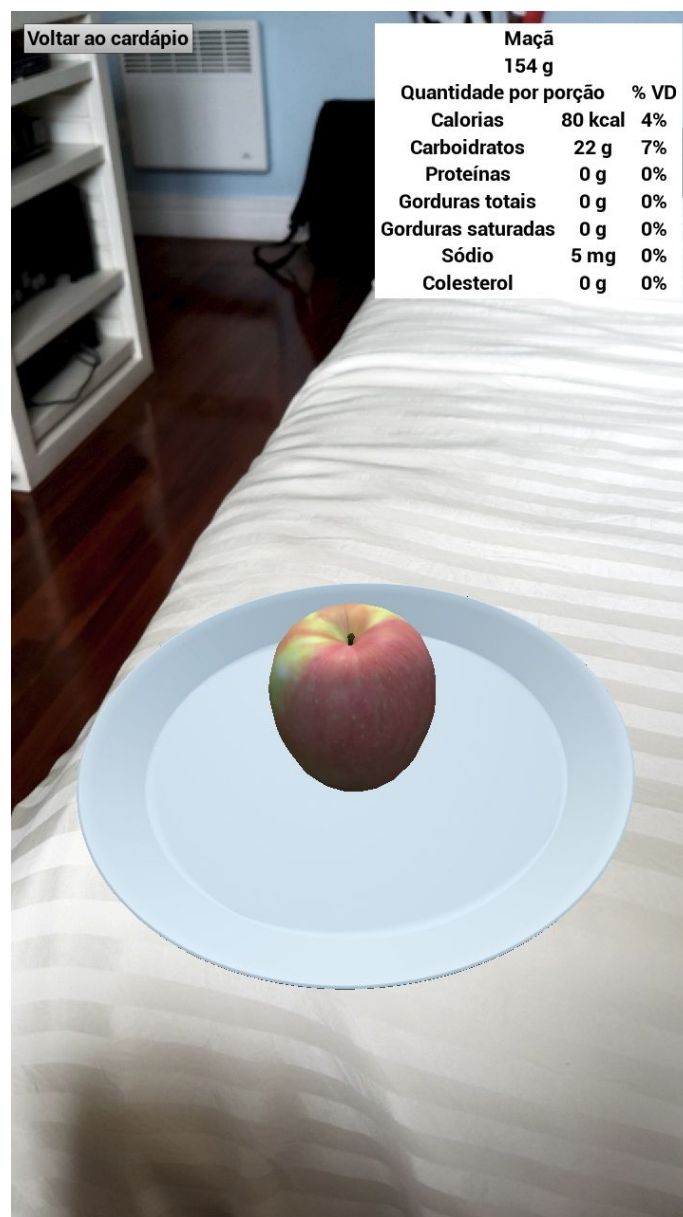


Figura 4: Seleção de prato "Maçã".

Após exibição ao professor, foi constatado que os botões eram muito pequenos e que havia falta de instruções sobre o que deveria ser feito em alguns passos, por exemplo esperar um tempo antes de colocar alimentos na tela. Desta forma, foram feitas algumas alterações na versão final de forma a melhorar a User Experience.

Foi gravado um vídeo demonstrando o uso do aplicativo^[1]. O código final do projeto está disponível no GitHub^[2].

Considerações futuras

Alguns aspectos que ficaram de fora deste projeto de MVP, mas que poderão ser incrementados em um produto final, serão listados abaixo.

Ao visualizar o cardápio, podemos separar em categorias, como bebidas ou entradas, para facilitar que o cliente encontre o prato que deseja. Filtros e possivelmente reconhecimento por voz também podem ser interessantes futuramente.

Na exibição do prato, será interessante utilizar *tracking* por imagem (ex. um QR code sobre uma mesa), para colocar os pratos de forma mais prática do que esperar o ARCore compilar os planos horizontais.

Nas informações do prato, poderíamos adicionar dados como preço, lista de ingredientes, e um botão para adicionar ao pedido. Outras informações, como se é um prato vegano ou sem derivados do leite, podem ser exibidas também nesta tela e no cardápio.

Para adicionar novos modelos de pratos, podemos utilizar alguma ferramenta que gere os modelos a partir de fotos de referência, como o aplicativo de código aberto Dust3D, que demora apenas alguns minutos para realizar a transformação^[3]. Posteriormente, estes modelos podem ser melhor detalhados por um artista 3D.

Por fim, junto com o projeto-irmão – que permite que o usuário monte seu prato^[4] –, desenvolvido a partir da mesma motivação, a ideia será juntá-los em uma aplicação final para permitir que o usuário monte seu prato a partir de opções no menu, veja as informações de preço e nutricionais, e faça o pedido pronto diretamente à cozinha.

Referências

^[1] PIRES, Eric. **PCS3859 - Augmented Restaurant**. 2018. (1m30s). Disponível em: <https://youtu.be/4qPA13S6qpg>. Acesso em 3 de dezembro de 2018.

^[2] mateusnakajo / GitHub. **Augmented Restaurant**. Disponível em: <https://github.com/mateusnakajo/augmented-restaurant>. Acesso em 8 de outubro de 2018.

^[3] HU, XingYi. **Dust3D**. Disponível em: <https://dust3d.org/>. Acesso em 1º de dezembro de 2018.

^[4] HCassiano / GitHub. **pcs3559**. Disponível em: <https://github.com/HCassiano/pcs3559>. Acesso em 26 de novembro de 2018.