

Relatório do Projeto 1

Novos Paradigmas de Interface

Alexandre Costa | 48967

Cristina Monteiro | 47592

David Gomes | 48537

Karina Trompak | 48059

Nuno Silva | 48903

Índice

1. Problemas/Objetivos.....	5
1.1. Qual é a função e conteúdos da aplicação?	5
1.2. Qual o contexto?	5
1.3. Quem é o usuário?	6
2. Related Works e Hipóteses de Implementação	6
2.1. Pesquisa e análise de instalações interativas e aplicações multimédia.....	7
2.2. Narrativa, interfaces físicas e gráficas, affordances percebidas, paradigmas de interação	10
3. Processo de Implementação	17
3.1. Implementação dos Protótipos	17
a) Arquitetura de hardware e software	17
b) Descrever as fases de implementação	20
c) Análise de usabilidade.....	23
Conclusão	23
Bibliografia	24
Anexos	24

1. Problemas/Objetivos

A primeira parte do projeto foi, sobretudo, de pesquisa e análise. Nesse sentido, os subtópicos seguintes (1.1 a 1.3) refletem essa pesquisa, bem como a necessidade de adaptar o projeto às nossas ideias e possibilidades.

1.1. Qual é a função e conteúdos da aplicação?

A função da aplicação, desenvolvida no âmbito da cadeira “Novos Paradigmas de Interface”, é simular a confeção de uma refeição. Tendo como objetivos secundários criar um momento de diversão, bem como melhorar as suas habilidades culinárias do jogador.

No que se refere ao conteúdo digital e físico, podemos dizer que estes se complementam. Isto porque, enquanto o ambiente digital projeta os ingredientes e a mesa onde se vai cozinhar, o ambiente físico possui elementos físicos (faca, martelo de cozinha e frigideira), que permitem interagir com a interface gráfica projetada na mesa.

Tornou-se também relevante criar uma narrativa, para cativar o jogador. Assim, enquanto grupo, definimos que haverá uma personagem, o cozinheiro Luidgi, que irá dar orientações ao jogador, em formato de fala. As quais aparecerão no ecrã do jogo em certos momentos do jogo.

1.2. Qual o contexto?

Iniciamos o projeto com o objetivo de propiciar, a qualquer indivíduo com interesse na área de culinária, uma experiência que permita simular a confeção de uma receita.

Nesse sentido, o jogo teria de se adaptar a múltiplos ambientes e meios culturais. Algo que tivemos sucesso pois, este jogo poderá ser aplicado em qualquer contexto, desde escolas, a cursos de culinária (para iniciantes) e universidades. Contudo, por motivos de segurança não aconselhamos a sua integração em hospitais.

Quanto ao aspeto de saúde, ou limitações físicas, o jogo requer que o utilizador tenha total mobilidade das mãos, bem como alguma coordenação motora. Caso não o tenha necessitará de ser auxiliado por um segundo indivíduo, com total mobilidade dos membros superiores, bem como coordenação motora.

Quanto ao aspeto de segurança, consideramos que este jogo é apropriado para indivíduos com idades igual ou superior a 12 anos. Este aspeto é importante e deve ser realçado, pois os instrumentos de cozinha, ainda que feitos de cartão e revestidos a

alumínio, não deixam de ser afiados e poderão ser perigosos quando em contacto com áreas sensíveis do corpo humano – como por exemplo, os olhos.

1.3. Quem é o usuário?

O jogo “YOKI” é *single player* e não requer um elevado *skill level*, muito pelo contrário. Os únicos botões que o utilizador terá de pressionar são o “Jogar” e “Sair” que lhe permitirá iniciar ou terminar o jogo.

O público-alvo deste jogo são tanto homens, como mulheres com gosto pela culinária. Tendo em conta o tipo de utilizador dos restantes jogos de cozinha, de aplicações e sites de jogos, acreditamos que os utilizadores serão sobretudo pessoas mais jovens e/ou estudantes.

2. Related Works e Hipóteses de Implementação

Encontrar e concordar com a ideia final do jogo foi um processo verdadeiramente longo. Primeiramente começamos por fazer um brainstorming em que surgiram ideias como “um jogo de pintar e desenhar”, “arrebentar balões com setas” e “um jogo de setas”.

Das ideias anteriormente mencionadas, tentamos idealizar como seria fazer um jogo de setas.

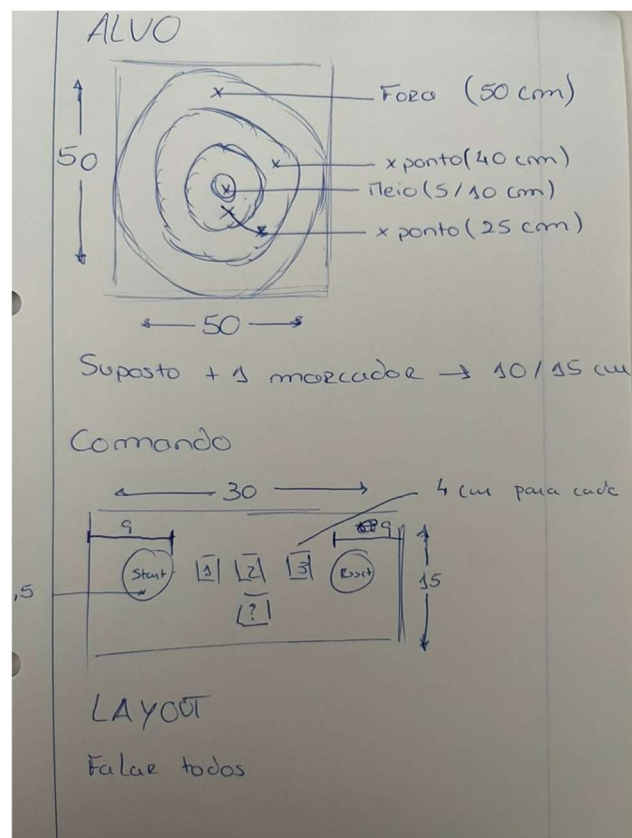


Figura 1. Esboço do jogo das setas

Ao criar um esquema e ponderar como faríamos a interface, apercebemo-nos que teríamos complicações no que concerne às setas do jogo e às ligações. Além disso, enquanto grupo, o nosso objetivo não é criar uma réplica de um jogo já existente, mas sim criar algo diferente.

Por fim, voltamos a realizar outro brainstorming, pensando que tipo de jogos gostamos e que tipo de atividades fazemos no dia a dia. E foi aí que surgiu a ideia de criar um jogo de cozinha. Assim, começamos a pesquisar que tipo de interfaces e jogos existem já no mercado.

2.1. Pesquisa e análise de instalações interativas e aplicações multimédia

O passo seguinte foi procurar bons exemplos e inspiração de jogos de culinária, bem como interfaces criativas e funcionais.

Jogos

Um bom exemplo é o “Cooking Mama Let’s Cook”, aplicativo para o telemóvel, cujo propósito é cortar, mexer e grelhar alimentos.



Figura 2. "Cooking Mama Let's Cook"

O “Cooking Mama Let’s Cook” deu-nos a inspiração para os movimentos do corte, de mexer e de cozinhar os alimentos.

Também o jogo “Pazu” nos inspirou, desta vez pela forma como a câmara está posicionada.



Figura 3. "Pazu"

Interfaces

Ao fazer uma pesquisa pelos termos “protótipos com makey-makey”, encontramos inúmeros exemplos do uso deste. Contudo, a seguinte imagem foi a que nos chamou mais à atenção.



Figura 4. Exemplo do uso do makey-makey para corte. Fonte: Adrian Keevill, “Makey Makey Screaming Carrot”

Um outro bom exemplo, é o uso de objetos já existentes para criar novos tipos de interface (recorrendo ao papel de alumínio para auxiliar as ligações). A partir desta nova interface, o criador consegue jogar o jogo “The Elder Scrolls V: Skyrim”, mais conhecido por “Skyrim”, aplicando os movimentos da vida real no próprio jogo.



Figura 5. Exemplo do uso do makey-makey para criação de novas formas de jogar. Fonte: D10D3, "Makey Makey Skyrim Controller"

Por último, temos o exemplo de um projeto cujo propósito passa por criar um impacto social e, conseqüentemente, levar a população a beber mais água. Neste caso, podemos ver que a movimentação do utilizador leva ao iniciar da gravação.

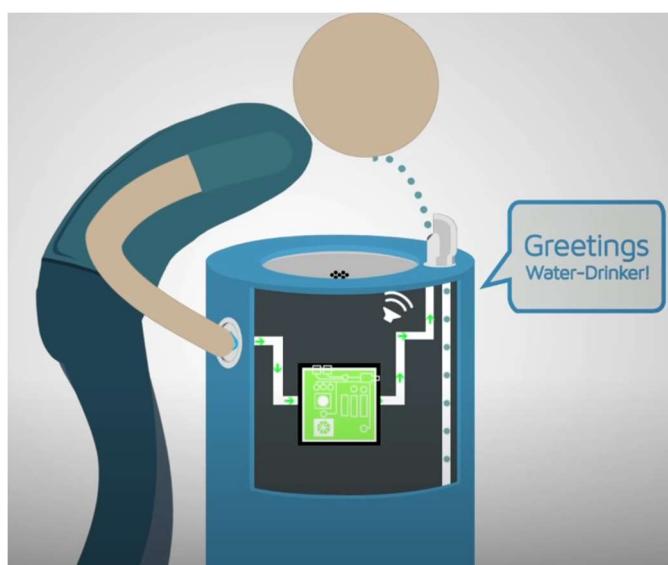
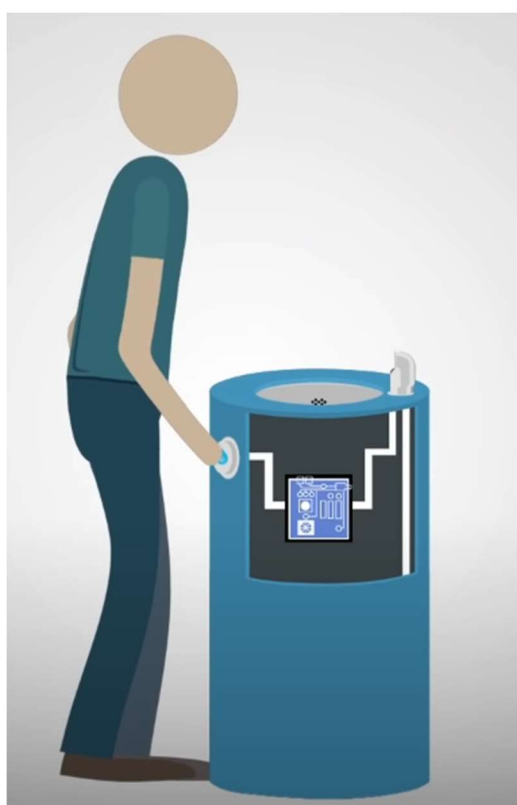


Figura 6. Exemplo do uso do makey-makey para dar voz a uma fonte. Fonte: Youtube, "Meet the Drink Up Fountain "

Observando os exemplos, apresentados neste tópico, podemos concluir que todos eles serviram de inspiração para o projeto criado pelo grupo. Desde o aplicativo “Cooking Mama Let’s Cook”, por inspirar a forma como os utensílios se irão mover, ao “Pazu” pelo posicionamento da câmara e, por fim, ao exemplo do vídeo “Makey Makey Screaming Carrot” por aplicar o uso do makey makey a objetos do dia a dia.

2.2. Narrativa, interfaces físicas e gráficas, affordances percebidas, paradigmas de interação

O nome escolhido para o jogo foi “YOKI”, a junção de duas palavras da língua inglesa, “Your” e “Kitchen”. Como referido, trata-se de um jogo que une o digital com o físico e onde se tem como principal tarefa seguir a receita do chef *Luidgi-Ambrósio*.

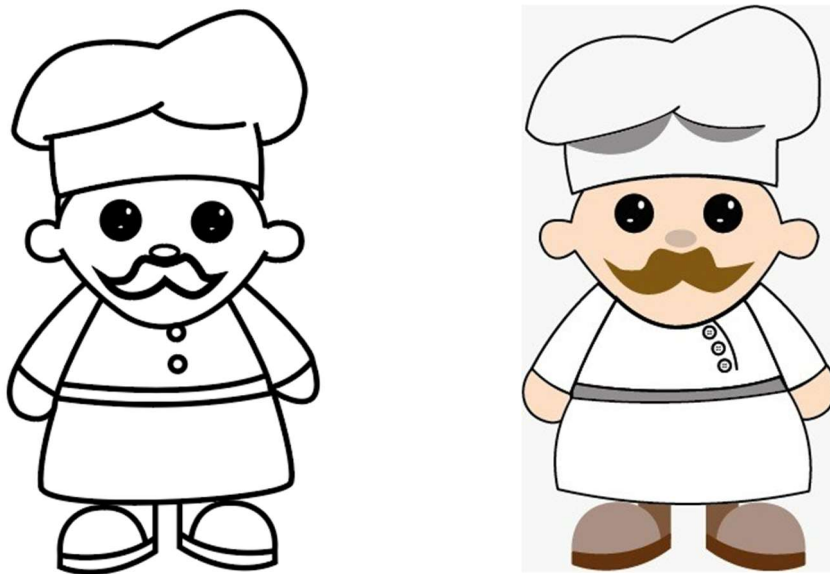


Figura 7. Evolução da personagem Luidgi-Ambrósio, cozinheiro chef

Começamos por desenhar os utensílios de cozinha e apontar os materiais que seriam necessários para fazer a nossa bancada de cozinha. Assim, depois de algumas horas tivemos o resultado apresentado na imagem seguinte.



Figura 9. Disposição da interface e utensílios criados para o jogo "YOKI"



Figura 8. Aplicação dos utensílios na mesa



Figura 11. Frigideira física



Figura 12. Martelo físico e interfaces de corte



Figura 10. Comando e botões "Jogar" e "Sair"

Usando o *Adobe Illustrator* criamos os ingredientes para a confecção da refeição.



Figura 13. Processo de corte da alface

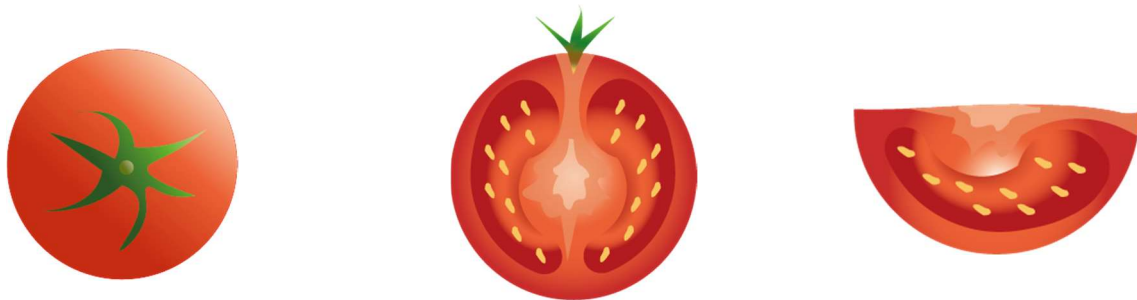


Figura 14. Processo de corte do tomate





Figura 15. Processo de corte do pepino



Figura 16. Processo de bater o bife



Figura 17. Princípio e fim do processo de grelhar o bife



Figura 18. Fogão e frigideira do jogo "YOKI"

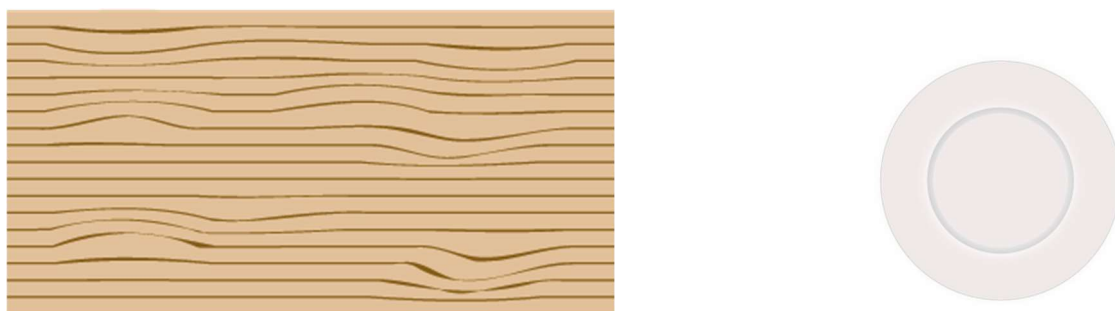


Figura 20. Mesa e prato do jogo "YOKI"



Figura 19. Tela inicial do jogo

Juntando todos os elementos gráficos ficamos com a seguinte configuração a nível digital.



Figura 21. Sugestão da localização dos elementos gráficos

A narrativa do jogo passa por um chef, o *Luidgi*, que necessita de ajuda para confeccionar a sua próxima refeição. Para isso, o chef irá dar dicas ao jogador sobre o que fazer.

Depois de completar a tarefa, o jogador terá uma mensagem final de agradecimento por parte do chefe.

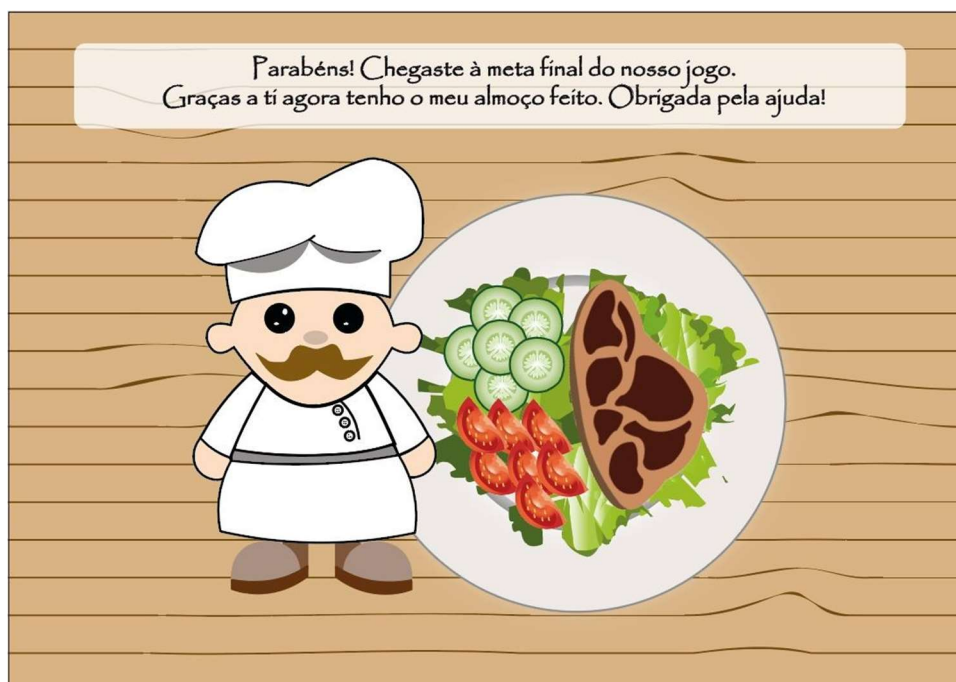


Figura 22. Tela final, conclusão do jogo

3. Processo de Implementação

O processo de implementação, quer do código quer da interface, foi um processo demorado. Contudo, por termos realizado um bom planeamento este correu como planeado.

3.1. Implementação dos Protótipos

Iremos entrar em maior detalhe sobre a implementação dos protótipos. As imagens seguintes permitem comparar o esboço versus a versão final.

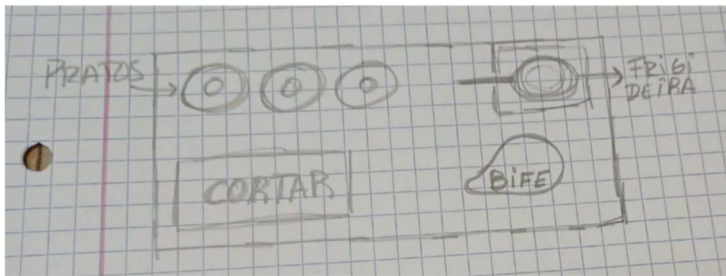


Figura 23. Esboço do layout da interface.

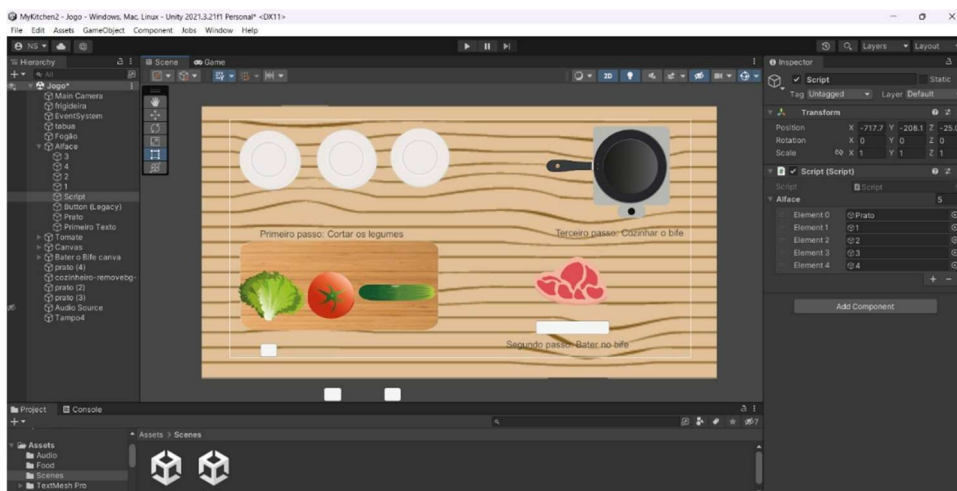


Figura 24. Aplicação do esboço em Unity.

a) Arquitetura de hardware e software

Por querermos tornar este jogo o mais completo e imersivo possível, tomamos a decisão de criar um menu (figura 19). Esta decisão levou-nos a criar um comando que permitisse iniciar e sair do jogo. As imagens seguintes são referentes a esse mesmo comando.



Figura 25. Comando do jogo "YOKI".

Dentro do comando inserimos duas tiras de papel alumínio, as quais saem do cartão. Estas tiras podem ser observadas na imagem seguinte.



Figura 26. Pormenor do comando do jogo "YOKI".

Durante todo o processo de implementação, trabalhamos por ter uma interface sem fios visíveis ou, pelo menos, fazer por estes serem o mais discretos possível. E, por isso, optamos por localizar os fios na parte de baixo do tampo que servirá de mesa.

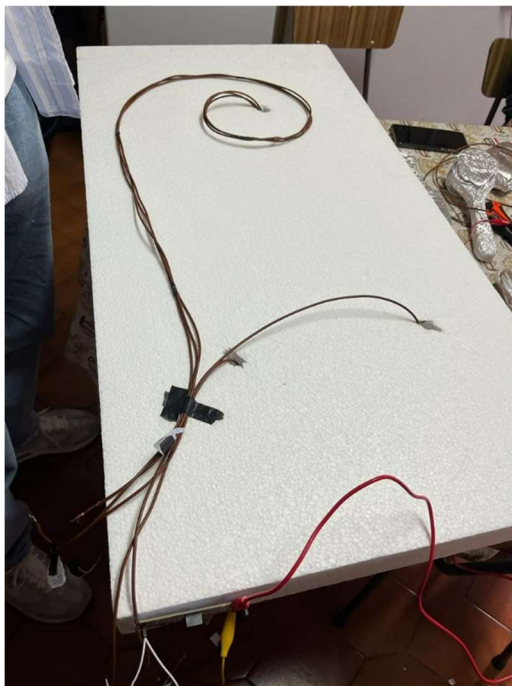


Figura 27. Aplicação das ligações à interface do jogo "YOKI".

Depois de ponderar qual a melhor localização do *makey makey*, optamos por aparafusá-lo à interface física.

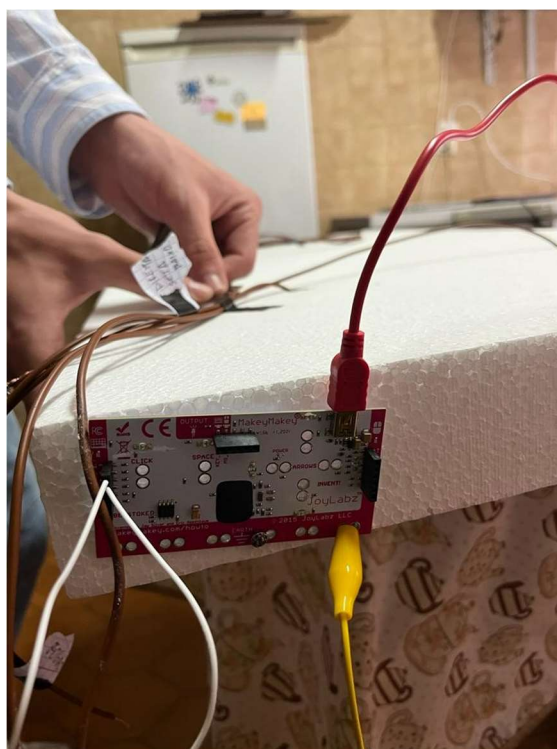


Figura 28. Aplicação do makey makey à interface.

A imagem seguinte mostra as ligações usadas para o jogo. Como se pode observar, todas setas, bem como o espaço e as letras W e A estão em uso.

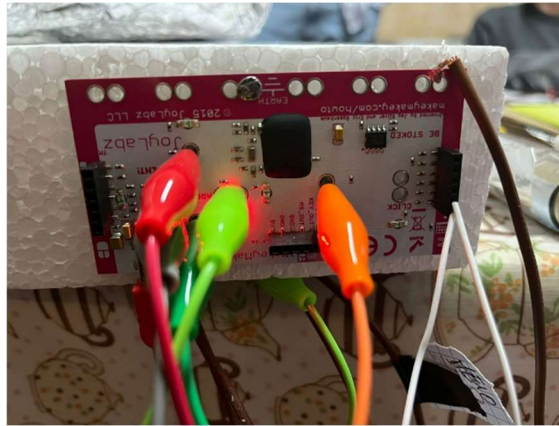


Figura 29. Definição das ligações do makey makey

b) Descrever as fases de implementação

De seguida, construímos os elementos da interface e ligamos o *makey-makey* ao computador, para testar as ligações. Depois de alguns minutos colocamos tudo a funcionar.

No Unity tivemos que fazer corresponder os botões às ligações do makey-makey, por exemplo, no corte dos legumes temos: a *Seta Esquerda* para a alface; a *Seta Cima* para o tomate; a *Seta Direita* para o pepino. Para bater o bife associamos a *Seta Baixo* e para a frigideira metemos a *Tecla Espaço*.

No comando metemos o botão Jogar como a *Tecla W* e o botão Sair como a *Tecla A*. Depois de fazermos a correspondência experimentamos jogar de modo a ver se não havia erros nas ligações.

Na interface física tivemos de forrar o local de corte dos legumes, o local de bater o bife, o fogão e a frigideira com alumínio. E também os utensílios de cozinha.

Uma vez que, o alumínio é um bom condutor de eletricidade.

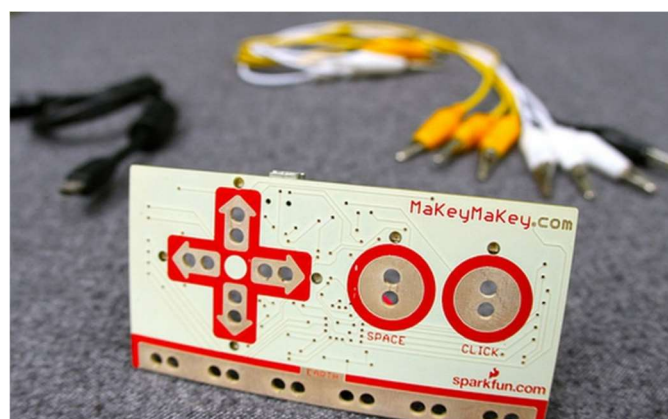


Figura 30. MakeyMakey

O passo seguinte foi criar uma história e um guião de falas. Este passo permitiu-nos criar o personagem *Luidgi*, o *chef* que irá auxiliar o *user* durante o jogo.

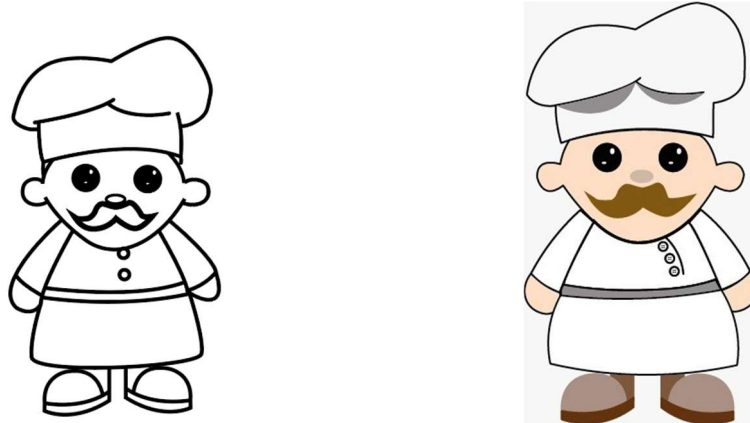


Figura 31. Evolução da personagem Luidgi-Ambrósio, cozinheiro chef.

Começamos por criar um desenho (primeira figura), que usamos como base para pintar e recriar, pintar a nossa personagem que usamos as cores mais características de um chefe de cozinha como por exemplo, a sua jaleca de cor branca.

Este código representa os cortes executados nos legumes.

```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.UI;
5
6  public class BateroBife : MonoBehaviour
7  {
8
9      public GameObject[] bife;
10     int index;
11     // Start is called before the first frame update
12     void Start()
13     {
14         index = 0;
15     }
16
17     // Update is called once per frame
18     void Update()
19     {
20         if(index > 20)
21             index = 20;
22
23         if(index < 0)
24             index = 0;
25
26         if(index == 0)
27         {
28             bife[0].gameObject.SetActive(true);
29         }
30     }
31
32     public void Bater()
33     {
34         index += 1;
35         for(int i = 0; i < bife.Length;i++)
36         {
37             bife[i].gameObject.SetActive(false);
38             bife[index].gameObject.SetActive(true);
39         }
40     }
41 }
42
```

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class MenuPrincipalManager : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private GameObject painelMenuPrincipal;
    [SerializeField] private string nomeDoNivelDoJogo;

    //colocamos como publicos para aparecerem no meu componente de button
    public void Jogar()
    {
        SceneManager.LoadScene(nomeDoNivelDoJogo); //e dentro ponho a cena que quero carregar, por ex uma string com o nome do cenário ou índice da cena que colocamos nos build settings
        //Contudo, fizemos isso. Decidimos criar uma variável chamada "Jogo" e defini-la. Isto é uma boa prática.
    }

    public void SairJogo()
    {
        Debug.Log("Sair do jogo"); //serve apenas para mostrar uma mensagem de feedback
        Application.Quit(); //este metodo fecha o jogo. contudo, apenas irá funcionar depois de compilarmos o jogo!
    }
}

```

Figura 32. PrintScreen's do código do jogo "YOKI".

Este código é o do menu principal representa a mudança de cena para a próxima cena.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class Timer : MonoBehaviour
{
    public KeyCode _Key;
    private Button _button;

    void Awake()
    {
        _button = GetComponent<Button>();
    }

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        if(Input.GetKeyDown(_Key))
        {
            _button.onClick.Invoke();
        }
    }
}

```

Figura 33. Exemplo do código do jogo "YOKI"

E por fim este é o código com que seja possível mudar a tecla de um botão, fazendo com que consigamos executar a função de um botão, com uma tecla do teclado.

c) Análise de usabilidade

Inicialmente testamos o nível de usabilidade do jogo e observamos que o indivíduo não sabia o que fazer. Ou seja, não sabia que instrumento pegar, nem o que esperar do jogo.

Nesse sentido, decidimos criar um manual de instruções antes mesmo do jogo começar. E testamos outra vez, mas desta vez com um indivíduo diferente. Comparando as duas interações, podemos afirmar que o segundo indivíduo, através do auxílio das instruções, conseguiu experienciar o jogo na sua totalidade.

Questionamos os dois indivíduos uma semana mais tarde sobre a temática do jogo e sua usabilidade e o feedback foi positivo. Ambos se lembravam dos utensílios, da temática do jogo e, até mesmo, da música que acompanhava o jogo.

Após a apresentação do trabalho na aula, segundo os comentários dos professores, chegamos à conclusão que seria de maior interesse o jogo caso fosse possível saber que utensílio teria de ser usado. A solução apresentada pelo grupo foi posicionar os objetos em locais específicos da placa de esferovite, tendo estes cabos ligados aos mesmos para que assim, o utilizador não cometa erros em relação ao objeto selecionado.

Outro erro que deveria ser corrigido, é a presença do bife em dois locais simultaneamente, ou seja, deveríamos arranjar maneira a haver uma sequência lógica das posições e funções das atividades do jogo.

A qualidade do espelho que foi utilizado para a projeção na vertical foi um fator desvantajoso para o nosso trabalho dado que, este não era o mais apropriado.

Conclusão

Os jogos de culinária são, sem dúvida, uma maneira divertida e interativa de aprender sobre culinária e melhorar as habilidades de cozinha. Além disso, este tipo de jogos fornece uma maneira única de passar o tempo com outros indivíduos que possuem a mesma paixão, tornando a culinária uma atividade mais social.

Este projeto foi o reflexo da nossa evolução enquanto grupo de trabalho, no qual planeamos e gerimos bem o tempo de produção da interface, bem como do código. Caso tivéssemos oportunidade de refazer o jogo “YOKI”, melhorariamos o aspeto visual da interface, bem como procuraríamos otimizar o código.

Em suma, jogos de culinária são uma excelente ferramenta de aprendizagem para aqueles que desejam se aprimorar na cozinha e ao mesmo tempo se divertir em um ambiente virtual.

Bibliografia

5 MINUTE DIALOGUE SYSTEM in UNITY Tutorial. BMO. BMO. 2021. Youtube (5min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8oTYabhj248>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MAKEKEY Makey Projects. D10D3 Data. D10D3 Data. 2013. Vídeo (1min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vv0F87FLM5o&list=PLhtDFTmYm0r28s8ON8PjhOvF5jTDfSFO8&t=3s>. Acesso em: 16 fev. 2023.

MAKEKEY Makey Screaming Carrot. Adrian Keevill. Adrian Keevill. 2014. Vídeo Curto (34 segundos). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o4iTQ7lr2W0>. Acesso em: 9 mar. 2023.

MEET the Drink Up Fountain. Partnership for a Healthier America. Documentário (2min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bl_OBfPIJYc. Acesso em: 3 mar. 2023.

OFFICE CREATE CORP.. Cooking Mama: Let's Cook!: You'll learn to love cooking!. Apple Store. 1 p. Disponível em: <https://apps.apple.com/us/app/cooking-mama-lets-cook/id987360477>. Acesso em: 22 fev. 2023.

PAZU GAMES LTD. Jogos de Culinária para fazer pizza. BaixarApk. Disponível em: <https://baixarapk.gratis/pt/app/1482367849/jogos-de-culin%C3%A1ria-fazer-pizza>. Acesso em: 22 fev. 2023.

STEAM. The Elder Scrolls V: Skyrim no Steam. Steam. Disponível em: <https://store.steampowered.com/agecheck/app/72850/>. Acesso em: 1 mar. 2023.

TEACHING EXPERTISE. 20 Makey Makey Games and Projects Students will Love. Teaching Expertise. 1 p. Disponível em: <https://www.teachingexpertise.com/classroom-ideas/makey-makey-games/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

Anexos

❖ Guião do Jogo “YOKI”



Guião do YOKI.docx

❖ Apresentação do Jogo “YOKI”



YOKI.pptx