

**Experiência Sensorial nos Jogos Digitais:
Consonância dos ambientes virtuais com
sensações do mundo real**
(Versão Final após Defesa)

Daniel Luiz Michalack

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais
(2º ciclo de estudos)

Orientadores:

Professor Doutor Ernesto Vilar Filgueiras

Professor Doutor João Pedro Sabina dos Santos Valente

Abril de 2024

Declaração de Integridade

Eu, Daniel Luiz Michalack, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição (M11378) de/o (Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais) da Faculdade (Universidade da Beira Interior), declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 04 /04 /2024



(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Dedicatória

I already know the ending/
it's the part that makes your face implode/
I don't know what makes your face implode / but that's the way the movie ends.

-They Might Be Giants, Experimental Film.

Of the innumerable effects, or impressions, of which the heart, the intellect, or the soul is susceptible, what one shall I, on the present occasion, select?

-Edgar Allen Poe, The Philosophy of Composition.

Schell (2008, p.08).

Dedicado a todos aqueles que moldam mundos, desenham aventuras e transformam sonhos em *pixels*. Minha admiração aos designers de jogos, verdadeiros arquitetos da imaginação e inovação digital.

Agradecimentos

Ao finalizar esta dissertação de mestrado, é com agradecimentos que reservo este espaço para expressar meu obrigado a todas as pessoas que desempenharam um papel fundamental para tornar possível este marco em minha trajetória. Gostaria de agradecer primeiramente a minha família, que sempre foi meu suporte e força. A minha mãe Zeli Rosemar Michalack que se dedicou e sempre priorizou a formação de seus filhos, por sua causa eu cheguei até aqui. Agradecer aos meus irmãos Marcelo Diego Michalack, Débora Cristina Michalack e Mateus Braz Michalack por fortalecerem nossa família e nos manter juntos mesmo à distância, tenho tanto orgulho de vocês como sei que têm de mim. E ao meu pai Braz Michalack, que mesmo tendo partindo cedo nunca deixou de estar comigo.

À minha noiva Ana Claudia Alcantara, que nos dias bons ou nas adversidades da vida, sempre esteve ao meu lado me apoiando e incentivando a ir em procura dos meus sonhos, eu não seria a pessoa que sou hoje sem seu apoio e seu abraço. Obrigado, meu amor por todo o suporte e carinho compartilhados nessa jornada que trilhamos juntos, sem você nada disso seria possível.

Agradeço aos meus orientadores, o Professor Doutor Ernesto Vilar Filgueiras e Professor Doutor João Pedro Sabina dos Santos Valente, que contribuíram com seus conhecimentos para a consolidação da minha investigação. Também gostaria de deixar meu agradecimento ao Professor Doutor Eulerson Pedro Ferreira Rodrigues, que contribuiu durante toda a dissertação na execução dos protocolos e foi uma fonte de inspiração com suas pesquisas.

Expresso minha gratidão à Universidade da Beira Interior pelas suas estruturas e pelo respeito dedicado à comunidade estudantil. Quero também estender meus agradecimentos a todos os voluntários que contribuíram para a pesquisa, desempenhando um papel essencial na execução da minha dissertação.

Agradeço a todos que fizeram parte dos meus mais de dois anos em Portugal, que partilharam do meu intercâmbio cultural e foram uma extensão da minha casa.

Resumo

A presente dissertação propõe uma investigação teórica e exploratória a respeito da associação entre cenários, gastronomia e respostas emocionais utilizando a metodologia dos estudos da Experiência do Utilizador (*UX*). A investigação pretende compreender como os ambientes virtuais específicos impactam as preferências alimentares e as reações sensoriais dos participantes em experiências gastronómicas por videoconferência. A pesquisa integra-se com o crescente contacto de tecnologias virtuais na vida cotidiana das pessoas. Assim, oferecendo percepções valiosas para as áreas de *UX Design* e *biofeedback* emocional em experiências virtuais de refeições. O projeto foi conduzido em três estudos principais, composto por: Grupo I, ambientes do mundo real, sendo cenários reais de restaurantes especializados em cada tipo de comida. Grupo II, *ambiente placebo*, cenários de ambientes não relacionados à alimentação, como *lobbies* de hotéis. Grupo III, ambiente de jogos digitais, a imersão em jogos digitais em cenários gastronómicos. O estudo envolveu 15 participantes, separados em 3 grupos de 5 integrantes para cada cenário. A amostra foi uma escolha metodológica para a criação de um protocolo, alinhada com o objetivo de fornecer dados suficientes para estudos futuros. Os resultados obtidos contribuem para entender melhor a ligação entre ambientes virtuais e reais em relação à comida. A metodologia utilizada, quando aplicada a uma amostra maior, pode fornecer percepções importantes para a criação de ambientes mais integrados. Desse modo, o estudo contribui para a literatura científica, apresentando uma nova perspectiva sobre a influência dos cenários virtuais nas experiências sensoriais alimentares em ambientes de refeições distintas. O estudo também demonstrou a importância das áreas de design de jogos e como ele torna-se crucial na adaptação de ambientes e suas funções, tanto em espaços reais quanto virtuais.

Palavras-chave

Projetos imersivos; design imersivo; jogos digitais; experiência do utilizador, experiência gastronómica e bios sinais.

Abstract

This dissertation proposes a theoretical and exploratory investigation regarding the association between scenarios, gastronomy, and emotional responses using the User Experience (UX) studies methodology. The research aims to understand how specific virtual environments impact participants' food preferences and sensory reactions in gastronomic experiences via video conferencing. The study aligns with the increasing integration of virtual technologies into people's everyday lives, offering valuable insights for UX Design and emotional biofeedback in virtual meal experiences. The project comprised three main studies: Test I involved real-world environments, with scenarios depicting actual restaurants specializing in each type of cuisine. Test II featured a placebo environment, with scenarios unrelated to food, such as hotel lobbies. Test III focused on digital gaming environments, immersing participants in digital games set in gastronomic scenarios. The study included 15 participants, divided into 3 groups of 5 for each scenario. The sample size was a methodological choice to establish a protocol, aimed at providing sufficient data for future studies. The results contribute to a better understanding of the connection between virtual and real environments concerning food. The methodology, when applied to a larger sample, could offer significant insights for creating more integrated environments. Thus, the study contributes to scientific literature by presenting a new perspective on the influence of virtual scenarios on sensory food experiences in distinct dining settings. Furthermore, the study highlights the importance of game design in adapting environments and their functions, both in real and virtual spaces.

Keywords

Immersive projects; immersive design; digital games, user experience, gastronomic experiences and biosignals.

Índice

Capítulo 1.....	1
Introdução	1
1.1 Tema e Problema.....	2
1.2 Relevância e Justificativa do Tema	3
1.3 Objetivos Gerais e Específicos	3
1.4 Metodologia de Pesquisa	4
1.5 Estrutura da Dissertação	5
Capítulo 2.....	9
Conceituação dos Elementos de Pesquisa.....	9
2.1 Importância do Design UX nos Jogos Digitais Modernos	11
2.2 O Papel do Design de Jogos	13
2.3 Modelos de Jogos Digitais Utilizados na Análise	14
2.4 Imersivos à Restauração	16
2.4.1 Ambientes Reais	17
2.4.2 Ambientes Virtuais	18
2.4.3 Consonância Comportamental	19
Capítulo 3.....	22
Metodologia para Seleção de Cenários Reais e Virtuais	22
3.1 Seleção de Cenários Reais	22
3.2 Seleção de Cenários Placebo	25
3.3 Seleção de Cenários de Jogos Digitais	29
Capítulo 4.....	34
Plataforma <i>BrainAnswer</i>	34
4.1 Biossensores Utilizados na Coleta de Dados	35
4.2 Bitalino.....	38
Capítulo 5.....	41
Protocolo Experimental.....	41
5.1 Estação de Recolha de Dados Aplicada ao Estudo de Caso	43
5.2 Procedimentos e Meios Utilizados Para Coleta de Dados	43
5.3 Construção do Estudo Piloto.....	46
5.3.1 Estudo Piloto.....	48
5.3.2 Análise do Estudo Piloto.....	49
5.4 Reformulação do Protocolo Experimental.....	50
5.5 Início do Estudo e Análises dos Resultados	53
5.5.1 Análise do Grupo Controle: Ambientes Reais.....	54

5.5.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes Reais	63
5.5.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes Reais	63
5.6.1 Análise do Grupo Tratamento: Ambientes Placebo.....	64
5.6.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes Placebo	71
5.6.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes Placebo	73
5.7.1 Análise do Grupo Experimental 2: Ambientes de Jogos	74
5.7.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes de Jogos	80
5.7.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes de Jogos	81
5.8 Análise Comparativa dos Ambientes Reais e Ambientes de Jogos	83
5.8.1 Análise e Discussão dos Dados	88
Capítulo 6.....	93
Conclusão e Considerações Finais.....	93
6.2 Conclusão.....	93
6.1 Melhorias a Serem Aplicadas Para Estudos Futuros	94
Bibliografia	95
Anexos	97

Lista de Figuras

Figura 1. Organograma do Desenho da Investigação	6
Figura 2. Exemplos de aplicação da técnica criativa de <i>checklist</i>	18
Figura 3. Ambiente real de churrascaria	23
Figura 4. Ambiente real de restaurante <i>fast food</i>	23
Figura 5. Ambiente real de restaurante de massa	24
Figura 6. Ambiente real de restaurante de peixe	24
Figura 7. Ambiente real de restaurante de salada	25
Figura 8. Ambiente placebo A	26
Figura 9. Ambiente placebo B	27
Figura 10. Ambiente placebo C	27
Figura 11. Ambiente placebo D	28
Figura 12. Ambiente placebo E	28
Figura 13. Ambiente virtual do jogo Cyberpunk 2077 (2020)	30
Figura 14. Ambiente virtual do jogo Hitman (2016)	30
Figura 15. Ambiente virtual do jogo Red Dead Redemption 2 (2018)	31
Figura 16. Ambiente virtual do jogo The Witcher (2015)	31
Figura 17. Ambiente virtual do jogo Yakuza: Like a Dragon (2020)	32
Figura 18. Tela da aplicação <i>BrainAnswer</i>	34
Figura 19. Sensor de eletrocardiografia (ECG)	35
Figura 20. Sensor de respiração (RESP)	36
Figura 21. Sensor de volume de pulso sanguíneo (PPG)	37
Figura 22. Sensor de atividade eletrodérmica (EDA)	38
Figura 23. Placa para aquisição dos biossinais.	39
Figura 24. Estrutura do protocolo experimental	41
Figura 25. Estrutura da estação de coleta de dados	45
Figura 26. Alimentos do estudo piloto	47
Figura 27. Tela de protocolo dos biossensores	47
Figura 28. Tela da linha do tempo do estudo piloto	48
Figura 29. Imagens feitas durante o estudo piloto	49
Figura 30. Estrutura da reformulação do protocolo experimental	51
Figura 31. Alimentos selecionados para o estudo	52
Figura 32. Participante durante teste com ambientes reais	54
Figura 33. Sequência de cenários do estudo tutorial	55
Figura 34. Sequência de cenários do protocolo reais	56

Figura 35. Sequência de cenários do estudo placebo	65
Figura 36. Sequência de cenários do estudo jogos	74

Lista de Tabelas

Tabela 1. Descrição e objetivos dos grupos utilizados	42
Tabela 2. Perguntas presentes no questionário pós-estudo	53
Tabela 3. Descrição dos ambientes do tutorial	55
Tabela 4. Descrição dos ambientes reais	56
Tabela 5. Descrição dos ambientes placebo	65
Tabela 6. Descrição dos ambientes de jogos	75
Tabela 7. Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente mais comum	83
Tabela 8. Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente gostaria de consumir	84
Tabela 9. Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente mais comum	86
Tabela 10. Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente gostaria de consumir	87

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás	58
Gráfico 2. Respostas dos participantes com o alimento massa	59
Gráfico 3. Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer	60
Gráfico 4. Experiência de interação do participante durante o teste	61
Gráfico 5. Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo	62
Gráfico 6. Idade dos participantes dos testes do grupo de ambientes reais	63
Gráfico 7. Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás	67
Gráfico 8. Respostas dos participantes com o alimento massa	68
Gráfico 9. Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer	69
Gráfico 10. Experiência de interação do participante durante o teste	70
Gráfico 11. Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo	71
Gráfico 12. Idade dos participantes dos testes do grupo placebo	72
Gráfico 13. Distribuição de gênero dos participantes do grupo placebo	72
Gráfico 14. Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás	76
Gráfico 15. Respostas dos participantes com o alimento massa	77
Gráfico 16. Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer	78
Gráfico 17. Experiência de interação do participante durante o teste	79
Gráfico 18. Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo	80
Gráfico 19. Idade dos participantes dos testes do grupo de jogos	80
Gráfico 20. Distribuição de gênero dos participantes do grupo placebo	81

Capítulo 1.

Introdução

Além dos ambientes de desenvolvimento que os programadores usam para compilar o código do jogo e dos pacotes gráficos que os artistas usam para fazer a arte do jogo, a ferramenta de criação de jogos mais comumente usada é o editor de níveis. O que distingue esta ferramenta das outras que mencionei é que ela normalmente é construída especificamente para um projeto ou, pelo menos, para o motor que a equipe está usando para alimentar o jogo. É responsabilidade da equipe de desenvolvimento tornar este editor de níveis o mais poderoso possível para facilitar o trabalho.

Rouse (2004, p. 392).

Nos últimos anos, os jogos digitais de mundo aberto têm evoluído significativamente em termos de complexidade e realismo, oferecendo aos jogadores experiências imersivas inigualáveis. Desse modo, uma questão complexa surge diante dessa evolução: será que os modernos cenários de jogos digitais de mundo aberto, têm o poder de gerar empatia a ponto de serem associados a determinados tipos de alimentos?

Assim, a questão ultrapassa a mera análise estética e aprofunda-se na interação entre o jogador e o ambiente virtual. A representação visual e narrativa dos ambientes nos jogos digitais contemporâneos pode ser capaz de influenciar a percepção sensorial do jogador, levando-nos a questionar até que ponto essas experiências podem moldar associações emocionais e, mais especificamente, se a ambientação virtual pode estar vinculada à formação de conexões com tipos específicos de alimentos.

A presente dissertação procura explorar a possibilidade de que os modernos cenários de jogos digitais de mundo aberto, possam gerar uma empatia tão expressiva que seja possível estabelecer associações distintas com determinados alimentos. Ao compreender essas dinâmicas, é possível ampliar o entendimento sobre a influência dos jogos digitais na percepção e construção de associações emocionais. Contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento de experiências de jogo mais imersivas e envolventes.

Além dessa revisão, será dedicado uma seção à exploração de exemplos concretos de imersão aplicada à restauração no mundo real. Casos práticos serão analisados para compreender como ambientes virtuais têm sido estrategicamente incorporados para otimizar a experiência gastronômica, evidenciando a inovação derivada da interação entre o domínio dos jogos e o campo gastronômico. Desse modo, a identificação das vertentes de conhecimento será fundamentada numa análise crítica, justificando, assim, a relevância do estudo. A metodologia

adotada na pesquisa implica a aplicação de um protocolo inicial, englobando interação por meio de videoconferência, experimentação alimentar e meticulosa coleta de dados. A análise detalhada dos resultados obtidos no pré-teste propiciou aprimoramentos no protocolo, conduzindo à sua versão final, a qual incorpora testes adicionais voltados para fins de validação.

Este estudo procura integrar teorias de *User Experience (UX) Design* e imersão, visando proporcionar uma fundamentação sólida para futuros desenvolvimentos nesta área de estudo. Ao expandir o entendimento acerca do impacto dessas estratégias nas experiências alimentares virtuais, enfatizamos a crucial importância da proximidade virtual na concepção de uma experiência compartilhada.

1.1 Tema e Problema

A interação entre a indústria de jogos digitais e o setor alimentício pode, à primeira vista, parecer uma conexão improvável. No entanto, à medida que a tecnologia e as experiências sensoriais continuam a se entrelaçar, emerge um campo promissor de possibilidades. Este estudo propõe investigar qual a natureza dos elementos presentes nos jogos que compartilham semelhanças com ambientes de alimentos do mundo real, e de que maneira pode-se aprimorar esses elementos para tornar os cenários virtuais mais autênticos e similares à experiência real de ambientes alimentares.

O problema central abordado pela investigação está em como estabelecer uma relação significativa entre a representação de alimentos e cenários de restaurantes em ambientes de jogos de mundo aberto, visando compreender o impacto dessa associação na experiência do jogador e explorar possíveis aplicações para a melhoria da imersão e engajamento em ambientes virtuais.

Este problema destaca a relevância do estudo no contexto dos jogos digitais, uma vez que esta é uma área intrinsecamente ligada ao imersivo, seja através da gamificação ou como um meio híbrido em espaços físicos. Ao investigar a associação entre a estética visual dos jogos de mundo aberto e a relação com os alimentos. O estudo procura preencher uma lacuna significativa na compreensão de como a tecnologia pode moldar e ampliar as fronteiras das experiências sensoriais. A resposta a essa pergunta pode contribuir para o avanço do conhecimento sobre interações entre tecnologia e alimentos.

Problema: Como os cenários contemporâneos de jogos digitais de mundo aberto possuem a capacidade de provocar uma empatia tão marcante nos utilizadores que possibilita correlacionar cenários com preferências específicas por tipos de alimentos.

1.2 Relevância e Justificativa do Tema

Em um cenário contemporâneo onde a tecnologia redefine constantemente as fronteiras da criatividade, os ambientes virtuais emergem como um terreno inexplorado. A indústria de jogos, por meio de tecnologias avançadas, oferece aos desenvolvedores a capacidade de criar cenários virtualmente indistinguíveis da realidade. Esta evolução tecnológica abre novas perspectivas, especialmente no que diz respeito à utilização de ambientes virtuais como produtores de experiências sensoriais únicas.

A respeito dessa relação, os jogos digitais de mundo aberto na atualidade têm se destacado por sua capacidade de proporcionar experiências imersivas e envolventes aos jogadores. O atual estudo procura explorar a possível relação entre esses cenários virtuais e a empatia experimentada pelos jogadores, investigando se essa empatia pode estar associada a determinados tipos de alimentos.

A relevância do estudo é impulsionada pela necessidade de certificar-se que os modernos cenários de jogos digitais de mundo aberto têm a capacidade de gerar uma empatia significativa nos jogadores e se essa empatia está correlacionada com escolhas alimentares específicas. Pretende-se analisar a possível influência dos ambientes virtuais na percepção e preferência por determinados tipos de alimentos.

O presente estudo de caso propõe uma análise metódica e imersiva da percepção do paladar em diferentes ambientes, utilizando metodologia e técnicas específicas. Para integrar as diferenças dos ambientes virtuais com os ambientes tradicionais, procura-se compreender o potencial transformador dos ambientes virtuais na experiência do paladar. Devido a pequena quantidade de amostra de apenas 15 testes, sendo de 3 grupos distintos e 5 refeições por grupo, o estudo pode ser caracterizado como um estudo piloto ou exploratório. Estudos pilotos são úteis para testar e refinar metodologias, hipóteses e instrumentos de coleta de dados para pesquisas maiores.

1.3 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo geral está em analisar a eficácia da aplicabilidade da imersão em ambientes digital e real para uma melhor experiência gastronômica.

Objetivos específicos:

- Estudar as associações feitas pelos participantes entre os pares (alimento; ambiente);

- Associação 1 (alimento; ambiente real), através da criação de um protocolo onde os participantes após consumirem o alimento façam a associação com os ambientes de cenários reais;
 - Associação 2 (alimento; ambientes digitais), através da criação de um protocolo onde os participantes após consumirem o alimento façam a associação com os ambientes de cenários de jogos digitais.
- Identificar os elementos dos cenários dos pares (alimento; ambiente) mais votados que estão associados ao alimento consumido, através dos resultados obtidos;
 - Comparar os resultados obtidos com ambientes reais e ambientes de jogos digitais;
 - Identificar pontos a melhorar no protocolo, ambientes reais utilizados e ambientes de jogos digitais;
 - Criação de um protocolo adequado para futuros estudos em grande massa;

1.4 Metodologia de Pesquisa

A metodologia utilizada para a execução da presente dissertação de conclusão do mestrado em Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais, segue o modelo de pesquisa qualitativa, com a seleção de referências bibliográficas e científicas para contextualizar o tema proposto.

Para complemento dos resultados da dissertação, foi executado um estudo de caso composto por quatro estudos envolvendo cenários reais de ambientes de restaurantes, cenários placebos que não são de ambientes de restauração, cenários gerados por inteligência artificial por meio de *inputs* para criar ambientes gastronômicos e cenários de restauração presente em jogos digitais, os cenários placebos são locais que não se assemelham a ambientes de restaurantes, mas ainda assim sendo lugares confortáveis e possíveis de ter uma refeição. Os vídeos dos cenários dos jogos digitais seguem um padrão de gráficos voltados ao realismo em jogos de mundo aberto e com enquadramento da cena na altura dos olhos do participante, para ajudar na imersão do participante do estudo, todos os cenários são de locais como bares, lanchonetes e restaurantes, diferente dos ambientes dos outros grupos, os cenários de jogos são pequenos vídeos.

Para a realização do estudo são preparadas porções de quatro alimentos distintos, separadas em pequenos copos e tampados para o participante não ver o alimento quando está realizando o estudo. Após a preparação dos alimentos é dada uma breve explicação de como ocorrerá o teste para o participante, questionando se ele possui alguma intolerância alimentar e entregando um

termo de consentimento ele para assinar. A metodologia envolve uma forma de experimentação, onde os participantes provam os alimentos oferecidos e selecionam cenários para as perguntas feitas durante o teste. Isso se assemelha a um desenho experimental simples, embora com algumas limitações devido ao tamanho da amostra.

Durante a realização do teste é feita a gravação de vídeo do participante, o estudo consiste em a pessoa permanecer sentada em frente há uma TV como se estivesse numa chamada de vídeo, onde ele receberá instruções tanto em texto como em vídeo sobre as ações a realizar durante o teste. Após terminar o estudo o participante é convidado a preencher um formulário com perguntas sobre a sua experiência no decorrer do teste, esse formulário será analisado juntamente com o vídeo gravado do participante para obtenção dos dados necessários para concluir os estudos. O estudo contou com a participação de 20 voluntários em seu total, sendo 5 para cada grupo, devido ao pequeno número de amostras o estudo pode ser caracterizado com um estudo piloto ou exploratório, esse tipo de estudo é útil para testar e refinar metodologias, hipóteses e instrumentos de coleta de dados para pesquisas em grande massa. Uma descrição mais detalhada do estudo pode ser vista no capítulo 5 e seus subcapítulos.

O projeto como um todo realizou os testes com os quatro grupos distintos, resultando na divisão de dois estudos separados. Este trabalho se concentrará na análise dos grupos de ambientes reais, ambientes placebos e ambientes de jogos, enquanto o grupo de ambientes gerados por inteligência artificial faz parte de outro estudo participante do mesmo projeto. Como a criação dos protocolos e testes foram realizadas pelo autor e colaboradores do projeto, os ambientes gerados por inteligência artificial serão abordados para contextualização do trabalho, mas não fazem parte dos objetivos deste estudo.

As normas utilizadas para a estruturação do trabalho visam o estabelecido pelos Estatutos da Universidade da Beira Interior (UBI), cumprindo a sequência de formatação estabelecida no termo 1, do artigo 24º.

1.5 Estrutura da Dissertação

O presente estudo foi estruturado em seis capítulos, para um melhor entendimento da estrutura do trabalho foi criado um organograma com a metodologia para abordar os temas propostos. A figura 1 abaixo representa essa abordagem.

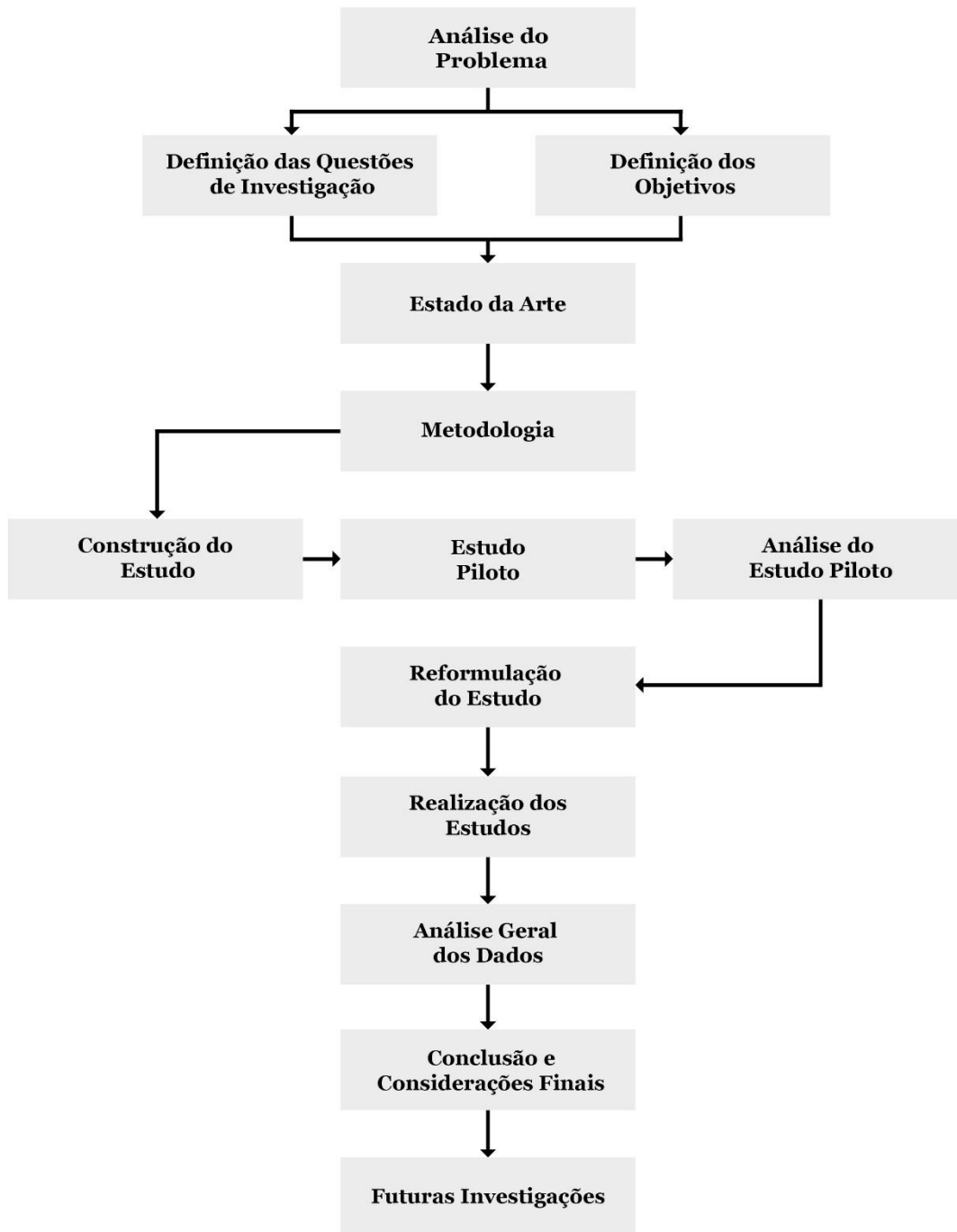


Figura 1 - Organograma do Desenho da Investigação. Elaborado pelo autor (2024).

O capítulo inicial fornece uma contextualização sobre os principais objetivos que serão abordados ao longo da presente investigação. Desde sua introdução à temática onde também será desdobrado a justificativa e a relevância do tema escolhido para o estudo. O intuito é estabelecer um guia para o leitor, apresentando de maneira clara e persuasiva os motivos que tornam esses objetivos de pesquisa essenciais e significativos no contexto mais amplo da área de estudo.

O segundo capítulo, aborda o estado da arte que conta com a conceituação dos elementos de pesquisa segundo autores da área. Abordando temas como a importância do Design UX nos jogos digitais modernos, o papel do Design de Jogos por investigadores como Schell (2008), Huizinga (2001), Harris (2002) e Unger e Chandler (2012).

No terceiro capítulo, aprofunda-se na contextualização da metodologia que será aplicada neste estudo, incluindo as seleções e explicações detalhadas dos cenários envolvidos. A análise se estende à avaliação da adequação desses cenários, abordando sua influência direta sobre a validade e relevância dos resultados obtidos durante a pesquisa. Dentro desse contexto metodológico, busca-se não apenas descrever as escolhas feitas em relação aos cenários, mas também oferecer uma compreensão sobre como essas seleções foram fundamentais para a os resultados.

Seguindo para o quarto capítulo, será dedicado a plataforma *BrainAnswer*, fonte principal dos estudos da presente dissertação. Na qual trata-se de uma empresa dedicada à prestação de serviços de coleta de dados neurossensoriais, visando oferecer análises profundas sobre o impacto de produtos, marcas e publicidade no consumidor final.

O quinto capítulo consta a principal parte dos estudos no qual consta o protocolo experimental com todo o estudo. Desde os meios e os procedimentos utilizados para a coleta de dados, a construção do estudo piloto, as análises e controles. Para a realização do estudo foi necessário a criação de um protocolo experimental a ser seguido durante os testes. A criação deste protocolo foi fundamental para manter um padrão, facilitando assim a coleta dos dados para o estudo.

Por fim, o sexto e último capítulo consta os pareceres finais e conclusão fruto dos estudos realizados na dissertação. Com um subcapítulo dedicado a sugestões a serem aplicadas para estudos futuros em uma amostra maior para resultados mais complexos.

Capítulo 2.

Conceituação dos Elementos de Pesquisa

Os jogos são apenas um meio para um fim. Por si só, os jogos são apenas artefactos (...) os jogos não valem nada a menos que as pessoas os joguem. Por que é isso? Que mágica acontece quando os jogos são jogados? Quando as pessoas jogam, elas têm uma experiência. É com essa experiência que o designer se preocupa. Sem a experiência, o jogo não vale nada.

(Schell, 2008, p.10).

A indústria de jogos digitais tem vivenciado um crescimento gradual desde a sua origem, tornando-se cada vez mais proeminente no mercado e assim, desempenhando um papel significativo na dinâmica da economia. Esse fenômeno não apenas reflete o crescimento da popularidade dos jogos, mas também impulsiona uma transformação na percepção cultural em relação a este meio. À medida que a indústria de jogos expande a sua presença global, superando as fronteiras tradicionais e alcançando uma audiência diversificada. A imagem anteriormente associada às formas de jogos, cede lugar a uma apreciação mais profunda do valor histórico e cultural que essa área pode oferecer.

Essa mudança de perspectiva é impulsionada não apenas pelo crescimento econômico da indústria, mas também pela complexidade narrativa, inovação tecnológica e influência cultural que os jogos passaram a incorporar. Com narrativas envolventes, gráficos de alta qualidade e trilhas sonoras imersivas, os jogos transcenderam as expectativas iniciais, evoluindo para experiências ricas e multifacetadas que cativam uma audiência global. Rouse (2004, p.392), destaca que a concretização de um jogo de alta qualidade está inextricavelmente atrelada à elaboração de um conteúdo intrinsecamente cativante para o mesmo. Para atingir um patamar de qualidade elevado na produção desse conteúdo, torna-se imperativo que a equipe de design disponha de ferramentas de criação de jogos robustas e meticulosamente concebidas.

Dessa forma, no atual panorama dos jogos, a evolução das tecnologias empregadas proporciona aos desenvolvedores a capacidade de criar cenários virtualmente indistinguíveis da realidade. Esse avanço tecnológico não apenas eleva a qualidade visual dos ambientes virtuais, mas também abre novas e promissoras possibilidades. Uma dessas possibilidades em ascensão é a exploração da imagem dos ambientes virtuais como uma fonte potencial para a concepção de novos espaços, expandindo os limites tradicionais da criação de ambientes e desafiando as fronteiras entre o virtual e o real.

Ao incorporar a imagem dos ambientes virtuais como uma ferramenta para a criação de novos cenários, os desenvolvedores podem ampliar significativamente o repertório de experiências disponíveis para os utilizadores. Essa abordagem não apenas procura reproduzir a estética visual dos ambientes virtuais, mas também visa capitalizar a imersão que tais cenários proporcionam. Dessa forma, a criação de novos ambientes impulsionada pela imagem de ambientes virtuais não se limita à replicação visual, mas sim à construção de atmosferas envolventes que transcendem as limitações do mundo físico.

Essa inovação não apenas cativa os entusiastas de jogos, mas também representa uma valiosa contribuição para setores diversos, como entretenimento, turismo virtual e até mesmo em contextos educacionais. A utilização da imagem de ambientes virtuais como uma fonte inspiradora para novos espaços revela-se como uma tendência transformadora, redefinindo a forma como concebemos e interagimos com os ambientes ao nosso redor. Nesse cenário, a fronteira entre o virtual e o real se torna mais tênue, proporcionando experiências únicas e desafiando as percepções convencionais sobre o que é possível no âmbito do design de ambientes.

Segundo Huizinga (2001), diversas definições convergem para a ideia de que o jogo digital pode desempenhar um papel crucial na satisfação de instintos e na redução de tensões. Nesse contexto, um jogo configura-se como uma atividade orientada pelo cumprimento de regras, promovendo ações que evocam sentimentos de alegria ou tensão, proporcionando uma forma de escape do cotidiano. Além disso, percebe-se a concepção de que o jogo desempenha um papel fundamental na preparação de indivíduos, especialmente os jovens, capacitando-os para lidar com uma variedade de situações na vida e incentivando o desenvolvimento do autocontrole.

Conforme descrito por Santos (2012), a característica fundamental de um cenário num jogo digital reside na sua capacidade de representar um contexto, independentemente de ser baseado na realidade ou construído a partir de fantasias. Esses cenários são concebidos mediante a utilização de roteiros que exploram elementos sonoros e gráficos, abrangendo, ademais, princípios físicos. A intenção subjacente à criação desses ambientes é proporcionar aos jogadores uma experiência imersiva, onde eles se sintam intrinsecamente conectados ao mundo que estão explorando.

Nesse contexto, os cenários são meticulosamente imaginados para criar um espaço virtual envolvente, estimulando não apenas a participação, mas também a imersão emocional dos utilizadores. O objetivo é transcender a mera representação visual, incorporando elementos sensoriais e princípios físicos que aprimorem a sensação de pertencimento dos jogadores ao universo virtual. Dessa forma, a construção cuidadosa dos cenários visa não apenas cativar a atenção, mas também estabelecer uma relação visceral entre o utilizador e a narrativa do jogo. Essa imersão aprofundada visa transformar a experiência de jogo em algo mais do que um simples entretenimento, tornando-a uma jornada sensorial e emocionalmente rica para os participantes.

O autor, Santos (2012), amplia a discussão ao salientar que a característica preeminente de um cenário num jogo digital é a tentativa de representar um contexto, quer seja fundamentado na realidade ou originado de construções fantasiosas. Esses cenários são elaborados por meio de roteiros que meticulosamente exploram elementos sonoros e gráficos, incorporando igualmente princípios físicos. A concepção dos cenários visa, acima de tudo, proporcionar aos jogadores uma experiência imersiva, criando um ambiente que transcende a mera representação visual. A intenção é forjar uma conexão visceral entre os utilizadores e o mundo virtual que estão explorando, fazendo com que estes não apenas participem, mas que também se sintam intrinsecamente envolvidos na narrativa. Essa procura pela imersão, como destacada por Santos, é central para assegurar que os jogadores não apenas observam passivamente, mas que mergulham profundamente na experiência de jogo, sentindo-se parte integrante e influente do universo virtual apresentado.

É possível criar listas de verificação personalizadas para abordar problemas únicos nos quais uma ampla gama de fatores precisa de ser considerada. Ao listar cada condição a ser alcançada, garanta que nenhuma delas seja inadvertidamente negligenciada. O uso de *checklists* capacita o designer a manter-se atento a diversos aspetos relacionados a uma questão específica, conforme destacado por Harris (2002).

2.1 Importância do Design UX nos Jogos Digitais Modernos

O UX design, ou design de experiência do utilizador, trata-se de uma disciplina do design que se dedica na criação de produtos, sistemas e serviços que oferecem uma experiência agradável e eficaz para os utilizadores. O objetivo fundamental do UX design é compreender as necessidades, expectativas e comportamentos dos utilizadores e aplicar esse entendimento ao processo de design. Os autores, Unger e Chandler (2012) relatam que apesar da curiosidade, paixão e empatia constituírem atributos compartilhados pelos profissionais no campo do design de experiência do utilizador, existe uma inelutável aspiração em alcançar o equilíbrio. Este equilíbrio é, em particular, procurado na harmonização entre a razão e a emotividade, assemelhando-se às relações interpessoais representadas pelos personagens Spock e Kirk, ou Data e Data¹, notadamente no episódio em que o componente emocional do último sobrecarregou os seus relés positrónicos.

Para alcançar esses objetivos, o UX design envolve várias etapas, desde a pesquisa inicial sobre o público-alvo até a implementação e teste contínuo do produto ou serviço. Entre as principais atividades incluem a criação de personas (representações fictícias de utilizadores com

¹ Personagens das séries e filmes de Star Trek.

características e necessidades específicas), a realização de testes de usabilidade para avaliar a facilidade de uso do produto, o desenvolvimento de protótipos para visualizar a estrutura e o fluxo de interação, e a interação constante com base no *feedback* dos utilizadores. Todas essas etapas também abrangem a preocupação com a acessibilidade, a navegabilidade, a clareza na apresentação da informação e a estética visual. A eficácia do UX design contribui significativamente para a satisfação do utilizador, a fidelização, e, em última instância, o sucesso de um produto ou serviço no mercado. (Unger, Chandler, 2012).

Segundo Baxter (2000) o desenvolvimento de um projeto de design trata-se da atividade eminentemente interdisciplinar que exige o trabalho em equipe a fim de encontrar soluções para diversos problemas de forma criativa. Nesse contexto colaborativo, profissionais de diferentes áreas do design, engenharia e psicologia, unem suas habilidades e conhecimentos para criar experiências e produtos que atendam não apenas aos requisitos funcionais, mas também às necessidades e expectativas de seus utilizadores. Essa interdisciplinaridade no design propicia uma abordagem abrangente na qual as diferentes perspectivas de cada membro que compõem a equipe são integradas para alcançar soluções mais abrangentes e inovadoras. A colaboração entre especialistas em áreas diversas não apenas amplia o leque de ideias, mas também contribui para a resolução de desafios complexos, considerando aspectos estéticos, ergonômicos, tecnológicos e culturais. Schell, explora essa importância como observa:

Por definição, não podemos vivenciar algo que não se configure como uma experiência. As experiências constituem uma parte intrínseca da nossa existência, tornando-se desafiador concebê-las (inclusive, a reflexão sobre experiências também configura uma experiência). Apesar da nossa familiaridade com as experiências, descrevê-las revela-se uma tarefa árdua, pois não são passíveis de serem vistas, tocadas ou mesmo compartilhadas. Cada experiência é singular, não existindo duas pessoas que possam ter vivências idênticas da mesma situação, o que as torna inerentemente únicas. A percepção de cada indivíduo em relação a algo é, portanto, exclusiva. (Schell, 2008).

Dessa forma, a abordagem interdisciplinar no design incentiva a troca contínua de conhecimento e experiência, promovendo um ambiente dinâmico no qual a aprendizagem mútua é constante. O diálogo entre profissionais de diferentes campos também auxilia na identificação precoce de possíveis obstáculos e na implementação de soluções inovadoras que transcendem as fronteiras tradicionais das disciplinas envolvidas.

2.2 O Papel do Design de Jogos

Os designers de jogos só se preocupam com o que parece existir. O jogador e o jogo são reais. A experiência é imaginária, mas os designers de jogos são julgados pela qualidade dessa coisa imaginária porque é a razão pela qual as pessoas jogam.

Schell (2008, p.11).

O profissional de Design de jogos possui a capacidade de produzir experiências interativas e envolventes por meio do desenvolvimento de jogos. Esses designers são responsáveis por desenvolver e criar a estrutura, mecânicas, personagens, narrativa, e elementos visuais e sonoros de um jogo. Schell, simplifica a essência desses profissionais:

Desse modo, os designers de jogos começam por desenvolver a ideia central do jogo, isso inclui a definição dos objetivos, mecânicas, e a identificação do público-alvo. O que torna uma atividade multifacetada que combina elementos de narrativa, design visual, programação e psicologia para criar experiências de entretenimento interativas e imersivas. Esses profissionais precisam de estar atentos às tendências da indústria e procurar constantemente inovações para manter os jogos relevantes e atrativos. Para além desses pontos, Schell (2008) enfatiza que o jogo viabiliza a experiência, mas não se confunde com a experiência em si. Este conceito revela-se complexo para alguns indivíduos compreenderem. A tradicional indagação Zen aborda diretamente esta temática: "Se uma árvore cai na floresta e não há ninguém para ouvi-la, ela faz algum barulho?" Embora esta interrogação tenha sido repetida com frequência a ponto de parecer trivial, é exatamente sobre isso que estamos a discorrer. Se adotarmos a definição de "som" como sendo a vibração das moléculas de ar, então, sim, a árvore emite um som. Contudo, se a nossa definição de som for a experiência de ouvir um som, então a resposta é negativa; a árvore não produz som algum quando não há observadores nas proximidades. Como designers, a nossa preocupação reside mais na experiência de ouvir a árvore do que na árvore propriamente dita na sua queda. A árvore, neste contexto, é considerada meramente um meio para um fim. E se não há ninguém presente para escutar, a nossa atenção não é suscitada em nenhum grau.

Os designers visuais muitas vezes assumem um papel muito central nos projetos de presença da marca e nas campanhas de marketing, sendo os principais responsáveis pela comunicação eficaz da marca da empresa. (Unger, Chandler 2012.).

Um designer de interação é responsável por definir o comportamento de um site ou aplicação de acordo com as ações do utilizador. Isso inclui fluxos no site em diversas visualizações e interatividade numa visualização específica. Durante o design de sites ou aplicativos, atividades comuns são criar fluxos de tarefas que mostram a interação entre páginas ou componentes dentro do site dinâmicos e áreas expansíveis de conteúdo. (Unger, Chandler, 2012)

2.3 Modelos de Jogos Digitais Utilizados na Análise

Para o desenvolvimento de uma das análises do presente estudo foram utilizados os cenários dos seguintes jogos digitais: Cyberpunk 2077 (CD Projekt Red, 2020), Hitman (IO Interactive, 2016), Red Dead Redemption 2 (Rockstar Games, 2018), The Witcher 3 (CD Projekt Red, 2015) e Yakuza: Like a Dragon (Ryu Ga Gotoku Studio, 2020).

A escolha por esses jogos se dá pela presença de ambientes semelhantes a cenários de restauração e preencherem o critério de gráficos voltados ao realismo em jogos de mundo aberto e os vídeos possuírem um enquadramento da cena na altura dos olhos do participante, para ajudar na imersão do cenário com o participante do estudo.

Cyberpunk 2077, trata-se de um jogo de role-playing (RPG) de ação desenvolvido pela CD Projekt. Foi lançado em dezembro de 2020 para várias plataformas, incluindo Microsoft Windows, PlayStation 4, Xbox One e Google Stadia. O jogo também foi projetado para ser jogado no PlayStation 5 e Xbox Series X/S através da retrocompatibilidade. A história do jogo é ambientada em Night City, uma metrópole fictícia do futuro distópico onde os jogadores assumem o controle de V, um mercenário personalizável que procura um implante que concede imortalidade. O enredo é baseado no jogo de mesa "Cyberpunk 2020" e apresenta uma narrativa complexa com várias escolhas e consequências que afetam o curso da história.

O jogo mistura elementos de primeira pessoa, exploração e mecânicas de RPG, permitindo que os jogadores personalizem seu personagem, escolham habilidades e modifiquem seu corpo com implantes cibernéticos. Night City é um ambiente vasto e detalhado, que oferece uma experiência imersiva com diversos personagens, missões e atividades secundárias. No entanto, "Cyberpunk 2077" enfrentou críticas significativas no lançamento devido a problemas técnicos e de desempenho em consoles da geração anterior (PS4 e Xbox One). A CD Projekt trabalhou para lançar atualizações e correções para melhorar a estabilidade e a jogabilidade.

O jogo Hitman é o sexto principal da popular série de jogos de stealth e ação da IO Interactive. Ele foi lançado em março de 2016 para Microsoft Windows, PlayStation 4 e Xbox One, sendo posteriormente lançado para Linux em 2017 e macOS em 2016. Diferentemente dos jogos anteriores da série, "Hitman" (2016) adotou uma abordagem episódica para o lançamento de conteúdo. O jogo foi dividido em seis episódios principais, cada um ambientado numa localização diferente ao redor do mundo. Esses episódios foram lançados ao longo de 2016, permitindo aos jogadores experimentar em diferentes ambientes e histórias.

A trama do jogo segue o Agente 47, um assassino de elite geneticamente aprimorado, enquanto ele realiza contratos para a Agência de Contratos Internacionais (ICA). Cada episódio apresenta missões diferentes e oferece aos jogadores ampla liberdade para abordar seus objetivos, seja por meio da furtividade, disfarces, interações ambientais ou abordagens mais diretas. O jogo recebeu

elogios pela complexidade das suas missões, pela reatividade do ambiente e pela variedade de abordagens disponíveis para os jogadores. A trilha sonora, a ambientação e o design de níveis gerou muitos elogios. Após o lançamento inicial episódico, a IO Interactive lançou uma edição completa chamada "Hitman: The Complete First Season". Além disso, o jogo recebeu suporte pós-lançamento com atualizações gratuitas, novos contratos e desafios para os jogadores.

Já Red Dead Redemption 2 mistura ação e aventura e foi desenvolvido pela Rockstar Games. O jogo foi lançado em outubro de 2018 para PlayStation 4 e Xbox One, e posteriormente para Microsoft Windows em novembro de 2019. A história se passa no final do século XIX, em 1899, e segue Arthur Morgan, um membro da gangue Van der Linde, liderado por Dutch van der Linde. A gangue está fugindo das autoridades e rivais após um assalto malsucedido em Blackwater. A narrativa é centrada nas relações entre os membros da gangue, explorando temas de lealdade, moralidade e o declínio do Velho Oeste.

Red Dead Redemption 2 é conhecido por sua atenção aos detalhes, mundo aberto expansivo e realismo. Possibilitando que os jogadores explorem vastas áreas, desde cidades movimentadas até áreas selvagens remotas. O jogo apresenta um ciclo dinâmico de dia e noite, condições climáticas variadas e uma fauna rica em animais selvagens. O título também possui um modo online chamado "Red Dead *Online*", onde os jogadores podem explorar o mundo e participar de missões com outros jogadores. O jogo recebeu aclamação da crítica por sua história envolvente, personagens bem desenvolvidos, gráficos impressionantes e detalhes realistas. Ganhou vários prêmios de Jogo do Ano e é considerado um marco na indústria de jogos.

O penúltimo jogo selecionado para a análise foi o "The Witcher 3: Wild Hunt" que se trata de um jogo de role-playing de ação desenvolvido pela CD Projekt. Lançado em maio de 2015 para Microsoft Windows, PlayStation 4 e Xbox One, e posteriormente para o Nintendo Switch em outubro de 2019. O jogo é o terceiro e último capítulo da trilogia "The Witcher", baseada nas obras do autor polonês Andrzej Sapkowski. A história do jogo gira em torno do protagonista Geralt de Rivia, um caçador de monstros conhecido como Witcher. Geralt está à procura da sua filha adotiva, Ciri, que está sendo perseguida por uma misteriosa força chamada de "A Caçada Selvagem". O jogo passa-se num vasto mundo aberto, conhecido como o Continente, e os jogadores exploram diversas regiões, incluindo cidades, vilarejos, florestas e montanhas.

O jogo é conhecido por sua narrativa profunda e ramificada, com escolhas do jogador impactando o curso da história e resultando em diferentes finais. Além da história principal, há uma grande quantidade de missões secundárias, atividades e contratos de caça a monstros, proporcionando uma experiência rica e imersiva. The Witcher 3 recebeu aclamação universal da crítica, elogiando os seus gráficos impressionantes, design de mundo aberto, trilha sonora envolvente e a complexidade moral das escolhas apresentadas ao jogador. O jogo ganhou inúmeros prêmios de Jogo do Ano e é frequentemente citado como um dos melhores jogos de RPG da última década.

O último jogo selecionado para a coleta de cenário foi o jogo Yakuza: Like a Dragon, sendo o oitavo título principal da série de jogos de ação e aventura "Yakuza", desenvolvida pela Ryu Ga Gotoku Studio e publicada pela Sega. O game foi lançado originalmente no Japão em janeiro de 2020 para PlayStation 4 e mais tarde para outras plataformas, incluindo Xbox Series X/S, Xbox One, Microsoft Windows e PlayStation 5. O jogo se passa em Yokohama, uma cidade japonesa fictícia, e oferece um ambiente urbano extenso para os jogadores explorarem. Além da narrativa principal, "Like a Dragon" apresenta uma variedade de atividades secundárias, incluindo mini-jogos, missões paralelas e atividades típicas da série, como gerenciamento de negócios.

A mudança no estilo de combate, a narrativa cativante e as características distintas dos personagens foram bem recebidas pelos jogadores e críticos. "Yakuza: Like a Dragon" manteve a tradição da série em termos de drama, humor e uma experiência geralmente imersiva. Vale a pena mencionar que a série "Yakuza" é conhecida por sua mistura única de elementos sérios e cômicos, proporcionando uma experiência única aos jogadores.

2.4 Imersivos à Restauração

Segundo Kotler (1975) os restaurantes são entidades complexas de prestação de serviços, caracterizadas por uma interação direta entre fornecedores e consumidores no ambiente físico do estabelecimento para a efetiva entrega do serviço. Estas organizações não apenas fornecem produtos físicos, mas também oferecem uma gama diversificada de serviços que contribuem significativamente para a experiência do cliente. Essa interação direta e a coexistência de elementos tangíveis e intangíveis posicionam os restaurantes como espaços únicos, nos quais não apenas a qualidade dos produtos, mas também a atmosfera, o atendimento e a experiência geral desempenham papéis cruciais na satisfação do cliente. Portanto, compreender a complexidade dessas organizações torna-se imperativo para desenvolver estratégias eficazes de gestão e aprimorar a qualidade do serviço oferecido.

Hanefors e Mossberg (2003) conduziram uma pesquisa notável sobre as dimensões que caracterizam uma experiência extraordinária em ambientes gastronômicos. O parecer reside na noção de que experiências extraordinárias são, por natureza, atípicas ou não usuais, apresentando-se como novas ou escassas em relação ao cotidiano. Este entendimento é respaldado pela identificação de cinco dimensões intimamente interligadas que delineiam a jornada única de uma experiência excepcional em restaurantes: motivação e expectativa, fases preexistentes à experiência; interação e envolvimento, manifestando-se durante o evento; e satisfação, uma dimensão que se desdobra na pós-experiência.

A primeira dimensão, motivação e expectativa, destaca a importância da preparação emocional que ocorre antes da experiência, onde as expectativas do cliente são moldadas. A segunda

dimensão, interação e envolvimento, focaliza os momentos durante a experiência, sublinhando a necessidade de interações significativas e envolvimento ativo para criar uma atmosfera excepcional. Por fim, a dimensão de satisfação reflete a fase pós-experiência, onde a avaliação do cliente é crucial para determinar o sucesso global da experiência.

Essas dimensões inter-relacionadas formulam um quadro abrangente, capturando os diversos estágios que compõem uma experiência extraordinária em restaurantes. Compreender essas dimensões não apenas oferece percepções valiosas para gestores do setor da restauração, mas também fornece um guia essencial para a criação deliberada de experiências excepcionais, desde a fase de planejamento até o pós-evento. A pesquisa de Hanefors e Mossberg desempenha, assim, um papel crucial na orientação estratégica para organizações gastronômicas que procuram se destacar na oferta de experiências memoráveis aos seus clientes.

No estudo de Kivela (1997), embora tenha concluído que os fatores de seleção variam conforme o tipo de restaurante, foram identificadas algumas respostas distintas. A qualidade da comida, por exemplo, emergiu como um critério decisivo para a escolha de restaurantes gourmets e temáticos, mas não se mostrou tão determinante para restaurantes populares e fast-foods. Por outro lado, a atmosfera revelou-se de extrema importância na preferência por restaurantes temáticos e gourmets, enquanto não exerceu a mesma influência significativa em restaurantes populares ou *fast-foods*.

2.4.1 Ambientes Reais

Lia e Niemeyer (2019) abordam acerca das transformações no mercado de bares e restaurantes, especialmente nos grandes centros urbanos, resultantes das alterações nos padrões de vida dos seus residentes. A proliferação de aplicativos de entrega de alimentos, tais como iFood, Uber Eats e Rappi, tem propiciado que os consumidores recebam nos domicílios ou locais de trabalho refeições de diversos estabelecimentos, incluindo aqueles que, tradicionalmente, não ofereciam serviços de entrega. Ao optar por solicitar uma refeição por meio de um aplicativo, as características físicas do restaurante exercem uma influência limitada na experiência do utilizador no momento do consumo, embora possam residir na sua memória e imaginação, contribuindo, assim, para a construção dessa experiência de forma subjetiva. Desse modo, a função do ambiente de alimentação também se reconfigura: ele necessita concorrer para persuadir os consumidores a abandonarem seus ambientes originais para se alimentarem, superando a conveniência de desfrutar da culinária de um restaurante sem a necessidade de deslocamento físico.

O modelo teórico do Servicescape conceitualiza o ambiente físico como uma entidade composta por três dimensões interdependentes, a saber: condições ambientais, que ostentam uma natureza intrinsecamente sensorial; *layout* espacial e funcionalidade, que abrangem as configurações

espaciais e a capacidade de facilitar a execução de tarefas por parte dos indivíduos presentes no ambiente; e sinais, símbolos e artefactos, que representam os elementos comunicadores e distintivos da estética do espaço. Embora a análise decomponha o ambiente em três dimensões distintas, a percepção desses ambientes manifesta-se de maneira holística (Bitner, 1992).

Assim, o design sensorial refere-se às estratégias projetadas para estimular e envolver os cinco sentidos humanos: audição, olfato, tato, visão e paladar. Conforme observado por Pine II e Gilmore (1998) a eficácia e a memorabilidade de uma experiência estão diretamente relacionadas à extensão em que ela consegue envolver múltiplos sentidos. A ideia central reside na compreensão de que a incorporação deliberada e harmoniosa de estímulos sensoriais enriquece a experiência do utilizador, resultando numa percepção mais profunda e duradoura da interação com um produto, serviço ou ambiente. Ao ampliar o engajamento para além de um único sentido, o design sensorial procura criar experiências mais imersivas e impactantes. Por meio da cuidadosa consideração e aplicação de elementos sonoros, aromas distintivos, texturas táteis, estímulos visuais e sabores específicos, a experiência torna-se mais rica e capaz de evocar respostas emocionais mais profundas por parte do consumidor.

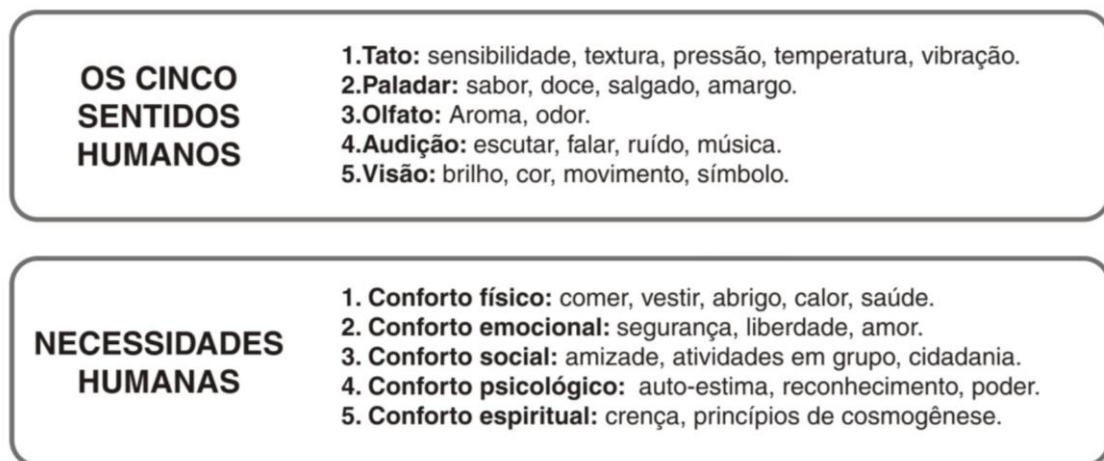


Figura 2 - Exemplos de aplicação da técnica criativa de checklist (Harris, 2002).

Desse modo, a abordagem sensorial no design não apenas amplia o escopo da experiência, mas também visa atingir um nível superior de conexão emocional, tornando-a mais significativa e memorável para o indivíduo envolvido. Torna-se perspetivo como a sensorialidade desempenha um papel crucial na formação das percepções e nas memórias associadas a uma experiência específica. A figura 2 acima demonstra de forma pautada esses pontos.

2.4.2 Ambientes Virtuais

Os ambientes virtuais de jogos abertos, podem variar significativamente em complexidade e tamanho. A profundidade desses ambientes depende de vários fatores, incluindo a quantidade de interatividade permitida, os gráficos e a física do ambiente, a presença de elementos de simulação,

a inteligência artificial dos personagens e a capacidade de os jogadores também influenciam e moldam o ambiente.

Santos (2012) enfatiza que a característica fundamental de um ambiente em um jogo digital é a tentativa de representar um contexto, seja ele derivado da realidade ou construído a partir de elementos fantasiosos. Essa representação é concretizada por meio de roteiros que exploram tanto elementos sonoros quanto gráficos, e incorporam, ademais, princípios físicos. Os cenários são concebidos de maneira a proporcionar aos jogadores uma experiência imersiva máxima, visando fazer com que os utilizadores se sintam verdadeiramente integrados ao mundo que estão explorando.

Os jogos podem parecer desconectados da realidade, pois são representações icônicas de padrões existentes no mundo. Têm mais afinidade com a maneira como nosso cérebro visualiza conceitos do que com a complexidade da realidade em si. Dado que nossa percepção da realidade, em sua essência, é uma forma de abstração, eu denomino esse fenômeno como "lavagem". O padrão representado no jogo pode existir ou não na realidade. Por exemplo, ninguém argumenta que o jogo da velha é uma reprodução precisa da guerra. No entanto, as regras que percebemos - que chamo de padrão - são processadas de maneira análoga à forma como lidamos com conceitos concretos, como "o fogo queima" e "como os carros se movem" (Koster, 2013).

2.4.3 Consonância Comportamental

O Design Comportamental trata-se de uma abordagem metodológica centrada nas pessoas, visando incentivar a mudança e desenvolver soluções que as auxiliem na adoção de novos comportamentos para benefício dos utilizadores. Desse modo, as ciências comportamentais e cognitivas desempenham um papel crucial ao fornecerem percepções sobre como determinadas ações são moldadas por uma interação complexa de processos conscientes e não conscientes. Assim, muitas iniciativas de modificação de comportamento concentram-se predominantemente em ações conscientes. Ao compreender-se a psicologia e a ciência por trás de como as pessoas interpretam informações, tomam decisões e agem, é possível desenvolver projetos mais eficazes. Isso implica reconhecer que a persuasão efetiva vai além da simples conscientização, exigindo uma compreensão profunda dos fatores psicológicos que impulsionam as decisões cotidianas. Dessa forma, podemos criar estratégias que não apenas alertam sobre as consequências, mas também abordam os mecanismos subjacentes, proporcionando uma base sólida para a promoção de mudanças comportamentais.

Com isso, é comum aplicarmos estereótipos e rótulos aos utilizadores, categorizando-os, em certa medida, isso pode refletir uma realidade, afinal, não somos programados para a lógica absoluta.

No entanto, diversas pesquisas revelam que os utilizadores baseiam suas decisões em padrões inconscientes e previsíveis. Nota-se a procura constante do Design para essas questões Heurísticas, pois as mesmas desempenham um papel fundamental no processo decisório. Pois como profissionais que se tornam a ponte entre o utilizador e o comportamento, recorrem a táticas psicológicas e atalhos mentais para tomar decisões de forma mais rápida. E esses atalhos são chamados de heurísticas, e sua presença é evidente na vida cotidiana.

Aproveitar esses atalhos mentais permite lidar de maneira eficaz com a complexidade do mundo digital. Assim, para criar experiências digitais verdadeiramente satisfatórias, os designers de UX não apenas reconhecem, mas também apoiam esses hábitos cognitivos. Compreender as heurísticas que os utilizadores naturalmente aplicam nas suas interações digitais é crucial para desenvolver interfaces intuitivas e eficientes, alinhando-se às expectativas e comportamentos habituais. Unger e Chandler (2012), destacam que há várias interpretações para o design de experiência do utilizador, afinal, pois trata-se de um campo que se destaca na arte de definir conceitos. É verdade que, por vezes, não desempenhamos tão bem a tarefa de "definir a maldita coisa" quando se trata das diversas partes que compõem o todo, mas, ao menos, temos clareza sobre a natureza integral do conceito.

Capítulo 3.

Metodologia para Seleção de Cenários Reais e Virtuais

A seleção de cenários reais e virtuais desempenha um papel crucial na condução do estudo. Esta metodologia procura fornecer uma estrutura para a escolha dos cenários, abordando tanto ambientes físicos quanto virtuais. A escolha adequada desses cenários influencia diretamente na validade e relevância dos resultados obtidos. Neste capítulo, será explorado a definição dos critérios e processos de seleção, assim como as imagens escolhidas para cada grupo.

3.1 Seleção de Cenários Reais

O critério para a escolha das imagens contou com a análise de cinco categorias de restaurante diferentes, sendo: churrascaria, restaurante *fast food*, restaurante de massa, restaurante de peixe e restaurante de saladas, as categorias escolhidas foram baseadas na prevalência dos elementos que compõem os restaurantes. Os elementos para a seleção dos cenários foram as cores, iluminação, materiais utilizados para as mesas, cadeiras, toalhas, decoração e paredes, além de outros componentes característicos encontrados nestes ambientes. Para procura uma compreensão abrangente, foram realizadas visitas presenciais a restaurantes, contribuindo assim para uma análise direta dos elementos decorativos de cada ambiente. Uma pesquisa online foi realizada, procurando referências de restaurantes semelhantes para uma melhor percepção das características necessárias para a seleção das imagens.

Após a pesquisa dos elementos necessários para a seleção das imagens, a procura por cenários que representem os critérios definidos foi feita por meio da internet, procura ambientes reais e que possuíssem uma qualidade de imagem alta, ajudando na imersão do participante durante o teste.

O grupo de cenário do protocolo experimental com ambientes reais, teve como objetivo investigar os elementos presentes nos cenários que os participantes associam com cada tipo de alimento, permitindo assim inferir quais os elementos de cada ambiente o participante leva em consideração para as suas associações. Não existindo uma resposta objetivamente correta ou incorreta para essa associação neste contexto em específico. As questões presentes no teste abordam em qual ambiente o participante acredita ser mais comum o consumo do alimento em questão e em qual ambiente ele gostaria de consumir esse alimento, com essas perguntas, a intenção é analisar se as escolhas do participante sofrem algum tipo de influência por suas percepções sobre os ambientes mais propícios para o consumo em comparação com os ambientes dos quais ele gostaria de consumir esse alimento.

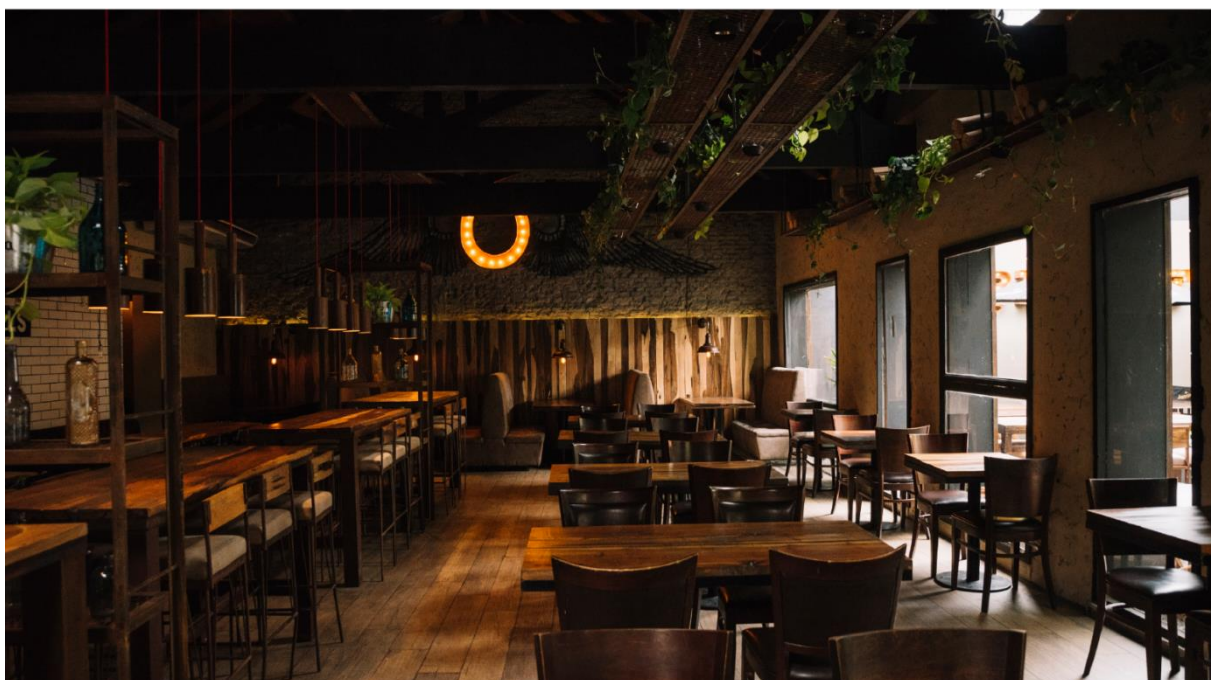


Figura 3 – Ambiente real de churrascaria.

Para a churrascaria, o ambiente real segue uma arquitetura mais rústica e mesas grandes, com madeira, tijolos à vista e objetos metálicos, com uma iluminação suave, utilizando de cores quentes, ajudam a criar um ambiente aconchegante.



Figura 4 – Ambiente real de restaurante *fast food*.

O restaurante *fast food* segue uma arquitetura mais voltada a praticidade, com mesas pequenas, e pouco espaço entre elas, tornando o ambiente não muito aconchegante para refeições longas, a

sua decoração bastante colorida com cores quentes, e uma iluminação clara ajudam a criar uma atmosfera mais acolhedora,



Figura 5 – Ambiente real de restaurante de massa.

O restaurante de massa segue com uma arquitetura um pouco rústica, com a utilização de madeiras e paredes de pedras, em contraste, nas mesas são utilizadas toalhas, e uma iluminação suave em conjunto com a luz natural cria um ambiente mais familiar, com mesas grandes para refeições de grupos maiores, ajudam na confraternização, tornando assim uma atmosfera aconchegante.



Figura 6 – Ambiente real de restaurante de peixe.

O restaurante de peixe segue uma arquitetura mais náutica, com objetos e cores que remetem ao mar, a sua iluminação suave e clara cria um ambiente tranquilo, as cores mais frescas como azul-claro e branco criam uma atmosfera mais leve.



Figura 7 – Ambiente real de restaurante de saladas.

No restaurante de saladas a arquitetura é mais minimalista e moderna, utilizando da iluminação natural, em conjunto com as cores neutras que remetem a natureza como o verde, criando assim um ambiente mais intimista, com uma atmosfera mais tranquila e relaxante.

Com a avaliação das respostas dos participantes, procura-se identificar padrões de associação dos elementos sensoriais e as subjetivas percepções de ambientes ideias para o consumo do alimento, o estudo procura fornecer um entendimento mais aprofundado de preferências individuais com relação aos sabores específicos, e como eles podem estar relacionados a escolha de ambientes para consumo desses alimentos, contribuindo para uma abordagem holística das dinâmicas entre a gastronomia e o ambiente no qual ela se insere.

3.2 Seleção de Cenários Placebo

O critério para a seleção das imagens buscou ambientes que se apresentam confortáveis e que o participante possa fazer uma refeição, procurando em cada cenário uma iluminação, texturas e decorações distintas. As imagens para o grupo placebo foram pesquisadas online e todas são lobbies de hotéis, criando assim uma semelhança entre elas.

A escolha de cenários para os ambientes placebo seguiu uma abordagem de imagens mais neutras, que não apresentem qualquer ligação com ambientes gastronômicos. Os ambientes placebos procuram um distanciamento dos cenários presentes nos outros grupos, criando assim uma integridade para este grupo, as imagens não apresentam características específicas ou elementos que remetam a restaurantes.

O grupo placebo tem como objetivo estabelecer um ponto de referência neutro para realizar a comparação com os grupos experimentais, estes cenários não oferecem elementos visuais que possam influenciar a percepção do participante em relação aos alimentos presentes no estudo, procurando isolar a influência presente nos ambientes destinados ao consumo dos alimentos específicos, possibilitando assim uma análise mais precisa na experiência sensorial do participante.



Figura 8 – Ambiente placebo A.

O cenário foi escolhido por possuir uma luminosidade suave e clara, criando um ambiente aconchegante, com cores quentes, luz branca e um grande espaço para locomoção.



Figura 9 – Ambiente placebo B.

Um visual mais rústico, com cores escuras e tons de madeira, paredes com tijolos e sombras, o cenário foi escolhido por remeter a uma atmosfera mais aconchegante.



Figura 10 – Ambiente placebo C.

Utilizando de uma iluminação suave em cores claras com os tons de azul dos objetos, os contrastes da madeira com as cores frescas criam um ambiente tranquilo e leve.



Figura 11 – Ambiente placebo D.

Com grandes poltronas e pequenas mesas de centro, o cenário utiliza de uma iluminação quente, em conjunto com a luz natural por meio das grandes janelas para criar uma atmosfera aconchegante.

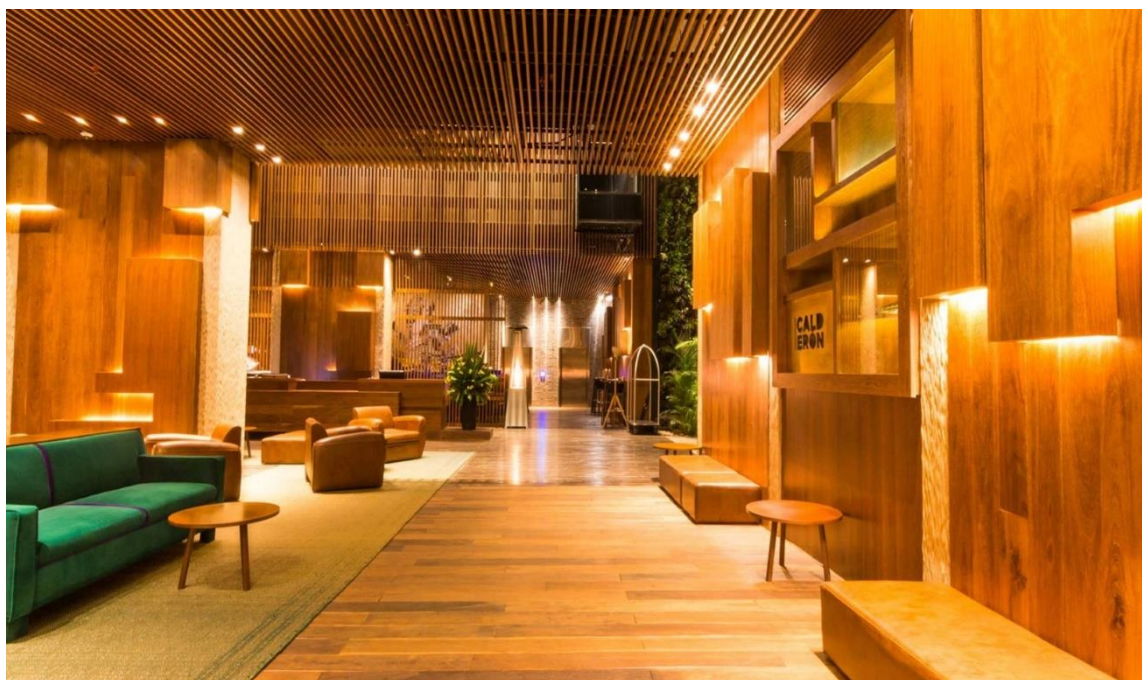


Figura 12 – Ambiente placebo E.

Com o ambiente bem iluminado por vários pontos de luz, em conjunto com as cores que remetem a natureza, detalhe de vegetação e grandes espaços, ajudam a criar uma atmosfera relaxante e calma.

A utilização dos ambientes placebo contribui para a validade e rigor das análises do estudo, possibilitando assim diferenciar as respostas influenciadas por elementos visuais presentes nos cenários de restaurantes com as respostas de ambientes mais neutros e sem estímulos visuais específicos de cada alimento.

3.3 Seleção de Cenários de Jogos Digitais

A seleção dos cenários de jogos digitais seguiu alguns critérios, sendo que os jogos selecionados precisam de ter um ambiente de restaurante presente e acessível para o jogador, possuir um mundo aberto a ser explorado e os gráficos voltados ao realismo, ajudando assim na imersão do participante durante o estudo. A procura por ambientes que sigam esses critérios deu-se por meio da internet, foram pesquisados diferentes jogos e levado em consideração para a sua escolha o posicionamento da câmara do jogador, que para melhorar na interação do teste, precisava estar na altura do olhar humano.

Com as limitações dos critérios definidos para os cenários de jogos digitais foram escolhidos cinco ambientes de jogos distintos, cada um procurando diferentes ambientações e temáticas, criando assim uma variedade de opções para o participante fazer a associação que ele acredita ser a mais adequada para cada alimento.

O ambiente de jogos digitais procura explorar como os elementos visuais, em conjunto com a atmosfera criada pelos jogos podem influenciar a percepção sensorial do participante em relação aos alimentos consumidos. Permitindo assim realizar uma comparação com as associações realizadas com o grupo de ambientes reais e analisar as semelhanças entre os elementos de cada grupo. Diferente dos outros cenários, os ambientes de jogos são pequenos vídeos, onde há personagens interagindo com o ambiente ao seu redor. A utilização de vídeos para os cenários de jogos digitais foi feita para aumentar a imersão do participante com esses ambientes, como são ambientes digitais, a presença de movimento dentro destes cenários ajuda a criar uma imersividade maior. A escolha desses cenários procura explorar como os elementos visuais, em conjunto com a atmosfera criada pelos jogos podem influenciar a percepção sensorial do participante em relação aos alimentos consumidos. Permitindo assim realizar uma comparação com as associações realizadas com o grupo de ambientes reais e analisar as semelhanças entre os elementos de cada grupo.



Figura 13 – Ambiente virtual do jogo Cyberpunk 2077 (2020).

O ambiente de lanchonete do jogo Cyberpunk 2077 (2020) possui uma forte ligação com os cenários de restaurantes de *fast food*, possibilitando assim ao participante uma melhor associação com este tipo de alimento.



Figura 14 – Ambiente virtual do jogo Hitman (2016).

O cenário de restaurante ao ar-livre presente em Hitman (2016), possui uma iluminação bastante suave, o ambiente sendo durante o período noturno ajuda a criar uma atmosfera mais casual, sem

muitas ligações com os outros cenários, deixando o participante fazer a associação que ele acredita ser a mais adequada em sua opinião para este tipo de local.



Figura 15 – Ambiente virtual do jogo Red Dead Redemption 2 (2018).

O ambiente de *saloon* presente no jogo Red Dead Redemption (2018) possui características em comum com os cenários mais rústicos, com texturas em madeira e uma iluminação de cores quentes, com um espaço bastante amplo.



Figura 16 – Ambiente virtual do jogo The Witcher (2015).

O cenário de festa presente no jogo The Witcher (2015) possui uma variedade de alimentos em mesas grandes de madeira, a iluminação com cores quentes presente nas velas e pessoas dançando criam um clima bastante convidativo, podendo ser feita diferentes associações com o alimento degustado pelo participante.



Figura 17 – Ambiente virtual do jogo Yakuza: Like a Dragon (2020).

O ambiente de bar encontrado no jogo Yakuza: Like a Dragon (2020) possui um clima descontraído, com mesas estilo lanchonete *fast food* ao fundo e pequenos assentos no balcão do bar, cria uma atmosfera tranquila e relaxante.

A diversidade proporcionada pelos ambientes de jogos em formato de pequenos vídeos em *loop* permite analisar como diferentes contextos digitais podem impactar a associação entre o paladar e o ambiente pelo participante, enriquecendo a compreensão das dinâmicas entre a experiência gastronômica e os diferentes estímulos visuais criados pelo ambiente digital.

O vídeo dos cenários de jogos está disponível no seguinte link:
https://drive.google.com/drive/folders/1m43JGlpH6WiqSNN70s-VgaOf7r3iAio6?usp=drive_link

Capítulo 4.

Plataforma *BrainAnswer*

A *BrainAnswer* é uma empresa dedicada à prestação de serviços de coleta de dados neurossensoriais, visando oferecer análises profundas sobre o impacto de produtos, marcas e publicidade no consumidor final. Utilizando medidas multissensoriais, o objetivo é identificar os pontos de maior atratividade, capacidade de memorização e impacto emocional nas pessoas participantes. Por meio de relatórios neurocientíficos detalhados, proporcionam percepções valiosas, destacando áreas específicas que podem ser aprimoradas na comunicação da marca. Com base nessas ferramentas especializadas, busca-se auxiliar as empresas na criação de novos produtos que atendam de maneira mais eficaz às necessidades e expectativas de seus clientes.

A presente pesquisa utilizou a plataforma *BrainAnswer* para implementação dos estudos onde foram criados protocolos que guiam a experiência do participante onde estão incluídos os cenários dos restaurantes consumo de alimentos ao mesmo tempo que são preenchidos questionários e recolhidos sinais através de biossensores. No decorrer da experiência são fornecidos ao participante vídeos, imagens, instruções em texto e alimentos a provar, necessárias para haver uma compreensão e iteração entre a experimentação e cenários. Durante toda a experiência esteve sempre presente um colaborador para dar apoio no fornecimento dos alimentos

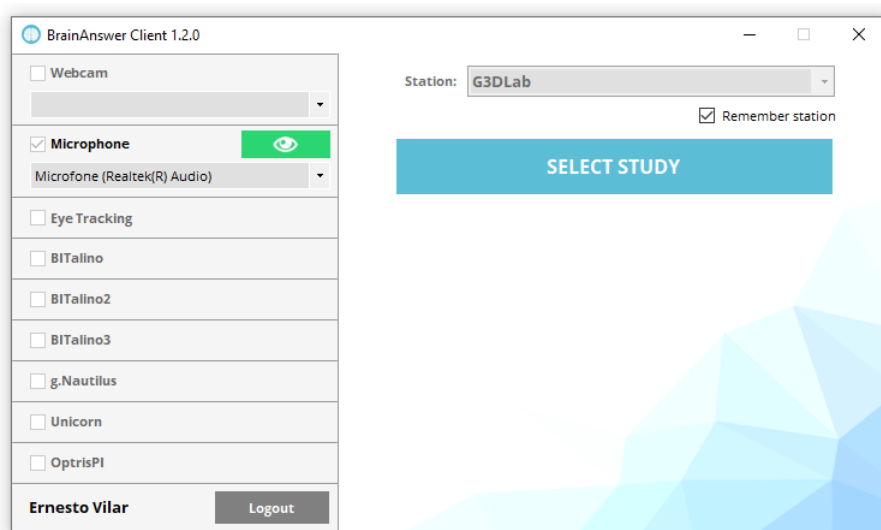


Figura 18 – Tela da aplicação *BrainAnswer*.

Foram criados diferentes estudos dentro da plataforma, facilitando assim a separação dos grupos necessários para os estudos. Na aplicação da plataforma é possível selecionar somente o estudo do grupo específico para o teste necessário. Os dados coletados ficam separados por estudos

criados, fazendo o acesso as informações para análise mais organizado, facilitando a leitura dos dados.

Inicialmente seria coletado o vídeo dos testes pela plataforma *BrainAnswer*, utilizando da webcam do computador no qual o estudo está sendo aplicado, mas ocorreram problemas entre a conexão da plataforma com a *webcam*, não sendo possível utilizar desta ferramenta, assim os vídeos foram capturados por meio do telemóvel, onde é gravado tanto a tela do estudo quanto o participante, sendo possível fazer a leitura destes dados posteriormente.

A utilização da plataforma *BrainAnswer* foi de grande ajuda na criação dos protocolos e coleta de dados, centralizando todas as informações num lugar, ajudando assim na leitura e análise dos dados necessários para a pesquisa.

4.1 Biossensores Utilizados na Coleta de Dados

Para a recolha de biossinais neste, recorreu-se à utilização de sensores destinados à obtenção de dados de eletrocardiograma (ECG), fotopletismografia (PPG), atividade eletrodérmica (EDA) e atividade respiratória (RESP).

O Eletrocardiograma (ECG), figura 19 desempenha a função de monitorar a atividade elétrica gerada pelo coração. Este biossinal é essencial para a deteção e registo de variações cardíacas, particularmente durante exercícios físicos, atividades vigorosas, momentos de stresse emocional ou fadiga física. A análise do ECG oferece percepções valiosas sobre o desempenho cardíaco em diferentes condições, possibilitando uma avaliação abrangente da saúde cardiovascular em contextos diferentes (Rodrigues, 2023).

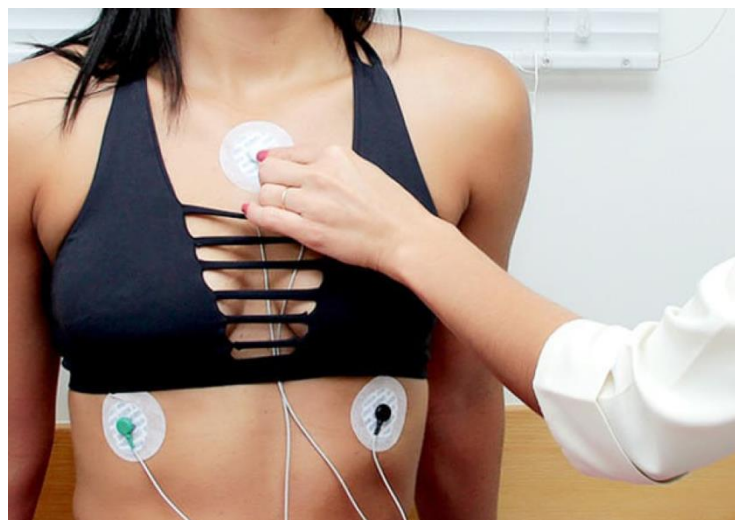


Figura 19 – Sensor de eletrocardiografia (ECG) (Dworak, 2020).

O Sensor de Respiração (RESP) é um dispositivo desenvolvido para capturar e registrar informações relacionadas à respiração de um indivíduo, abrangendo dados como taxa respiratória, profundidade da respiração e padrões respiratórios relevantes. Esses sensores desempenham um papel vital em diversas aplicações, como monitoramento de saúde, pesquisa médica e tecnologias de assistência, fornecendo uma análise detalhada dos padrões respiratórios. O RESP é composto por um cinto elástico fixado ao redor do peito do sujeito, conforme ilustrado na imagem 20, visando capturar e converter a expansão do cinto num sinal elétrico durante a inspiração e expiração (Dworak, 2020, apud Ortner et al., 2013).

Utilizado para medir a frequência respiratória e a profundidade da respiração torácica ou abdominal, o Sensor de Respiração assume a forma de um cinto elástico, podendo ser aplicado sobre a roupa e posicionado ao redor do peito ou abdômen. Detalhes sobre o sensor e sua colocação estão representados na figura 20. De acordo com Haag et al. (2004), uma respiração rápida e profunda pode indicar emoções como raiva, medo ou alegria, enquanto uma respiração rápida e superficial pode sinalizar tensão, associada a sentimentos de pânico, medo ou concentração. A respiração lenta e profunda sugere um estado de repouso e relaxamento, ao passo que a respiração lenta e superficial pode ser um indicativo de depressão ou satisfação. Vale ressaltar que a análise isolada dos dados deste sensor não proporciona informações conclusivas sobre a emoção da pessoa analisada, sendo necessária a integração com outros sensores para uma interpretação mais abrangente das emoções.



Figura 20 – Sensor de respiração (RESP) (Dworak, 2020).

A fotopletismografia (PPG) é uma ferramenta ótica utilizada para detetar variações no volume sanguíneo, sendo comumente utilizada em medições na superfície da pele. Composta por poucos componentes eletrônicos, conforme ilustrado na Figura 21, sua simplicidade contribui para um custo reduzido e fácil acessibilidade. Uma das vantagens notáveis da PPG é sua capacidade de realizar medições contínuas e não invasivas de diversos parâmetros fisiológicos, como frequência

cardíaca, pressão arterial, volume sanguíneo e até mesmo a saturação de oxigênio no sangue (Allen, 2007).

Segundo Dworak (2004, citado por Haag et al., 2020), quando o coração impulsiona o sangue, as artérias tornam-se mais opacas devido ao aumento do volume sanguíneo, resultando numa menor passagem de luz do emissor para o recetor. A partir dos dados coletados por esse biossensor, é possível extrair a variabilidade da frequência cardíaca (HRV), também conhecida como sensor de fotopletimografia (PPG) (Haag et al., 2004).

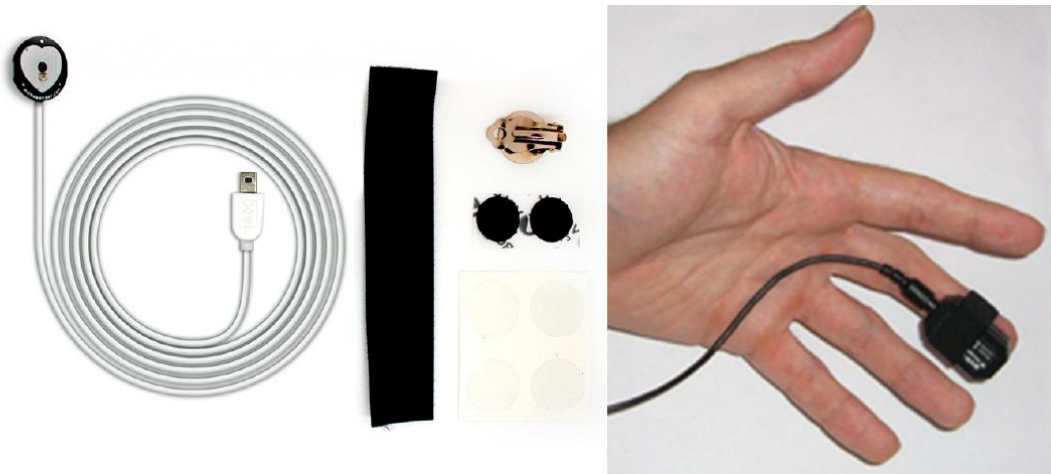


Figura 21 – Sensor de volume de pulso sanguíneo (PPG) (Dworak, 2020).

A Atividade Eletrodérmica (EDA) representa uma resposta fisiológica desencadeada pelo sistema nervoso simpático, desempenhando um papel crucial em ações inconscientes do corpo humano, conforme ilustrado na figura 22. A variação na resistência elétrica da pele durante momentos prazerosos, atividades físicas ou situações de nervosismo e medo é característica desse fenómeno. Embora essa variação nem sempre seja perceptível para nós, a ferramenta é capaz de captar até mesmo variações sutis, apresentando a vantagem de ser pouco suscetível a ruídos externos. No entanto, precauções são necessárias, especialmente em relação à temperatura ambiente (Dworak, 2020, apud Haag et al., 2004; Hughes & Jorda, 2021).

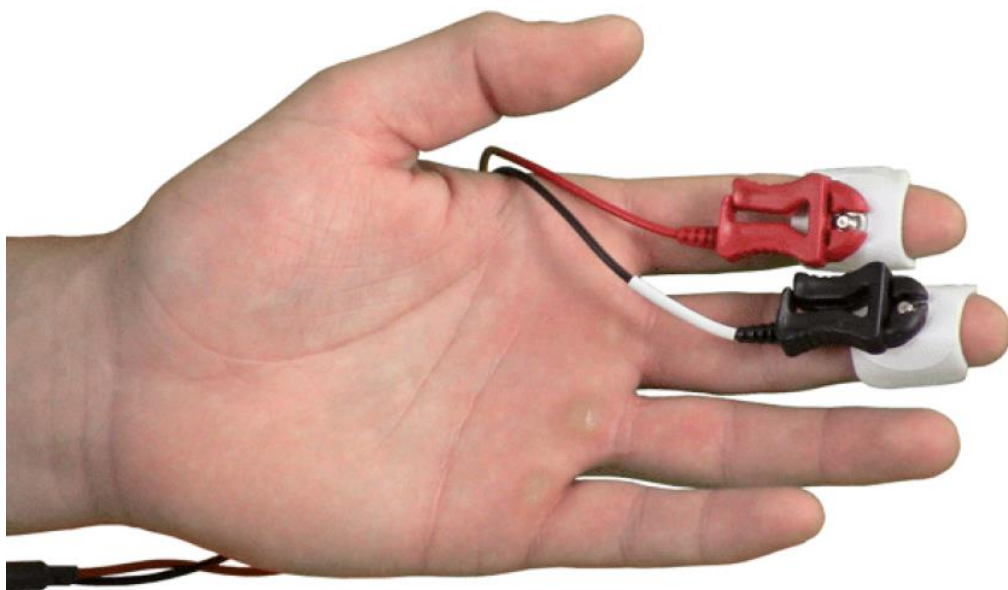


Figura 22 – Sensor de atividade eletrodérmica (EDA) (Dworak, 2020).

Segundo Hernando-Gallego et al. (2018), os registros de atividade eletrodérmica mostram utilidade tanto em aplicações ambulatoriais quanto na área da saúde. De acordo com Nakasone et al. (2005), a GSR (Resposta Galvânica da Pele) é um indicador da condutância da pele e aumenta linearmente com o nível geral de excitação de uma pessoa. Ambinder (2011) destaca que esse sensor fornece informações valiosas sobre o stresse da pessoa, graças ao seu rápido tempo de resposta aos estímulos. Apesar do desempenho eficaz desse sensor, Haag et al. (2004) alertam para a necessidade de calibração devido à sua sensibilidade às influências ambientais, como alterações na temperatura e umidade do ar.

4.2 Bitalino

Para a captação dos dados dos biossensores foi utilizado uma placa Bitalino. A figura 23 revela como é a placa Bitalino utilizada no estudo.

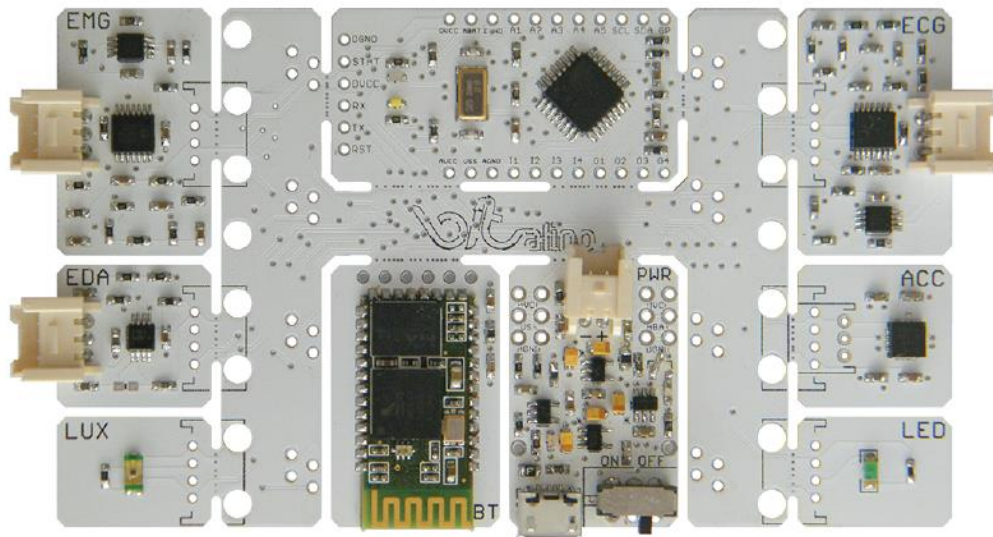


Figura 23 – Placa para aquisição dos biossinais (Dworak, 2020).

O Bitalino, trata-se de uma placa ligeiramente superior ao tamanho de um cartão de crédito, ele proporciona a captação de dados provenientes de biossensores. Este dispositivo de hardware, caracterizado por sua versatilidade e custo acessível, foi concebido de forma a possibilitar a criação de projetos e aplicativos envolvendo sensores fisiológicos por uma ampla gama de utilizadores, desde estudantes até desenvolvedores de aplicativos profissionais (Dworak, 2020, apud Plácido da Silva et al. 2014).

Capítulo 5.

Protocolo Experimental

Para a realização do estudo foi necessário a criação de um protocolo experimental a ser seguido durante os testes. A criação deste protocolo ajuda a manter padrão entre os testes realizados, facilitando assim a coleta dos dados para análise. A figura 24 apresenta a estrutura criada para este protocolo.

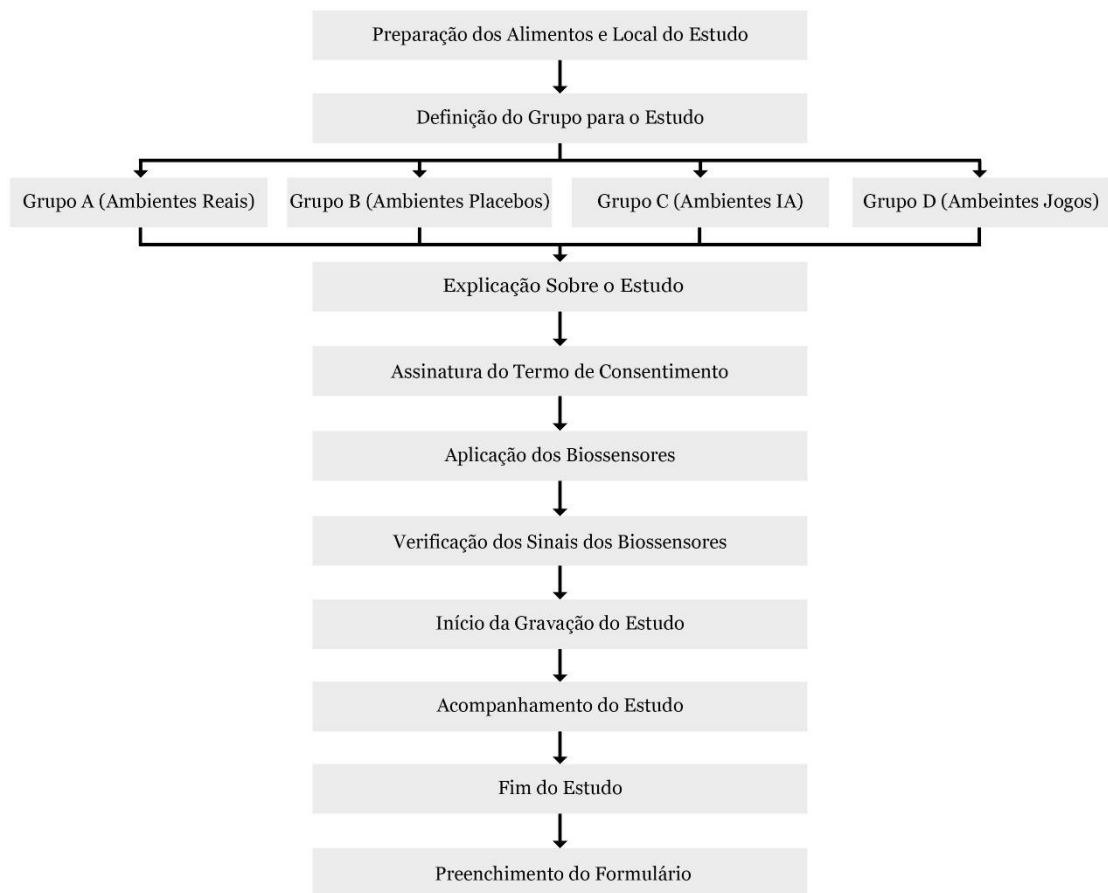


Figura 24 – Estrutura do protocolo experimental. Elaborado pelo autor (2024).

A aplicação do estudo segue uma estrutura estabelecida pelo protocolo de recolha de dados, onde todos os participantes devem seguir as mesmas instruções e passar pelos mesmos processos antes, durante e depois da experiência, fazendo assim com que a coleta dos dados possa ser feita sem maiores problemas relacionados ao protocolo criado.

Para o protocolo foram criados quatro grupos distintos a serem analisados os resultados. Cada grupo possui características próprias e diferentes objetivos, para este estudo serão analisados os grupos A (ambientes reais), grupo B (ambientes placebos) e grupo D (ambientes jogos). O grupo

C (ambientes IA) faz parte de outro estudo dentro do mesmo projeto. A tabela dos grupos com os nomes, descrições e objetivos pode ser vista abaixo:

Tabela 1 – Descrição e objetivos dos grupos utilizados. Elaborado pelo autor (2024).

Nome do Grupo	Descrição	Objetivo
Controle: Ambientes Reais	Ambientes gastronômicos reais	Fornecer um grupo com ambientes gastronômicos autênticos, onde os participantes são expostos a cenários de restaurantes tradicionais
Tratamento: Ambientes Placebo	Ambientes sem relação com gastronomia	Entender como a expectativa do participante tem influência em sua avaliação sensorial e experiências, mesmo em ambientes sem estímulo alimentar
Experimental 1: Ambientes IA	Ambientes gerados por inteligência artificial	Visa estimular a experiência gastronômica de ambientes reais, permitindo analisar a resposta do participante entre ambientes reais e ambientes gerados por inteligência artificial
Experimental 2: Ambientes Jogos	Ambientes selecionados de jogos digitais	Permitir analisar a reação do participante a ambientes apresentados em jogos digitais, o participante é exposto a ambientes gastronômicos simulados

Após a separação dos grupos e definição dos objetivos do estudo para cada um deles, são convidados os voluntários para participar dos testes, para cada participante é feita uma explicação sobre o estudo sem revelar muitas informações que possam influenciar em suas respostas durante a experiência, após a explicação o participante é convidado a assinar um termo de consentimento, que pode ser encontrado nos anexos.

Com o termo assinado é feita a aplicação dos biossensores no participante e verificado se os sinais estão bons e sem nenhuma interferência, com os biossensores colocados é iniciada a gravação e o teste pode começar, durante o estudo é feito um acompanhamento caso seja necessária alguma

interferência para auxiliar o participante. Com o fim do teste o participante preenche o formulário pós-estudo, é então agradecido pelo tempo disponibilizado e liberado.

5.1 Estação de Recolha de Dados Aplicada ao Estudo de Caso

Para o início da coleta de dados foi necessário preparar o ambiente adequado para o estudo, onde os participantes se sentissem confortáveis e também pudesse proporcionar um local que não sofresse com variações ambientais entre os testes, como temperatura e barulho externo, e fosse um local fixo, para que não fosse preciso transportar os equipamentos entre os dias dos testes, tornando-se assim um ambiente propício para a recolha dos dados.

A estação para a recolha dos dados é formada por:

1. sala climatizada;
2. alimentos produzidos no dia do estudo;
3. um bloqueador de fundo, para deixar o participante mais a vontade;
4. um computador com conexão *Bluetooth* e acesso a internet;
5. uma televisão de 55' 4K;
6. um fone de ouvido com conexão *Bluetooth*;
7. um *mouse* com conexão *Bluetooth*;
8. um tripé para telemóvel;
9. um telemóvel, para gravação dos testes;
10. uma placa bitalino;
11. um conjunto de biossensores EDA;
12. um biossensor de PPG;
13. um biossensor de respiração;
14. um conjunto de biossensores de ECG;
15. elétrodos descartáveis de ECG;
16. soro fisiológico e algodão para limpeza da pele para aplicação dos elétrodos de ECG;
17. *software* da *BrainAnswer*, o protocolo utilizado foi feito na plataforma.

Com o ambiente preparado, aplicação configurada, todos os periféricos instalados e requisitos cumpridos, a recolha de dados foi iniciada.

5.2 Procedimentos e Meios Utilizados Para Coleta de Dados

Para iniciar o processo de coleta de dados é necessário realizar o *download*, instalação e configuração do *software* da *BrainAnswer*, onde foi feito o protocolo do estudo e por meio da conexão *Bluetooth* é realizada a leitura dos dados dos biossensores. O protocolo também conta com as instruções necessárias para o teste e cada grupo possui cenários diferentes para o participante fazer a associação com o alimento.

Após a configuração do *software* foi escolhido o ambiente para os testes, sendo escolhido uma sala climatizada, para que os participantes se sentissem confortáveis, a sala também era bastante espaçosa, sendo possível deixar alguns equipamentos do teste instalados, facilitando assim a montagem nos dias necessários.

Para a realização do estudo eram convidados alunos que não estavam em horário de aula para participar do estudo, sendo essa uma das maiores complicações do projeto, os dois primeiros grupos tiveram uma adesão maior de alunos, podendo ser concluído em menor tempo, já os dois últimos grupos a adesão foi mais difícil, com diversos alunos não tendo interesse em participar do estudo, com isso menos testes foram feitos por dia.

O participante ao chegar à sala de teste era recebido e era questionado se ele possuía alguma restrição alimentar. Caso o participante tivesse alguma restrição com algum dos alimentos, era informado a ele que não seria possível continuar o estudo, o participante então era liberado após um agradecimento pelo tempo dedicado ao projeto. Caso o participante não tivesse nenhuma restrição ele recebia uma breve explicação do estudo e como seria o processo para a recolha dos dados, com a utilização dos biossensores, gravação por meio de um telemóvel e preenchimento de um formulário ao final do estudo, sendo necessário a assinatura de um termo de consentimento e que se tratava de um projeto de mestrado do curso de design e desenvolvimento de jogos digitais, e então era convidado a iniciar o procedimento para início do estudo.



Figura 25 – Estrutura da estação de coleta de dados. Fonte: Autor (2024).

Antes do início era necessário a preparação dos copos com as doses dos alimentos escolhidos, sendo separada uma pequena dose, para facilitar para o participante, que deverá comer com os olhos fechados, para somente sentir o paladar e textura do alimento e fazer a associação com o cenário que ele acredita ser o mais propício para o consumo daquele tipo de comida.

Após a preparação das doses, é informado ao participante sobre a colocação dos biossensores, não sendo necessária uma ordem exata para a colocação. O primeiro a ser colocado geralmente era o ECG, sendo feita a colocação de três elétrodos descartáveis por participante, o ECG necessita que a pele esteja limpa na área de contato, sendo utilizado o algodão com soro fisiológico para a limpeza da pele. O segundo biossensor era para a respiração, sendo ele uma cinta colocada na região do peito, podendo ser utilizado por cima da peça de roupa, sem contato com a pele. Por último os biossensores PPG e EDA, são colocados na mão que o participante irá deixar imóvel durante o estudo, esses sensores são colocados nos dedos do participante, sendo o PPG no dedo médio e o EDA nos dedos indicador e anelar, para a colocação destes sensores também é feita a limpeza com algodão e soro fisiológico na área.

Com todos os biossensores colocados, o bitalino era fixado numa área confortável para o participante, sendo na cinta de respiração ou na camiseta, deixando assim o participante mais livre para movimentar o braço que ele controla o *mouse*. Com todos os preparativos dos biossensores terminados, era conferido os sinais na plataforma *BrainAnswer*, para verificar se todos os dados estavam em condição de serem recolhidos. Após todos os preparativos para o estudo estarem finalizados era dado início ao teste, na Figura 25 pode ser visto um participante

durante o teste em andamento. Com o estudo terminado, os biossensores eram retirados e os elétrodos do ECG eram descartados, o participante então era convidado a preencher um formulário pós-estudo, com o formulário preenchido, então o participante era agradecido pela participação e o teste estava finalizado.

5.3 Construção do Estudo Piloto

A construção do estudo piloto para a recolha dos dados ocorreu com a criação de um protocolo utilizando a plataforma *BrainAnswer*, onde foram criados protocolos para a recolha dos dados do participante, como também quais seriam as formas de captura destes dados. Para o estudo piloto o protocolo incluiu captura de vídeo por meio de webcam, captura de voz por meio do microfone e a utilização de biossensores para a recolha dos dados do participante.

Além da criação do protocolo com a plataforma, também foram selecionados os alimentos que correspondem com os cenários reais escolhidos para o estudo, os cenários reais foram utilizados como a base do estudo, servindo para ajudar na análise e no processo do estudo de escolhas do participante durante o teste, cada cenário real é referente a um tipo de comida, sendo prato de carne, peixe, saladas, massa e *fast food*.

Para a videochamada entre o participante e o mediador foi utilizado um *chroma key* nas duas salas onde ficam as estações do estudo, com a utilização do *chrome key* é possível contar com diferentes fundos para a videochamada, também foi utilizada uma webcam de alta-definição, ajudando assim na imersão do teste, enquanto a *webcam* do portátil grava a reação do participante durante o processo. Os cenários escolhidos para o teste foram editados para criarem uma repetição de fundos para o mediador, fazendo assim com que cada ambiente selecionado pudesse ser visto pelo participante e com que ele ficasse familiarizado com cada um deles e pudesse responder aos questionários feitos de uma forma que mais se assemelha ao paladar sentido durante as refeições.



Figura 26 - Alimentos do estudo piloto. Fonte: Autor (2024).

Os alimentos escolhidos para o teste piloto pertencem à cinco categorias distintas, seguindo o que foi selecionado para os cenários reais, para o teste piloto foram disponibilizados o frango para o cenário de churrascaria, massa ao molho pesto, para o cenário de restaurante de massa, bacalhau espiritual para o cenário de peixes, salada de alface e rúcula para o cenário de saladas e por fim, hambúrguer para o cenário de *fast food*.

Recolha de Dados

Laboratório
Recolher dados com o BrainAnswer Lab Client instalada no PC, podendo usar multiplas tecnologias simultaneamente.

Biosense Biosense2 BETA Biosense3 BETA

Taxa de Amostragem 1000 Hz
Configuração do equipamento BioSense

SENSORES

A1	A2	A3
RESP	ECG	EDA
A4	A5	A6
PPG		
D1	D2	D3
D4		

Eye Tracking BETA g.Nautilus BETA Unicorn BETA

Mouse Tracking BETA

Figura 27 - Tela de protocolo dos biossensores.

A configuração dos biossensores escolhidos foi feita com base nos sensores que a plataforma *BrainAnswer* estava preparada para fazer a recolha e análise dos dados adquiridos. Mais detalhes sobre os biossensores podem ser encontrados no capítulo [4.1](#).

Timeline

Step	Content	Duration (s)	Sensors	Group
FORMULÁRIO	TESTE ECG IDParticipante		WEBCAM, MICROFONE, FULLSCREEN	GRUPO ALEATORIO
TEXTO	Quando estiver pronto carregue ENTER	(OPCIONAL)	WEBCAM, MICROFONE	GRUPO ALEATORIO
TEXTO	A adquirir...	(OPCIONAL)	WEBCAM, MICROFONE	GRUPO ALEATORIO
TEXTO	Obrigado!	(OPCIONAL)	WEBCAM, MICROFONE	GRUPO ALEATORIO

Figura 28 - Tela da linha do tempo do estudo piloto.

Durante a realização do estudo foi criada um protocolo onde é informado ao participante as instruções a serem realizadas durante o estudo, primeiramente é inserido o ID do participante, para identificar o teste realizado para a análise posteriormente, após o ID o participante recebe uma mensagem para carregar a tecla ENTER quando estiver pronto para iniciar, o próximo passo é a aquisição dos dados e a realização das tarefas de degustação, quando o teste termina uma tela com o texto de agradecimento indica que o estudo terminou. Após a criação do protocolo piloto e a seleção dos alimentos estar concluída, foi dado início aos testes.

5.3.1 Estudo Piloto

Após o protocolo estar concluído foram iniciados os estudos pilotos. Inicialmente é preparado o ambiente para a realização dos testes, onde é montada a estrutura necessária, com um bloqueio de fundo e um *chroma key*, onde o participante ficará sentado, o portátil que servirá de *webcam*, o portátil que será utilizado como estação do estudos, a televisão de alta definição para a videochamada, é afeita a separação dos alimentos em pequenos doses, que são produzidas no dia

do teste é colocada uma música ambiente com sons de restaurante para ajudar na imersão do participante a atmosfera necessária para o estudo. Após a explicação do teste para o participante, é assinado o termo de consentimento para gravação de áudio e vídeo, e captura de dados com os biossensores, com isso é colocado os biossensores no participante e verificado se os sinais estão corretos, com tudo pronto é iniciado o protocolo.

Para o estudo piloto o protocolo seguido com o mediador e participante conversando em tempo real, onde a interação entre eles é mais natural e orgânica, durante o teste o mediador passa as instruções e mantém um clima agradável, não deixando o participante se sentir deslocado com os biossensores e a limitação de movimentos para não interferir nos sinais.

O mediador então pede ao participante para pegar um copo específico e fechar os olhos, para degustar o alimento de forma calma e focar no paladar para sentir o gosto e textura do alimento escolhido. Após a degustação é pedido ao participante para que ele preste atenção aos cenários que estão passando atrás do mediador, com todos os cenários apresentados o mediador faz duas perguntas, qual cenário o participante acha mais comum e qual ele gostaria de estar comendo aquele tipo de comida. Esse mesmo processo é repetido com todos os alimentos, ao finalizar o mediador agradece ao participante e é encerrada a experiência.



Figura 29 - Imagens feitas durante o estudo piloto. Fonte: Autor (2024).

Como o estudo piloto não possuía formulário pós-estudo, o participante é liberado logo em seguida, podendo assim ser realizado o próximo teste. Para o estudo piloto foram realizados três testes, cada um pertencente a um grupo específico, sendo eles: ambientes reais, ambientes criados com inteligência artificial e ambientes de jogos.

5.3.2 Análise do Estudo Piloto

Quando o estudo piloto foi iniciado o objetivo era verificar se as instruções eram claras e objetivas, se os alimentos escolhidos eram adequados para a associação com os cenários utilizados para cada grupo e verificar se os dados dos biossensores estavam com a qualidade necessária para serem analisados ou havia ocorrido qualquer tipo de interferência, prejudicando assim a sua leitura.

Deste modo, foi verificado que as instruções serviram o seu propósito, sendo verificado que os participantes entendiam com clareza as ações necessárias e realizavam de forma satisfatória todos os passos do protocolo. Assim como os alimentos escolhidos, também foi verificado a associação esperada para o estudo, sendo percebido que a massa ao molho pesto e o bacalhau espiritual não tiveram os resultados esperados, sendo necessário uma adaptação para outro alimento do mesmo tipo.

Durante a análise dos dados recolhidos pelos biossensores foi verificado alguns problemas decorrentes do protocolo utilizado, como cada recolha era feita por conversas em tempo real, não foi estabelecido um tempo de teste igual entre os três participantes, fazendo com que a captura dos dados fosse diferente a cada teste, não sendo possível fazer uma análise precisa das informações obtidas.

Com as informações coletadas durante o teste piloto e verificado os problemas a serem corrigidos, foi iniciado uma reformulação do protocolo do estudo.

5.4 Reformulação do Protocolo Experimental

Após a análise do estudo piloto, foi constatado necessidade de uma reformulação do protocolo experimental, assim como novas formas de coleta de dados, tendo sido detetado algumas limitações envolvendo a gravação por *webcam* e a coleta de dados dos biossensores.

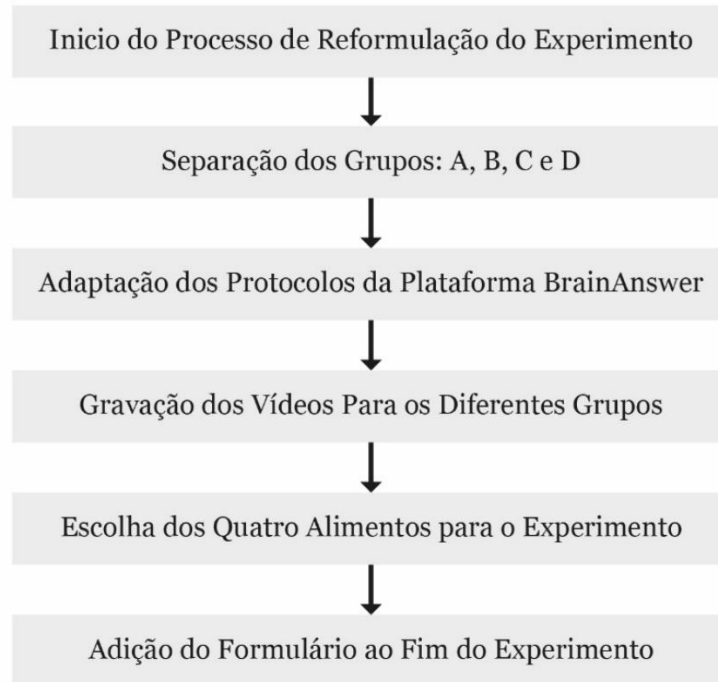


Figura 30 – Estrutura da reformulação do protocolo experimental. Elaborado pelo autor (2024).

Seguindo a estrutura da reformulação do protocolo foram escolhidos os cenários e os alimentos que serão utilizados durante os testes, tendo sido reduzido o número de alimentos de cinco para quatro, um deles sendo para a parte de explicação dos procedimentos, como um tutorial para o participante, e com isso realizando a separação dos grupos A, B, C e D, ficando o grupo A para ambientes reais, grupo B, ambientes feitos por meio da Inteligência Artificial, grupo C ambientes de jogos e grupo D o placebo, que são cenários de lobbies de hotel.

Terminada a parte da separação dos grupos foi realizado a adaptação dos protocolos na plataforma *BrainAnswer*, inserindo novos textos e imagens, para esse protocolo foram gravados vídeos curtos de instruções para o participante, sendo produzido um vídeo de recepção do participante, outro para a explicação sobre os copos com alimentos e outro com a instrução para o participante fechar os olhos e degustar o alimento.

Os alimentos escolhidos para o estudo foram selecionados com base nos cenários que mais trazem características para a associação do alimento ao ambiente, sendo eles: restaurante de massa, restaurante de peixe e restaurante *fast food*, para o alimento do tutorial foi escolhido a banana, por ser um alimento de fácil acesso e paladar bastante conhecido.

Os alimentos escolhidos podem ser vistos na Figura 31 abaixo.



Figura 31 - Alimentos selecionados para o estudo. Fonte: Autor (2024).

Foram criados formulários específicos para cada grupo, onde o participante comenta com maiores detalhes as suas escolhas, assim também as suas razões para as associações que ele fez com cada alimento e o ambiente que ele acredita ser o mais comum e o que ele gostaria de estar consumindo o alimento em questão. A tabela 2 abaixo apresenta os códigos das questões, as perguntas presentes no questionário e o objetivo de cada uma delas.

Tabela 2 – Perguntas presentes no questionário pós-estudo.

Código	Pergunta	Objetivo
Q3	De acordo com os dados apresentados durante sua participação, qual o objetivo desta interação?	Verificar se os participantes compreenderam o objetivo do estudo.
Q4	De acordo com sua experiência, existe alguma relação entre os alimentos e os cenários apresentados? Se sim, por favor, descreva-a.	Verificar se os participantes associaram os alimentos oferecidos e os cenários de alguma forma.
Q5	Algum dos cenários apresentados chamou-te a atenção? Se sim, por favor, descreva-o.	Verificar quais os ambientes que mais se destacaram durante o

		estudo pela percepção do participante.
Q6	Algum dos cenários apresentados parecia familiar? Se sim, por favor, descreva-o(s).	Verificar quais os ambientes que trouxeram alguma lembrança para o participante.
Q7	Quais foram os alimentos apresentados durante a interação? Por favor, descreva-o(s).	Verificar se os participantes identificaram todos os alimentos oferecidos.
Q8	Marca de acordo com a sua experiência	Verificar o que os participantes sentiram em relação ao processo do estudo.
Q9	Caso queira deixar algum comentário ou perguntar algo, por favor, utiliza este espaço.	Recolha de <i>feedbacks</i> e sugestões relativos ao estudo.
Q10	Como avalia a experiência de maneira geral?	Verificar como foi a experiência dos participantes durante o estudo.

Com a reformulação do estudo concluída, pode-se dar início aos testes e as coletas de dados dos quatro grupos distintos.

5.5 Início do Estudo e Análises dos Resultados

Após a reformulação do protocolo com todas as alterações necessárias, foi dado início aos novos estudos, começando pelos ambientes reais, em seguida os ambientes placebo, ambientes IA e por fim ambientes de jogos.

A obtenção de dados do participante é feita por meio dos biossensores mencionados, assim como a captura de vídeo para análise e ao final do teste o preenchimento de um formulário específico para o estudo de cada grupo. Como o objetivo deste estudo não envolve analisar os ambientes gerados por inteligência artificial, não serão analisados os resultados obtidos com os estudos deste grupo.



Figura 32 - Participante durante teste com ambientes reais. Fonte: Autor (2024).

Após a reformulação do protocolo, o teste consiste em quatro alimentos, sendo um deles somente para a parte explicativa do protocolo para a pessoa que está o realizando, deixando assim somente três alimentos para fazer a relação de paladar e ambiente. Mesmo com cinco ambientes e somente três alimentos não foi necessário fazer o corte de nenhum dos cenários para a realização dos testes. Após a degustação, o participante tem a opção de escolher um dos cinco ambientes para cada uma das duas perguntas que lhe são feitas e ao terminar a prova, o participante responde a um formulário elaborado para verificar o seu entendimento do teste e explicar com maiores detalhes as suas escolhas.

5.5.1 Análise do Grupo Controle: Ambientes Reais

Este protocolo inicia-se com um pequeno tutorial, para explicar como funciona o teste de uma forma dinâmica para o participante, fornecendo assim uma visão mais ampla de como será a interação durante o estudo. Para o tutorial foram selecionados dois ambientes reais, o primeiro sendo o cenário de um jardim e o segundo o cenário de uma praia, o alimento utilizado para essa parte foi a banana. Os ambientes podem ser vistos na Figura 33 abaixo:



Figura 33 – Sequência de cenários do estudo tutorial.

Com a introdução de um tutorial funcionando como parte do teste, permitiu verificar se eram necessários ajustes antes de continuar com o protocolo, assegurando assim que o participante tivesse uma plena compreensão do procedimento antes de prosseguir para a fase de coleta de dados.

Para um melhor entendimento dos ambientes do tutorial, foi criada uma tabela, nela se encontra o ambiente, uma breve descrição e a legenda apresentada ao participante durante o teste, para que ele pudesse fazer sua escolha nas duas perguntas feitas durante o tutorial, qual o ambiente mais comum para consumir esse alimento e qual o ambiente ele gostaria de consumir o alimento.

Tabela 3 – Descrição dos ambientes do tutorial. Elaborado pelo autor (2024).

Ambiente	Descrição	Legenda
Casa de Campo	A imagem apresenta um jardim bastante verde, com muitas árvores e flores, além de bancos para descanso	A
Praia	A imagem apresenta uma construção com uma escada de acesso sobre pedra a beira-mar, em frente uma faixa de areia e ao fundo o mar azul	B

O resultado do tutorial dos testes com ambientes reais teve uma escolha unanime entre os cinco participantes, todos eles escolheram o ambiente A, como o local mais comum, assim como o ambiente A, para a escolha do local que ele gostaria de consumir o alimento banana. Esta fase do protocolo estabeleceu um entendimento das dinâmicas do teste, preparando o participante para as fases seguintes do protocolo.

Seguindo o teste foram oferecidos os alimentos bacalhau à brás, massa e hambúrguer para o participante realizar as associações referente as duas perguntas presentes no estudo, a ordem dos alimentos não seguiu um padrão, sendo sempre servidos numa ordem aleatória, essa dinâmica foi definida dentro do próprio protocolo na plataforma *BrainAnswer*.

A sequência dos cenários apresentados ao participante durante a experiência pode ser conferida na Figura 34, abaixo.

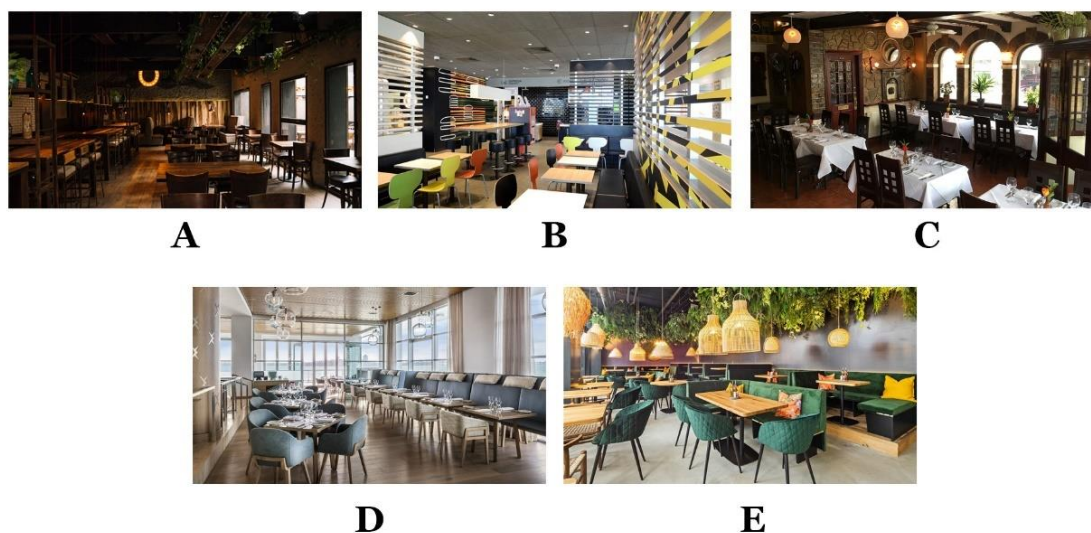


Figura 34 – Sequência de cenários do protocolo reais.

Durante o teste o participante responde às duas perguntas, 1- Qual o ambiente mais comum para o consumo do alimento oferecido 2- Qual o ambiente ele gostaria de consumir tal alimento, as duas perguntas são feitas sempre após o participante degustar um alimento e olhar todos os cenários disponíveis. Essa abordagem permite analisar a preferência do participante entre os ambientes apresentados, não havendo respostas corretas ou incorretas.

Abaixo segue a tabela 4 com os ambientes reais, descrições e legendas de cada imagem presente no protocolo experimental.

Tabela 4 – Descrição dos ambientes reais. Elabora pelo autor (2024).

Ambiente	Descrição	Legenda
Churrascaria	A imagem apresenta um ambiente com arquitetura rústica, com móveis de madeira e tijolos a vista, uma	A

	iluminação com cores quentes	
Restaurante Fast Food	A imagem apresenta mesas pequenas, assentos acolchoados, com cadeiras e decoração colorida, uma iluminação com cores claras	B
Restaurante de Massa	A imagem apresenta um ambiente com móveis de madeira, toalhas brancas cobrem as mesas, paredes de pedra e uma iluminação com cores quentes	C
Restaurante de Peixe	A imagem apresenta um ambiente bastante iluminado com cores claras e luz natural, as cadeiras acolchoadas em tons de azul, grandes janelas e o piso de madeira	D
Restaurante de Saladas	A imagem apresenta um ambiente com decoração de plantas verdes no teto, móveis em cores verde e amarelo, com cadeiras acolchoadas, diversas luminárias amarelas e luz natural	E

Após as recolhas com o grupo de ambientes reais ter sido finalizado, foi criado um gráfico com as respostas às perguntas para cada alimento, sendo possível analisar de forma individual os alimentos e as preferências dos participantes. O gráfico 1 abaixo mostra o resultado do alimento bacalhau à brás.

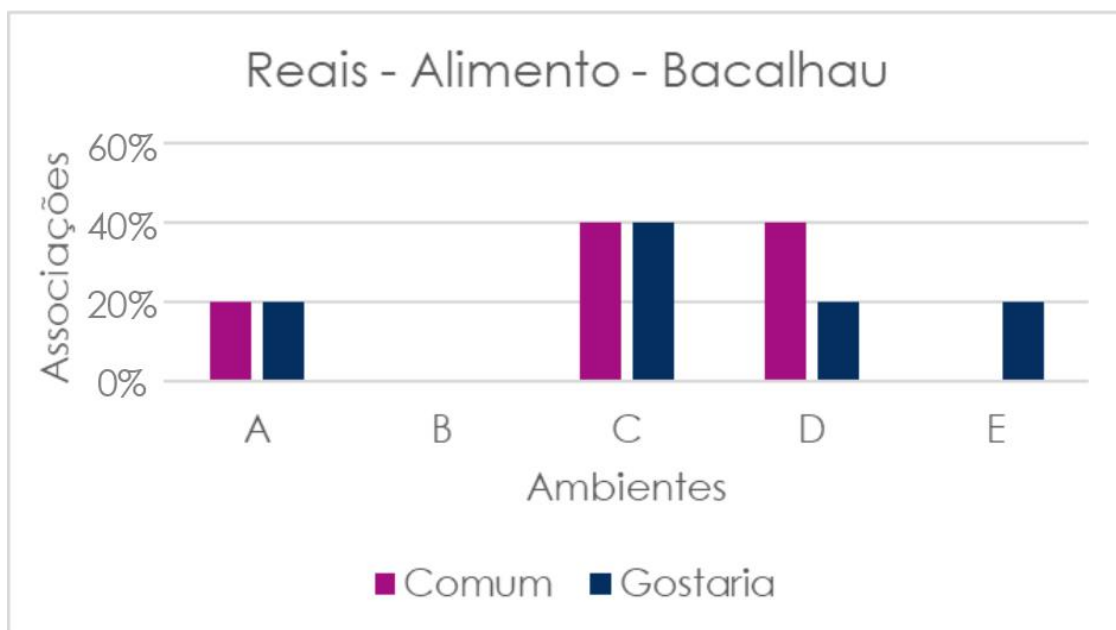


Gráfico 1 – Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás.

Analisando as respostas sobre o alimento do bacalhau à brás em relação ao ambiente considerado mais comum para o consumo, pode-se perceber que:

- 20% escolheram a opção A (churrascaria)
- 40% escolheram a opção C (restaurante de massa)
- 40% escolheram a opção D (restaurante de peixe)

O resultado revela uma distribuição semelhante entre os ambientes de restaurante de massa e peixe, a escolha pelo ambiente C pode sugerir uma associação do paladar do bacalhau à brás com pratos de massa e frutos do mar, a associação com o ambiente D possui uma conexão forte com os pratos de peixes e frutos do mar, a associação com o ambiente A pode indicar uma preferência pessoal do participante com o cenário ou mesmo uma falta de percepção no paladar do bacalhau, dificultando assim a escolha do participante com o ambiente que ele consideraria mais comum o consumo desse alimento. Os resultados das escolhas para os ambientes que o participante gostaria de consumir o alimento foram as seguintes:

- 20% escolheram a opção A (churrascaria)
- 40% escolheram a opção C (restaurante de massa)
- 20% escolheram a opção D (restaurante de peixe)
- 20% escolheram a opção E (restaurante de saladas)

A distribuição entre diferentes tipos de ambientes mostra a preferência individual de cada participante em relação ao alimento e os cenários apresentados, as experiências individuais podem ter uma grande influência nessas escolhas, sendo o ambiente C o mais escolhido,

indicando a associação do bacalhau com esse tipo de ambiente e conforto do participante ao realizar sua refeição. A distribuição das escolhas em diferentes tipos de ambientes evidencia a importância de levar em consideração a percepção de cada indivíduo e gostos pessoais para os diferentes ambientes e alimentos. O gráfico 2 abaixo mostra o resultado para o alimento massa.

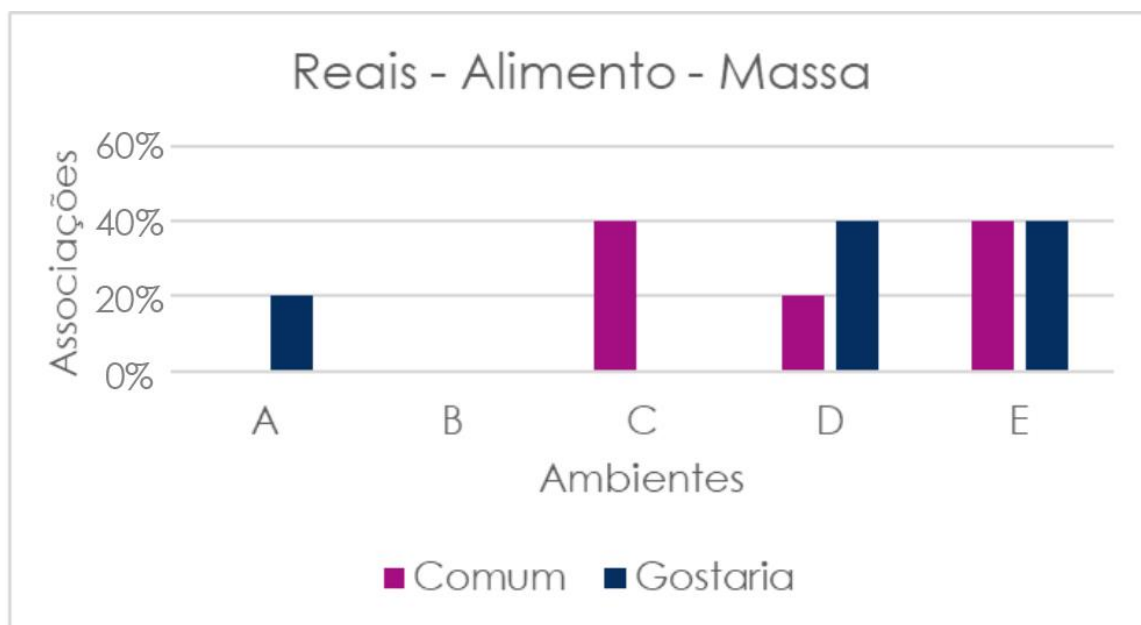


Gráfico 2 – Respostas dos participantes com o alimento massa.

As respostas dos participantes para o alimento massa para a pergunta de qual seria o ambiente mais comum para o consumo, as respostas foram as seguintes:

- 40% escolheram a opção C (restaurante de massa)
- 20% escolheram a opção D (restaurante de peixe)
- 40% escolheram a opção E (restaurante de saladas)

A distribuição semelhante entre os ambientes de restaurante de massa e saladas indica a associação dos participantes desses alimentos com dois ambientes bastante distintos, percebendo-se assim a preferência individual entre o que é considerado mais comum para o consumo de tal alimento, a escolha do ambiente D, indica que a consideração do cenário mais comum para o consumo de massa possui uma nuance mais individual, com os três ambientes escolhidos possuindo características únicas entre eles. Os resultados para a pergunta de qual ambiente o participante gostaria de consumir o prato de massa, foram os seguintes:

- 20% escolheram a opção A (churrascaria)
- 40% escolheram a opção D (restaurante de peixe)
- 40% escolheram a opção E (restaurante de saladas)

Os resultados indicam que os participantes preferem ambientes bastante iluminados por luz natural e com cores mais neutras, com alguma ligação com a natureza, como a vista para o mar no ambiente D e a decoração com várias plantas no ambiente E para o consumo de massa. A escolha do ambiente A indica uma preferência individual por ambientes mais escuros e decoração mais rústica para o consumo de massa. O gráfico abaixo mostra o resultado do alimento hambúrguer.

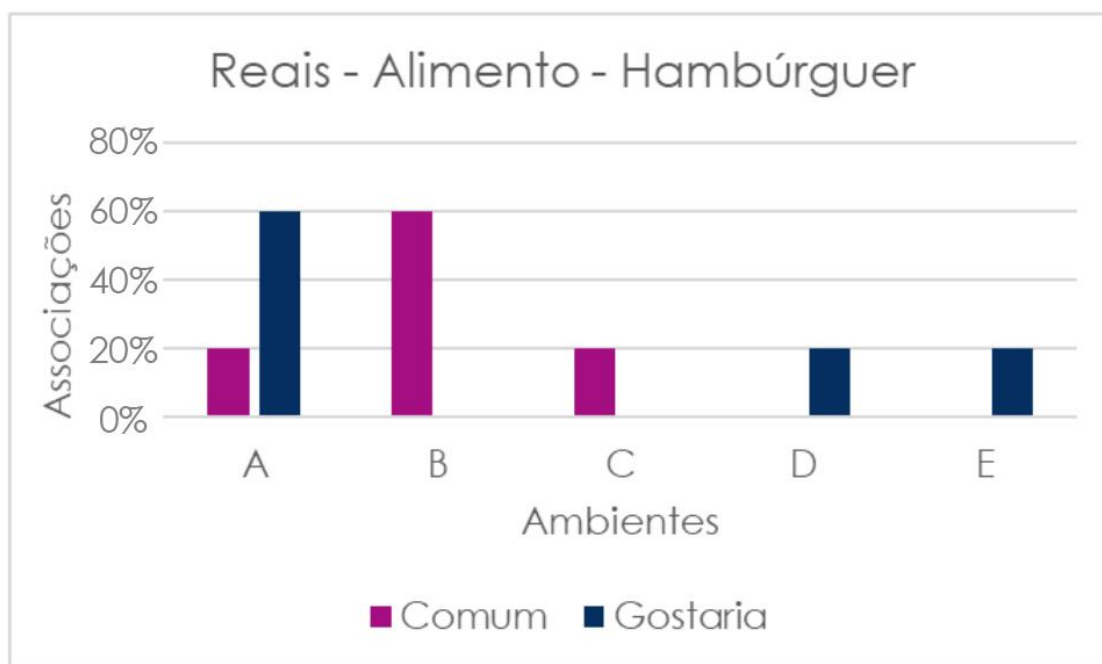


Gráfico 3 – Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer.

Verificando o resultado para a pergunta de qual ambiente o participante acha mais comum o consumo do alimento hambúrguer, as respostas foram as seguintes:

- 20% escolheram a opção A (churrascaria)
- 60% escolheram a opção B (restaurante de *fast food*)
- 20% escolheram a opção C (restaurante de massa)

Analisando as respostas para o ambiente mais comum para consumir o alimento hambúrguer pode se observar que a opção B, que representa um cenário de *fast food* foi o mais associado a esse tipo de comida, mostrando uma predominância para as características presentes nesses ambientes. A escolha do ambiente A e do ambiente C mostram que os participantes associam o alimento com ambientes com uma atmosfera mais rústica, com móveis de madeira e paredes de pedra ou tijolos a vista, ambos possuem uma iluminação com cores quentes, cores que remetem as cores utilizadas na decoração do ambiente de *fast food*, com destaque para o o amarelo. As

respostas para a pergunta em qual ambiente os participantes gostariam de consumir esse alimento foram as seguintes:

- 60% escolheram a opção A (churrascaria)
- 20% escolheram a opção D (restaurante de peixe)
- 20% escolheram a opção E (restaurante de saladas)

Para o ambiente em que o participante gostaria de consumir o alimento hambúrguer o cenário A foi o mais escolhido, mostrando uma preferência por ambientes mais rústicos para o consumo desse tipo de comida, mostrando uma predisposição para o consumo de hambúrguer em ambientes voltados para pratos com carne. A escolha dos ambientes D e E, mostram que a opção de locais que não se assemelham nem com fast food ou mais voltados para o rústico, também é uma escolha do qual alguns participantes gostariam de consumir esse tipo de alimento, preferindo um local mais iluminado com luz natural e cores frias, assim como algum contato com a natureza, sendo na vista para o mar do ambiente D ou decoração presente no cenário E.

O gráfico 4 abaixo representa as respostas em relação a experiência do participante durante a participação na experiência.

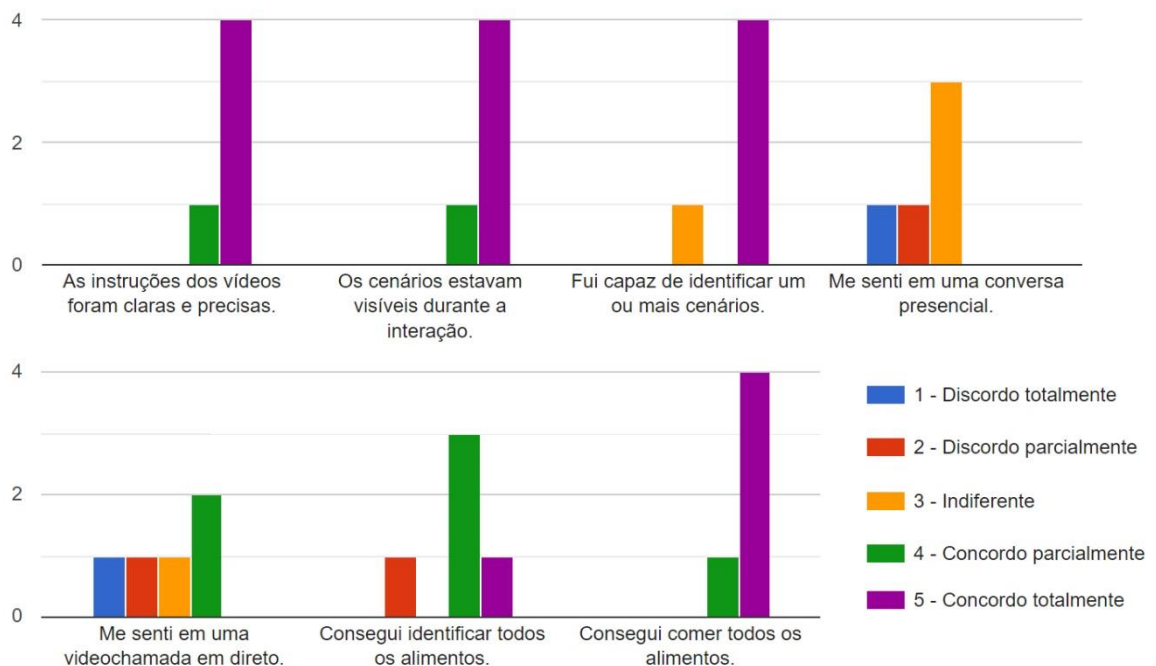


Gráfico 4 – Experiência de interação do participante durante o teste.

A primeira pergunta sobre se as instruções passadas durante a experiência eram claras e precisas 80% dos participantes concordaram totalmente com a afirmação enquanto 20% concordaram parcialmente, sobre se os cenários estavam visíveis durante o teste 80% concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente. Já na pergunta se o participante foi capaz de identificar o

cenário apresentado 80% concordaram totalmente e 20% se sentiram indiferentes em relação aos ambientes apresentados, indicando uma percepção positiva das instruções dadas durante o teste e aos ambientes apresentados no estudo.

A pergunta referente a sensação de estar numa conversa presencial, os resultados foram que 60% se sentiram indiferentes, 20% discordou parcialmente e 20% discordou totalmente, sobre se sentir numa videochamada em direto, 40% concordou parcialmente, enquanto 20% se sentiram indiferentes, 20% discordou parcialmente e 20% discordou totalmente, mostrando uma percepção negativa sobre se sentir numa videochamada direta ou mesmo estar numa conversa em tempo real, indicando assim que os participantes sentiram estar assistindo a vídeos pré-gravados durante o estudo.

A pergunta se o participante conseguiu identificar todos os alimentos oferecidos durante o teste, 60% concordaram parcialmente, enquanto 20% concordaram totalmente e 20% discordaram parcialmente, já na pergunta se o participante conseguiu comer todos os alimentos oferecidos, 80% concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente, indicando assim que todos os participantes conseguiram degustar todos os alimentos durante o estudo, mostrando uma identificação positiva sobre a percepção dos alimentos apresentados.

Abaixo segue o gráfico sobre a satisfação do participante ao finalizar o estudo.

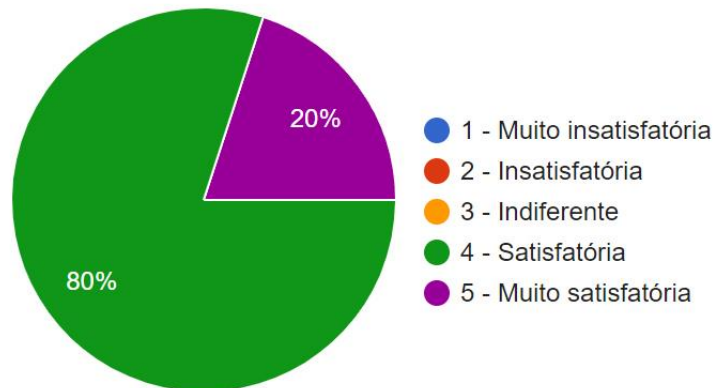


Gráfico 5 – Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo.

O resultado mostra que 80% dos participantes acharam a experiência do teste satisfatória e 20% achou a experiência muito satisfatória, indicando que o estudo obteve um saldo positivo de satisfação com o tempo dedicado ao teste pelos participantes.

5.5.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes Reais

O estudo com ambientes reais contou com a contribuição de cinco participantes, o gráfico a seguir indica a faixa de idade destes participantes.

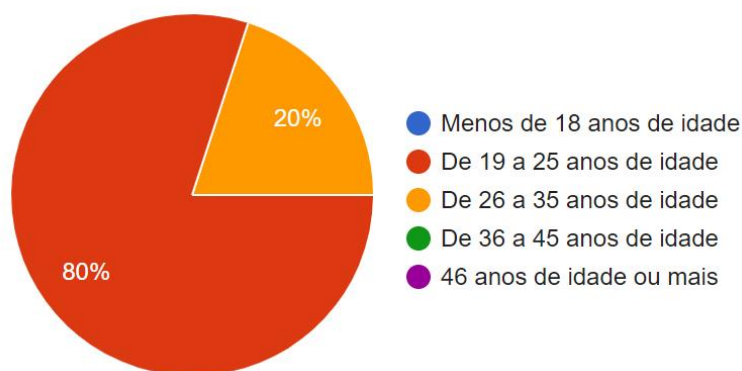


Gráfico 6 – Idade dos participantes dos testes do grupo de ambientes reais.

Como é mostrado no gráfico 80% dos participantes se enquadram na faixa de idade entre 19 e 25 anos, enquanto 20% se encaixa na faixa de 26 a 35 anos. A presença maior de participantes mais jovens é importante pela relevância do grupo demográfico para o consumo e na construção de tendências do mercado. A participação do grupo de 26 a 35 anos é importante pois demonstra preferências de consumo de pessoas que já possuem um estilo de vida mais consolidado.

Para o estudo com os ambientes reais, os participantes são todos do gênero masculino (100%), com essa distribuição não houve uma representação mais abrangente e equilibrada das percepções de diferentes gêneros por ser uma amostra acidental e apenas os voluntários do sexo masculino se disponibilizaram para o estudo.

5.5.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes Reais

Após terminarem o estudo, o participante do grupo de ambientes reais respondeu a um formulário pós-estudo, para o questionário foram elaboradas dez perguntas, abaixo segue as perguntas presentes no questionário e uma análise das respostas obtidas.

Na pergunta 3 do questionário (De acordo com os dados apresentados durante sua participação, qual o objetivo desta interação?) que tinha como finalidade verificar se os participantes compreenderam o objetivo do estudo. Todos os participantes responderam positivamente e responderam de formas diferentes o mesmo entendimento do estudo.

A pergunta 4 do questionário (De acordo com sua experiência, existe alguma relação entre os alimentos e os cenários apresentados? Se sim, por favor, descreva-a) que tinha como objetivo verificar se os participantes associaram os alimentos oferecidos e os cenários de alguma forma. Os participantes tiveram uma percepção positiva entre a relação dos alimentos oferecidos e os cenários apresentados.

A pergunta 5 do formulário (Alguns dos cenários apresentados chamou-te a atenção? Se sim, por favor, descreva-o) que tinha como objetivo verificar quais os ambientes que mais se destacaram durante o estudo pela percepção do participante. Entre as respostas uma foi negativa, porém o participante não elaborou o motivo, umas das respostas positivas o participante comenta que “Sim, o que mais parecia uma taverna pois locais assim foram onde tive minhas melhores refeições”, esse cenário mais rústico foi o ambiente mais comentado pelos participantes, outro participante comentou que o cenário com maior destaque foi o que possuía um ambiente mais verde, sendo uma escolha oposta as escolhas do ambiente rústico.

Na pergunta 6 (Alguns dos cenários apresentados parecia familiar? Se sim, por favor, descreva-o(s)) que tinha como finalidade verificar quais os ambientes que trouxeram alguma lembrança para o participante. Todos os participantes relacionaram algum ambiente com uma lembrança, um dos participantes escreveu que o ambiente com mais verde lembrava a casa da avós e tias, e o ambiente com o mar lembrava de sua cidade, que era uma cidade litorânea. A unanimidade em relacionar os ambientes com memórias contribui para a validade da imersão presente no estudo.

As perguntas que não constam nas respostas analisadas acima, sendo a pergunta 1 qual o nome do participante, essa resposta não será analisada, a análise das perguntas 2, 7, 8 e 10 pode ser vista no subcapítulo anterior, a pergunta 9 é um espaço para o participante deixar algum comentário ou observação., apenas um participante deixou um comentário, ele diz “Se não for intencional, comprem uma massa melhor para que a resposta não seja alterada pela qualidade do alimento, no meu caso, escolhi o restaurante que serviria, em minha opinião, a pior comida, e desejaria comer num local que imaginei servi-lo melhor, nesse caso o restaurante com planta no teto. Inclusive, por culpa exclusiva da massa, a experiência foi satisfatória ao invés de muito satisfatória na questão de baixo.” O participante fez uma observação válida sobre a qualidade do produto oferecido, sendo um ponto a ser levado em consideração caso haja novos testes para o estudo, melhorando assim a experiência do participante como do estudo em si.

5.6.1 Análise do Grupo Tratamento: Ambientes Placebo

Assim como o estudo com ambientes reais, os testes do grupo placebo também se iniciaram com um pequeno tutorial presente dentro do protocolo, utilizando do mesmo alimento e cenários presentes no grupo anterior. Após o entendimento do teste pelos participantes é dada sequência as próximas fases do protocolo.

Abaixo a figura 35 com a ordem dos cenários apresentados durante o teste do grupo placebo



Figura 35 – Sequência de cenários do estudo placebo.

Assim como no estudo com ambientes reais, o participante responde a duas perguntas durante o teste, qual o ambiente mais comum para o consumo do alimento e qual o ambiente que ele gostaria de consumir o mesmo alimento, feitas sempre após o participante consumir a dose da comida e olhar todos os cenários apresentados. Não havendo uma resposta correta ou incorreta, permitindo assim a análise das preferências do participante.

Abaixo segue a tabela 5 com os ambientes placebos com uma pequena descrição de cada imagem e a legenda correspondente dentro da sequência mostrada ao participante.

Tabela 5 – Descrição dos ambientes placebo. Elaborado pelo autor (2024).

Ambiente	Descrição	Legenda
Placebo 1	A imagem apresenta um ambiente dois grandes sofás nas laterais e bastante iluminação natural	A
Placebo 2	A imagem apresenta sofás e poltronas acolchoadas e acabamento em couro marrom, as paredes com	B

	textura de concreto e pedras, iluminação clara e natural	
Placebo 3	A imagem apresenta uma parede com forma orgânica, grandes janelas com bastante iluminação natural, um balcão de madeira e poltronas azuis acolchoadas	C
Placebo 4	A imagem apresenta um ambiente com cores quentes, diversos quadros nas paredes, pequenas mesas de madeira no centro e sofás com pequenas almofadas	D
Placebo 5	A imagem apresenta um ambiente bastante espaçoso, com iluminação com cores quentes, pequenas mesas redondas de madeira e um sofá em tom verde, a parede ao fundo é decorada com plantas verdes	E

Com todos os testes do grupo placebo realizados, foi criado um gráfico com as respostas dos participantes para as duas perguntas para cada alimento, possibilitando assim uma análise individual das preferências dos participantes para cada tipo de alimento oferecido. O gráfico a seguir mostra o resultado do alimento bacalhau á brás.

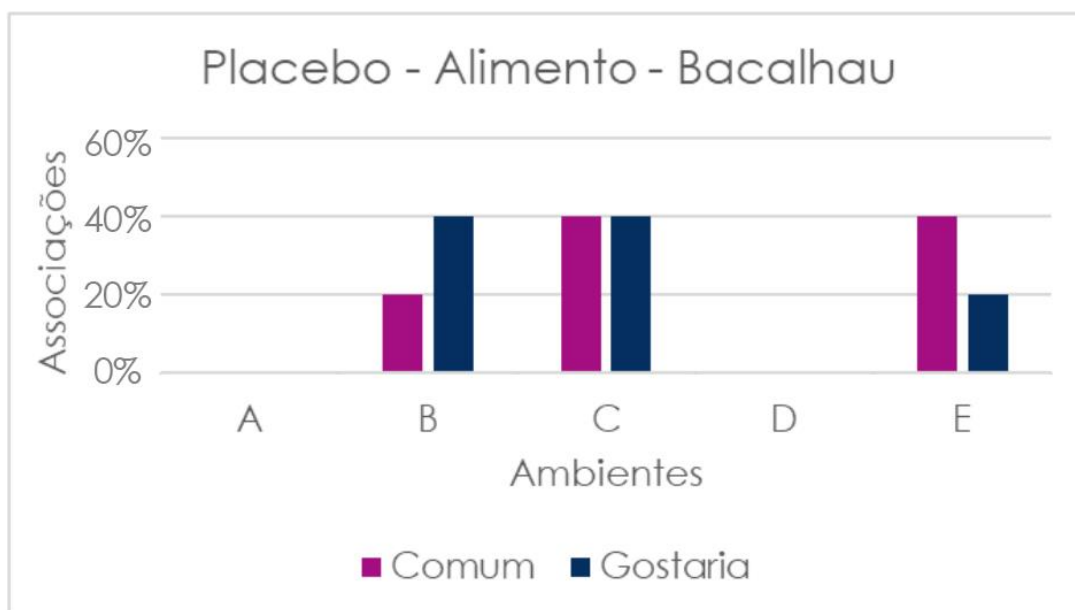


Gráfico 7 – Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás.

Ao analisar as respostas sobre o alimento bacalhau à brás em relação a pergunta sobre o ambiente mais comum para o seu consumo, pode ser visto que:

- 20% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção C
- 40% escolheram a opção E

O resultado revela uma distribuição semelhante entre os ambientes C e E, os cenários não possuem semelhanças entre si, sendo o primeiro um ambiente bastante claro e grandes janelas possibilitando a entrada de luz natural, sua decoração conta com cores frias, lembrando bastante o ambiente real do restaurante de peixes, já o segundo ambiente é um local fechado, com texturas em madeira e uma iluminação com cores quentes, sem luz natural. A escolha do ambiente B revela a preferência por um local mais rústico, com assentos em couro marrom e paredes de tijolos a vista, evidenciando assim a importância da percepção individual para as preferências de consumo do alimento. As respostas para a pergunta onde o participante gostaria de consumir o alimento bacalhau à brás foram os seguintes:

- 40% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção C
- 20% escolheram a opção E

O resultado demonstra que os mesmos cenários escolhidos para a pergunta de qual ambiente mais comum para o consumo do alimento bacalhau foram selecionados para a pergunta de qual ambiente o participante gostaria de consumir o mesmo tipo de alimento, alterando somente a porcentagem de votos entre os cenários B e E, os participantes escolheram os ambientes com cores

mais neutras e que possuem uma iluminação natural presente, indicando uma preferência para esse tipo de ambiente para o consumo de pratos com peixe. O gráfico abaixo mostra o resultado com o alimento massa para os ambientes placebos.

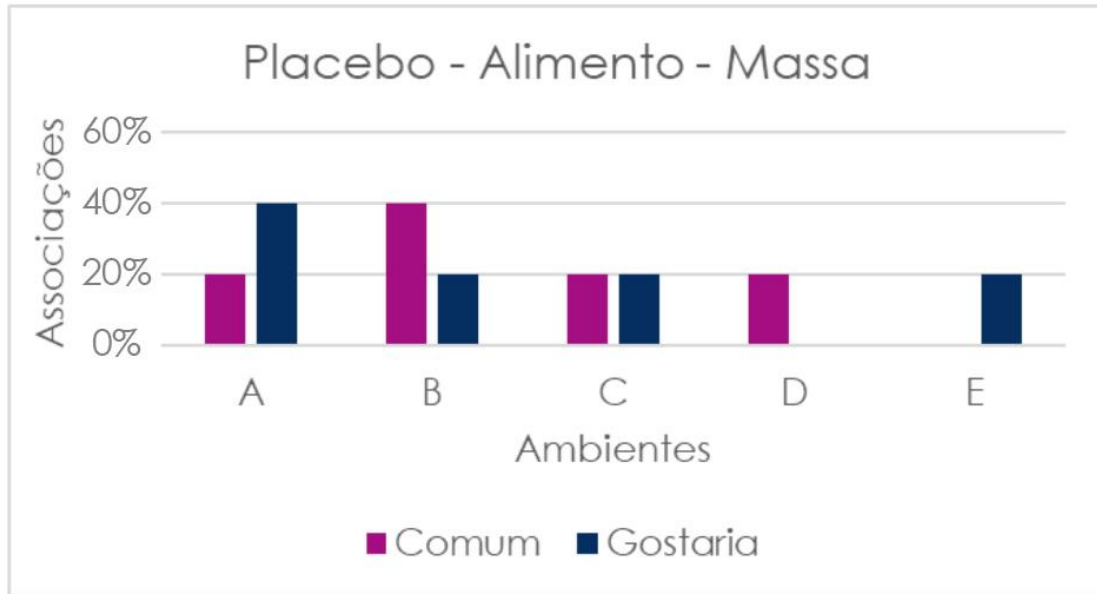


Gráfico 8 – Respostas dos participantes com o alimento massa.

As respostas dos participantes para o alimento massa para a pergunta de qual ambiente é o mais comum para o consumo desse prato, foram as seguintes:

- 20% escolheram a opção A
- 40% escolheram a opção B
- 20% escolheram a opção C
- 20% escolheram a opção D

A distribuição entre quatro diferentes ambientes revela que os participantes possuem preferências únicas de qual cenário é mais comum para o consumo de pratos de massa, com cada ambiente possuindo diferentes características. As respostas para a pergunta onde o participante gostaria de consumir o alimento massa foram os seguintes:

- 40% escolheram a opção A
- 20% escolheram a opção B
- 20% escolheram a opção C
- 20% escolheram a opção E

Os resultados revelam que as escolhas entre o ambiente mais comum e o ambiente que o participante gostaria de consumir o prato são semelhantes tendo três cenários em comum, A, B e C com a única diferença da escolha do cenário E, revelando uma preferência por um ambiente

com cores mais quentes e sem janelas. O gráfico a seguir mostra o resultado para o alimento hambúrguer nos ambientes placebo.

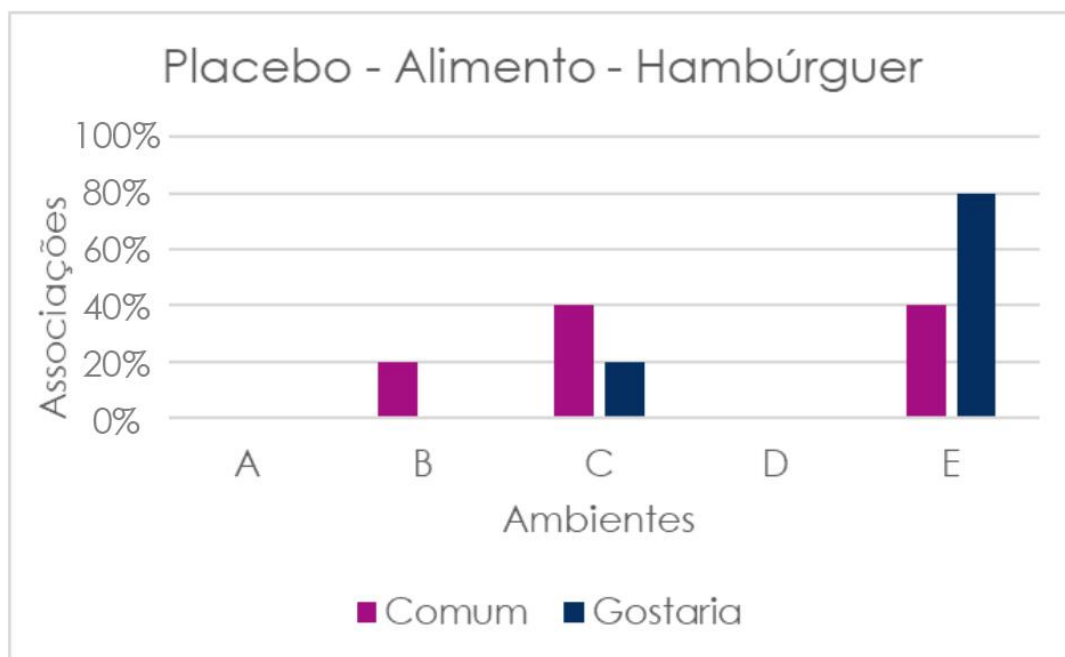


Gráfico 9 – Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer.

As respostas dos participantes para a pergunta de qual o cenário mais comum para o consumo desse alimento foram as seguintes:

- 20% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção C
- 40% escolheram a opção E

O resultado revela que os participantes associam o consumo do hambúrguer para diferentes cenários, com a escolha do ambiente C, a preferencial por cores neutras e bastante iluminado por luz natural vinda das grandes janelas, já a escolha do cenário E revela a associação para ambientes que possuem cores quentes e texturas de madeira, a escolha do ambiente B indica uma preferencial por um ambiente mais rústico, com tons de marrom, paredes de pedra e luz natural, trazendo assim pequenas semelhanças com os outros ambientes escolhidos. As respostas para a pergunta onde o participante gostaria de consumir o alimento hambúrguer foram os seguintes:

- 20% escolheram a opção C
- 80% escolheram a opção E

O resultado revela a preferência por um ambiente bastante iluminado por cores quentes e sem janelas, as texturas de madeira e pequenas decorações com plantas tornam esse cenário a escolha para 80% dos participantes, em oposto, 20% dos participantes escolheram o ambiente C, sendo

um cenário bastante diferente do E, com cores neutras e bastante iluminação natural vinda das grandes janelas, esse resultado revela que a individualidade de cada participante deve ser levada em consideração, com dois ambientes com arquiteturas bastante distintas sendo as escolhas para o cenário que o participantes gostaria de consumir o alimento.

O gráfico abaixo representa as respostas dadas pelos participantes em relação à sua experiência ao realizar as tarefas propostas.

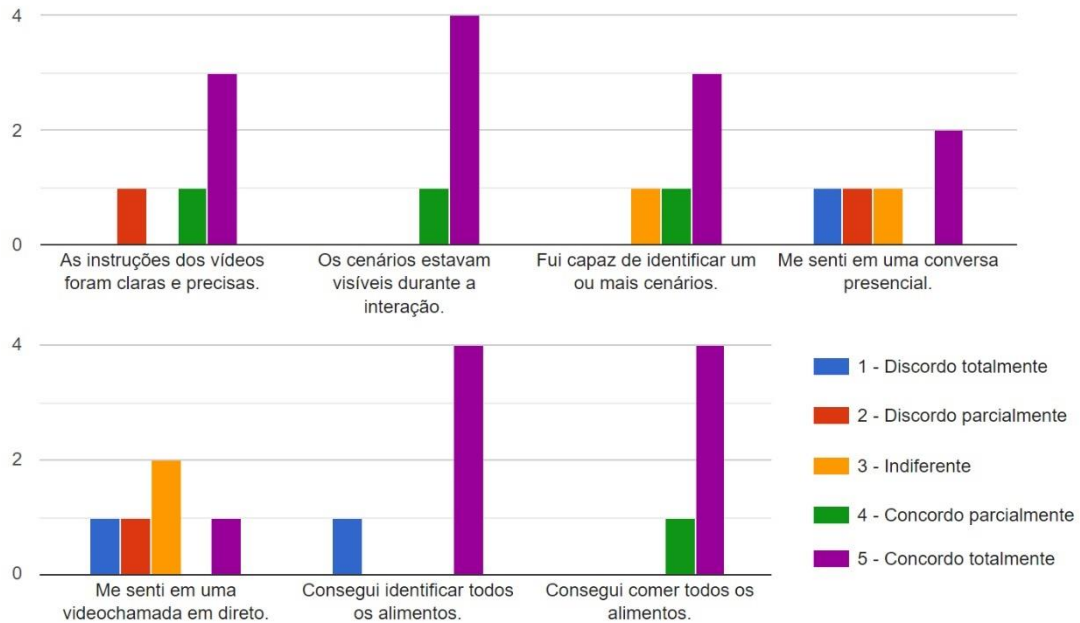


Gráfico 10 – Experiência de interação do participante durante o teste.

Para a pergunta sobre se as instruções passadas durante o teste foram claras e precisas, 60% concordaram totalmente, 20% concordaram parcialmente e 20% discordaram parcialmente, para a segunda pergunta em relação se os cenários estavam visíveis durante o teste, 80% concordaram totalmente, enquanto 20% concordaram parcialmente. A pergunta se o participante foi capaz de identificar um ou mais cenários, 60% concordaram totalmente, 20% concordaram parcialmente e 20% se sentiram indiferentes, revelando uma percepção positiva em relação às instruções passadas no teste, assim como os ambientes apresentados durante o estudo.

Na pergunta se o participante se sentiu numa conversa presencial, 40% concordaram totalmente, 20% se sentiram indiferente, 20% discordaram parcialmente e 20% discordaram totalmente, para a pergunta se o participante se sentiu numa videochamada em direto, 40% se sentiram indiferentes, enquanto 20% concordaram totalmente, 20% discordaram parcialmente e 20% discordaram totalmente, revelando uma percepção negativa a se sentir numa conversa ou mesmo numa videochamada em direto, indicando que os participantes sentiram estar assistindo a vídeos pré-gravados durante o teste.

Para a pergunta se o participante conseguiu identificar todos os alimentos oferecidos durante o estudo, 80% concordaram totalmente, enquanto 20% discordaram totalmente, na pergunta se o participante conseguiu comer todos os alimentos durante o teste, 80% concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente, revelando uma percepção positiva sobre a identificação dos alimentos oferecidos durante o teste e indicando que todos os participantes conseguiram degustar os alimentos oferecidos no estudo.

O gráfico abaixo representa a satisfação do participante ao finalizar o estudo.

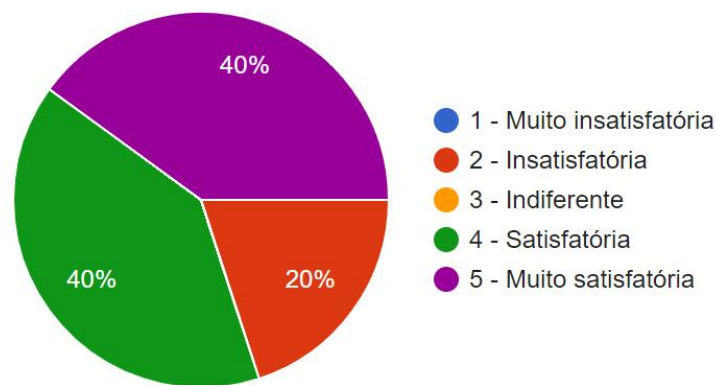


Gráfico 11 – Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo.

O resultado revela que 40% dos participantes acharam a experiência muito satisfatória, outros 40% classificaram a experiência como satisfatória e 20% acharam insatisfatória, indicando uma percepção positiva do estudo, mas com possíveis melhorias a serem feitas para uma melhor experiência final para o participante.

5.6.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes Placebo

O estudo com ambientes placebo contou com a contribuição de cinco participantes, o gráfico abaixo indica a faixa de idade dos participantes.

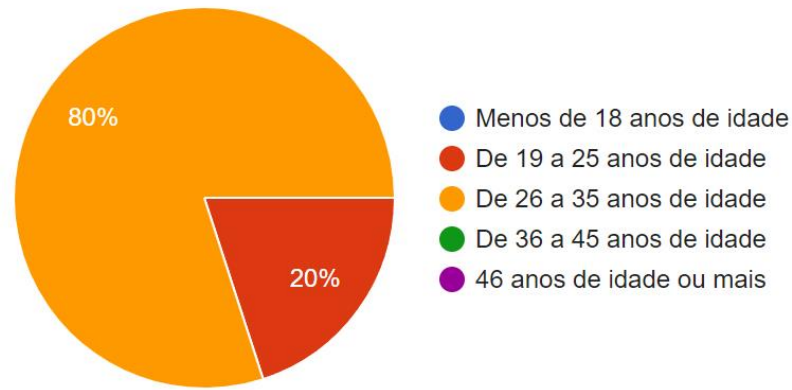


Gráfico 12 – Idade dos participantes dos testes do grupo placebo.

O gráfico revela que 80% dos participantes possuem idades na faixa de 26 a 35 anos, enquanto 20% se enquadram na faixa de idade de 19 a 25 anos. A contribuição de participantes mais jovens é importante pela relevância do grupo demográfico no consumo e tendências presentes no mercado atual, a contribuição de participantes de diferentes idades contribui para um melhor entendimento das preferências de consumo entre gerações.

O gráfico a seguir indica o gênero dos participantes do estudo do grupo placebo.

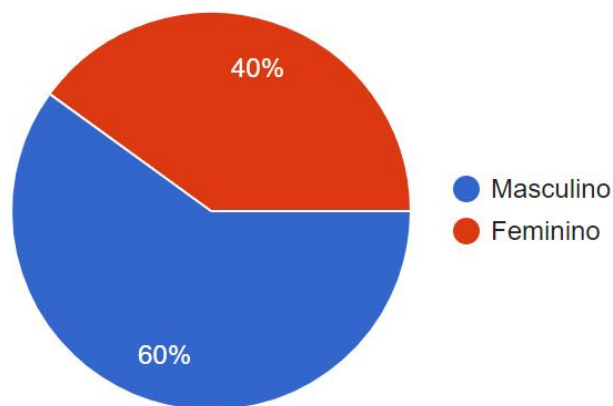


Gráfico 13 – Distribuição de gênero dos participantes do grupo placebo.

Para o estudo do grupo placebo, 60% dos participantes se considera do gênero masculino, enquanto 40% se considera do gênero feminino, indicando uma distribuição semelhante de gêneros, diferentemente do grupo de ambiente reais. Com a contribuição de ambos os gêneros é possível ter uma percepção mais abrangente das escolhas e preferências para as associações dos alimentos e ambientes.

5.6.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes Placebo

Ao finalizarem o estudo o participante do grupo de ambientes placebo respondeu a um questionário pós-estudo, no questionário foram elaboradas dez perguntas, abaixo segue as perguntas presentes no questionário e uma análise das respostas obtidas.

Na pergunta 3 do questionário (De acordo com os dados apresentados durante sua participação, qual o objetivo desta interação?) que tinha como finalidade verificar se os participantes compreenderam o objetivo do estudo. As respostas dos participantes foram em sua maioria positivas sobre o entendimento do estudo, apenas um participante comentou “procura de local ideal para cadeia de restauração.”, indicando que ele entendeu que o estudo teria outro objetivo.

A pergunta 4 do questionário (De acordo com sua experiência, existe alguma relação entre os alimentos e os cenários apresentados? Se sim, por favor, descreva-a) que tinha como objetivo verificar se os participantes associaram os alimentos oferecidos e os cenários de alguma forma. Os participantes tiveram uma percepção negativa entre a relação dos alimentos oferecidos e os cenários apresentados, um dos participantes comenta que “Sim. Mas não sou capaz de explicar”, indicando uma dificuldade em associar os alimentos a um cenário específico. Outro participante respondeu que “Existe, porém alguns dos cenários eram bem parecidos em geral, quase todos continham detalhes em madeira ou marrom.”, revelando a dificuldade em encontrar elementos que tivesse alguma associação com o alimento oferecido.

A pergunta 5 do formulário (Algum dos cenários apresentados chamou-te a atenção? Se sim, por favor, descreva-o) que tinha como objetivo verificar quais os ambientes que mais se destacaram durante o estudo pela percepção do participante. As respostas foram em sua maioria negativas, apenas um participante comentou que “Todos os ambientes com cores mais quentes.”, mas não deu mais detalhes sobre os elementos que chamaram a sua atenção, indicando que os cenários apresentados não possuíam nenhum detalhe para associar com o alimento consumido.

Na pergunta 6 (Algum dos cenários apresentados parecia familiar? Se sim, por favor, descreva-o(s)) que tinha como finalidade verificar quais os ambientes que trouxeram alguma lembrança para o participante. Todos os participantes responderam negativamente, indicando que nenhum cenário evocou lembranças ou familiaridade dos participantes.

As perguntas que não foram analisadas acima, sendo a pergunta 1 qual o nome do participante, essa resposta não será analisada, a análise das perguntas 2, 7, 8 e 10 pode ser vista no subcapítulo anterior, a pergunta 9 é um espaço para o participante deixar algum comentário ou observação sobre o estudo, apenas um participante comentou que “Comer alimentos sem conseguir vê-los me deixa ansioso pois não como muita variedade de alimentos e tive medo de precisar comer alimentos que não gosto” e avaliou a sua experiência de maneira geral como insatisfatória,

indicando assim que se houver novos testes esse é um ponto a ser melhorado, tornando assim a experiência do participante mais satisfatória.

5.7.1 Análise do Grupo Experimental 2: Ambientes de Jogos

O estudo com ambientes de jogos também contou com o tutorial no início de cada teste, utilizando do mesmo alimento e cenários presente nos grupos anteriores. Com o entendimento do funcionamento do estudo pelo participante, é dado a sequência à próxima fase do teste.

A figura 36 abaixo representa a ordem dos cenários apresentados durante o teste do grupo em ambientes de jogos.



Figura 36 – Sequência de cenários do estudo jogos.

O estudo com ambientes de jogos digitais também utiliza das duas mesmas perguntas presentes nos outros testes, sendo elas, qual o ambiente mais comum para o consumo do alimento oferecido e qual o ambiente o participante gostaria de estar comendo esse alimento, feitas sempre após o participante consumir o alimento em questão e ser apresentado a todos os cenários disponíveis para a sua escolha, não havendo respostas corretas ou incorretas, analisando somente a escolha de preferência dos participantes.

A tabela 6 abaixo apresenta uma breve descrição dos ambientes presentes durante o estudo com jogos, sendo o nome do jogo do qual ambiente foi retirado, a descrição do cenário e a legenda correspondente dentro da sequência mostrada ao participante.

Tabela 6 – Descrição dos ambientes de jogos. Elabora pelo autor (2024).

Ambiente	Descrição	Legenda
Cyberpunk 2077	A imagem apresenta um ambiente com mesas e poltronas no lado direito e um balcão com pequenos assentos, uma grande luminária com cores quentes na parte central	A
Hitman	A imagem apresenta um ambiente exterior a noite, com poucas mesas e cadeiras, e pequeno restaurante móvel, a iluminação é bastante suave	B
Red Dead Redemption 2	A imagem apresenta um ambiente de um bar, com um balcão com diversos assentos de um lado e mesas com cadeiras no outro, ao fundo uma escadaria, a iluminação é suave, com um lustre ao centro	C
The Witcher 3	A imagem apresenta um ambiente animado, com uma grande mesa cheia de diversos alimentos, com velas para iluminação, grandes pilares, e ao centro um grupo de pessoas dançando	D
Yakuza: Like a Dragon	A imagem apresenta um ambiente de um bar, com um balcão e assentos, ao fundo uma estante de bebidas e luz natural vindo das janelas, as	E

	mesas possuem poltrona acolchoadas vermelhas	
--	--	--

Após todos os testes do grupo de ambientes de jogos serem realizados, foi criado um gráfico para cada alimento oferecido, com as respostas dos participantes para as duas perguntas feitas durante o estudo, possibilitando assim uma análise individual das preferências dos participantes para cada tipo de alimento. O gráfico abaixo representa as respostas dos participantes para o alimento bacalhau à brás.

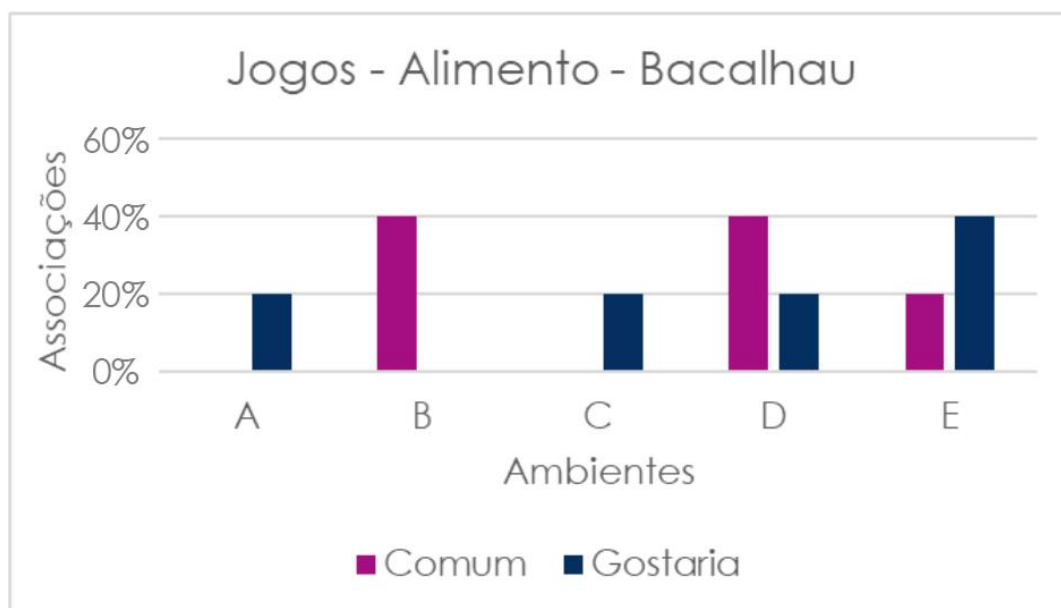


Gráfico 14 – Respostas dos participantes com o alimento bacalhau à brás.

Analisando o resultado para o alimento bacalhau à brás em relação a pergunta de qual o ambiente mais comum para o consumo desse alimento, as respostas foram as seguintes:

- 40% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção D
- 20% escolheram a opção E

O resultado revela uma distribuição entre três ambientes distintos, com 40% dos participantes escolhendo o cenário B, sendo um ambiente externo e noturno, com pouca iluminação, 40% escolheram o ambiente D, um cenário interno iluminado por velas, com uma mesa cheia de diferentes comidas e bebidas e pessoas dançando no centro, enquanto 20% escolheram o cenário E, um bar com janelas, luz natural e parede de tijolos a vista. Estas escolhas indicam associações por diferentes tipos de ambientes como sendo o mais comum para o consumo do prato de bacalhau à brás. As respostas para a pergunta, qual cenário o participante gostaria de consumir o alimento, as respostas foram as seguintes:

- 20% escolheram a opção A
- 20% escolheram a opção C
- 20% escolheram a opção D
- 40% escolheram a opção E

A distribuição entre os quatro ambientes diferentes revela uma individualidade nas percepções de preferência para o consumo do mesmo alimento, com o cenário B não possuindo nenhuma seleção pelos participantes e o ambiente C possuindo 20% das escolhas, indica que os participantes preferem ambientes internos para o consumo do alimento bacalhau à brás. O gráfico a seguir mostra o resultado para o teste com o alimento massa do grupo de ambientes de jogos.

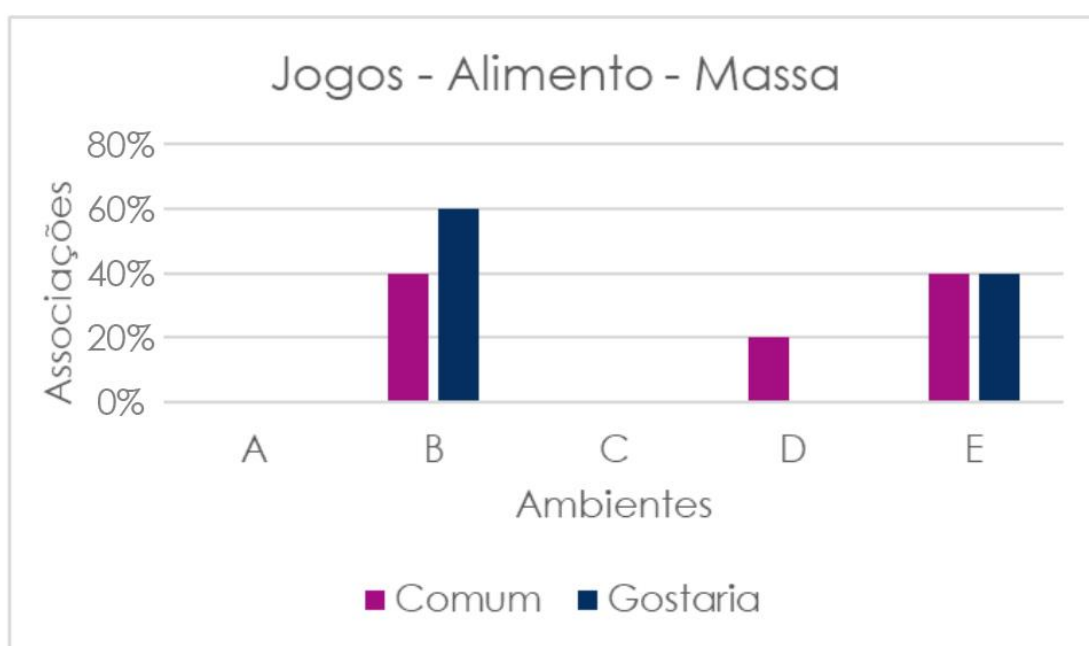


Gráfico 15 – Respostas dos participantes com o alimento massa.

As respostas dos participantes para a pergunta de qual ambiente eles consideram mais comum o consumo do prato de massa foram as seguintes:

- 40% escolheram a opção B
- 20% escolheram a opção D
- 40% escolheram a opção E

O resultado indica que os participantes associam o consumo de massa aos cenários B, um ambiente exterior com uma iluminação mais suave, um restaurante móvel e mais descontraído, o cenário E também apresenta uma descontração, sendo um bar com janelas e luz natural, banquetas próximas ao balcão e pessoas conversando. A escolha do ambiente D indica uma preferência por um local mais agitado, com uma mesa com diversos tipos de comida e bebidas e

peças dançando ao centro. Para a pergunta de qual ambiente o participante gostaria de consumir o prato de massa, as respostas foram as seguintes:

- 60% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção E

A escolha por esses dois cenários indica uma preferência por ambientes que possuem mais descontração, com pessoas bebendo e conversando, o primeiro sendo um local externo à noite e o segundo um bar num local fechado. O gráfico a seguir apresenta o resultado das respostas para o alimento hambúrguer.

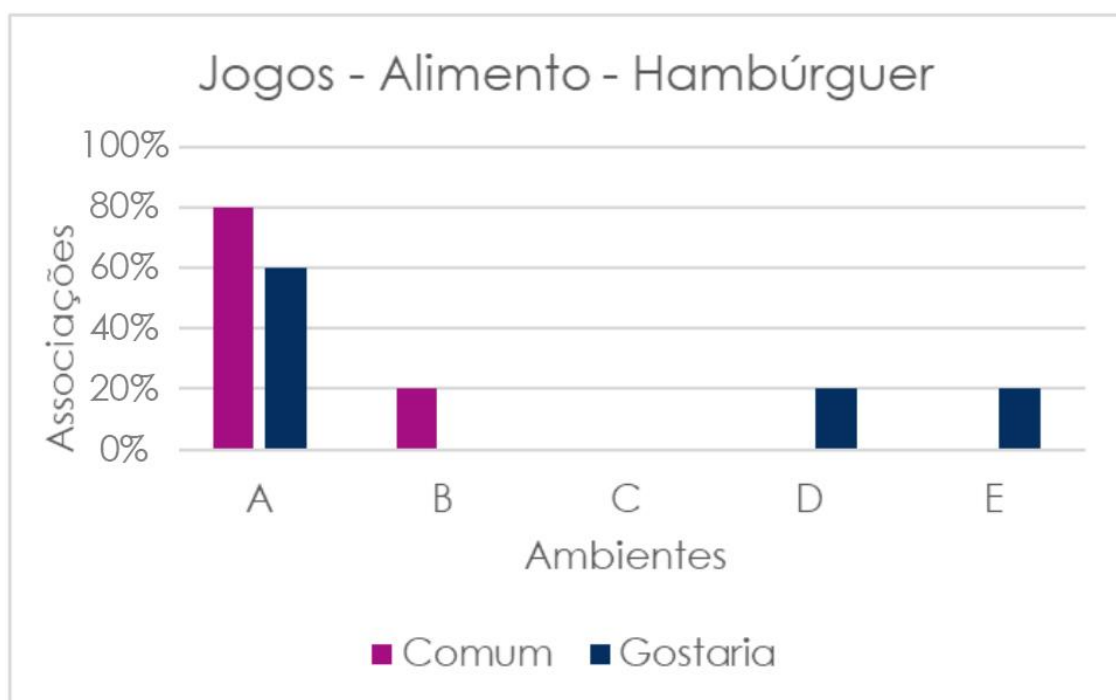


Gráfico 16 – Respostas dos participantes com o alimento hambúrguer.

Para a pergunta de qual ambiente o participante acredita ser mais comum o consumo do alimento hambúrguer, as respostas foram as seguintes:

- 80% escolheram a opção A
- 20% escolheram a opção B

Essa distribuição indica a associação a locais que se assemelham a ambientes de *fast food* ou lanchonetes, com o cenário A sendo uma construção de um ambiente de fast food, com assentos próximos ao balcão e mesas com sofás acolchoados em tons vermelho, na vitrine encontram-se sanduíches, batatas fritas e salsichas, próximo a uma mesa há uma atendente anotando um pedido, utilizando de um uniforme bastante comum para esse tipo de ambiente. O cenário B é um local externo, com um restaurante móvel e mesas de plástico, se assemelhando bastante com ambientes de comidas de rua. A preferência dos participantes por esse tipo de ambiente indica

um conforto em consumir esse tipo de prato nestes locais, associando assim o hambúrguer com cenários bastante similares com os ambientes reais onde são comercializados esse prato.

O gráfico a seguir representa as respostas dos participantes dadas em relação a experiência de interação com o estudo.

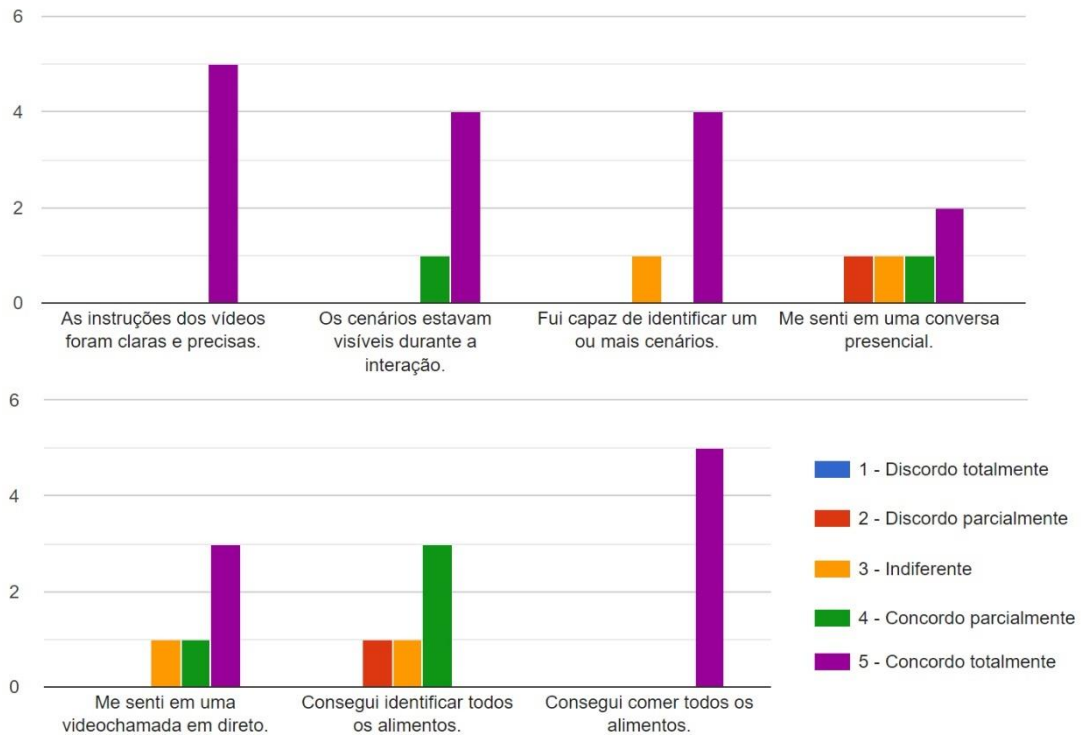


Gráfico 17 – Experiência de interação do participante durante o teste.

A pergunta sobre se as instruções dos vídeos foram claras e precisas 100% dos participantes concordaram totalmente, na segunda pergunta se os cenários estavam visíveis durante a interação 80% concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente, já na pergunta se o participante foi capaz de identificar os cenários apresentados, 80% concordaram totalmente e 20% se sentiram indiferentes a questão. O resultado indica uma percepção positiva dos participantes em relação às instruções do teste assim como uma resposta positiva sobre os ambientes apresentados durante o estudo para os participantes.

Para a pergunta se o participante se sentiu numa conversa presencial, 40% concordaram totalmente, outros 20% concordaram parcialmente, 20% se sentiram indiferentes, enquanto 20% discordaram parcialmente, quando perguntados se, se sentiram numa videochamada em direto os participantes responderam que, 60% concordaram totalmente, 20% concordaram parcialmente e outros 20% se sentiram indiferentes, esse resultado revela uma percepção positiva dos participantes estarem participando de uma videochamada em tempo real e interagindo com o mediador numa conversa.

A pergunta se o participante conseguiu identificar todos os alimentos oferecidos durante o teste, 60% concordaram parcialmente, 20% se sentiram indiferentes e outros 20% discordaram parcialmente, para a pergunta se o participante conseguiu comer todos os alimentos oferecidos, 100% concordaram totalmente, o resultado indica que os participantes não conseguiram identificar alguns alimentos do estudo, e conseguiram comer todos os alimentos oferecidos.

O gráfico a seguir mostra a satisfação do participante ao finalizar o estudo.

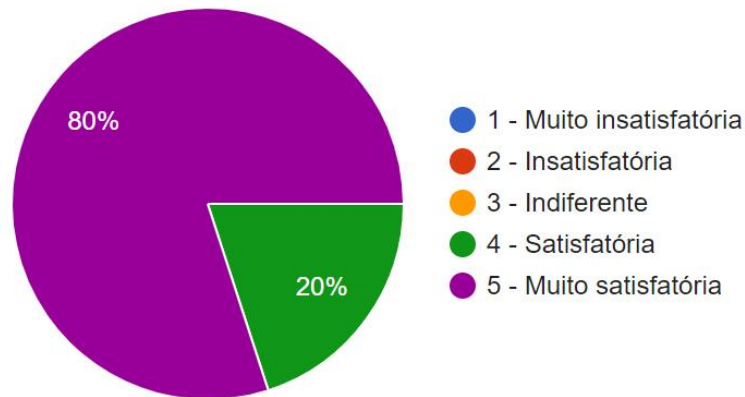


Gráfico 18 – Experiência de satisfação do participante ao finalizar o estudo.

O resultado revela que 80% dos participantes acharam a experiência de participar do estudo muito satisfatória, enquanto 20% classificaram a experiência satisfatória. Indicando uma percepção bastante positiva da experiência e do tempo dedicado ao teste.

5.7.2 Perfil dos Participantes do Estudo com Ambientes de Jogos

O estudo com os ambientes de jogos contou com a colaboração de cinco participantes, o gráfico a seguir indica a faixa de idade dos participantes dos testes.

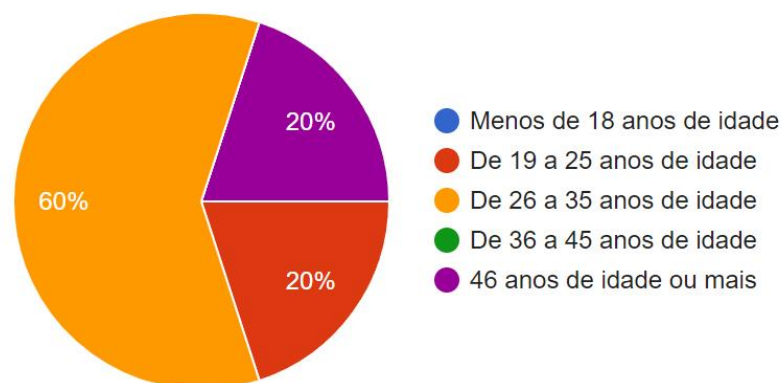


Gráfico 19 – Idade dos participantes dos testes do grupo de jogos.

O gráfico revela que 60% dos participantes estão na faixa de 26 a 35 anos de idade, enquanto 20% estão dentro da faixa de 19 a 25 anos e outros 20% estão na faixa dos 46 anos ou mais. A contribuição de participantes de diferentes idades ajuda a contribuir para um melhor entendimento das preferências e gostos pessoais de gerações variadas, enriquecendo assim o estudo e a coleta dos dados para análise.

O gráfico abaixo indica o género dos participantes do grupo de ambientes de jogos.

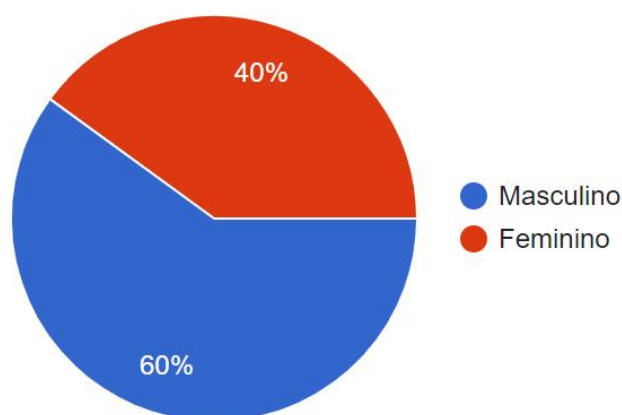


Gráfico 20 – Distribuição de género dos participantes do grupo placebo.

O gráfico indica que 60% dos participantes se consideram do género masculino, enquanto 40% se consideram do género feminino, a atribuição de ambos os géneros ajudam a ter uma perceção mais abrangente das preferências e gostos individuais dos participantes.

5.7.3 Análise das Respostas do Formulário de Ambientes de Jogos

Após finalizar o estudo, o participante do grupo de ambientes de jogos respondeu a um formulário pós-estudo, no formulário foram elaboradas dez perguntas, abaixo segue as perguntas presentes no formulário e uma análise das respostas obtidas.

Na pergunta 3 do questionário (De acordo com os dados apresentados durante sua participação, qual o objetivo desta interação?) que tinha como finalidade verificar se os participantes compreenderam o objetivo do estudo. As respostas dos participantes foram positivas em sua maioria sobre o entendimento do teste, um participante comentou “Identificação de ambientes para criação de ambientes de negócios na área de alimentos”, indicando que ele entendeu que o estudo teria outro objetivo. Essa observação se assemelha com o entendimento de um dos participantes do grupo de ambientes reais, ambos os entendimentos relacionaram o teste com a criação de um empreendimento na área da restauração.

A pergunta 4 do questionário (De acordo com sua experiência, existe alguma relação entre os alimentos e os cenários apresentados? Se sim, por favor, descreva-a) que tinha como objetivo verificar se os participantes associaram os alimentos oferecidos e os cenários de alguma forma. Os participantes tiveram uma percepção bastante positiva entre a relação dos alimentos oferecidos e os cenários apresentados, um dos participantes comenta que “Alguns dos sabores, os mais elaborados, com temperos, me remeteram a locais onde, na minha experiência, são muito usados estes temperos.”, indicando a sua associação dos alimentos aos temperos utilizados e experiências de consumo nesses locais. Outro participante diz que “Julgo que a relação depende, maioritariamente, da experiência pessoal do utilizador e da sua memória. Isto é, a experiência prévia e a ligação anterior com o alimento levam-no a referir se o ambiente é mais ou menos propício a ser ingerido em determinado local.”, indicando que a experiência individual auxilia na associação dos alimentos com os elementos dos diferentes cenários apresentados. Os dois participantes comentam sobre suas experiências pessoais para a associação feita por eles e como a memória desses locais teve influência nessas decisões.

A pergunta 5 do formulário (Algum dos cenários apresentados chamou-te a atenção? Se sim, por favor, descreva-o) que tinha como objetivo verificar quais os ambientes que mais se destacaram durante o estudo pela percepção do participante. As respostas foram todas positivas, sendo o ambiente medieval o mais comentado, um dos participantes comenta que “Medieval, foi o ambiente mais diferente no qual chamou a atenção pelos elementos”, enquanto outro diz que “A suposta cadeia de *“fast-food”* retro e a refeição medieval, ambas pela sua diferenciação comparativamente ao mundo atual e ao local onde vivo.”. Ambos comentam sobre os elementos e como eles influenciaram na sua percepção com o cenário, fazendo ter destaque entre os ambientes apresentados.

Na pergunta 6 (Algum dos cenários apresentados parecia familiar? Se sim, por favor, descreva-o(s)) que tinha como finalidade verificar quais os ambientes que trouxeram alguma lembrança para o participante. As respostas em sua maioria comentaram sobre os cenários presentes no tutorial, sendo o jardim o mais associado a lembranças e familiaridade para os participantes, um participante destacou o ambiente que se assemelha a uma feira árabe, mas não deu mais detalhes sobre a sua escolha, os cenários de lanchonete e bar também foram citados como ambientes familiares, por serem locais frequentados pelos participantes.

As perguntas que não foram analisadas neste resultado, sendo a pergunta 1 qual o nome do participante, essa resposta não será analisada, a análise das perguntas 2, 7, 8 e 10 pode ser vista no subcapítulo anterior, a pergunta 9 é um espaço para o participante deixar algum comentário ou observação sobre o estudo, apenas um participante comentou que “gostei muito de participar e ajudar na elaboração do teste e adorei a experiência, obrigada.”, indicando a satisfação com o estudo.

5.8 Análise Comparativa dos Ambientes Reais e Ambientes de Jogos

Neste capítulo, serão expostos os resultados obtidos no estudo com ambientes reais e ambientes de jogos, será feita uma comparação dos resultados obtidos, procurando entender os elementos presentes em cada cenário e como eles influenciaram as associações dos participantes com os alimentos oferecidos. Abaixo segue uma tabela 7 com os resultados do estudo com ambientes reais, para as perguntas de qual o ambiente mais comum.

Tabela 7 – Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente mais comum.

Alimento	Reais Ambiente Comum				
	A	B	C	D	E
Bacalhau	1	0	2	2	0
Massa	0	0	2	1	2
Hambúrguer	1	3	1	0	0

A expectativa para as associações com os ambientes reais para a pergunta do cenário mais comum para consumo eram as seguintes: Bacalhau (D), massa (C) e hambúrguer (B). Observando o resultado pode-se notar que os ambientes C e D obtiveram dois votos cada para o alimento bacalhau à brás e o ambiente A obteve um voto. O ambiente D é um restaurante de peixes, onde as cores neutras e luz natural estão mais presentes, o azul é o destaque da imagem presente tanto nas cadeiras quanto no mar ao fundo, as associações para este ambiente eram esperadas, já os ambientes A e C são cenários com cores quentes, com a textura de madeira e pedras bastante presentes, sendo o ambiente A mais voltado para o rústico, com móveis de metal e mesas de madeiras espessas e sem toalhas e paredes com pedras à vista, o cenário C também utiliza de cores quentes e madeiras para os móveis, as mesas possuem toalhas brancas e taças para as bebidas, a semelhança entre os cenários pode ter contribuído para a escolha dos dois pelos participantes revelando um padrão de elementos bastante visual entre os ambientes.

Para o alimento massa a expectativa para as associações era para a pergunta do cenário mais comum era o ambiente C, o restaurante italiano, analisando os resultados nota-se que o ambiente C e ambiente E receberam dois votos cada e o cenário D um voto, a escolha pelo ambiente D revela a associação do participante para o alimento massa para cenários mais iluminados por luz natural e cores neutras, sendo o oposto da expectativa para este alimento, o ambiente E é um cenário bastante iluminado por luz natural e cores quentes, com a cor verde se sobressaindo, estando presente nas cadeiras e decoração com plantas, o ambiente C é um restaurante italiano, assim como o E, também possui iluminação natural e cores quentes, mas sua decoração é mais voltada para o rústico, com madeiras e pedras, possuindo poucas similaridades entre os ambiente com

mais votos, indicando que a associação para o alimento massa foi bastante individual em suas influências de elementos para os participantes.

A expectativa para as associações para a pergunta de cenário mais comum do alimento hambúrguer era para o ambiente B, observando os resultados, pode-se perceber que o cenário B obteve três votos, enquanto os ambientes A e C tiveram um cada. O cenário B é uma rede de *fast food*, sua decoração colorida com diversas mesas e cadeiras e parede com cores que lembram a estrutura de um hambúrguer podem ter sido os elementos que os participantes mais associaram com o alimento em questão, já os ambientes A e C são restaurantes mais rústicos, com madeira e pedra e aparentam ser restaurante mais caros, indo em direção oposta ao ambiente de *fast food*, a associação com esses cenários pode ter sido em relação ao alimento hambúrguer consumido nos locais com esses elementos, não sendo uma comida rápida e barata mais sim um alimento que se encaixe nesses padrões de consumo.

O resultado indica uma associação maior com o ambiente C, estando presente em todas as associações realizadas com todos os alimentos oferecidos, esse resultado pode ser um indicativo que os elementos presentes nesse ambiente são mais comuns para o consumo de pratos diversos, não sendo um ambiente para apenas um tipo de gastronomia, levando em consideração a influência de experiências pessoais dos participantes, este tipo de ambiente pode ser o mais frequentado dentre os cenários apresentados, criando assim uma ligação mais forte com o participante e o ambiente em questão. O ambiente B recebeu apenas votos na para o alimento hambúrguer, indicando assim que esse cenário não é comum consumir outros tipos de comidas pelos participantes.

A tabela 8 abaixo revela o resultado da quantidade de associações dos alimentos para a pergunta de qual ambiente o participante gostaria de comer os alimentos oferecidos.

Tabela 8 – Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente gostaria de consumir.

Alimento	Reais Ambiente Gostaria				
	A	B	C	D	E
Bacalhau	1	0	2	1	1
Massa	1	0	0	2	2
Hambúrguer	3	0	0	1	1

Para essa pergunta não havia expectativas para as associações dos participantes, ela procura encontrar os elementos que os participantes levam em consideração para as suas a escolhas pessoais de consumo. Para o alimento bacalhau à brás, os participantes escolheram o ambiente C como o cenário para consumir esse prato, sendo um ambiente com móveis de madeira e cores quentes, o ambiente A obteve um voto, também possuindo móveis de madeira e cores quentes

como elementos semelhantes ao cenário C, indicando uma preferência por locais com esses aspetos, em contraste os ambiente D e E receberam um voto cada, esses cenários são bastante diferentes entre si e entre os ambientes A e C, percebe-se assim que a influência de gostos individuais é bastante presente na decisão do participante de onde ele gostaria de consumir o alimento oferecido.

Para o alimento massa o resultado indica um voto no ambiente A e dois votos cada para os cenários D e E. A escolha pelo ambiente A revela uma semelhança de elementos visuais com o cenário C que é o restaurante de massa presente no estudo, ambos possuem a madeira e pedras como decoração, e as luzes com cores quentes, já os ambientes D e E não possuem similaridades de elementos, sendo o D um restaurante de peixes com cores neutras, bastante iluminação natural e uma vista para o mar, o ambiente E é um restaurante de saladas com cores mais forte como o verde e amarelo, sua decoração com plantas e a iluminação com cores quentes, indicando que a distribuição dos votos também levou em consideração os gostos pessoais de cada participante.

O alimento hambúrguer com ambiente que o participante gostaria de consumir esse prato o cenário A obteve três votos, indicando uma forte preferência por ambientes com os elementos presentes para o consumo deste tipo de alimento, diferente da rede de fast food, o cenário A é um ambiente mais aconchegante e espaçoso, com decoração de metais e tijolos, suas mesas são maiores e as cadeiras possuem acolchoamento, tornando-as mais confortáveis, indicando a preferência por um ambiente mais confortável para o consumo deste prato, as escolhas pelos ambientes D e E, cada um com um voto, indica a preferência nas escolhas por ambientes com os elementos presentes neste cenários.

Ao observar a tabela pode-se notar a consistência das escolhas com os ambientes D e E, percebendo assim uma preferência dos participantes por ambientes com os elementos encontrados nestes cenários, ambos são restaurantes que aparentar sem mais aconchegantes, com cadeiras acolchoadas e iluminação natural bastante presente. O ambiente B não recebeu nenhum voto, indicando assim que este tipo de ambiente não possui preferência para o consumo dos alimentos oferecidos para os participantes do estudo.

Para os ambientes de jogos não era esperado a associação dos alimentos oferecidos com nenhum cenário em específico, as escolhas procuram analisar como os elementos que influenciam os participantes a associarem os alimentos a tipos distintos de ambientes de jogos digitais, procurando compreender a consonância entre ambientes reais e ambientes de jogos por meio de comparações entre os dois grupos estudados e suas respostas para as duas perguntas centrais feitas durante o teste.

A tabela 9 abaixo revela os resultados obtidos com o estudo de ambientes de jogos para a pergunta de qual o cenário mais comum para o consumo do alimento oferecido.

Tabela 9 – Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente mais comum.

	Jogos Ambiente Comum				
Alimento	A	B	C	D	E
Bacalhau	0	2	0	2	1
Massa	0	2	0	1	2
Hambúrguer	4	1	0	0	0

Os resultados para a pergunta de qual ambiente mais comum para o consumo do alimento bacalhau à brás do grupo de jogos revela que dois participantes votaram no cenário B, esse ambiente é um lugar externo, durante a noite, os elementos presentes no cenário são uma barraca de comidas, um grande portão ao fundo e as mesas são de plásticos, características de bares, a iluminação com lampiões cria uma atmosfera aconchegante, a escolha por um cenário com esses elementos é o oposto do ambiente de peixes dos cenários reais. O ambiente D recebeu dois votos, esse ambiente possui uma mesa de um banquete com diferentes tipos de comida, a iluminação é feita por velas tanto nas mesas como nos pilares que compõem a cenário, ao centro pessoas dançam e cantam, o ambiente se assemelha a uma taverna medieval, a associação com este cenário pode se dar pela presença dos diferentes tipos de alimentos presentes na mesa, indicando um local comum para o consumo deste tipo de prato, a semelhança de cores avermelhadas presentes nos ambientes B e D revelam uma preferência por este tipo de iluminação entre os participantes.

O ambiente E recebeu um voto, esse ambiente possui características de um bar, com o balcão e estantes de bebidas ao fundo, próximo a janela se encontra os sofás e mesas, a iluminação possui cores mais neutras, vindo principalmente das janelas ao fundo, as pessoas presentes estão tanto sentadas quanto em pé, conversando descontraídas. A escolha por esse cenário indica a preferência por locais mais calmos e com um conforto maior que as outras opções escolhidas.

Para o alimento massa as escolhas dos ambientes também foram para os cenários B, D e E, com o ambiente B e E obtendo dois votos cada e o ambiente D um voto, as associações para esse alimento seguiram o mesmo padrão de elementos do alimento bacalhau, com os cenários A e C não recebendo nenhum voto, continuando a preferência dos participantes por estes ambientes apresentados durante o estudo. Mesmo a massa sendo um alimento bastante distinto do bacalhau à brás, a distribuição dos votos entre os três mesmos ambientes pode ser entendida como uma escolha individual de cada participante do qual ele acharia mais comum para ele consumir tais alimentos e não um consenso social para as associações esperadas por eles.

O alimento hambúrguer para a pergunta de qual o ambiente mais comum obteve quatro votos para o cenário A e um voto para o ambiente B. A escolha do cenário A revela a associação de ambientes que se assemelham a restaurante *fast food* para o consumo deste tipo de prato, os elementos presentes no ambiente possuem diversas similaridades com os restaurantes do gênero, como um balcão de atendimento com assentos em frente, uma estufa com sanduíches e batatas fritas em exposição, uma luz central com cores quentes, as poltronas são compartilhadas e

possuem um assento acolchoado em textura de couro vermelho, mesas em tons avermelhados e a funcionária que está atendendo a um cliente usa uma vestimenta de redes de lanchonetes bastante presente no imaginário popular. A associação com o cenário B pode ser entendida como uma experiência em comer comidas de rua, onde o hambúrguer é um alimento bastante popular, com a barraca móvel e mesas e cadeiras de plásticos, tornando o ambiente bastante familiar para quem frequenta esses locais.

A tabela a seguir apresenta os resultados do grupo de ambientes de jogos para a pergunta, qual ambiente o participante gostaria de consumir o alimento oferecido.

Tabela 10 – Quantidade de associações para a pergunta qual o ambiente gostaria de consumir.

Alimento	Jogos Ambiente Gostaria				
	A	B	C	D	E
Bacalhau	1	0	1	1	2
Massa	0	3	0	0	2
Hambúrguer	3	0	0	1	1

Os resultados para a pergunta de qual o ambiente você gostaria de estar comendo esse alimento para o bacalhau à brás revelam uma distribuição entre quatro cenários, os ambientes A, C e D receberam um voto cada, o ambiente A é um restaurante bastante similar as redes de fast food, indicando a preferência do participante por um local que ele possa achar aconchegante e convidativo para o consumo deste prato, os ambientes C se assemelha a um bar antigo, com iluminação com cores quentes, uma grande escada ao fundo e todo de madeira, tanto paredes quando cadeiras e mesas, possuindo semelhanças com o cenário D, que também utiliza de uma iluminação com cores quentes e mesas de madeira, mas tem características próprias como velas nas mesas, pessoas dançando e diversas comidas sobre a mesa, ambos os cenários possuem pessoas interagindo, podendo ser um dos elementos para os participantes escolherem esses cenários. O ambiente E recebeu dois votos, este ambiente não possui muitas semelhanças com os outros três escolhidos, tendo uma luz mais natural vinda das janelas ao fundo, o cenário é um bar com cores mais neutras, com pessoas conversando enquanto bebem, tornando o ambiente convidativo para uma refeição tranquila.

O alimento massa recebeu três votos para o ambiente B e dois votos para o cenário E, a escolha pela maior parte dos participantes para o ambiente B para o consumo de massa revela uma preferência para ambientes externos, mesmo os elementos não possuindo características de restaurantes que servem esse prato, os participantes associaram este local como a sua preferência para o consumo do alimento em questão, indicando uma percepção de um conforto na comodidade de frequentar estes ambientes. A escolha pelo cenário E revela a preferência por um ambiente de bar, revelando a preferência por um ambiente mais conhecido e comum de ser frequentado, em comparação com os ambientes que não receberam nenhum voto.

Para o alimento hambúrguer a distribuição de votos ficou em três votos para o ambiente A e um voto cada para os cenários D e E. A escolha pelo ambiente A para consumir o alimento hambúrguer já era bastante esperada, devido as semelhanças com as lanchonetes onde é comum o consumo deste alimento, a escolha do cenário D revela uma preferência por um ambiente mais agitado, a mesa cheia de diversos tipos de pratos e a iluminação compõem um cenário bastante convidativo para o participante. O cenário E reflete uma escolha por um ambiente mais calmo e tranquilo, com poucas pessoas conversando e interagindo, podendo ser um local de descanso enquanto o participante faz sua refeição.

5.8.1 Análise e Discussão dos Dados

Realizando uma comparação entre os grupos de ambientes reais e o grupo de ambientes de jogos podemos observar se os elementos presentes nos cenários apresentados possuem algum tipo de consonância com as associações feitas pelos participantes durante o estudo. Com esse resultado podemos fazer uma análise comparativa para perceber quais os elementos presentes nas escolhas dos participantes podem ter influenciado suas decisões para as perguntas feitas durante os testes.

Analisando as respostas do grupo de ambientes reais para o alimento bacalhau à brás para as duas perguntas feitas durante o estudo podemos ver que:

- 20% escolheram a opção A
- 40% escolheram a opção C
- 30% escolheram a opção D
- 10% escolheram a opção E

No estudo com o grupo de ambientes de jogos as respostas para as duas perguntas para o alimento bacalhau à brás foram as seguintes:

- 10% escolheram a opção A
- 20% escolheram a opção B
- 10% escolheram a opção C
- 30% escolheram a opção D
- 30% escolheram a opção E

Com esses resultados podemos perceber que os ambientes mais votados de ambos os grupos, sendo o C para o grupo de ambientes reais e o D para o grupo de ambientes de jogos possuem algumas semelhanças, a iluminação com cores quentes, os detalhes de madeira, como cadeiras e mesas, as mesas de ambos possuem objetos, não estando vazias, dando uma sensação de movimento e aconchego para o participante. Já as escolhas com menos votos, sendo o cenário B

para os ambientes reais e os cenários A e C para os ambientes de jogos possuem algumas semelhanças entre si, os cenários B dos ambientes reais e o cenário A dos ambientes de jogos são ambos cenários de restaurantes *fast food*, podendo ser a razão dos participantes não terem associado o prato de peixe a esses cenários, já o cenário C do grupo de jogos é um *saloon*, e não possui nenhum elemento que remeta a pratos de peixes, podendo ser um dos motivos pela baixa associação com o prato oferecido.

Para o alimento massa, as respostas dos participantes para as duas perguntas do grupo de ambientes reais foram as seguintes:

- 10% escolheram a opção A
- 20% escolheram a opção C
- 30% escolheram a opção D
- 40% escolheram a opção E

As respostas dos participantes para as duas perguntas sobre o prato de massa para o grupo de ambientes de jogos foram as seguintes:

- 10% escolheram a opção A
- 50% escolheram a opção B
- 40% escolheram a opção E

Analisando os resultados pode-se notar que o cenário E do grupo de ambientes reais obteve uma maioria de votos, sendo esse um cenário de um restaurante de saladas, com isso pode-se acreditar que os participantes associam os pratos de massa a locais mais que o consumo de saladas seja mais frequente, e a massa como um prato desse tipo de gastronomia seja o mais comum para os participantes que escolheram esse cenário. Já o cenário mais votado nos ambientes de jogos foi o B, sendo um ambiente externo, podendo associar o consumo de pratos de massa a locais mais descontraídos, ambos os ambientes mais associados não possuem elementos semelhantes entre si. Os ambientes B no grupo de ambientes reais e o A e C no ambiente de jogos não receberam nenhuma associação com o prato de massa, sendo o ambiente B e o ambiente A cenários de restaurante de *fast food* e o ambiente C um *saloon*, que assim como no alimento anterior, não possuem qualquer elemento que possam influenciar a associação com o alimento oferecido.

O alimento hambúrguer recebeu as seguintes respostas para as duas perguntas feitas durante o estudo do grupo de ambientes reais:

- 40% escolheram a opção A
- 30% escolheram a opção B
- 10% escolheram a opção C
- 10% escolheram a opção D

- 10% escolheram a opção E

As respostas dos participantes para as duas perguntas para o grupo de ambientes de jogos foram as seguintes:

- 70% escolheram a opção A
- 10% escolheram a opção B
- 10% escolheram a opção D
- 10% escolheram a opção E

Analisando as respostas podemos perceber que o cenário A do grupo de ambientes reais e o cenário A do grupo de ambientes de jogos foram os que tiveram o maior número de associações, ao contrário do grupo de jogos, o cenário A do grupo de ambientes reais não é o ambiente de restaurante *fast food*, mas uma churrascaria, com uma iluminação com cores quentes e móveis em madeira, fazendo com que ele pareça ser um restaurante de pratos mais caros, o oposto a essa associação estão os votos do grupo de ambientes de jogos, com o cenário A, o ambiente que se assemelha a um fast food recebeu 70% dos votos, uma diferença bastante perceptível entre as outras associações do mesmo grupo, observando esses resultados podemos perceber a diferença entre as preferências entre os dois grupos, sendo o grupo de ambientes reais optando por um local mais refinado e o grupo de ambientes de jogos escolhendo um local mais comum para o consumo do mesmo alimento em questão.

Já os cenários menos votados, temos no grupo de ambientes reais os cenários D e E, esses ambientes são restaurantes destinados ao consumo de outros tipos de prato, como o peixe e saladas respectivamente, assim os poucos votos recebidos tem um motivo bastante perceptível em termos de elementos visuais, já o ambiente C do grupo de jogos é o *saloon*, que como pode ser visto foi o cenário com menos associações durante o estudo.

A análise comparativa entre os resultados dos ambientes reais e dos ambientes de jogos revelam algumas consonâncias entre os resultados obtidos em relação a algumas associações de alimentos feitas pelos participantes para ambientes específicos, sendo perceptível a influência de alguns elementos presentes nas escolhas dos ambientes semelhantes.

A tendência dos participantes em fazer escolhas baseadas em experiências anteriores, como associar o alimento hambúrguer a ambientes de *fast food*, evidencia uma influência significativa das vivências pessoais na percepção das preferências alimentares de cada participante. A individualidade do participante também se mostrou bastante presente nas associações realizadas no estudo, com uma distribuição entre os cenários apresentados bastante perceptível para certos alimentos, ressaltando a complexidade da preferência gastronômica entre a associação de um alimento a um ambiente por meio de elementos visuais semelhantes e a experiência sensorial.

A construção de ambientes que levem em consideração as experiências anteriores de consumo dos participantes em conjunto com os elementos presentes em cada ambiente e a individualidade de cada pessoa são essenciais para um melhor entendimento das experiências sensoriais nos ambientes virtuais.

A utilização de biossensores e webcam no protocolo experimental tinha como motivação ir mais longe na investigação e estudar o comportamento dos participantes no aparato experimental. Por um lado, a aquisição de bio-sinais requer conhecimentos técnico específico quer na sua colocação, validação e interpretação dos sinais, por outro pode limitar a liberdade de movimentos tornando a experiência menos imersiva. Neste estudo foram sentidas todas estas dificuldades, por um lado foi necessário alterar de um protocolo mais aberto onde a experiência passava por uma conversa entre, usando meios de comunicação digital, o participante e o interlocutor do outro lado inserido nos ambientes reais ou virtuais para a opção de vídeos gravados ou que foi notório nos comentários dos participantes. Nesse sentido concluímos que terá de haver mais pesquisas no sentido de criar protocolos experimentais usando sensores mais imersivos.

Os dados coletados pelos biossensores foram úteis para verificar as falhas ou nível da sua utilização. Foi possível observar falhas na comunicação, má colocação dos mesmos, ou interrupções nas suas comunicações. Estes problemas, aumentam quando os equipamentos não estão dedicados a esta tarefa e existem atualizações de versões de software, configurações inadequadas que levem a esta variabilidade na qualidade dos sinais obtidos. A análise da informação obtida dos biossensores sai fora do âmbito deste estudo e ficará reservada para futuras pesquisas.

Capítulo 6.

Conclusão e Considerações Finais

A investigação proporcionou uma análise significativa que contribui para a compreensão dos ambientes virtuais e reais com a associação dos alimentos. Desse modo, colaborando com áreas cruciais do design de jogos. Os resultados podem contribuir com o desenvolvimento de jogos e o modo como os utilizadores se envolvem com esse cenário em constante evolução.

6.2 Conclusão

A opção por envolver apenas 15 participantes neste estudo piloto, sendo 5 para cada grupo presente neste trabalho, foi uma escolha metodológica pertinente, alinhada com o objetivo principal de fornecer percepções para pesquisas subsequentes. Em estudos exploratórios como este, focados na relação entre a percepção de alimentos e ambientes reais e virtuais, o foco reside na avaliação preliminar de metodologias e conceitos, na busca por resultados estatisticamente robustos. Assim, apesar da amostra restrita, o estudo conseguiu aprofundar-se nas percepções e experiências individuais dos participantes, permitindo uma análise detalhada das associações entre alimentos específicos e ambientes escolhidos. Essa abordagem mais intimista possibilitou a identificação de tendências interessantes e preferências individuais, como a ligação entre iluminação de cores quentes e o bacalhau à brás, ou a associação do hambúrguer com ambientes de *fast food*.

Embora as conclusões não possam ser generalizadas para uma população mais ampla devido à participação limitada, para os propósitos deste estudo, focado em explorar novas fronteiras no cruzamento de ambientes gastronômicos e experiências imersivas, o tamanho da amostra foi suficiente para fornecer percepções iniciais valiosos.

As descobertas deste projeto piloto estabelecem uma base sólida para investigações futuras em maior escala. Mesmo com uma amostra reduzida, as percepções obtidas têm o potencial de orientar pesquisas subsequentes, especialmente no que diz respeito à combinação de elementos sensoriais em ambientes gastronômicos e à influência de experiências imersivas, seja em ambientes reais ou virtuais. A participação limitada de 5 pessoas por grupo neste estudo específico emerge como uma escolha estratégica, proporcionando uma plataforma valiosa para explorar conceitos e metodologias, auxiliando na criação de protocolo mais adequado para pesquisas maiores, marcando um ponto de partida crucial para investigações mais abrangentes no futuro.

A investigação contribuiu para a compreensão da ligação associativa que existe entre ambientes virtuais ou reais e comida. A metodologia utilizada quando alargada a uma maior amostra poderá

fornecer importantes percepções para a criação de ambientes mais integrados na função do espaço. Neste aspeto, o contributo das áreas do design de jogos é fundamental na criação ou adaptação dos ambientes à sua função, quer em espaços reais ou virtuais. A aposta no desenvolvimento de protocolos experimentais que validem, no presente caso, a associação ambiente/alimento é fundamental para um mercado cada vez mais exigente a nível da UX contribuindo para o sucesso dos produtos ou serviços.

6.1 Melhorias a Serem Aplicadas Para Estudos Futuros

Um ponto a ser melhorado em estudos futuros é a utilização de alimentos com sabores mais perceptíveis, como pode ser visto nas análises, nem todos os participantes conseguiram identificar os alimentos oferecidos na experiência. A escolha de alimentos que tenham um sabor mais refinado pode ser de grande ajuda para uma pesquisa maior.

Para novos estudos que envolvam os ambientes de jogos digitais um ponto a ser melhorado é a seleção de cenários, a escolha de ambientes com uma variedade maior de elementos visuais distintos entre si. As associações podem ser mais bem analisadas e a influencia desses elementos pode ser mais bem entendida quando há uma clareza maior do participante em associar os ambientes apresentados com experiências próprias de consumo.

Neste estudo foram utilizados os biossensores para a captação dos biossinais dos participantes, como os biossensores são muito sensíveis, diversos dados obtidos durante a experiência em todos os grupos, sofreram algum tipo de saturação ou não foram captados, não sendo possível realizar a sua análise. Para novos estudos deve ser pesquisado uma alternativa para manter os biossensores calibrados para não sofrerem com saturações dos sinais.

Os resultados obtidos durante esse estudo podem ser considerados bons, dentro do objetivo de ser um estudo piloto ou exploratório, com os dados obtidos, podemos aprender como melhorar o protocolo criado para esse projeto. O estudo pode ser apresentado como uma base para pesquisas futuras. As descobertas, apesar de limitadas, podem fornecer percepções preliminares ou refinar metodologias, hipóteses e instrumentos de coleta de dados para pesquisas maiores.

Bibliografia

- Ambinder, M. (2011, March). **Biofeedback in gameplay: How valve measures physiology to enhance gaming experience.** In *game developers conference* (Vol. 22, pp. 27-33).
- Baxter, M. G., Parker, A., Lindner, C. C., Izquierdo, A. D., & Murray, E. A. (2000). **Control of response selection by reinforcer value requires interaction of amygdala and orbital prefrontal cortex.** *Journal of Neuroscience*, 20(11), 4311-4319.
- Bitner, M. J. (1992). **Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees.** *Journal of marketing*, 56(2), 57-71.
- Dworak, W. S. (2020, 05 07). **Biofeedback e Resposta Emocional em Game Design.** Covilhã, Portugal: Universidade da Beira Interior. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/10866>>. Acesso em: 10/09/2023.
- Haag, A., Goronzy, S., Schaich, P., & Williams, J. (2004, June). **Emotion recognition using bio-sensors: First steps towards an automatic system.** In *Tutorial and research workshop on affective dialogue systems* (pp. 36-48). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Hanefors, M., & Mossberg, L. (2003). **Searching for the extraordinary meal experience.** *Journal of Business and Management*, 9(3), 249-270.
- Harris, C. M., & Piersol, A. G. (2002). **Harris' shock and vibration handbook** (Vol. 5). New York: McGraw-Hill.
- Hernando-Gallego, A. Velázquez Saornil, J. & Grande Vega, M., (2008). **Proposals and performances for restoration and conservation of Cantabrian capercaillie** (*Tetrao urugallus cantabricus*, Castroviejo 1967) habitat and populations.
- Huizinga, J. (2001). **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspetiva.
- Kivela, J. (1997). **Restaurant marketing: selection and segmentation in Hong Kong.** *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 9(3), 116-123.
- Koster, R. (2013). **Theory of fun for game design.** " O'Reilly Media, Inc."
- Kotler, P., & Murray, M. (1975). **Third sector management-The role of marketing.** *Public Administration Review*, 35 (5), 467-472.

- Nakasone, A., Prendinger, H., & Ishizuka, M. (2005, September). **Emotion recognition from electromyography and skin conductance**. In *Proc. of the 5th international workshop on biosignal interpretation* (pp. 219-222). Citeseer.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). **Welcome to the experience economy** (Vol. 76, No. 4, pp. 97-105). Cambridge, MA, USA: Harvard Business Review Press.
- Rodrigues, E. P. F. (2023). **Aspectos Emocionais nos eSports: Uma análise comportamental dos adeptos**. Tese (Doutorado) - Curso Media Artes, Departamento Artes e Letras da Universidade da Beira Interior, Portugal. Disponível em: <<https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/13441>>. Acesso em: 23/09/2023.
- Rouse III, R. (2004). **Game Design: Theory and Practice: Theory and Practice**. Jones & Bartlett Learning.
- Santos, L. V. V. dos. (2012). **A Nacionalidade em Jogo: Representações do Brasil em Jogos Digitais**. 2012. 141 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa Multidisciplinar de Pós-graduação em Cultura e Sociedade, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012. Disponível em: <[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/16633/1/Dissertação de Leandro Viana Villa dos Santos.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/16633/1/Dissertação%20de%20Leandro%20Viana%20Villa%20dos%20Santos.pdf)>. Acesso em: 28/11/2023.
- Schell, J. (2008). **The Art of Game Design: A book of lenses**. CRC Press.
- Unger, R., & Chandler, C. (2012). **A project guide to UX design: For user experience designers in the field or in the making**. Berkeley, California: New Riders. Wimmer, R.

Anexos

Anexo I – Modelo do questionário pós-experimento

Formulário de avaliação da experiência

Obrigado por participar da nossa interação. Pedimos que, por favor, responda a este formulário para que possamos melhorar ainda mais a experiência da nossa interação.

Nenhum dado pessoal deste formulário será divulgado.

Dados do participante

Descrição (opcional)

1 - Qual o seu nome? *

Texto de resposta curta

2 - Qual a sua idade? *

- Menos de 18 anos de idade
- De 19 a 25 anos de idade
- De 26 a 35 anos de idade
- De 36 a 45 anos de idade
- 46 anos de idade ou mais



Sobre a interação

Por favor, avalie de acordo com a sua experiência.

3 - De acordo com os dados apresentados durante sua participação, qual o objetivo desta interação? *

Texto de resposta longa

4 - De acordo com sua experiência, existe alguma relação entre os alimentos e os cenários apresentados? Se sim, por favor, descreva-a. *

Texto de resposta longa

5 - Algum dos cenários apresentados chamou-te a atenção? Se sim, por favor, descreva-o. *

Texto de resposta longa

6 - Algum dos cenários apresentados parecia familiar? Se sim, por favor, descreva-o(s). *

Texto de resposta longa

7 - Quais foram os alimentos apresentados durante a interação? Por favor, descreva-o(s). *

Texto de resposta longa

Sobre o formato da interação.

Descrição (opcional)

8 - Marque de acordo com a sua experiência. *

1 - Discordo tot... 2 - Discordo pa... 3 - Indiferente 4 - Concordo p... 5 - Concordo to...

As instruções ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários es...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fui capaz de id...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me senti em u...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me senti em u...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consegui ident...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consegui com...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

⋮

Obrigado por sua participação.

Descrição (opcional)

9 - Caso queira deixar algum comentário ou perguntar algo, por favor, utiliza este espaço.

Texto de resposta longa

10 - Como avalia a experiência de maneira geral? *

1 - Muito insatisfatória

2 - Insatisfatória

3 - Indiferente

4 - Satisfatória

5 - Muito satisfatória

Anexo II – Respostas dos participantes para o questionário pós-experimento ambientes reais

#1

2 – 19 a 25 anos.

3 - A interação tem como objetivo entender a ligação entre o que alguém sente enquanto come e o ambiente em que se encontra.

4 – Sim.

5 - Sim, o cenário de bar / restaurante rústico, com tons de castanho-escuro.

6 - Sim, o restaurante a beira-rio e o restaurante pequeno com mesas quadradas com cores escuras.

7 - Banana, pão com sementes/pão de hamburger, peixe guisado, salada de massa rúcula e tomate.

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória.

#2

2 - De 19 a 25 anos de idade.

3- O objetivo dessa interação na minha visão é fazer uma pesquisa voltada ao mercado de estudo de consumidor, provavelmente com o propósito de obter informações sobre quais alimentos são

esperados por um consumidor em estabelecimentos, qual a qualidade que ele espera do local e qual a qualidade esperada por um consumidor de acordo com os estabelecimentos escolhidos, por exemplo, se os produtos são baratos mas foram selecionados lugares mais caros, o estabelecimento pode usar isso como referência em seu menu, reduzindo seus gastos. Um possível aumento de lucro de estabelecimentos e redução de qualidade ao consumidor ou vice-versa pois tudo depende do que eu comi durante a interação.

4 - Existe, mas ela não é exclusiva do cenário, ela também é extremamente influenciada pela cultura e conhecimentos obtidos da pessoa que está a realizar a experiência pois como é a base de associação, para uma ser feita deve haver uma referência em seu consciente. Eu nunca comi banana na praia, portanto nunca iria selecionar a praia, da mesma forma que nunca comi camarão em um piquenique, entretanto, identifico que por ser uma fruta e estar boa, diria que sou sim influenciado pelo alimento a um local. Assim como o bolinho de bacalhau por ser frito, pedir um local que remeta mais a um pub, nesse caso a taverna, uma massa ruim ao local mais genérico, que era o azul chique, e um bolinho, que devido a leve pimenta no fundo, chamar a atenção também para a taverna.

5 - Sim, o que mais parecia uma taverna pois locais assim foram onde tive minhas melhores refeições. Geralmente rústicos e baratos, mais amigáveis, escondidos, locais e com porções a italiana.

6 - Os matos lembravam as casas de minhas avós e tias em Minas Gerais no meio do mato, a praia aos quiosques de minha cidade litorânea, a taverna a laranjinha da Covilhã, o rústico mais chique a Itália e o com mato no teto a restaurantes independentes geralmente com uma boa opção vegana.

7 - A. Banana, não consegui identificar completamente, mas me lembrou algum fruto do mar frito, talvez por estar frio tive mais dificuldade, me remete ao bolinho de bacalhau. B. Massa ruim sem sal. C. Não sei o nome desse alimento, mas é um pãozinho recheado com carne, não identifiquei bem a carne, mas me remete a um frio, fiambre talvez, ela estava levemente apimentada também, o melhor alimento dos 4.

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 1 - Discordo totalmente / 1 - Discordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente

9 - Se não for intencional, comprem uma massa melhor para que a resposta não seja alterada pela qualidade do alimento, no meu caso, escolhi o restaurante que serviria, em minha opinião, a pior comida, e desejaria comer num local que imaginei servi-lo melhor, nesse caso o restaurante com planta no teto. Inclusive, por culpa exclusiva da massa a experiência foi satisfatória ao invés de muito satisfatória na questão de baixo.

10 - 4 - Satisfatória

#3

2 - De 19 a 25 anos de idade

3 - Testar a associação da pessoa entre ambiente e comida ingerida, provavelmente a partir de conforto ou memórias associadas ao alimento

4 - Local de origem, seja este natural (natureza, sem preparação humana) ou artificial (com preparação/interação humana)
5 - Cenário da igreja/capela na praia pois já visitei presencialmente. Além disso, o cenário com várias cadeiras de madeira e paredes escuras e janelas.
6 - Sim, cenário da igreja/capela na praia
7 - X, banana, massa(espaguete), hambúrguer
8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 3 – Indiferente / 3 – Indiferente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente
9 -
10 - 4 - Satisfatória

#4

2 - De 19 a 25 anos de idade
3 - Ver a minha reação e analisar as minhas escolhas relativas aos alimentos
4 - Sim, a maioria deles podiam ser comidos naqueles lugares
5 - Não
6 - Sim, o restaurante mais tradicional
7 - Banana, bacalhau á bras, pão
8 - 4 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente / 3 – Indiferente / 3 – Indiferente / 2 - Discordo parcialmente / 2 - Discordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente
9 -
10 - 4 - Satisfatória

#5

2 - De 26 a 35 anos de idade
3 - Saber qual o tipo de alimento é melhor para ser comido dependendo do ambiente
4 - Sim. Por exemplo o bacalhau tem um ambiente com o mar. O hambúrguer tem uma hamburgueria
5 - Sim, o cenário com ambiente mais verde
6 - O ambiente com o mar no fundo. Já morei próximo a praia e é um ambiente familiar
7 - Banana, hambúrguer, massa com alguma coisa, bacalhau a brás
8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 3 – Indiferente / 4 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente
9 -
10 - 4 - Satisfatória

Anexo III – Respostas dos participantes para o questionário pós-experimento ambientes placebo

#1

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Processo sensorial de sensações de alimentos

4 - Alguns sim, outros não.

5 - Todos os ambientes com cores mais quentes.

6 - Não

7 - Tomate, pão, macarrão e molho.

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória

#2

2 - De 19 a 25 anos de idade

3 - Associar alimentos a cenários.

4 - O tomate associa à praia por causa do verão. Comer saladas.

5 - Não

6 - Não

7 - Tomate, bacalhau, massa e pão

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 1 - Discordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 4 - Satisfatória

#3

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Procura de local ideal para cadeia de restauração

4 - Não

5 - Não

6 - Não

7 - Tomate cherry, macarrão, bacalhau à brás, pão estranho

8 - 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 3 - Indiferente / 3 - Indiferente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 4 - Satisfatória

#4

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Perceber qual o melhor ambiente para cada ambiente degustado

4 - Sim. Mas não sou capaz de explicar

5 - Não

6 - Não

7 - 0: Tomate, B: Não consegui identificar, C: Não consegui identificar, A: Não consegui identificar

8 - 2 - Discordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente / 3 – Indiferente / 1 - Discordo totalmente / 3 – Indiferente / 1 - Discordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente

9 - Comer alimentos sem conseguir vê-los me deixa ansioso pois não como muita variedade de alimentos e tive medo de precisar comer alimentos que não gosto

10 - 2 - Insatisfatória

#5

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Relacionar os alimentos, as relações entre os alimentos e cenários e momento de interação do usuário e o alimento.

4 - Existe, porém alguns dos cenários eram bem parecidos em geral, quase todos continham detalhes em madeira ou marrom.

5 - Sim, o cenário continha areia e aparentemente um restaurante ou uma cada do lado esquerdo.

6 - Não

7 - Macarrão, tomate cereja, pão com hambúrguer, bacalhau.

8 - 5 - Concordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente / 2 - Discordo parcialmente / 2 - Discordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória

Anexo IV – Respostas dos participantes para o questionário pós-experimento ambientes de jogos

#1

2 - 46 anos de idade ou mais

3 - Identificação de ambientes para criação de ambientes de negócios na área de alimentos

4 - Sim, cada alimento tenta descrever ao máximo o ambiente sugerido para sua entrega

5 – O Pub

6 –O Pub

7 - Primeiro não havia nada, o segundo uma espécie de chourição e último parecia um bacalhau

8 - 5 - Concordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente / 3 – Indiferente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória

#2

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Relacionar sabores com locais e a experiência geral de conforto da pessoa

4 - Alguns dos sabores, os mais elaborados, com temperos, me remeteram a locais onde, na minha experiência, são muito usados estes temperos.

5 - O cenário de praia, me trouxe conforto, apesar de não o relacionar com nenhum sabor. O de banquete medieval achei interessante em relação a um dos sabores apesar de não achar o lugar mais comum.

6 - Os cenários do primeiro copo, eram mais comuns, de praia e um local cheio de plantas. O que parecia uma feira árabe também.

7 - O primeiro era uma banana, tinha o sabor e a textura específicos. mas estranhamente ao cheirar primeiro o alimento senti um cheiro que me lembrou álcool de limpeza. O segundo me pareceu algum tipo de carne, senti sabor de cebola e algo levemente, bem levemente, picante o terceiro me pareceu um peixe ou fruto do mar, mas não identifiquei o último eram folhas, acho que de rúcula, e massa.

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 2 - Discordo parcialmente / 3 - Indiferente / 3 - Indiferente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 4 - Satisfatória

#3

2 - De 19 a 25 anos de idade

3 - A interação serve de maneira a avaliar como a amostra reage a determinados alimentos e de que forma os correlaciona com o ambiente nos quais os ditos alimentos são servidos e/ou apresentados

4 - Julgo que a relação depende, maioritariamente, da experiência pessoal do utilizador e da sua memória. Isto é, a experiência prévia e a ligação anterior com o alimento levam-no a referir se o ambiente é mais ou menos propício a ser ingerido em determinado local.

5 - A suposta cadeia de "fast-food" retro e a refeição medieval, ambas pela sua diferenciação comparativamente ao mundo atual e ao local onde vivo.

6 - O jardim referido, possivelmente pela ligação pessoal com a natureza e a calma aparente que o local transparece.

7 - O primeiro alimento pareceu-me ser banana, o segundo algum tipo de peixe, o terceiro um hambúrguer de uma cadeia de fast-food, não conseguindo decifrar o último apresentado. As suas texturas pareceram-me todas familiares, possivelmente pela diversidade na alimentação que me foi apresentada desde muito jovem.

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 3 -

Indiferente / 4 - Concordo parcialmente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória

#4

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Associar o alimento com o ambiente conforme sua percepção

4 - Sim, foi possível enquadrar os alimentos nos cenários apresentados

5 - Medieval, foi o ambiente mais diferente no qual chamou a atenção pelos elementos

6 - Lanchonete, ambiente no qual costumava frequentar

7 - Manga, bacalhau, pão, salada

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

9 -

10 - 5 - Muito satisfatória

#5

2 - De 26 a 35 anos de idade

3 - Avaliar o tipo de comida que a pessoa acha que combina com lugares específicos e onde gostaria de comer um tipo de comida

4 - Sim existe uma relação, em cada cenário tens a sensação de qual comida combina com ela e qual gostarias de comer nesse lugar

5 - Sim, o cenário na praia de mar, por ser um ambiente agradável e transmitir paz, também o cenário do jardim aparenta ser calmo e aconchegante e familiar

6 - Sim, o cenário do jardim porque é um lugar onde dá vontade de passar com os familiares, amigos, fazer um piquenique, jogar com os amigos e conversar.

7 - Foram o tomate, pão, carne, massa,

8 - 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 5 - Concordo totalmente / 4 - Concordo parcialmente / 5 - Concordo totalmente

9 - Gostei muito de participar e ajudar na elaboração do teste e adorei a experiência, obrigada.

10 - 5 - Muito satisfatória

Anexo IV – Lista de jogos digitais citados

Cyberpunk 2077

CD Projekt Red 2020

Hitman

IO Interactive 2016

Red Dead Redemption 2

Rockstar Games 2018

The Witcher 3

CD Projekt Red 2015

Yakuza: Like a Dragon

Ryu Ga Gotoku Studio 2020

Anexo V – Vídeos consultados para a captura dos ambientes para o grupo de jogos

- Cyberpunk 2077 Ambience - <https://www.youtube.com/watch?v=8uqarLatzbU&t=15s> 06/10/2023
Tom's Diner
- Hitman Ambience / ASMR - https://www.youtube.com/watch?v=_cpJxQbfo28&list=PLW6Z447hKONB_3UxwSaCWtCqDL_7pnaF5&index=23 06/10/2023
Marrakesh (Night)
- Red Dead Redemption 2 - <https://www.youtube.com/watch?v=gGpvDQ7dv00&t=10s> 06/10/2023
Valentine Saloon Ambience
(music, talking, glasses)
- Taverns – Music & Ambience – https://www.youtube.com/watch?v=4r_5A6K7gu0 06/10/2023
Witcher 3
- Yakuza Like A Dragon | Survive <https://www.youtube.com/watch?v=9FS7EoQnFAQ> 06/10/2023
Bar | Ambient background

Anexo VI – Vídeo com a música ambiente utilizada durante a experiência

- Jazz, Café e Ruído <https://www.youtube.com/watch?v=NiIBXMViCqE> 05/10/2023
Branco - Concentração,
Estudos 🎧. (Use fones
🎧)

Anexo VII – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM ESTUDO

Influência de Cenários Virtuais e Alimentação na Experiência Sensorial

Pesquisadores Responsáveis:

Professor Doutor Ernesto Vilar Filgueiras
Professor Doutor Eulerson Pedro Ferreira Rodrigues

Instituição de Pesquisa:

Universidade da Beira Interior

INTRODUÇÃO: Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo de pesquisa que tem como objetivo investigar a influência de cenários virtuais e interações com alimentos na sua experiência sensorial. Este termo de consentimento tem como finalidade fornecer informações detalhadas sobre o estudo e os procedimentos envolvidos. A participação neste estudo é voluntária, e você tem o direito de aceitar ou recusar o convite sem sofrer qualquer consequência.

PROCEDIMENTO: Descrição do Estudo: Este estudo envolve a avaliação da influência de diferentes cenários virtuais e interações com alimentos em sua experiência sensorial. Durante a participação, você experimentará cinco tipos de comida (carne, peixe, massa, salada e hambúrguer) enquanto interage com cenários virtuais por meio de videoconferência.

- Participação Voluntária:** Sua participação neste estudo é voluntária. Você tem o direito de aceitar ou recusar participar, e sua decisão de participar ou não terá impacto em sua relação com a instituição ou qualquer outra organização envolvida na pesquisa.
- Procedimento de Coleta de Dados:** Durante o estudo, serão coletados dados sobre suas reações sensoriais, incluindo batimentos cardíacos, condutância da pele e outras métricas, por meio de biossensores. Além disso, suas respostas às perguntas feitas durante as interações com os pesquisadores por videoconferência serão registradas.
- Confidencialidade:** Todos os dados coletados serão mantidos estritamente confidenciais e não serão divulgados publicamente. Seus dados serão identificados apenas por um número de identificação, e suas informações pessoais não serão associadas a qualquer resultado do estudo.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: Recursos Não Invasivos: Os procedimentos de coleta sensorial não são invasivos e não causarão qualquer dano físico ou desconforto.

- Coleta de Imagens:** Durante o estudo, podem ser feitas gravações de vídeo e capturas de imagens para análises posteriores. Ao aceitar participar, você concorda com a coleta de imagens para fins de pesquisa.
- Uso de Imagens e Vídeos:** Entenda que as imagens e vídeos coletados serão usados apenas pelos pesquisadores identificados neste estudo. Todas as imagens e vídeos utilizados em exposições públicas,

como publicação de artigos e apresentações em eventos científicos, serão descaracterizadas para preservar sua identidade e confidencialidade.

RISCOS E BENEFÍCIOS: Riscos: Os riscos associados a este estudo são mínimos. Pode ocorrer desconforto leve durante a experimentação dos alimentos ou durante a interação por videoconferência, mas todas as precauções serão tomadas para minimizar qualquer desconforto.

- Benefícios: Sua participação neste estudo contribuirá para uma melhor compreensão de como cenários virtuais e interações podem influenciar a experiência sensorial. Embora não haja benefícios diretos imediatos para você, os resultados deste estudo podem beneficiar a pesquisa futura na área de experiência do usuário (UX) e bio feedback emocional.

DIREITOS DO PARTICIPANTE:

- Direito de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem penalização.
- Direito de fazer perguntas e esclarecer dúvidas a qualquer momento.
- Direito de recusar a participação em qualquer parte do estudo.
- Direito de ser informado(a) sobre quaisquer descobertas importantes relacionadas ao estudo, se desejar.

CONTATO: Se você tiver alguma pergunta, preocupação ou desejar mais informações sobre este estudo, entre em contato com Professor Ernesto Vilar Filgueiras, pelo e-mail evf@ubi.pt.

CONSENTIMENTO:

Eu li e entendi as informações acima. Estou participando voluntariamente deste estudo de pesquisa e dou meu consentimento para participar.

Data: / / 2023

Nome do Participante: _____

Assinatura do Participante: _____



Ernesto Vilar Filgueiras, *P.h.D.*
Professor Associado da Universidade da Beira Interior