

GAMIFICAÇÃO EM TERMINAIS DE AUTOATENDIMENTO EM RESTAURANTES: Cenário e Perspectivas

GAMIFICATION IN SELF-SERVICE TERMINALS IN RESTAURANTS: Scenario and Prospects

LOPES, Ana Caroline Melo; Graduanda em Design; Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

lopesanacaroline74@gmail.com

DA SILVA, Ravery Gomes; Bacharel em Design Gráfico; Universidade da Amazônia (UNAMA)

raverygomes@gmail.com

DE SOUZA, Lucas Marques Ramalho; Graduando em Design Gráfico; Universidade Federal do Paraná (UFPR)

lucasramalho@ufpr.br

DUARTE, Kyara Thalita Rodrigues; Bacharel em Design; Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

kyarathalitard7@gmail.com

BORGES, Cael; Mestrando em Design; Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)

cael.borges@unesp.br

DEMAISON, André Leonardo; Doutor em Design; Universidade Federal do Paraná (UFPR)

demaison@gmail.com

Resumo

O uso de tecnologias automatizadas, como sistemas de compra e venda de produtos e serviços, que se intensificaram nas últimas décadas. A usabilidade é um fator crucial, devendo ser estruturada por sistemas que se adaptam às necessidades dos usuários. Uma estratégia usada é a gamificação. Ela é apresentada como uma estratégia que agrega valor, proporcionando inovação, melhoria da interação e incentivo ao desenvolvimento de habilidades, promovendo a motivação e orientação dos usuários. Os totens de autoatendimento são plataformas interativas que oferecem recursos de auto serviço, embora possam apresentar ambiguidades, como a substituição do trabalho humano e problemas na elaboração das etapas de processo. Assim, discutiu-se as principais características sobre esses totens e as implicações de um sistema gamificado. Para isso, aplicou-se um questionário onde obteve-se informações e dados contextuais desses recursos. Nesse contexto, conclui-se que a gamificação traz eficiência e autonomia de uso.

Palavras Chave: Gamificação; Totens de autoatendimento; Usabilidade

Abstract

The use of automated technologies, such as systems for buying and selling products and services, has intensified in recent decades. Usability is a crucial factor and should be structured by systems that adapt to the needs of users. One strategy used is gamification. It is presented as a strategy that adds value, providing innovation, improved interaction, and encouragement for skill development, promoting user motivation and guidance. Self-service kiosks are interactive platforms that offer self-service resources, although they may present ambiguities, such as the replacement of human labor and problems in the elaboration of process steps. Thus, the main characteristics of these kiosks and the implications of a gamified system were discussed. For this, a questionnaire was applied where contextual information and data of these resources were obtained. In this context, it is concluded that gamification brings efficiency and autonomy of use.

Keywords: *Gamification; Self-service Terminals; Usability*

1 Contextualização

Nas últimas décadas, a adoção de tecnologias automatizadas como facilitadoras dos processos cotidianos, como sistemas de compra e venda de produtos e serviços, se intensificou. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como computadores e dispositivos móveis, apresentam uma profunda sistematização, integrando e movimentando negócios. Nesse cenário, é comum preocupações ligadas à usabilidade, considerando os vários níveis de alfabetização tecnológica entre usuários (XIE, 2022). Assim, é crucial quando a mesma é estruturada por sistemas que se adaptam às necessidades de realizações dos seus usuários (CYBIS et. al. 2015).

Dentre as estratégias para tornar as interfaces mais atraentes, tem-se a gamificação, um processo que une design de experiências e elementos comuns a jogos para engajar os usuários a atingir objetivos (GARTNER, 2023), prevenindo quaisquer receios de uso. Por sua vez, os jogos constituem-se de sistemas com regras, onde jogadores se envolvem em conflitos artificiais com tomadas de decisões, em busca de um objetivo (CRAWFORD, 1982; HUIZINGA, 2001; SALEN E ZIMMERMAN, 2012). Essas atividades são supridas pelo *feedback* rápido e constante, mediante às ações do jogador, envolvendo-o e despertando emoções (KENSKI et al., 2016).

A gamificação é aplicada em *sites* e *apps* voltados a uma série de finalidades, como no aprendizado de idiomas (e.g. *Duolingo*), planejamento de rotas e localização (*Waze*) e em *apps* de produtividade (*Forest*). Observa-se que seu uso melhora a experiência do usuário em vários âmbitos, podendo ampliar-se para outros meios com tecnologia da informação. Sobre qualidade de serviço, os provedores precisam considerar melhorias relativas ao fornecimento e funcionamento, como pessoas na linha de frente, funcionários e gestores. Também se aplica nas interfaces não humanas, como as “*vending machines*”, os totens de autoatendimento, sites e aplicativos — alinhando seus recursos tecnológicos com as necessidades reais dos usuários (STICKDORN, 2014).

Por exemplo, muitos restaurantes intermediam, total ou parcialmente, o contato com clientes por interfaces digitais, objetivando agilizar processos. Aqui o projeto de design se insere: sua força e valor se constroem à medida que contribuições são percebidas nas experiências vividas. Isso acontece com a interação entre pessoas e tecnologias, assim como preocupações no design da interação (BUCHANAN, 1992).

Assim, este trabalho apura requisitos para a concepção projetual de uma interface digital

gamificada, voltada para totem de autoatendimento em restaurantes. Realizou-se um levantamento bibliográfico, para compreender a problemática do projeto e identificar o estado da arte do tema. Também aplicou-se um questionário *online*, identificando potenciais usuários, auxiliando na identificação dos requisitos. Com esses dados, foi possível gerar um protótipo digital de média/alta fidelidade, testado e validado com usuários reais.

2 Serviços em Restaurantes

Definem-se restaurantes como locais onde são preparadas e servidas refeições avulsas para determinado número de pessoas (FERREIRA, 2010; FONSECA, 2017). Fonseca (2017) articula que o objetivo primordial de um restaurante é preparar e servir alimentos e bebidas, dentro do conceito que se propõe executar. Este conceito determina o público que o restaurante busca atender, o tipo de comida, o local, modelos de distribuição e tipos de serviços oferecidos, entre outros aspectos.

As características de um restaurante determinam também os sub serviços agregados que tenham concordância com as preferências, expectativas e atitudes dos clientes, bem como as tecnologias utilizadas. Assim, Fonseca (2017) classifica como “restaurantes de especialidades” aqueles voltados a determinado produto, modo de preparo, método de cocção, país e região, dentre outros; dispendo de cardápio restrito à especialidade que se propõe a oferecer. Angnes e Moyano (2013) colocam que a identificação dos atributos relacionados ao serviço oferecido é primordial para uma abordagem orientada à satisfação do cliente. Para eles:

“A identificação correta dos atributos em serviços de restaurantes na percepção do cliente é primordial para iniciar qualquer processo na gestão mercadológica de um estabelecimento de restaurante que tenha a intenção de se orientar para o marketing, ou seja, para criação de valor e relacionamento superior, baseado nas necessidades e anseios de seus clientes. A partir de uma lista de atributos, os estabelecimentos de restaurantes poderão aprofundar suas pesquisas de satisfação com os seus clientes e até mesmo elaborar estratégias de marketing visando proporcionar valor superior.” (ANGNES; MOYANO, 2013, p. 309).

A qualidade percebida de um serviço de um restaurante está não só no alimento, mas na somatória de experiências que contemple ambiente físico e demais atributos que configuram sua imagem, no valor percebido pelo cliente e na satisfação, partindo do alinhamento dessas atribuições com suas intenções comportamentais (RYU et al., 2012). O comportamento dos consumidores é diverso, considerando suas particularidades, preferências e contextos sociais (GÜNAY et al., 2014). O surgimento de uma necessidade gera a motivação para o consumo. Nesse processo surge o desejo de consumo para satisfazer essa vontade (SOLOMON, 2016). Nos restaurantes, o consumidor identifica a sua necessidade de consumir alimentos. Para isso, busca informações como preço, opções, serviços e ambiente. Com isso, avalia qual atende suas demandas para tomar uma decisão de compra.

3 Totens de Autoatendimento

Totens, ou terminais de autoatendimento (Figura 1) são plataformas com dispositivos eletrônicos interativos, sendo um dos pontos de contato com serviços de lojas de varejo (ARAWI &

KHAN, 2021). Eles são um tipo de tecnologia para atendimento com interação humano-tecnologia, oferecendo recursos de auto serviço. Em alguns restaurantes, esses articulam etapas de um serviço completo de pedido de refeições, trazendo eficiência operacional (AHN; SEO, 2018). Seu uso permite navegar por menus, selecionar refeições, customizar pedidos e solicitar refis interagindo com uma tela, usualmente do tipo *touch-screen* (HANKS et. al. 2015).

Figura 01 - Totem de Autoatendimento em loja de varejo



Fonte: Dos autores (2024)

Na opinião dos clientes e dos restaurantes, Ahn e Seo (2018) apontam as vantagens no atendimento por tecnologias interativas. Para clientes, é vantajoso na substituição do atendimento tradicional, com menus de papel. Isso reduz o tempo em filas de atendimento mediado por atendentes humanos (LEE et al., 2011; KOKKINOY & CRANAGE, 2012). Com a implementação dos terminais, especificar um pedido se torna mais prático, não necessitando de outro humano, proporcionando experiência gastronômica com controle real. Assim, solicita-se o pedido navegando por um menu em telas multitoque, enviando-o diretamente para a equipe de produção.

Sob a ótica do restaurante, visa-se o aumento do lucro quando baseiam-se na adoção de processos sistemáticos, buscando rapidez nos procedimentos. Além disso, diminui-se o tempo de espera e as filas (DIXON et al., 2009). Isso justifica seu uso comum em *fast-food*. Apesar disso, sua utilização pode apresentar desvantagens, como a substituição do trabalho humano (CATHY-AUSTIN & MILAN, 2016). Gao e Su (2017) pontuam que o serviço de um restaurante envolve encomenda ou anotação de pedidos, assim como a preparação dos alimentos, requerendo labor humano.

A tecnologia ocasiona a transferência de mão de obra das tarefas de frente (atendimento) para trás, ou seja, para o estágio de preparação. Diferente das indústrias, onde o trabalho humano é inevitavelmente substituído. Um exemplo é o setor bancário, no qual pode-se efetuar transações financeiras por terminais e dispositivos móveis. Além disso, como todo dispositivo digital, a

configuração das suas interfaces gráficas podem apresentar problemas na elaboração das etapas de processo de compra, causando confusão ou o efeito contrário ao seu objetivo inicial (XIE, 2022).

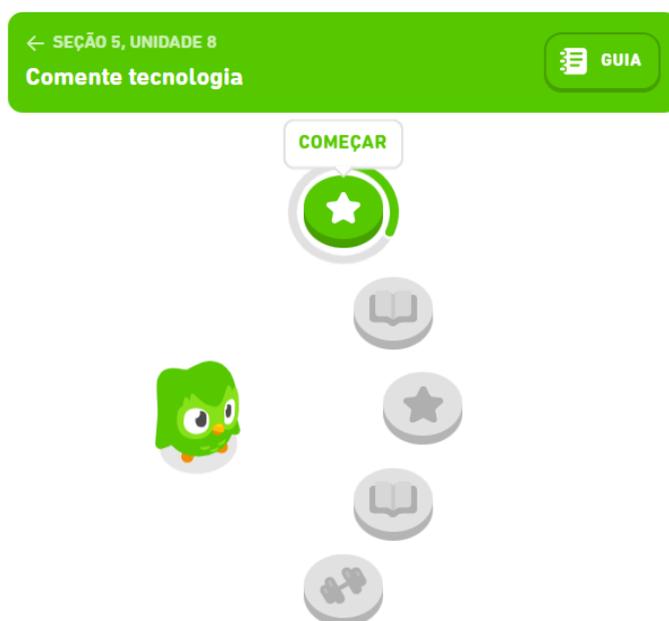
Stickdorn e Schneider (2014) afirmam que uma comunicação visual apropriada como principal meio de interação, necessita da integração de sistemas visuais que orientem o cliente pelas etapas e conclusão do pedido. Assim, os totens utilizam-se de recursos de design gráfico, sendo crucial garantir a compreensão do público sobre o processo de compra, com modelos mentais que estes têm sobre. Os autores afirmam ainda:

“É praticamente impossível algum produto ou serviço ser disponibilizado no mercado sem apresentar um elemento de design gráfico. Sistemas de sinalização, interfaces de usuário, pictogramas, embalagens, formulários ou manuais são todos projetados graficamente. Para serem bem-sucedidas, essas ofertas precisam ser bem projetadas, em termos de impacto gráfico, bem como no modo como estão estruturadas as informações nelas contidas [...] Assim, é necessário desenvolver sistemas mentais de filtragem, ou mecanismos de percepção através dos quais os indivíduos possam continuar a tomar decisões acertadas sobre as informações e estímulos visuais que lhes são diariamente apresentados.” (STICKDORN; SCHNEIDER, 2014, p.70)

4 Gamificação Como Estratégia de Valor

A gamificação pode ser compreendida como uma estratégia de utilização de elementos comumente associados a jogos eletrônicos — bem como técnicas de design de jogos — em atividades que, no entanto, não são diretamente relacionadas a jogos (como diferentes contextos, produtos ou serviços) impulsionando seu aprimoramento assimilativo. Agregam também valor proporcionando atributos como inovação, melhoria da interação e incentivo ao desenvolvimento de habilidades dos “jogadores”, promovendo a motivação e fornecendo orientação a fim de gerar comportamentos desejados, ao mesmo tempo em que melhora sua experiência (FIGURA 02; HUOTARI; HAMARI, 2012; DETERDING, 2012; BURKE, 2015; BIWORLDWIDE, 2024).

Figura 02 - Tela de Unidades de Aprendizagem do app Duolingo.



Fonte: Captura de tela (2024)

Ela está presente na simples aplicação de sistemas de pontuação e recompensas, estabelecendo competições e/ou cooperações entre usuários (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011). Além disso, também é passível de ser manifestada na configuração de etapas de interação com o produto digital, na adoção de mascotes, personagens ou qualquer recurso da linguagem que remete a jogos, servindo como facilitador na comunicação com o usuário.

Burke (2015) argumenta sobre os elementos motivadores intrínsecos do comportamento humano, apontados por Pink (2010), pelas lentes da gamificação:

- A **autonomia** remete ao desejo de comandar a própria vida sem o auxílio de outrem, das escolhas possibilitadas por ferramentas que proporcionam os diferentes caminhos que os jogadores tomam e que orientam sua performance diante dos desafios propostos, fazendo suas próprias escolhas;
- O **domínio** está na iminente necessidade de progresso e aprimoramento do *jogador*. Por meio do *feedback* positivo e da facilitação da adesão com o uso do sistema, a gamificação encoraja as pessoas a darem o primeiro passo para alcançar seus objetivos;
- O **propósito** estabelecido para dispor-se a algo maior que si próprio, onde as ações estão orientadas ao alcance de objetivos realmente significativos.

O autor conclui que recompensas internas associadas a estes elementos, por estarem ligadas ao nível emocional, são mais poderosas e efetivas em manter o jogador realmente motivado em contraposição às recompensas externas — apesar de também poderem ser usadas para motivar, são de natureza puramente transacional e, por isso, podem ter um efeito menos efetivo e duradouro. Assim, a gamificação interfere nos processos positivamente, ao alinhar os objetivos organizacionais com os dos usuários, tendo estes últimos como prioritários e com a segmentação adequada dos desafios, transformando-os em verdadeiros “pontos de chegada”.

5 Materiais e Métodos

A partir da aplicação do formulário intitulado “Uso de totens de autoatendimento e pesquisa de opinião”, foram obtidas informações acerca das percepções e experiências de uso sobre estas tecnologias. Foi possível estabelecer um recorte quanto ao cenário de uso destes dispositivos, em relação aos respondentes, e traçar tendências de tratamento para abordagens de aplicação de tal estratégia.

O questionário busca, de forma quantitativa, obter dados do público, assim como as características contextuais que se relacionam com o mesmo (AMBROSE, 2011). O questionário foi hospedado na plataforma *Google Forms* e compartilhado por meio de redes sociais (*WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook*), estabelecendo redes de compartilhamento por meio de estudantes da Universidade Federal do Maranhão, amigos e diversas comunidades online. Obteve-se assim o alcance de 65 respondentes, durante três dias de questionário aberto.

Seguindo a proposta de implantação da gamificação de Werbach e Hunter (2012), que delimita que dentre os passos para a gamificação deve-se ter a obtenção de informações sobre as pessoas usando o sistema, é neste momento que verifica-se de que forma é possível alinhar os objetivos de negócio com as perspectivas que influenciam no envolvimento ligados aos fatores pessoais do usuário/cliente, além de compreender como é possível gerar valor para ele.

O objetivo da aplicação foi a obtenção de dados que auxiliassem no entendimento do cenário de utilização de totens de autoatendimento no contexto nacional e regional. As perguntas

foram categorizadas na pretensão de obter informações sob os seguintes parâmetros: identificação de perfis; uso de totens de autoatendimento; e opinião/investigação da oportunidade.

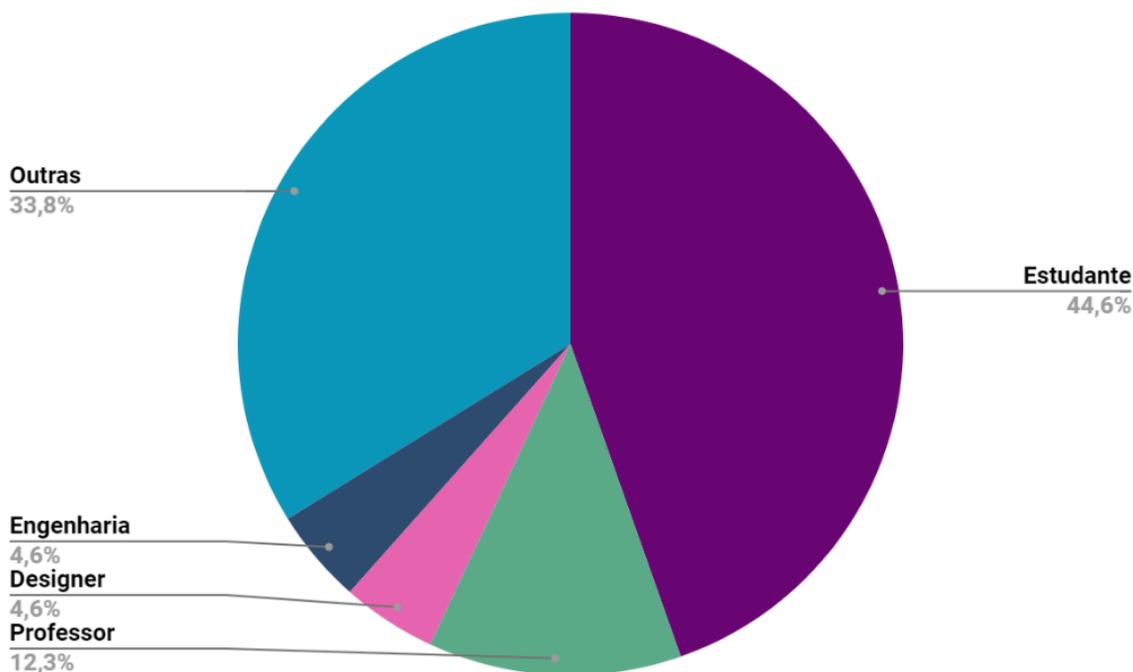
6 Resultados e Discussões

6.1 Questionário

Foram obtidas informações sobre gênero, faixa etária, ocupação e cidade de residência. Os resultados apresentaram uma distribuição com diferença pequena para pessoas que se identificam com o gênero masculino e feminino, com predominância de 49,2% para o primeiro grupo e 46,2% para o segundo. Para a parcela de respondentes não-binários, tem-se 4,6%. A faixa etária predominante dos respondentes é de jovens e adultos jovens, entre 18 e 24 anos, compondo 50,8%. A segunda faixa de respondentes (49,2%) é de indivíduos adultos entre 25 e 64 anos, totalizando os participantes entre esses dois grupos.

Em relação a ocupação, a predominância de respondentes é de estudantes (44%), porém uma distribuição ampla de profissões indica que a pesquisa transcende ao seu nicho inicial de compartilhamento e também aponta que existe certo envolvimento por parte de pessoas que atuam em diversas áreas com a temática da pesquisa (Figura 03). A maior concentração de respondentes estava localizada no município de São Luís (MA) com 26 indivíduos, representando 40% da amostra, seguido por residentes do município de São Bento (MA) com 19 (ou 29,2%).

Figura 03 - Distribuição dos respondentes por ocupação

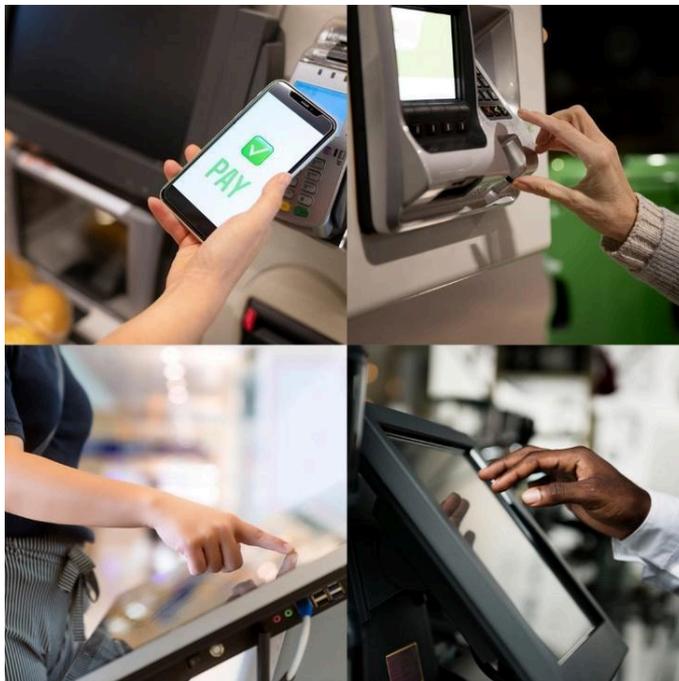


Fonte: Elaborado a partir das respostas do questionário, 2023

Para iniciar a análise do cenário de uso de totens de autoatendimento, foi questionado se o participante já teve contato com este tipo de tecnologia. Logo no início do questionário foi apresentado o que são tais recursos e também foram incluídas imagens que representassem essas tecnologias tal como mostradas na Figura 04. A descrição de totens de autoatendimento foi dada

da seguinte maneira: “Totens (terminais) de autoatendimento são máquinas com interface digitais presentes em diversos locais para realização de compras, pagamentos, emissão de tickets e senhas, fornecimento de informações, dentre outros serviços”.

Figura 04 - Imagem de totens (terminais) anexadas no questionário

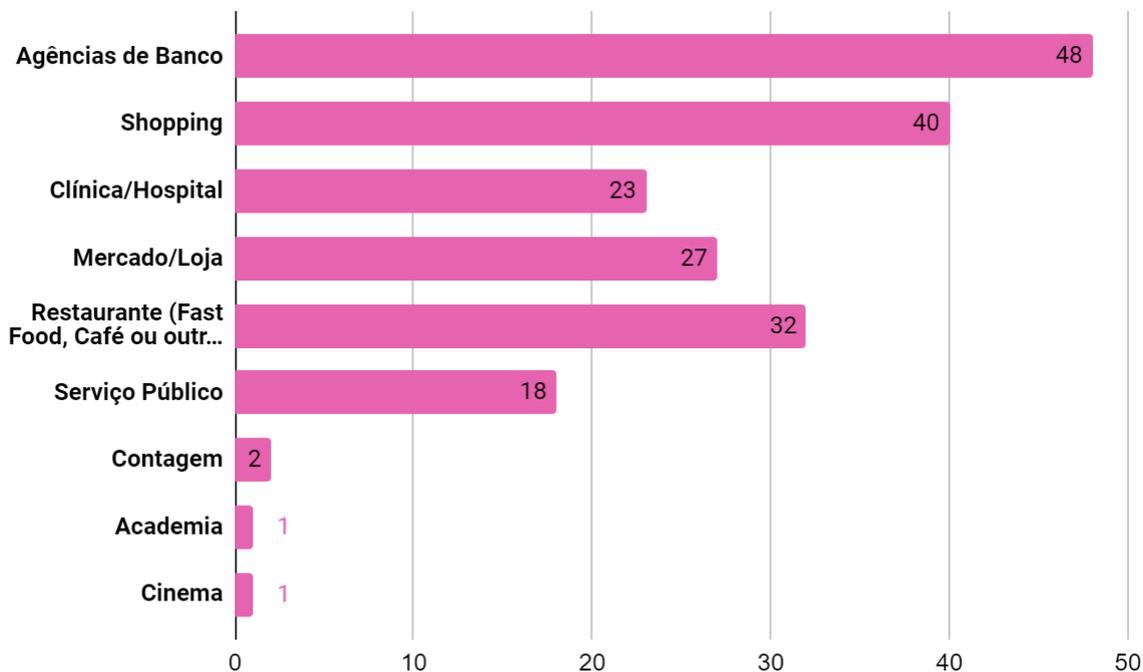


Fonte: Imagem 1: Globo; Imagem 2: Verdade Livre; Imagem 3: Victor Vision; Imagem 4: ConnectPro Plus

De acordo com as respostas obtidas, somente um respondente não havia utilizado um totem, dessa forma sendo naturalmente desconsiderado para análises quanto a caracterização de uso deste recurso. Assim, constata-se a disseminação deste tipo de tecnologia em relação a sua presença no cotidiano de 98,5% dos respondentes. Reforça-se, aqui, que a amostragem dos respondentes não pode ser considerada probabilística, sendo assim os resultados encontrados dizem respeito a esse universo. Recomenda-se, ainda assim, a aplicação do teste com outras amostragens.

Para a obtenção de informações mais detalhadas acerca deste uso, a pergunta seguinte tratava-se da natureza dos estabelecimentos nos quais o participante utilizou um totem (FIGURA 05). As respostas foram de múltipla escolha e foram distribuídas em classes de estabelecimentos que adotam estas tecnologias em seus sistemas de serviços, como agências de bancos, *shoppings*, clínicas e hospitais, mercados ou lojas, restaurantes como *fast foods*, cafés, nos serviços públicos, nos cinemas e ainda teve um espaço de resposta rápida para “Outros”, onde o respondente poderia colocar algum tipo de estabelecimento não listado onde ele também fez o uso.

Figura 05 - Tipos de estabelecimentos em que os participantes já utilizaram um totem.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O estabelecimento onde os participantes mais utilizaram este tipo de atendimento foram as agências bancárias, contabilizando 48 dos respondentes (73,9%). O segundo lugar foi para os *shoppings*, aqui englobando qualquer tipo de negócio dentro destes espaços múltiplos, como compra de ingressos nos terminais em cinemas, atendimentos em clínicas, etc. A categoria restaurante, apesar de poder estar incluída nas respostas direcionadas a opção *shopping*, principalmente no quesito quiosques e restaurantes em praças de alimentação que comumente fazem uso desses recursos, foi especificada separadamente como opção no questionário.

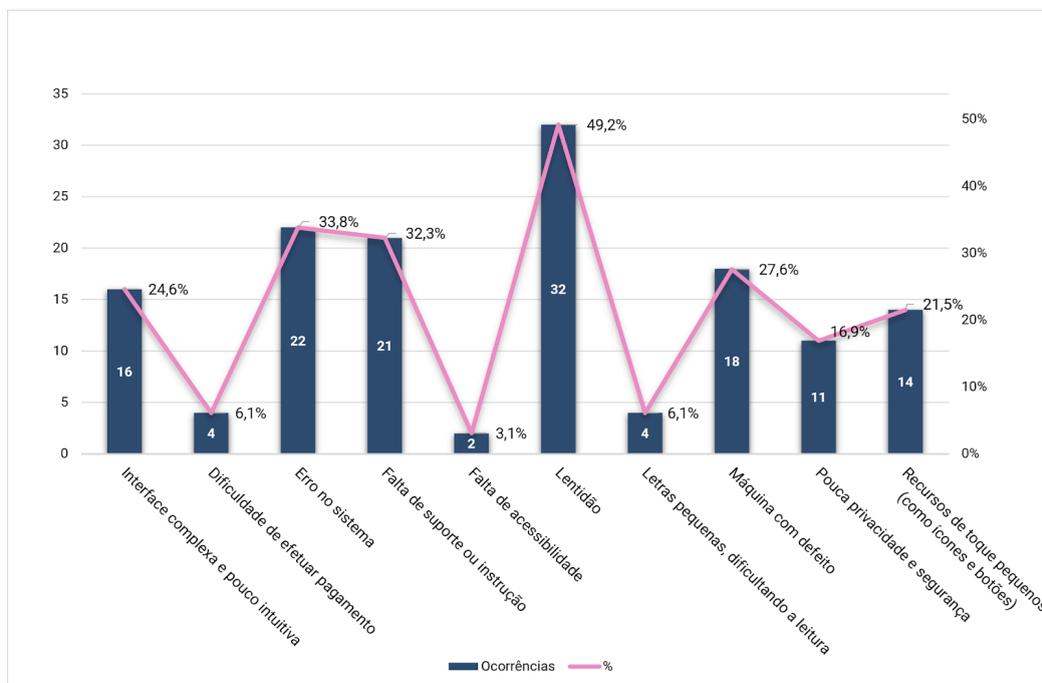
Além de ser o âmbito de interesse, considera-se que grandes redes de restaurantes *fast food* têm estabelecimentos em outras localidades não incluídas na macrocategoria supracitada. Assim, para estes estabelecimentos, a utilização de totens em restaurantes foi de 49,2%. Para os demais estabelecimentos, os dados demonstram uma maior recorrência ainda ligada ao varejo, especificamente de bens de consumo, como em mercados e lojas e em seguida tem-se as clínicas e hospitais, onde a presença de totens têm auxiliado eficientemente no check-in, na atualização de dados cadastrais, em agendamentos, emissões de senhas, dentre outros, e pelos mesmos motivos e muitos outros também são encontrados em estabelecimentos do serviço público.

A abordagem seguinte foi acerca do que motiva ou desmotiva os usuários destes recursos em relação a experiência de uso. Assim, foi feita a seguinte pergunta: “Quais dificuldades ou frustrações você enfrentou ao usar um totem?”. Conforme a figura 06, a maioria alegou que sua maior frustração está relacionada com a lentidão durante a experiência, muito recorrente por problemas técnicos como por exemplo de conectividade e/ou processamento do sistema.

Nili (et al., 2019) define um problema relacionado a tecnologias de autoatendimento (*self-service technologies* ou SST) como qualquer lacuna que envolva as percepções e as expectativas do usuário com a tecnologia de autosserviço, que acabam por motivar o usuário a tomar uma ação corretiva. Ou seja, o usuário busca por formas de solucionar estes problemas, seja reiniciando o processo, utilizando formas de autoajuda disponíveis na interface do SST ou

perguntando a outra pessoa para obter ajuda. O resultado, constantemente, acaba sendo a solução do problema ou a desistência do uso do recurso. Os autores reconhecem que muitos destes problemas podem também não estar relacionados a nenhuma falha observável de nível técnico, mas podem ter origem de expectativas não atendidas, mal entendidos e erros do próprio usuário.

Figura 06 - Relação das dificuldades e frustrações enfrentadas pelos participantes em tecnologias de autoatendimento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Portanto, os problemas a serem trabalhados numa perspectiva de design de interfaces gráficas remetem àqueles que podem ser resolvidos inteiramente ou por parte pela configuração de telas e etapas do serviço e aspectos gráficos e informacionais de interface, já que nem todos são exclusivos deste viés e sim de uma ampla gama de fatores. Por sua vez, a lentidão pode estar associada certamente a uma configuração dificultosa do processo de compra que contribuiria substancialmente para aumentar o tempo de espera, por exemplo.

“Erros no sistema” contabilizou 33,8% e a “Falta de suporte ou instrução” 32,3%. São exemplos de erros os *bugs*, falhas de *hardware*, problemas de rede, entre outros, que muitas vezes independem das ações do usuário, mas também podem decorrer da inadequação da descrição dos recursos em tela, que podem levar a interações e acionamentos indevidos pela falta de clareza na configuração das informações.

Os números indicados para problemas relacionados à opção “Máquinas com defeito” (27,6%) revelam que uma parcela dos respondentes enfrentou problemas com os componentes físicos eletrônicos que dão funcionamento ao totem. Uma observação sobre estas máquinas é a sua disponibilidade pública, que fica à mercê de múltiplos fatores externos que podem, dentre outros motivos, vir dos vários usos feitos por uma gama indefinida de usuários durante o tempo que o restaurante fica em serviço por horas e dias seguidos, e conseqüentemente suas TICs.

O problema relacionado a interface gráfica com maior ocorrência foi “Interface complexa e

pouco intuitiva”, contabilizando dezesseis ocorrências (24,6%), seguido por “Recursos de toque pequenos (como ícones e botões)” com quatorze ocorrências (21,5%. Logo depois “Pouca privacidade e segurança” com onze (16,9%) e, por último e empatados, “Letras pequenas, dificultando a leitura” e “Dificuldade de efetuar pagamento”, ambos com quatro (6,1%). Considera-se a dificuldade no processo de pagamento uma interferência diretamente relacionada ao Design da Informação e isso causa implicações no processo estratégico e criativo na adoção das etapas de pagamento. A “Falta de acessibilidade” contabilizou duas ocorrências para a amostra.

Além das ocorrências relatadas nos dados representados no gráfico, outras respostas foram fornecidas no espaço de preenchimento denominado “Outros”, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Instâncias de insatisfação com totens entre os participantes.

“opções que não expressam exatamente o que são”
“alguns não aceitam pagamento por aproximação pelo simples fato de colocarem uma estrutura de ferro ao redor da máquina de cartão”
“às vezes o tamanho do botão ser muito grande me deixa atordoado”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Para maior detalhamento sobre as situações que culminaram na necessidade de resolução de um problema por parte do usuário ou na desistência de uso de um totem de autoatendimento, foi feito o seguinte questionamento: “Você já precisou pedir ajuda ou desistiu de usar um totem de autoatendimento? Se sim, porquê?”. Dez (15,4%) dos respondentes disseram que não lidaram nenhuma situação do tipo, mas a maioria (85,6%) relatou que já teve algum problema que os levaram a procurar ajuda externa e, das respostas afirmativas, foram obtidos os relatos apresentados no Quadro 02.

Quadro 02 - Relação das respostas dos participantes a respeito de usos insatisfatórios com totens.

Você já precisou pedir ajuda ou desistiu de usar um totem de autoatendimento? Se sim, por quê?	
Erros/Bugs	“Porque travou”
	“Por conta de erros no sistema.”
	“Pela lentidão ou problemas no sistema.”
	“Em bancos. serviço indisponível, sistema inicializando, manutenção, teclado sem funcionar, onde pode ter um defeito, tem”
	“pq travou”
	“Já pedi ajuda, no autoatendimento do mercado, quando deu erro de registro de uma mercadoria, daí precisei chamar um atendente e passar de novo.”
Pagamento/Saque	“ao sacar dinheiro”
	“ Geralmente totens de supermercado que leem o código de barras errado”

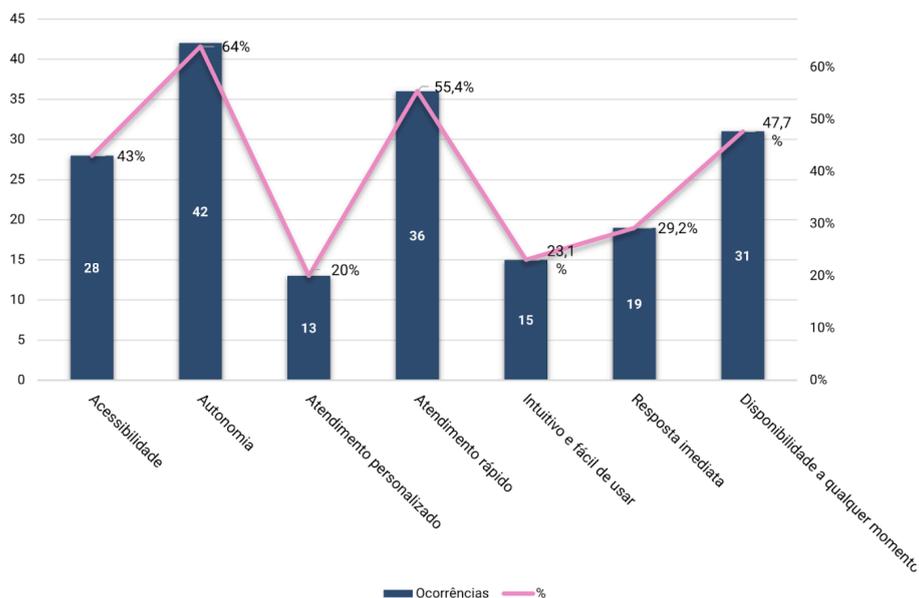
	“ pois houve um erro no pagamento”
Máquina com defeito	“Equipamento com defeito”
	“Por problemas apresentados pela máquina.”
	“Por falta de funcionamento”
	“Máquinas com problemas”
	“Erro no leitor biométrico”
Aprendizagem	“Por que não sabia usar”
	“Tive dificuldades”
	“Somente na minha primeira vez usando. Só pra eu ter certeza de que não faria nada errado e me constrangesse. ;)”
	“Como não tinha experiência, precisei de ajuda de um funcionário.”
	“No começo, no mercado não sabia onde pesar as frutas e verduras”
	“Dificuldade na compreensão de lidar com novas tecnologias”
Interface/Informações	“As opções do totem não expressam exatamente o que eram e acabaram me fazendo clicar em uma opção errada enquanto eu achava que era a certa, isso acontece bastante nos totens de serviço público e hospitalares”
	“Por não ter algumas informações e caminhos claros. Precisava de uma senha para um atendimento e quando finalmente fui orientada vi que pra conseguir precisava ir em várias abas.”
	“A demora que a interface tinha ao responder o comando. Ex (um clique em um botão e a resposta não é imediata, necessitando de vários cliques ou refazer a tentativa).”
	“Já, em uma clínica, pois usavam siglas para identificar o tipo de atendimento e eu não entendi o significado”
	“Já, porque eu pensei que a opção que eu utilizei era a correta, mas , não era.”
Outros	“No caso de que as opções do totem não correspondiam à realidade (era um restaurante, e o salgado que eu estava vendo na vitrine e queria comprar não estava cadastrado lá para venda), e precisei pedir ajuda a um funcionário. Então o totem em si funcionava, foi um problema de operação”
	“Já devido às frustrações relatadas”
	“Lentidão do sistema.”
	“Em caso de interações com objetos físicos. Ex: tirar o alarme da peça de roupa no autoatendimento da loja Renner e dinheiro preso no caixa eletrônico do banco.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Observando fatores desmotivadores, adentra-se então a caracterização do uso ligada às motivações que levam à escolha desta opção de atendimento por parte dos respondentes. Para

isso, foi feito o seguinte questionamento: “Quais benefícios você encontrou ao utilizar esta opção de atendimento?”.

Figura 07 - Benefícios do uso de totens



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Contabilizando quarenta e duas ocorrências (64%), o motivo pelo qual as pessoas mais buscam pelo uso de totens foi a “Autonomia” no alcance de seus objetivos. Ryan e Deci (2006) apontam que a autonomia é uma necessidade humana e que tem valor universal e está intrinsecamente relacionado ao desempenho sobre as metas que o indivíduo busca alcançar, sua persistência em determinada tarefa, à experiência afetiva envolvida nos processos e também na qualidade e bem-estar dos relacionamentos em diferentes domínios e contextos nos quais o indivíduo insere-se.

Da mesma forma, a praticidade de uso buscada nestes recursos culmina-se em um atendimento rápido, segundo fator motivador mais escolhido pelos respondentes. O próximo fator mais escolhido dentre as opções foi o da “Disponibilidade a qualquer momento” que traduz o comportamento diante de uma situação de compra está orientado também a uma abordagem que ainda está atrelada a autonomia, sobre o grau de qualidade do tempo do próprio usuário do recurso/serviço.

A “Acessibilidade”, fator que integra também a igualdade de oportunidade no alcance, percepção e entendimento na utilização dos sistemas e TICs, assim como os serviços e instalações atrelados a eles (Conselho Nacional do Ministério Público, 2024), foi o terceiro fator mais apontado e contabilizou 28 (43%). Vale ressaltar que neste âmbito, os dados não descrevem com maior abrangência todos os percalços que tangenciam implicações atreladas a acessibilidade, que é ampla e condecora uma diversidade de fatores, dada a natureza *online* e da brevidade do formulário.

Representando percentuais abaixo dos 30%, estão elencados “Resposta imediata” com 19

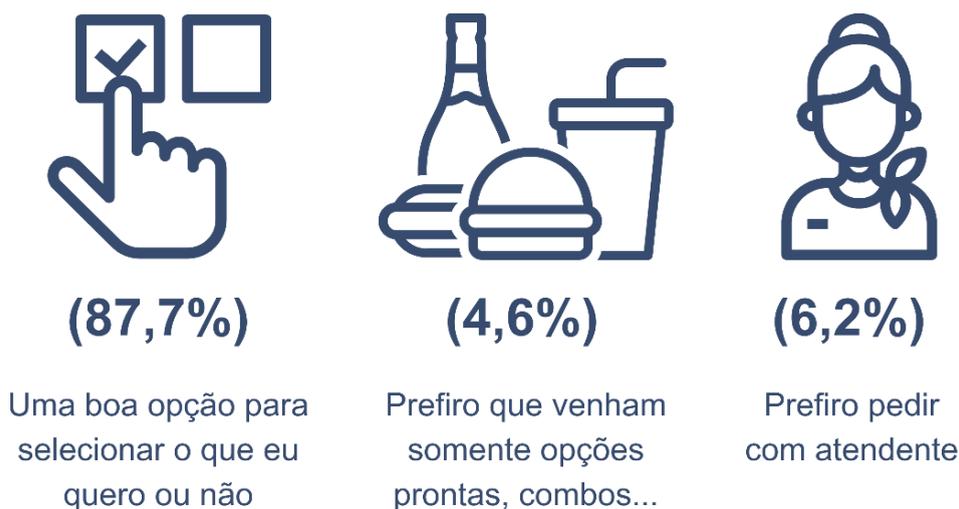
(29,2%), “Intuitivo e fácil de usar” com 15 (23,1%). Apesar de serem apontados como benefícios, eles convergem com os fatores desestimulantes ao uso dos totens já discutidos, a lentidão e a dificuldade no uso; e ainda sim são observados como atributos identificáveis nestas tecnologias e de interesse pelos respondentes. O “Atendimento personalizado” foi o benefício menos identificado, contabilizando 13 (20%) marcações.

O número de apontamentos positivos à escolha de uso de totens é cumulativamente maior que nos apontamentos negativos na maioria das opções, mostrando a tendência destes recursos de, mesmo com todas implicações desestimulantes de seu uso, ainda são observadas vantagens em sua utilização em detrimento dos pontos positivos elencados.

6.1.1 *Opinião/investigação da oportunidade*

Nesta seção, o intuito na formulação e aplicação das perguntas foi levantar dados sobre a opinião dos respondentes quanto a proposta estratégica investigada e observar se a mesma pode ser enquadrada como oportunidade alinhada às expectativas dos usuários destes dispositivos.

Figura 08 - Preferências de montagem de refeições.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Quase 90% dos respondentes (87,7%) mostraram-se favoráveis à abordagem, considerando a utilização de totens de autoatendimento como “Uma boa opção para selecionar o que eu quero ou não”. Em contraposição, 4 (6,2%) preferem que o pedido fosse especificado em um atendimento mediado por um atendente humano, ao passo que 3 preferem que estejam disponíveis somente opções com montagens pré-definidas. Obteve-se somente um relato descrito na opção de livre preenchimento na mesma pergunta, que descreve a necessidade de existir ainda o atendimento humano associado a estes recursos diante do cenário da precarização da mão de obra humana e da resolução de problemas não atendidos pelos limites das máquinas.

Em relação a preferência e disponibilidade de uma opção e/ou a outra, foi dada a seguinte situação-pergunta: “Ao se deparar com um atendimento para fazer um pedido, caso tenha opções entre falar com atendente ou usar um totem para escolher um produto/serviço dentre as opções, qual você escolhe?”.

Figura 09 - Preferência entre totem de atendimento e atendente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Vinte e nove (44,6%) dos respondentes escolheram preferencialmente totens de autoatendimento, 25 (38,5%) não representam uma preferência específica, somente levam em consideração a situação de tempo de espera para serem atendidos e 11 (16,9%) preferem falar com atendentes. Para finalizar, tendo em vista o entendimento das características do público e as informações quanto ao uso e preferências em cenários de consumo em restaurantes com serviços automatizados, foi questionado qual seria o interesse dos respondentes quanto a jogos em geral.

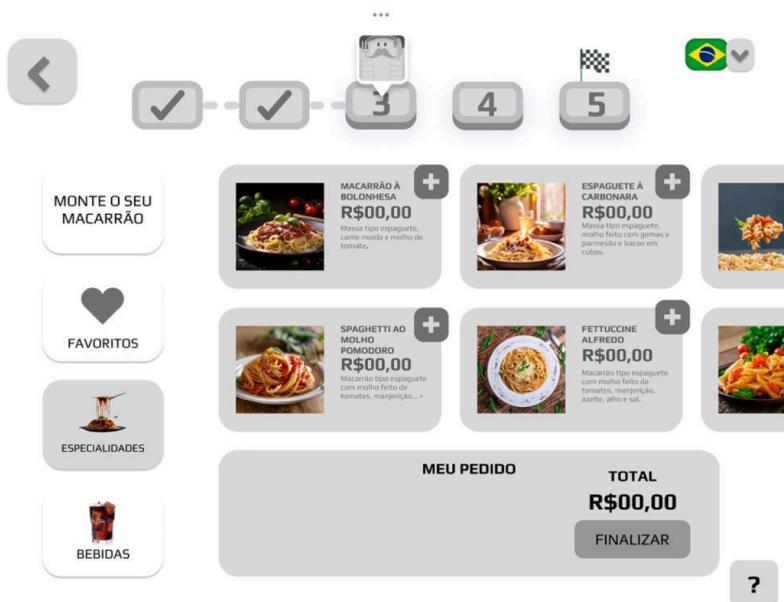
Positivamente, os dados demonstram que 95,4% (62 dos 65 respondentes) gostam de jogos, mas subdividem pela metade por aqueles que costumam jogar com certa frequência e aqueles que apesar de gostarem, não o fazem com muita frequência. Uma relação pode ser estabelecida entre as faixa-etárias dos respondentes – jovens acima de 18 anos e adultos – e o interesse pelos jogos, já que são pessoas de gerações onde os jogos digitais já se estabeleceram como mídias/artefatos popularizados e certamente estiveram presentes de diferentes maneiras ao longo de suas vidas.

6.2 Teste de Usabilidade

O teste de usabilidade busca obter informações sobre o uso de um produto ou serviço, possibilitando avaliações que encaminhem para conclusões sobre as vantagens e desvantagens encontradas ao utilizá-lo, assim possibilitando a busca por melhorias (HASS, 2019). Assim, o protótipo consistiu em uma interface composta por elementos visuais que a enquadram em média/alta fidelidade, com títulos indicativos das telas e das categorias e demais elementos que auxiliam na percepção de um processo de compra de uma refeição.

As telas dividem as etapas: 1 - Iniciar e login; 2 - Escolha do local de consumo (onde comer); 3 - Menu com opções para compor o pedido; 4 - Revisão do pedido e pagamento e 5 - Concluído (FIGURA 10). Todo o percurso é tratado como uma “jornada”, onde as etapas são acompanhadas por um avatar que indica o usuário e a etapa no qual o mesmo encontra-se em seu processo de compra. O teste de usabilidade do protótipo buscou avaliar as dificuldades de fluxo, as maiores barreiras ou falhas na interface, compreensão dos elementos comunicativos. Por fim, considerou-se também as terminologias para nomear as etapas e representações dos elementos de gamificação visíveis durante a interação, e outros aspectos.

Figura 10: Tela menu categoria especialidades



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Testes de usabilidade de uma interface são feitos com suficientemente cinco pessoas para se observar um padrão de interações e assim ser possível fazer melhorias para testar novamente (NIELSEN, 2000). Foram aplicados nove testes de usabilidade entre nove estudantes da Universidade Federal do Maranhão pelo campus, com uma margem maior de usuários para verificar padrões. O Quadro 03 mostra a interação dos participantes nas telas no decorrer do teste, com as opções disponíveis de interações e das escolhas feitas por cada participante até o final do uso do protótipo, com a etapa de pagamento.

Quadro 03 - Resultados da interação dos usuários com o protótipo

Tela	Interações	Usuário	Evento extraordinário
Tela "Iniciar"	Tocar no "Botão Iniciar"	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
Tela "Login"	Tocar em "confirmar"	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	*O usuário 1 tocou primeiramente no número na indicação da etapa para passar para a próxima.
Tela "Onde comer"	Tocar em "Levar"	3, 4, 7	
	Tocar em "Aqui"	1, 2, 5, 6, 8, 9	O usuário 8 tentou passar para a próxima etapa tocando em um espaço em branco.
Tela "Menu"	Acionar a rolagem	1, 2, 3, 8, 9	

	Tocar no item e expandir detalhes	2, 3	
	Tocar em adicionar no ícone "+"	1,4,5,6,7,9	
	Tocar em "montar seu macarrão"	1, 2, 4, 8, 9	
	Tocar em "adicionar" dentro de "Detalhes"	3	
	Tocar em "Finalizar".	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
	Tocar no ícone "?"		
Tela "Revisar Pedido"	Tocou em "Confirmar"	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	O participante 1 tocou em adicionar a quantidade de um item nesta etapa.
Tela "Pagamento"	Tocar em "Tocar em Cartão de Crédito/Débito"	1, 4, 9	
	Tocar em "PIX"	2, 3, 5, 6, 7, 8	
Tela "Concluído"	Sem Interação requerida	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A observação de toque auxiliou na captação dos resultados da interação com recursos e funcionalidades não-interativas do protótipo como, por exemplo, a presença de elementos representativos. Considera-se "Eventos Extraordinários" aquelas ocorrências nas quais a interação deu-se em uma parte da interface que não foi feita para tal:

1. Todos os usuários tocaram nos botões indicados para seguir para a etapa seguinte. No entanto, os usuários 1 e 8 tocaram em locais não indicados para determinado fim, apesar de terem achado o caminho corretamente para prosseguir sem dificuldade;
2. A maior parte dos usuários escolheu a opção "Aqui" em relação ao local de consumo do alimento;
3. Cinco dos usuários acionaram a rolagem de navegação horizontal para ver os itens disponíveis, demonstrando a compreensão da ideia de continuidade horizontal dos elementos "escondidos" na rolagem horizontal;
4. Somente dois usuários (2 e 3) tocaram no item para expandir os detalhes e somente o participante 3 tocou em "adicionar" a partir desta forma de exibição do item. A maior parte dos participantes usou o ícone "+" para adicionar diretamente ao carrinho de compras;
5. O participante 1 foi o único a tentar adicionar mais um prato da refeição escolhida no momento de "Revisar o pedido", utilizando o ícone "+" indicado para tal;
6. A opção "PIX" foi a mais popular dentre as opções de pagamento.

A entrevista se dividiu em três fases de perguntas antes, durante e após o teste, com o objetivo de conhecer as subjetividades que são naturalmente implícitas e que surgem da interação usuários e o obter o *feedback* a partir das experiências. A ISO 9241:2010 define a experiência do usuário como as percepções e respostas das pessoas resultantes do uso de um produto, sistema ou serviço.

Primeiramente, foi perguntado aos participantes se estes já haviam feito uso de um serviço de autoatendimento por intermédio de um terminal e todos disseram que sim. A partir daí, de forma a dar maior liberdade possível no uso do protótipo, foi orientado aos usuários que descrevessem suas percepções a partir do primeiro contato com os elementos em tela (Quadro 04).

Quadro 04 - Relação das interpretações dos participantes perante o totem.

Como você interpreta o que você vê? O que você entende? Descreva.	
1	“Opções de macarrão”, “adicionar”
2	“Menu”, “cardápio”, “etapas”, “favoritos” “Bebida”
3	“Níveis”
4	“Colocar CPF” “Jornada”, “Etapas”, “Comer aqui”, “Opções de Macarrão”, “Adicionar Bebida”, “Sou nível iniciante”
5	“Relacionado a refeição”, “Colocar dados”, “Passos”, “Português”, “Escolher prato”, “Pratos principais” “Favoritos personalizados” “Pontos”
6	“Passos”, “Colocar CPF”, “Pontos” “Etapas” “Login” “Escolha” “Cardápio” “Comprovante”
O que você está achando da navegação?	
1	“Bem intuitivo, bem fácil, bem tranquila”
2	“Muito prático. Compra realista”.
3	“Bem fácil”
4	“Muito fluída”
5	“Nenhuma dificuldade”
6	“Acho fácil. Intuitivo”
7	“Simples”
8	“Fácil”
9	“Confusa, pelas opções estarem organizadas em duas barras de rolagem, parece que se tratam de elementos diferentes e não que pertencem ao mesmo conjunto de opções”
Quais são as dificuldades que você encontrou?	
Os usuários 2, 4, 5, 6, 7 e 8 não relataram nenhuma	

- | | |
|---|--|
| 1 | “Fora identificar que se tratava de linha do tempo, nenhuma.” |
| 3 | “Não consigo identificar as imagens muito bem” “Tenho miopia” |
| 9 | “Não consigo identificar quantos elementos selecionei na hora de montar o macarrão.” |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Ao final, foram aplicadas as perguntas presentes no Quadro 05. Dessa forma, elas serviram como parâmetro de avaliação se a interface se faz memorável ou não.

Quadro 05 - Relação dos *feedbacks* dos participantes após o uso.

O que você achou da experiência?	
2	“Menos estressante”, “Divertida”, “Ágil”, “Autoexplicativo”
3	“Interessante”, “Rápido”
4	“Muito divertida” “Me deixou com fome”
5	“Simples”, “Agradável”, “Rápido”
6	“Legal”, “Gostei da ideia”
7	“Tranquilo”
8	“Boa”, “Intuitiva”, “Pouca dificuldade”
9	“Responsiva”
Existe alguma parte/elemento que você achou confuso?	
2	“A parte de expandir os detalhes do item”
3-7	“Não”
8	“ A parte de montar macarrão”
9	“Não diz a quantidade que posso escolher dos ingredientes na hora de montar o macarrão.”
Você conseguiu compreender o percurso? Você acredita que é possível fazer um processo de compra de uma refeição com as etapas apresentadas?	
1,4-6	“Sim/Sim”
2,7-8	“Sim”
3	“Não”
9	“Não diz a quantidade que posso escolher dos ingredientes na hora de montar o macarrão.”
Como você se sentiu ao usar a interface?	
2	“Como se tivesse fazendo uma compra de verdade”

3 Divertido, tem interatividade”

4 “Feliz”

5 “Nenhum sentimento em específico. O ícone do personagem me dá uma sensação de familiaridade. Toda a interface me lembra um jogo de celular. Gostei”

6 “Me senti importante. Tinha meu nome na compra”

7 “Fome”

8 “Divertido”

9 “Raiva na página de inserir o CPF”; “Achei a parte das opções bonita, até perceber a barra de rolagem separada”.

Você mudaria alguma coisa? O que você sugere como melhoria?

2 “A ilustração está confusa. Seria interessante colocar uma animação de um personagem caminhando de uma etapa para outra”

3 “As imagens”

4 “Na Tela Login “Colocar os números na vertical, na lateral, estilo teclado de calculadora”

5 “Não mudaria. Adicionaria uma faixa de largada. O primeiro acesso deveria identificar o nível do usuário e assim exibir o modo “Tutorial” automaticamente Separar o pedido em mais etapas, colocando a etapa de customização após a escolha da comida.”

6 “Não”

7 “Nada. Adicionaria cores.”

8 “Não, está bem legal”

9 “Colocar a opção de identificação no final e/ou que seja opcional, levando em consideração que os usuários mais velhos podem demorar bastante para digitar um número de onze dígitos” “Colocar a exibição de detalhes assim que o usuário tocar no ícone de adicionar. Não colocaria as categorias divididas, assim que o usuário escolhesse o prato principal seguiria para escolher a bebida e assim por diante.”

Você percebe algum(s) elemento(s) de jogo na interface?

2 “ Como se fosse um trajeto”

3 “Tem mecanismo de nível”

4 “Sim, o personagem. O nível. O percurso.”

5 “Nível. Progressão.”

6 “No final, acúmulo de pontos”

7 “Sim, ponto de partida, personagens”

8 “Sim, scores. Linha de chegada. Incentiva a usar, a seguir”

9 “Fases. Bandeiras. Níveis de gamificação.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

7 Considerações Finais

Dentre os três fatores motivadores intrínsecos do comportamento humano tratados por Burke (2015) sob o ponto de vista da gamificação, destacou-se a autonomia para os objetivos gerais da atual pesquisa. Usuários e desenvolvedores, em igualdade de medida, progressivamente darão apreço a artefatos que contemplem um dinamismo em seu modo de existir comercialmente, alinhado à praticidade de acesso à informação globalizada inerente à tecnologia.

Tal elemento refere-se à necessidade humana contemporânea de atender às suas próprias demandas integralmente sem o auxílio de outrem. Percebeu-se que essa faceta autônoma pode, e deve ser compreendida (e aplicada) em áreas que constituem as necessidades básicas do usuário médio, incluindo alimentação. Portanto, o sucesso dos totens não pode ser integralmente concebido se não forem atribuídos valores de acessibilidade assim como conhecimento do contexto/público. Logo, a prática de adotá-lo em diferentes zonas caras ao bem-estar comum de uma população é um passo adiante na compreensão de como diferentes capacidades de pessoas podem tirar bom proveito de um artefato comum.

Nesse pensamento, somado às análises aqui expostas, sugere-se uma continuação investigativa que explore a aplicação de um sistema gamificado em totens que integrem outros tipos de serviços, como de complexos hospitalares públicos de grande porte. Estes locais atendem a públicos (pacientes, funcionários, acompanhantes etc.) de significativa amplitude de níveis de alfabetização tecnológicas — em parte, devido a seus diversos poderes aquisitivos e diferenças culturais — somadas ao sentimento de *stress*, pressão, etc. inerentes à demanda de atendimento médico imediato, intuitivo e eficiente.

Assim, hospitais tornam-se um campo convidativo para aplicação de um sistema de informação com fácil acesso, inclusive em contextos que seu público-alvo não esteja em pleno domínio de suas capacidades. Conclui-se que a interface deve garantir a máxima facilidade nas ações rotineiras essenciais, como o processo de compra. O totem mostra destaque para coletar novos dados sobre práticas ergonômicas, direcionando para um eficaz design centrado no usuário. Ele simboliza o acesso à informação globalizada e à tendência de amigabilidade ao usuário de nossa era. Cabe ao designer contemplar tais facetas de forma a atender às demandas coletivas da melhor maneira possível.

8 Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a todos que contribuíram para este projeto. Aos participantes, cujo tempo e insights foram fundamentais para explorar as perspectivas sobre gamificação e totens em restaurantes. Em especial, nosso orientador, por continuamente direcionar, acolher e apoiar. Por fim, somos por essa oportunidade, permitindo-nos aprofundar nossa compreensão e compartilhar nossas descobertas nesse campo fascinante.

9 Referências Bibliográficas

- AHN, J.; SEO, S. **Consumer responses to interactive restaurant self-service technology (IRSST): The role of gadget-loving propensity.** *International Journal of Hospitality Management*, v.74, p. 109-121, 2018.
- ALDRICH, Clark. **Learning by doing: A comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-learning and other educational experiences.** John Wiley & Sons, 2005.
- ALGARAWI, Fatoon; KHAN, Nabeel. **Integrating Cloud with Self Service Kiosk: An Impact Study on Society Evolution.** *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, v. 15, n. 23, p. 186–194, 2021.
- ALVES, Álvaro Marcel Palomo. **A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica The history of games and the constitution of play culture.** *Revista Linhas*, v. 4, n. 1, 2003.
- ALVES, Lynn. **A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis.** 2014.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design Thinking.** 1. ed. [S. l.]: Bookman, 2011.
- BARBOSA, Simone; SILVA, Bruno. **Interação humano-computador.** Elsevier Brasil, 2010: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=qk0skwr_cewC&oi=fnd&pg=PP2&dq=+Inter+a%C3%A7%C3%A3o+Humano-Computador&ots=ROG86Ls_fu&sig=V-R-CDrN7az-17CaqzFcqs0-dbM#v=onepage&q=Intera%C3%A7%C3%A3o%20Humano-Computador&f=true. Acesso em: 10 de jul. de 2024
- BUCHANAN, Richard. **Wicked problems in design thinking.** *Design issues*, v. 8, n. 2, p.5-21, 1992.
- BURKE, Brian. **Gamificar: Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias.** 1. ed. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem.** Editora Vozes Limitada, 2017.
- CRAWFORD, Chris. **The art of computer game design.** 1984. Berkeley, CA: McGraw Hill/Osborne Media. Disponível em: <https://www.digitpress.com/library/books/book_art_of_computer_game_design.pdf>. Acesso em: 10 de jul. de 2024.
- DETERDING, Sebastian. **Gamification: designing for motivation.** *interactions*, v. 19, n. 4, p. 14-17, 2012.
- DIXON, Michael; KIMES, Sheryl E.; VERMA, Rohit. **Customer preferences for restaurant technology innovations.** *Cornell Hospitality Report*, v. 9, n. 7, 2009.
- FERREIRA, A. B. H. (2010). **Dicionário Aurélio.** (5ª ed.). Curitiba: Editora Positivo.
- FONSECA, Marcelo Traldi. **Tecnologias gerenciais de restaurantes.** Editora Senac. São Paulo, 2017.
- GAO, F.; SU, X. **Omnichannel Service Operations with Online and Offline Self-Order Technologies.** *Management Science*, v. 64, p. 3595-3608, 2018.
- GÜNAY, Aslı; ERBUĞ, Çiğdem; HEKKERT, Paul. **Changing Paradigms in Our Interactions with Self-Service Kiosks.** *Advances in human and social aspects of technology book series*, 2014.
- HANKS, L.; LINE, N.; MATTILA, A. **The Impact of Self-Service Technology and the Presence of Others on Cause-Related Marketing Programs in Restaurants.** *Journal of Hospitality Marketing & Management*, v. 25, p. 547-562, 2016.
- HASS, C. **A Practical Guide to Usability Testing.** In: *CONSUMER INFORMATICS AND DIGITAL HEALTH.* Springer, Cham, p. 107–124, 2019.

- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 5.ed., 2001.
- HUNICKE, Robin et al. **MDA: A formal approach to game design and game research**. In: **Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI**. 2004. p. 1722.
- KENSKI, Rafael; AGUERRE, Gabriela; MAROJA, Rodrigo. **Armas de diversão em massa**. Superinteressante, 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/historia/armas-de-diversao-em-massa>>. Acesso em: 15 de jul. 2024.
- KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora, 2017.
- KOKKINOU, Alinda; CRANAGE, David A. **Using self-service technology to reduce customer waiting times**. International Journal of Hospitality Management, v. 33, p. 435–445, 2013.
- LEE, Hyun-Joo; FAIRHURST, Ann; CHO, Hyeon Jeong. **Gender differences in consumer evaluations of service quality: self-service kiosks in retail**. Service Industries Journal, v. 33, n. 2, p. 248–265, 2013.
- LUZ, Alan Richard Da. **Videogames: história, linguagem e expressão gráfica**. São Paulo, Brasil: Blücher, 2010.
- MILAN, Otekhile Cathy-Austin & Zeleny. **Self service technologies: a cause of unemployment**. ideas.repec.org, 2016.
- NIELSEN, Jakob. **Why You Only Need to Test with 5 Users**. Nielsen Norman Group, 18 mar. 2000. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Acesso em: 15 jul. 2024.
- NILI, A., Tate, M., & Johnstone, D. (2019). **The process of solving problems with self-service technologies: a study from the user's perspective**. Electronic Commerce Research, v. 19, p. 373-407.
- PARLETT, David. **The Oxford Dictionary of Card Games**. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- ROGERS, Scott. **Level UP: um guia para o design de grandes jogos**. Editora Blucher, 2013.
- Ryan, R., & Deci, E. (2006). **Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will?**. Journal of personality, v.74, n. 6, p. 1557-85.
- RYU, K.; LEE, H.; KIM, W. **The influence of the quality of the physical environment, food, and service on restaurant image, customer perceived value, customer satisfaction, and behavioral intentions**. International Journal of Contemporary Hospitality Management, v. 24, p. 200-223, 2012.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos, volume 1 a 4**. São Paulo. Ed. Edgar Blucher, 2012.
- SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. Bookman Editora, 2016.
- STICKDORN, Marc ; SCHNEIDER, Jacob. **Isto é design thinking de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna. Teoria crítica na era dos meios de comunicação de massa**. Petrópolis: Vozes, 2011.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win : how game thinking can revolutionize your business.** Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

XIE, Wangsong. **Financial Self-Service transaction Method based on wireless communication network.** Scientific Programming, v. 2022, p. 1–10, 2022.