

## PROTÓTIPOS DE SERVIÇO EM AULA: desvendando aprendizados em uma disciplina de graduação em design de serviço

*SERVICE PROTOTYPES IN CLASSROOM: unraveling learnings from an undergraduate course in service design*

FUKUSHIMA, Naotake; Doutor; UFPR

[naotake@ufpr.br](mailto:naotake@ufpr.br)

PETRECCA, Alessandra Caroline Canfield; Mestre; Polimi

[alessandracaroline.canfield@polimi.it](mailto:alessandracaroline.canfield@polimi.it)

### Resumo

A prototipagem de serviços é essencial para materializar conceitos, explorar cenários e simular experiências reais, ajudando a identificar pontos cruciais do projeto. No entanto, há poucos estudos sobre prototipagem de serviços no contexto educacional. Este artigo investiga o aprendizado em sala de aula envolvendo prototipagem de serviços, apresentando resultados de um estudo de caso em uma disciplina de graduação em design. O objetivo é entender como técnicas de prototipagem podem ser aplicadas no ensino de design de serviços e quais aprendizados são gerados. Foram utilizadas análises documentais, observações diretas e entrevistas com professores e alunos. Os resultados indicam que a prototipagem, especialmente com *props*, permitiu a rápida identificação de aspectos importantes em novos conceitos e a investigação de alternativas, criando um entendimento compartilhado. A atividade revelou problemas de projeto não identificados anteriormente e proporcionou um ambiente imersivo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Prototipagem de serviços, design de serviço, ensino, criatividade.

### Abstract

*Service prototyping is essential for materializing concepts, exploring scenarios, simulating real experiences, and helping to identify crucial points in the project. However, there are few studies on service prototyping in the educational context. This article investigates classroom learning involving service prototyping, presenting results from a case study in an undergraduate design course. The aim is to understand how prototyping techniques can be applied in service design teaching and what learning is generated. Documentary analysis, direct observations and interviews with teachers and students were used. The results indicate that prototyping, especially with props, allowed the rapid identification of important aspects of new concepts and the investigation of alternatives, creating a shared understanding. The activity revealed previously unidentified design problems and provided an immersive learning environment.*

**Keywords(4):** Service prototyping, service design, teaching, creativity

## 1. Introdução

A prototipagem de serviços é uma atividade essencial para materialização de conceitos e ideias, explorando cenários e simulando experiências reais, ajudando a identificação de pontos cruciais do projeto os quais muitas vezes não são percebidos em outras atividades de design (Blomkvist, 2014). No Brasil, disciplinas de design de serviços (DS) ainda são recentes, e a prototipagem de projetos desta são normalmente mais complexos, os quais passam por desafios quanto a necessidade de espaços e materiais apropriados (Annarumma et al, 2022). Apesar de os serviços fazerem parte da maior porção do PIB Brasileiro (IBGE, 2024), são poucos os cursos que abordam DS nas universidades (Annarumma, 2022). De modo geral, há poucos estudos sobre prototipagem de serviços e ainda mais escassos no contexto educacional (Petrecca, 2022; Annarumma, 2022).

O protótipo no design de serviço vai além da imitação da realidade, assumindo diversas formas e funções. Paul e Ponnam (2018) o definem como ferramenta para explorar cenários alternativos, testando ideias e soluções em situações hipotéticas. Já Kuure et al. (2014) o veem como meio para simular a experiência real em um ambiente controlado, permitindo a análise e o aprimoramento do serviço antes da sua implementação final. Cada abordagem oferece diferentes perspectivas para o desenvolvimento e aprimoramento de serviços sendo usadas no DS para explorar, avaliar e comunicar como as pessoas podem se comportar em uma situação de serviço (Santos et al., 2022). A prototipagem permite identificar aspectos importantes de um novo conceito e explorar diferentes soluções alternativas, avaliando de forma sistemática quais soluções podem funcionar antes de sua aplicação real (Hoss, 2014). Isso contribui para a criação de um entendimento compartilhado de ideias e conceitos, aprimorando a comunicação, colaboração e participação de stakeholders interdisciplinares. (Stickdorn, et al.2018)

Na disciplina de graduação em Sistemas e Estratégias 02 - Design de Experiência, os alunos aprendem por meio de aplicações práticas, proporcionando um desenvolvimento mais completo e próximo da prática profissional. A disciplina também convida empresas para desenvolver desafios reais com os alunos. Este artigo investiga o ensino da prototipagem de serviços em sala de aula, apresentando os resultados de um estudo de caso realizado em uma disciplina de graduação da Universidade. O objetivo é **entender como técnicas de prototipagem podem ser utilizadas no ensino de DS e quais são os aprendizados gerados por meio dessas.**

## 2. Definido prototipagem de serviços

A necessidade da prototipagem em design de serviços vem antes mesmo do termo design de serviços ser cunhado. Herbert Simon, nobel conhecido por suas ideias que contribuíram para a disseminação do design thinking, considerava a prototipagem um dos princípios fundamentais do Design afirmando que “Para os compreender, os sistemas tinham de ser construídos, e seu comportamento observado” (Simon, 1996, p.20). Apesar disso, a definição do termo prototipagem sofre divergências e variações. Uma definição simples, provinda de sua etimologia, define o termo “protótipo” como uma versão inicial de algo que ainda está em desenvolvimento, usado para testar ideias, obter feedback e aprimorar o produto final (Michaelis, 2024). No design de serviços, a prototipagem é geralmente utilizada para explorar, avaliar e comunicar como as pessoas podem se comportar ou vivenciar uma **situação futura do serviço** (Blomkvist, 2014; Stickdorn; Schneider, 2018), auxiliando a equipe de design a:

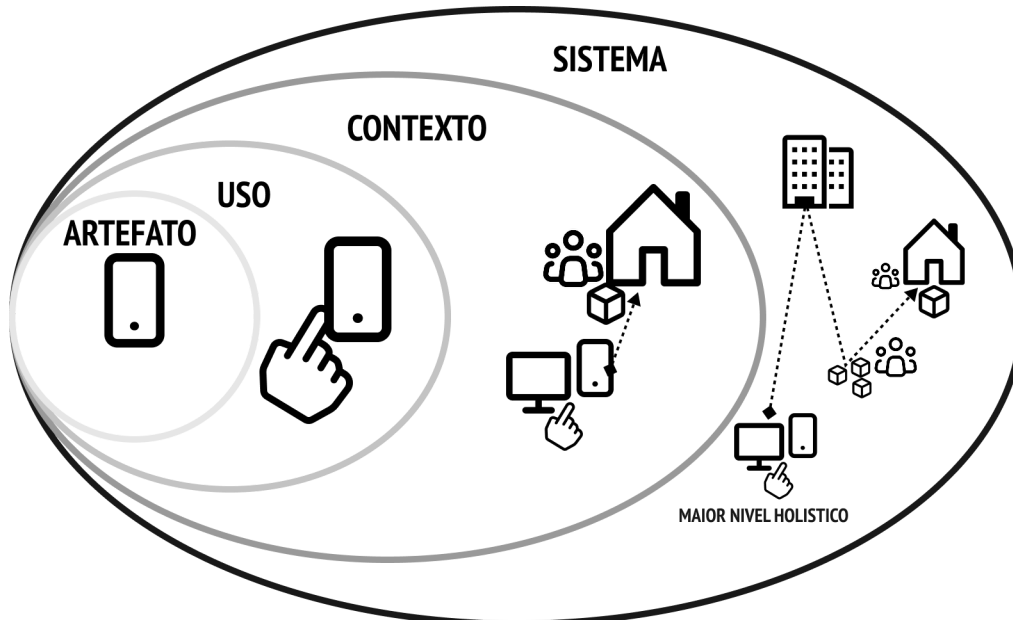
- Identificar rapidamente aspectos importantes de um novo conceito de serviço e explorar diferentes soluções alternativas.

- Avaliar sistematicamente quais soluções poderiam funcionar em nossa realidade cotidiana.
- Criar efetivamente um entendimento compartilhado das ideias e conceitos iniciais, aprimorando a comunicação, colaboração e participação de stakeholders interdisciplinares.

A atividade é essencial para reduzir riscos e incertezas o mais cedo e de forma mais econômica possível, melhorando a qualidade do *design* final e buscando a efetivação do projeto e sua implementação com maior êxito (Hoss, 2014). Prototipar ajuda a garantir que ideias estejam baseadas na realidade, não apenas em crenças pessoais. Testar protótipos com pessoas e situações reais ajuda a identificar e corrigir viés que possam interferir no aprimoramento do design (Stickdorn, Schneider, 2018). Geralmente nos projetos de DS, a prototipagem é realizada após uma pesquisa inicial e idealização, mas também pode ser utilizada para iniciar um projeto, especialmente quando se trabalha em projetos existentes ou com novas tecnologias (Santos et al., 2022). As atividades de prototipagem frequentemente revelam questões inesperadas e podem fazer com que o projeto necessite de mais pesquisa ou idealização, o que leva a ainda mais opções que podem ser decididas para prototipar e testar (Brown, 2014).

Embora a atividade de prototipagem de serviço possuir processos estruturados, é altamente imersiva e iterativa podendo envolver a exploração de uma situação existente em ambiente controlado (ex. simulação do serviço atual em um local onde empregados não serão julgados), passando por uma ideia ou questão simples (ex. exploração de conceitos e alternativas), à interação entre o trabalho em partes específicas do serviço e a exploração dos efeitos dessas mudanças em experiências completas, de ponta a ponta (Santos et al., 2022). Dentro do design de serviços a prototipagem pode ter diferentes níveis, desde o desenvolvimento de protótipos de produtos específicos pertencentes ao serviço, ao desenvolvimento do sistema do serviço em um nível altamente holístico:

Figura 1: Níveis de prototipagem em design de serviço



Fonte: Baseado em Petrecca (2022); Blomkvist (2016)

A prototipagem a nível do sistema de serviços pode usar ensaios, simulações e técnicas tradicionais, muitas vezes relacionadas ao teatro, para testar e modelar o design do serviço de forma mais holística. Equilibrando uma visão geral com foco em detalhes específicos, e utilizando

técnicas de pesquisa, como a etnográfica, para coletar informações e interpretar dados, buscando entender possíveis situações futuras são as formas de se avançar no projeto. Um dos principais desafios na prototipagem de serviços é o constante jogo de forças entre a prototipagem de pontos de contato isolados e o desenvolvimento consistente e iterativo de experiências holísticas de serviço (Blomkvist, 2010).

Existem diversas abordagens que podem ser aplicadas para a prototipagem no design de serviços, algumas provindas do design, mas muitas provindas de outras áreas (Petrecca, 2022), essas muitas vezes no DS se entrelaçam:

**Role-Playing:** Foi desenvolvida como técnica por Jacob L. Moreno em 1923, ligada ao método do psicodrama. Aplica a improvisação dramática com o objetivo de conseguir uma simulação próxima de situações da vida real. É considerada a mais antiga e uma das técnicas básicas do DS (Ardoino, 1964; Diana et al., 2009).

**Bodystorming:** O Bodystorming é comumente referido como uma experiência física de brainstorming em que os designers idealizam através da encenação de situações com protótipos provisórios utilizados como suporte. Pode basear-se na narração de histórias e em storyboards. Uma pessoa pode também representar elementos não humanos, como uma interface ou uma utilização, ou objectos (Burns et al., 1994).

**Mágico de Oz:** Uma pessoa simula o sistema a partir dos bastidores fazendo-o parecer real, enquanto um participante se envolve com ele. Trata-se de uma referência à personagem principal do filme "O mágico de Oz", que se esconde atrás das cortinas fingindo ser uma entidade poderosa (Kelly, 1984).

**SPES:** A encenação situada e participativa de cenários (Situating and Participative Enactment of Scenarios) é uma abordagem em que os participantes encenam o uso do produto no mundo real, utilizando a "vida cotidiana" como palco e protótipos do produto como props (Iacucci, Kuutti, 2002).

**Prototipagem de experiências:** Apoia a participação ativa, simulando o que pode ser o contacto com o produto, espaço ou sistema. Permite aos participantes experimentarem por eles mesmos através da encenação, situações do serviço (Buchenau; Suri, 2000).

**Cardboard Prototyping:** Desenvolve o cenário do serviço com props feitos de papelão como suporte de outras técnicas participativas (Kronqvist et al., 2013).

**Investigative Rehearsal:** É inspirada no Teatro Fórum do dramaturgo Augusto Boal, que transforma uma audiência passiva em participantes ativos. O seu objetivo é compreender e explorar comportamentos através de um processo iterativo em que os participantes podem parar a cena e repeti-la (Stickdorn et al., 2017).

**Service Walkthrough:** Executa a forma como o serviço se irá desenrolar ao longo de Explore, tempo. Centra-se na sequência de eventos/pontos de contacto, como todo. Pode ser baseado num mapa da jornada (Blomkvist; Bode, 2012).

**Wireframe:** utiliza esquemas simplificados da estrutura de interfaces digitais para mostrar como se encaixam em sequência. (Stickdorn et al., 2017)

**Props:** Os adereços de cena podem representar elementos do ambiente do serviço final ou servirem de facilitadores das atividades participativas, como objectos de fantasia ou históricos para forçar a imaginação. (Petrecca, 2022).

É possível elencar diversas técnicas e ferramentas relacionadas à prototipagem, que podem ser conhecidas com diferentes nomenclaturas. Algumas possuem o mesmo propósito, mas são conhecidas por nomes diferentes (como por exemplo desktop walkthrough, chamado de feira de ciência, ou sendo encenado com maquetes feitas com LEGO Serious Play™). É importante que os designers tenham conhecimento e domínio delas para a realização de suas avaliações. Algumas dessas técnicas resultam em entendimentos e resultados similares, enquanto outras trazem resultados complementares para o projeto.

### 3. Método de Pesquisa

A pesquisa em questão busca responder à pergunta: **Quais aprendizados podem ser promovidos com a prototipagem de serviços em sala de aula de uma disciplina de graduação?** Para isso realizou-se uma revisão bibliográfica e um estudo de caso com alunos de graduação em Sistemas e Estratégias 02 - Design de Experiência os quais utilizaram técnicas de prototipagem em seus projetos.

A revisão bibliográfica foi realizada nas plataformas da CAPES a qual inclui os principais bancos de dados de artigos. A pesquisa foi feita utilizando as palavras-chave "*Prototype*" e "*Service Design*" em artigos revisados por pares na língua inglesa. Artigos relacionados à prototipagem em design de serviço, especificamente no contexto educacional, são escassos. No entanto, o tema da prototipagem relacionado a serviços em geral, sem considerar a abordagem do design e educação, é bastante discutido em várias áreas.

O tema que abrange a prototipagem e serviço possui uma natureza multidisciplinar, sendo discutido em diversas áreas tais como administração, ciência da computação e em literaturas diretamente relacionadas a design de serviços e de experiência. Embora as áreas de Ciências Exatas e Tecnologia, Engenharias e Ciências da Saúde apresentem uma proeminência nas discussões, esse também é estudado com interesse em áreas como Ciências Agrárias e Linguística, Letras e Artes. Essa diversidade de perspectivas contribui para a riqueza e a abrangência das pesquisas e debates realizados. A concentração das áreas no levantamento quantitativo baseado na plataforma periódicos CAPES pode ser conferida na Tabela 1:

Tabela 1 - Área de Conhecimento x Quantidade sobre a temática da prototipagem

Área de Conhecimento	Quantidade
Multidisciplinar	1920
Ciências Exatas e da Tecnologia	1741
Engenharias	1210
Ciências da Saúde	888
Ciências Humanas	770
Ciências Sociais Aplicadas	428
Ciências Biológicas	135
Linguística, Letras e Artes	57
Ciências Agrárias	9

Fonte: os autores , 2024

A revisão evidenciou que este é um assunto que embora esteja amplamente discutido e utilizado está em constante evolução e está em um estágio exploratório como a literatura de design de serviços como a de experiência e pode ser conferido também pelo aumento de artigos indicados na plataforma como no Tabela 2:

Tabela 2- Evolução da quantidade de artigos relacionados /Número de artigos na plataforma periódicos CAPES

Período	Número de Artigos
1990-1995	86
1995-2000	133
2000-2005	233
2005-2010	500
2010-2015	836
2015-2020	1.245

Fonte: os autores

Este estudo investigou a aplicação da prototipagem no ensino de design de serviços por meio da observação direta da atividade em uma disciplina de graduação. O planejamento das atividades da disciplina baseou-se em experiências de edições anteriores e na coleta de dados por meio de:

- Análise documental: Plano de ensino, materiais didáticos e avaliações.
- Observação direta: Aulas e atividades de prototipagem.
- Entrevistas: Professores e alunos.

Os resultados da pesquisa foram comparados com os achados da revisão bibliográfica, permitindo a criação de diretrizes para docentes interessados em implementar essa ferramenta em suas aulas.

## 4. Resultados e Análise

### 4.1. Visão Geral da disciplina

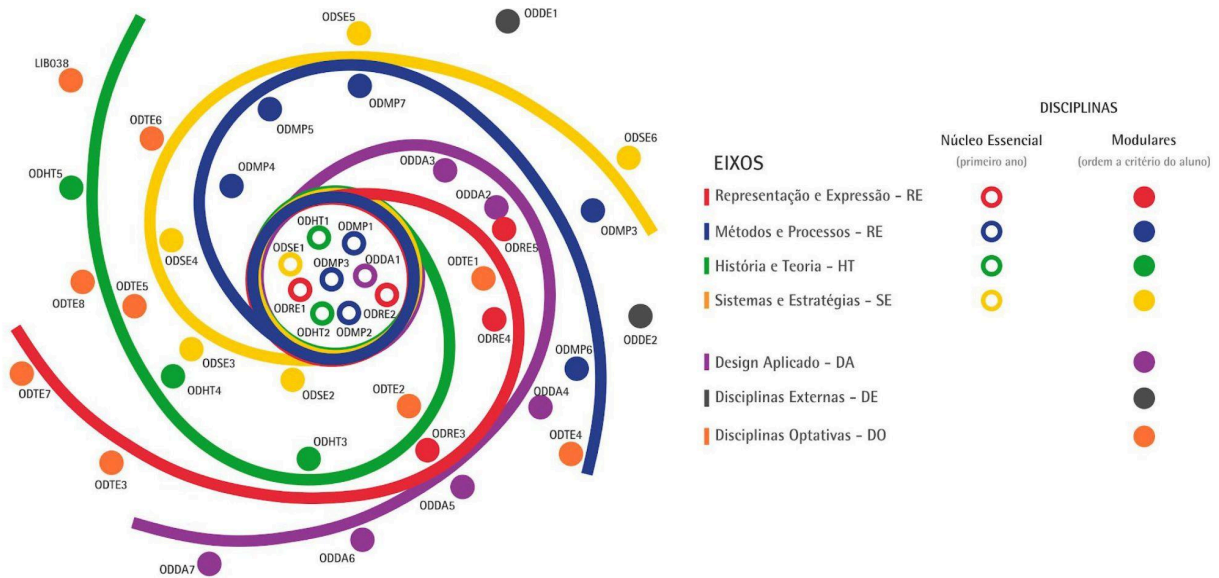
Este estudo de caso abordou a disciplina Sistemas e Estratégias 02 - Design de Experiência (ODSE02), ofertada como obrigatória no primeiro ano do curso de Design Gráfico da Universidade. A disciplina faz parte do eixo Sistemas e Estratégias que se integra no currículo com outros 4 eixos principais:

- **Representação e Expressão:** Proporciona ao aluno uma visão abrangente da linguagem gráfica e composição, independente da técnica ou suporte utilizado.
- **Métodos e Processos:** Oferece um contexto teórico e prático sobre metodologia científica e projetual.
- **História e Teoria:** Aborda conceitos-chave e críticos relacionados ao Design Gráfico.
- **Sistemas e Estratégias:** Enfatiza o Design Sistemico.

Conforme Plano Pedagógico do Curso de Design Gráfico, a disciplina faz parte do eixo Sistemas e Estratégias e é antecedido pela de Sistemas e Estratégias 01 - Gestão de Projetos, que

trata de maneira mais geral a condução de projetos. As disciplinas são ofertadas desde 2020, após a reformulação curricular do curso realizada em 2019 como ilustrado no desenho esquemático da figura a seguir:

Figura 2- Desenho esquemático da trajetória do aluno no curso de design gráfico e a disciplina ODSE02



Fonte: UFPR (2024)

Tendo uma abordagem fortemente prática e que consiste em seis etapas, focadas em aspectos do aprendizado e desenvolvimento de projetos em design.

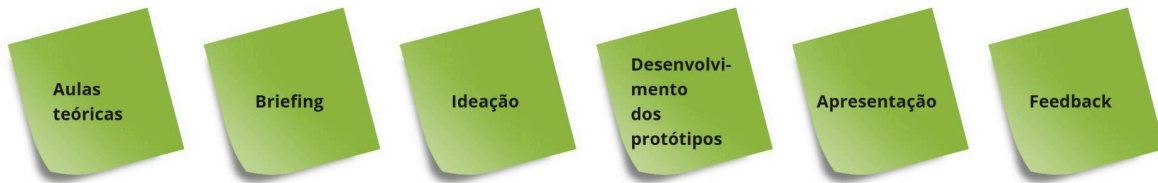
O perfil do aluno nesta disciplina é de iniciante a intermediário por se tratar de turmas de primeiro ano e já terem passado por disciplinas de gestão do design e desenvolvimento de projeto com noções básicas de projeto em design. No ano em que este estudo foi realizado (2022), devido a uma mudança no currículo e em virtude de contratempos por conta da pandemia de COVID-19, houve a participação extraordinária de alunos de outros períodos, promovendo uma troca entre alunos de diferentes níveis, o que enriqueceu a experiência.

#### 4.2. Roteiro da disciplina

As aulas de DS foram estruturadas para proporcionar uma experiência de aprendizado prática e holística. A disciplina iniciou com aulas expositivas **teóricas**, incluindo a apresentação de cases. Em seguida foi proposto um **briefing**, com três desafios, desenvolvido em parceria com uma empresa externa à instituição estabelecendo um contexto real para os alunos aplicarem seus conhecimentos. Após essa fase inicial com a introdução do conhecimento e briefing com as empresas, a fase de **ideação** começou, onde diversas técnicas de criatividade foram utilizadas com acompanhamento contínuo para garantir um processo produtivo. Na etapa seguinte, os alunos desenvolveram **protótipos** que representavam suas soluções, culminando na elaboração de **apresentações** detalhadas.

A aula foi concluída com uma sessão de **feedback**, onde os alunos receberam comentários e sugestões sobre seus trabalhos, essenciais para o aprimoramento das propostas e o desenvolvimento contínuo de suas habilidades no campo do design de serviços, como pode ser compreendido na figura a seguir:

Figura 3 - etapas chave do roteiro geral da disciplina



Fonte: Os autores, 2024

Os próximos itens definem com mais detalhes as etapas relevantes que foram introduzidas acima.

### 4.3. Briefing e a parceria com empresa

Na fase inicial do projeto a ser desenvolvido pelos alunos, os conteúdos teóricos e práticos foram apresentados e discutidos durante as aulas, bem como às propostas realizadas pela empresa parceira. Essa etapa foi crucial para fornecer uma base sólida de conhecimento que os alunos utilizaram nas fases subsequentes. Os conceitos abordados incluem metodologias de projeto, técnicas de prototipagem, e ferramentas de colaboração.

Os desafios foram estipulados por meio de uma parceria com uma instituição de treinamento e consultoria empresarial, a qual atende empresas na melhora e monitoramento de qualidade dos serviços. A universidade recebe diversas propostas de empresas interessadas em desenvolver parcerias. Para esta disciplina foi proposto a esta instituição como seria o formato da parceria com os alunos. Eles então trouxeram problemas de alta complexidade enfrentados por eles a serem trabalhados em sala de aula. As propostas foram apresentadas em forma de três desafios como segue:

- **DESAFIO 1:** Como lidar com lideranças que sabem pouco sobre Design de Serviço?  
*Alguns clientes têm dores que podem ser resolvidas com o uso do design, mas eles não sabem do valor do mesmo. Isso dificulta o entendimento de métodos ou a sua aplicação e gera atrito entre quem está vivendo o projeto (nível tático) e quem lidera e só vê resultados (via relatórios) (nível estratégico).*
- **DESAFIO 2:** Como tornar o tempo em fila de caixa tão leve que o cliente não o sinta passar?  
*Este é hoje um problema muito comum no varejo, em todo o mundo. A fila é um ponto de atrito dentro da jornada de compra de uma loja física, mas também pode ser uma oportunidade de criar experiências memoráveis para clientes, que aumentam sua fidelidade.*
- **DESAFIO 3:** Como uma indústria, que vende via revendas (B2B), pode capturar a experiência do cliente final (B2C)?  
*O cliente final está na mão da loja, do varejo. Assim, acabam não conseguindo entender diretamente o que pensa, faz ou sente os clientes, com exceção quando estes ligam para o SAC. Contudo, neste caso, quase sempre é para reclamar.*

A turma foi então dividida em equipes de modo que cada desafio tivesse mais de um grupo respondendo. Isso permitiu explorar mais possibilidades para a resolução de um desafio. O



trabalho em equipe buscou promover a diversidade e colaboração entre os alunos, e ao mesmo tempo, uma competição entre os grupos.

### 1.1.1. Geração de Ideias

Após a fase de *briefing*, os alunos entraram na fase de ideação. Durante essa etapa, as equipes foram incentivadas a pesquisar, explorar e desenvolver conceitos inovadores para seus projetos. O objetivo foi permitir que cada grupo criasse uma ideia única que pudesse ser concretizada nas fases seguintes. As ideias foram refinadas e avaliadas por meio do protótipo realizado na etapa seguinte, tendo em mente o alinhamento com os objetivos do projeto. O processo de criação envolveu ferramentas como *brainstorming*, *brainwriting*, *mindmaps*, *personas*, *blueprint* e discussões com os professores que acompanharam a disciplina. Também participaram da disciplina uma aluna de mestrado em estágio de docência e um monitor, o que permitiu que as equipe trocassem ideias com os três interlocutores e recebessem maior assessoria.

Após a realização de alternativas e seleção, uma pesquisa sobre o público alvo foi realizada. Essa foi conduzida, incluindo entrevistas com potenciais clientes e com a empresa parceira para identificar problemas e criar soluções, o que auxiliou na definição das *personas* do projeto. As equipes usaram as ferramentas para desenvolver um conceito de serviço, resultando em um *blueprint* simplificado e no planejamento da prototipação. Também foram criados mapas do sistema representando a situação existente, mapeando os principais fluxos de informação, materiais, aspectos financeiros e de trabalho. As *personas* foram desenvolvidas com base em dados demográficos e na literatura, direcionadas aos potenciais usuários do sistema. As atividades na fase de ideação Essas atividades proporcionaram aos alunos uma compreensão da "unidade de satisfação" do sistema proposto e do valor central oferecido ao cliente. Eles escolheram técnicas apropriadas para criar um protótipo inicial de, no geral, baixa fidelidade na fase inicial.

### 1.1.2. Desenvolvimento dos protótipos

A partir dos materiais desenvolvidos durante a fase de ideação, os alunos foram orientados anteriormente a preparar objetos a serem utilizados na prototipação do serviço. Também foi explicado de maneira mais superficial como seria o dia da prototipagem, a qual seria baseada na *blueprint* do serviço desenvolvida por eles e uma encenação dos pontos de contato estabelecidos. Portanto os objetos deveriam principalmente auxiliar na materialização dos pontos de contato e entendimento das "cenas" como o ambiente do serviço.

As aulas expositivas ocorreram paralelamente ao desenvolvimento do projeto, permitindo sua evolução com contribuições teóricas. Foi ministrada uma aula sobre as possibilidades e formas de condução da prototipagem, com ênfase nos principais aspectos a serem considerados, especialmente a sequência dos fatos e as pessoas envolvidas no serviço como fator de imprevisibilidade. A aula apresentou a técnica principal a ser utilizada como *Service Walkthrough* com o uso de *props*. Em seguida, os alunos avançaram para a parte prática, onde aplicaram as técnicas aprendidas para transformar suas ideias em protótipos tangíveis. Duas aulas foram dedicadas especificamente à realização de protótipos. O objetivo dessas aulas foi experienciar a criação de protótipos, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades práticas e testem suas ideias em um ambiente acadêmico, de maneira a orientá-los e de menor controle da empresa parceira. Durante essas sessões, buscou-se criar protótipos que não se limitassem aos meios digitais, mas também incluíssem elementos físicos. Isso favoreceu a interação entre os membros da equipe e a aplicação de diferentes técnicas de prototipagem.

No dia do desenvolvimento dos protótipos, de modo geral, a etapa ocorreu nos seguintes passos. Como parte da preparação, foram elaborados previamente os elementos físicos necessários, incluindo a configuração do ambiente por meio dos protótipos. Porém havia também materiais, como papelão, papel e outros *props* (ex.caixa pequena de papelão de entrega, sacolas de compras, carrinho de carga, etc), que poderiam servir de apoio e alternativa, caso fosse necessário a criação de novos itens. Em seguida, a encenação, buscando uma prototipagem a nível de sistema, foi baseada na sequência do serviço desenvolvida por eles com a *blueprint* na fase anterior. A prototipagem representou as soluções conceituais, variando entre baixa e algumas vezes em fidelidade mista, pois alguns alunos trouxeram protótipos de alta fidelidade de aplicativos que funcionavam dentro do serviço.

Abaixo a foto mostra um grupo de alunos utilizando o protótipo do aplicativo para tablet em alta fidelidade, desenvolvido previamente e adaptado com uma moldura em papelão feita no dia, representando o display a ser utilizado no ambiente do serviço:

Figura 4: Tablet com interface em alta fidelidade adaptado a um display de papelão.



Fonte: Os autores

Na maioria dos projetos foi realizada a teatralização simulando cenários de uso para avaliar a interação do usuário com o sistema. Isso permitiu a identificação de problemas e dificuldades, coletando feedback e muitas vezes gerando novas soluções em tempo real. Estas ações foram documentadas pelos alunos para detalhar os cenários, o feedback dos usuários, as falhas e os pontos de melhoria. A abordagem estruturada permitiu uma avaliação abrangente e a melhoria contínua do sistema em desenvolvimento.

Houveram também uma mistura de técnicas. Alguns alunos tiveram dificuldade de entender como seria a encenação do uso de um produto ou serviço digital. Em alguns casos foi sugerido que ao invés de desenvolver um protótipo do artefato e testar apenas seu uso, fosse simulado um diálogo feito com o artefato. Na foto abaixo o conceito envolvia um vídeo apresentado no aplicativo *TikTok*. O grupo desenvolveu o *prop* como a interface do aplicativo e simulou o vídeo dentro da interface com um dos participantes assistindo como usuário do serviço. Essa forma exagerada do *prop*, que seria na realidade do serviço final um celular real, se aproxima mais das técnicas chamadas *bodystorm* e Mágico de Oz. Porém permitiu que os alunos compreendessem o serviço de modo holístico, onde o usuário está situado em um lugar real e é

confrontado com ideias as quais ele quer dialogar. A equipe otimizou entendimento e a representação passo a passo em plataformas digitais, promovendo um ambiente colaborativo onde ideias podem ser compartilhadas e correções nos roteiros são facilitadas através das técnicas. Além disso, utiliza uma *prop* do celular para visualizar e consolidar as concepções antes de iniciar o desenvolvimento do protótipo final, assegurando uma maior fidelidade ao produto final.

Figura 5 - *Storyboard* resultante de técnicas mistas e Prop simulando a interface do aplicativo



Fonte: Os autores

As fotos foram então utilizadas para a montagem de *storyboards* o qual podem ser vistos também como protótipos porém possuem um objetivo mais comunicativo do que de avaliação ou exploração de ideias. Conforme programa geral da disciplina, a etapa de prototipagem ocorreu aproximadamente em um terço final do período de desenvolvimento antes da entrega final, onde houve o refinamento do conceito do serviço por meio dos insights gerados. Abaixo exemplos da atividade realizada em aula com registro fotográfico e parte dos materiais entregues pelos alunos em forma de *Storyboards*, que também registram as atividades com encenação e o uso de *props*. Como é possível conferir nas figuras, essa etapa foi utilizada para analisar as relações dos usuários com os ambientes, auxiliando no refinamento da proposta de design de serviço, bem como na testagem e aprimoramento das hipóteses iniciais. Além disso, o registro das cenas permitiu a montagem dos *storyboards*, os quais foram utilizados para comunicar os resultados do projeto.

A figura 6 apresenta parte de um *storyboard* de uma das equipes que abordou o desafio 2 de como tornar o tempo em fila mais leve. A solução gerada foi um aplicativo, e a prototipagem permitiu que os alunos entendessem que o contexto e o sistema do serviço vão além do uso do produto ou serviço digital.

Figura 6 - *Storyboard* resultante da *service walkthrough* utilizando *props* como cartaz e celular



Fonte Autores, 2024

Na Figura 7 e 8 (abaixo), com o *storyboard* resultante da *service walkthrough* utilizando o cartaz e o celular como *props*, os alunos puderam verificar o fluxo da tarefa, o contexto de uso e a hierarquia das informações relevantes para o usuário. A figura 8 mostra o *storyboard* apresentado por uma equipe para o desafio 2. Um dos *props* contém a interface do aplicativo em forma de *wireframe* feito com *post-its*.

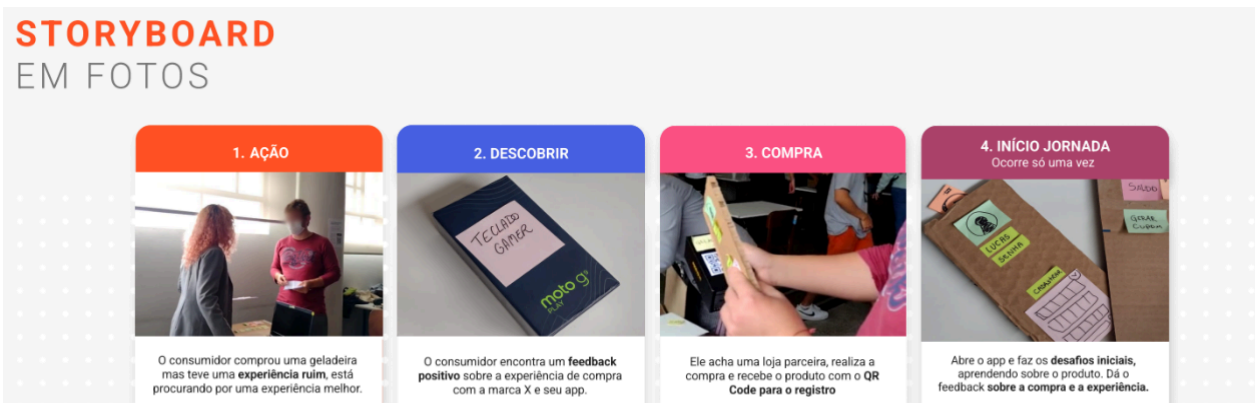
Figura 7 - *Storyboard* resultante da *service walkthrough* utilizando *props* com *wireframes* dos menus do aplicativo e totem digital.



Fonte: Autores, 2024

As figuras 7 e 8 ilustram a evolução do projeto em duas etapas cruciais. A figura 7 apresenta um *storyboard* que integra *props* e simulações de interações, utilizando a técnica de *service walkthrough* para explorar e validar as hipóteses do projeto em um contexto prático e tangível. Esse método permitiu avaliar a funcionalidade das ideias concebidas, identificando possíveis ajustes e melhorias antes de avançar para a fase seguinte.

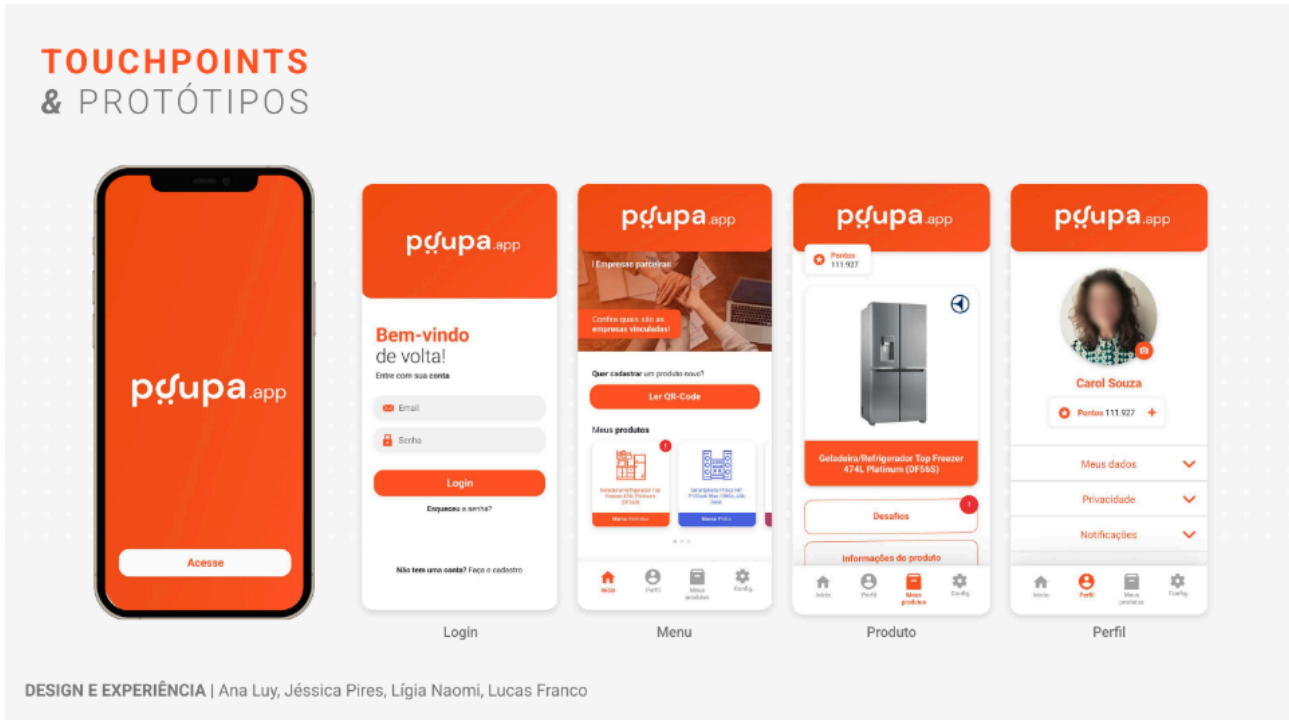
Figura 8: *Storyboard* feito utilizando fotos dos *props* e ensaios de interações entre objeto físico e meios digitais.



Fonte: Autores, 2024

Abaixo, a figura 9 apresenta parte do protótipo de alta fidelidade de um dos grupos realizado para a entrega final. O foco foi a criação de um modelo mais detalhado e próximo do produto final, incorporando a identidade visual e as telas essenciais para o funcionamento completo do serviço. Esse protótipo de alta fidelidade serviu para refinar ainda mais o projeto, proporcionando uma visualização mais completa e clara de como o produto digital final se comportará e garantindo a integração de todos os elementos fundamentais para a experiência do usuário.

Figura 9- protótipo em alta fidelidade da interface do aplicativo a ser usado no serviço digital



DESIGN E EXPERIÊNCIA | Ana Luy, Jéssica Pires, Lígia Naomi, Lucas Franco

Fonte: Autores, 2024

Figura 10 apresenta uma situação de prototipagem realizada, onde os alunos simulam dois cenários distintos: um positivo e outro negativo. No cenário positivo, o sistema é testado em condições ideais, permitindo que os alunos observem como ele deve funcionar sem interferências ou problemas. No cenário negativo, o sistema é colocado sob situações adversas e desafios, ajudando a identificar falhas, limitações e áreas que necessitam de melhorias.

Figura 10: Ensaio das interações perante situações positiva e negativa



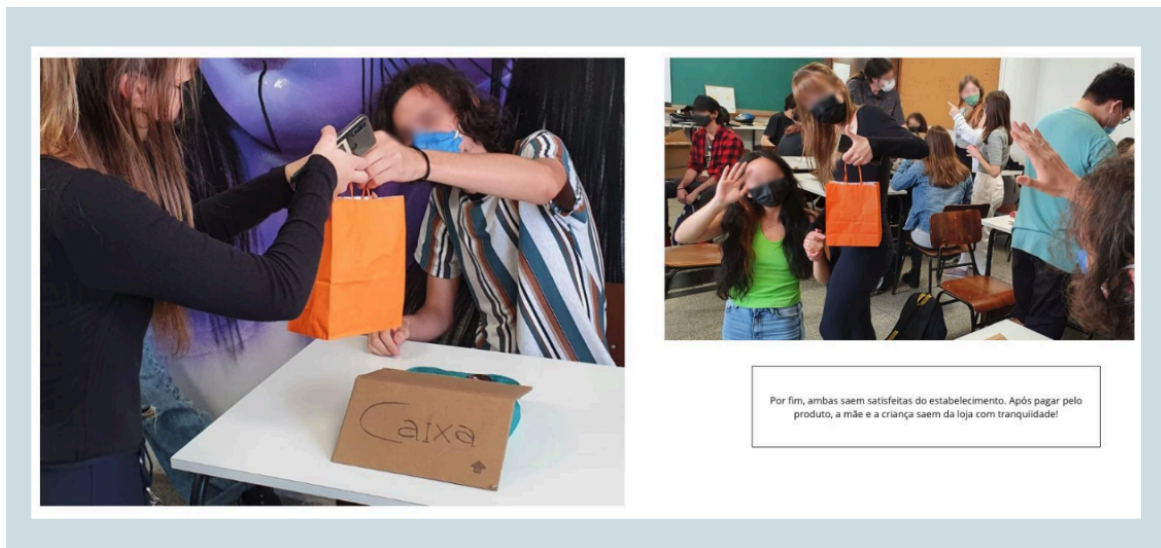
Fonte: Autores

O objetivo dessas simulações foi duplo. Primeiro, permite uma avaliação abrangente do sistema em desenvolvimento, fornecendo insights sobre seu desempenho e funcionalidade em diferentes situações. Segundo, facilita a proposição de melhorias baseadas nas observações e dados coletados durante os testes. Ao realizar esses testes, os alunos conseguem compreender melhor o comportamento do sistema diante do usuário. Eles observam como o usuário interage com o sistema, quais dificuldades enfrentam, e quais funcionalidades são mais apreciadas ou menos intuitivas. Com essas informações, eles podem apontar possíveis melhorias que tornam o sistema mais eficiente, user-friendly e robusto. Além disso, essa abordagem prática e detalhada

prepara os alunos para desafios reais no desenvolvimento de sistemas, ensinando-lhes a importância de testes abrangentes e iteração contínua para o sucesso de um projeto.

A Figura 11 mostra parte da *service walkthrough* realizada pelos alunos e a situação da atividade na sala de aula, que proporcionou o aprimoramento da proposta. A Cena mostra a finalização de uma jornada de compra com a interação entre os atendentes de clientes, visando uma maior fidelização e empatia. A atividade permitiu a colaboração, inclusive entre grupos, promovendo conexões e aprendizados adicionais. Essa dinâmica colaborativa facilitou a troca de ideias e experiências, enriquecendo o processo de aprendizagem e a evolução do projeto. Abaixo

Figura 11: Cena da *service walkthrough* da finalização de uma jornada de compra.



Fonte: Autores

Durante a atividade, os alunos puderam simular cenários reais, o que ajudou a identificar pontos fortes e áreas de melhoria em suas propostas. A interação entre os diferentes grupos incentivou uma diversidade de perspectivas e soluções inovadoras, contribuindo para um entendimento mais abrangente dos desafios enfrentados no design de serviços. Além disso, a atividade permitiu que os alunos aplicassem os conceitos teóricos na prática, solidificando seus conhecimentos e habilidades. O ambiente de sala de aula tornou-se um espaço de experimentação e aprendizado ativo, onde cada participante teve a oportunidade de aprender com os outros e aprimorar suas próprias abordagens.

De um modo geral, o passo a passo da realização da prototipagem se deu primeiramente, com a elaboração dos objetos de cena, conhecido como "*prop*", baseados na *blueprint* desenvolvida na fase de ideação. Em seguida, ocorreu o estabelecimento da cena, onde todos os elementos são posicionados de acordo com a narrativa desejada, posicionando os pontos de contato, que são os pontos de interação chave no protótipo. Então é realizada a encenação e ação de conferência, onde os elementos criados são utilizados para validar e testar as hipóteses do projeto. A Figura 12 apresenta esse passo a passo:

Figura 12: Passo a passo da prototipagem



Fonte: Autores

Durante a aula os alunos realizaram fotos das cenas principais para desenvolver o storyboard para a apresentação final. Todo o processo de prototipagem foi documentado por meio de vídeos pelos alunos e analisado em conjunto. Essa etapa foi fundamental para a reflexão e melhoria contínua, e também serviu como base para a avaliação e entrega final do projeto. Os registros detalhados incluem descrições dos protótipos, feedback durante a validação, e lições aprendidas. Esses documentos compõem a entrega da proposta de serviço e são utilizados para a proposição final do serviço.

### 1.1.3. Criação de Elementos Físicos (*props*) e a *service walkthrough*

Um dos inputs cruciais nessa fase foi a exigência de que cada equipe desenvolvesse elementos físicos para apoiar o processo de prototipagem. Esses elementos englobam desde modelos cênicos (como a interface do tiktok) até modelos simplificados e outros materiais físicos que facilitassem a validação e experimentação das ideias propostas. A criação desses *props* físicos não apenas permitiu aos alunos explorarem suas soluções de maneira prática e tangível, mas também promoveu uma compreensão profunda dos desafios e oportunidades inerentes ao projeto. Esta abordagem *hands-on* foi essencial para consolidar conceitos abstratos em soluções concretas, preparando melhor as equipes para as etapas subsequentes do desenvolvimento do projeto, promovendo uma melhor compreensão dos desafios e oportunidades.

A abordagem conhecida como "*service walkthrough*" se baseia na jornada do serviço (no caso aqui a *blueprint*) e visa alcançar o mais alto nível de prototipagem de serviços, proporcionando uma compreensão detalhada dos diversos pontos de contato em ação com artefatos e atores nos diferentes contextos de serviço. Essa metodologia envolve a criação do "cenário" de serviço, também conhecido como *servicescape*, onde os *props* são aplicados para



simular situações reais. Nele, pessoas reais desempenham papéis específicos dentro do conceito desenvolvido, que podem incluir os próprios designers ou até mesmo atores profissionais, potenciais clientes, prestadores de serviços buscando maior realidade.

Os *props* utilizados podem representar partes do ambiente e produtos específicos, mas também incluem itens não diretamente relacionados a artefatos do serviço, como perucas, fantasias, balões de fala físicos e exacerbações que ajudam na dinâmica da representação (Petrecca, 2021). A interação com *props* permite aos participantes visualizar ou atribuir significados através da imaginação e compreender melhor os aspectos definidos do projeto (Petrecca, 2021).

Essa abordagem não só facilita a visualização e experimentação do serviço em um ambiente controlado, mas também enriquece o processo criativo ao incorporar elementos físicos que estimulam a participação ativa e a reflexão sobre as soluções propostas.

## 5. Discussão

A pesquisa identificou que a prototipagem foi utilizada como ferramenta central para o aprendizado dos alunos, proporcionando diversos benefícios que foram fundamentais para o desenvolvimento de suas competências em design. Abaixo são apresentados seis pontos principais de aprendizados promovidos pela aplicação da prototipagem a nível de sistema do serviço em sala de aula:

**a. Aplicação Prática dos Conceitos Teóricos:** A prototipagem permitiu que os alunos transcendessem a teoria, experimentando na prática os conceitos aprendidos em sala de aula. A construção de protótipos funcionou como um meio de materialização e verificação das hipóteses de design e dos modelos teóricos, oferecendo uma compreensão mais profunda dos princípios discutidos. Ao transformar ideias abstratas em objetos tangíveis ou sistemas interativos, os estudantes conseguiram visualizar e avaliar a eficácia de suas soluções.

**b. Testar e Refinar Ideias:** Durante a fase de prototipagem, os alunos tiveram a oportunidade de criar versões preliminares de suas propostas e conferir como testes práticos. Este processo iterativo permitiu a identificação de problemas e a experimentação de diferentes abordagens para refinamento das ideias. Por meio de ciclos contínuos de feedback e ajuste, os protótipos foram gradualmente aperfeiçoados, resultando em soluções mais robustas e funcionais.

**c. Feedback Colaborativo:** A atividade da prototipagem propiciou uma dinâmica de feedback constante, onde os alunos puderam compartilhar seus protótipos com colegas e professores. Este intercâmbio de opiniões e sugestões não apenas validou a eficácia das soluções propostas, mas também incentivou uma cultura de colaboração e aprendizagem conjunta. O feedback recebido foi crucial para identificar pontos fortes e áreas de melhoria, promovendo uma evolução contínua dos projetos.

**d. Desenvolvimento de Habilidades de Comunicação:** Apresentar protótipos exigindo que os alunos articulem suas ideias de maneira clara e persuasiva. Explicar a lógica por trás de suas soluções, demonstrar funcionalidades e argumentar em favor das escolhas de design contribuiu significativamente para o desenvolvimento de habilidades de comunicação. A capacidade de transmitir conceitos complexos de forma acessível é essencial para designers, especialmente quando trabalham em equipe ou interagem com stakeholders.

**e. Fortalecimento do Trabalho em Equipe:** A construção de protótipos frequentemente envolveu a colaboração entre os membros das equipes, necessitando a divisão de tarefas e a integração de diferentes competências. Este processo reforçou as habilidades de trabalho em grupo, promovendo o desenvolvimento de estratégias de coordenação, resolução de conflitos e sinergia entre os participantes. O trabalho conjunto na prototipagem fomentou um ambiente de apoio mútuo e responsabilidade compartilhada, preparando os alunos para o trabalho colaborativo em contextos profissionais.

**f. Preparação para Desafios Reais:** Ao engajar-se na prototipagem, os alunos enfrentaram desafios semelhantes aos que encontrarão em ambientes profissionais, como a necessidade de iterar rapidamente, adaptar-se a limitações técnicas e considerar feedback de múltiplas fontes. Essa experiência prática foi instrumental em preparar os estudantes para os desafios do mundo real, aprimorando suas habilidades de resolução de problemas e adaptabilidade.

Em resumo, a prototipagem desempenhou um papel vital na integração da teoria com a prática, facilitando o aprendizado ativo e o desenvolvimento de uma ampla gama de competências essenciais para o sucesso na área de design. Por meio deste processo, os alunos puderam experimentar um ciclo completo de criação, avaliação e refinamento, que é fundamental para a formação de designers capazes de conceber e implementar soluções eficazes em cenários complexos.

## 6. Conclusão

A prototipagem em design de serviços pode ser definida como uma técnica na qual partes interessadas utilizam o teatro para criar ou representar ideias sobre as interações e configurações em torno de uma determinada experiência (Buchenau; Suri, 2000). O artigo compara este estudo de caso com as principais diretrizes e heurísticas identificadas na literatura, sugerindo caminhos para outros professores interessados em adotar a ferramenta em sala de aula.

Este estudo oferece insights para o ensino de design de serviços, demonstrando a importância da prototipagem como ferramenta de aprendizagem. Os resultados indicam que a prototipagem é uma ferramenta essencial para o ensino de design de serviços, pois permite que os alunos coloquem em prática seus conhecimentos e recebam feedback em tempo real, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades profissionais. Recomenda-se que outras pesquisas sejam realizadas para explorar diferentes métodos e abordagens de prototipagem no contexto da educação.

Um dos desafios relacionados à prototipagem na área de serviços reside na necessidade de dominar diversas formas de criar protótipos em cada tipo de projeto ou etapa específica do processo. Cada desafio demanda uma abordagem única de prototipagem, e isso requer que os designers e suas equipes disponham de um repertório diversificado de técnicas e possibilidades de protótipos (Blomkvist & Holmlid, 2010).

Além disso, várias situações demandam que os indivíduos envolvidos nos testes consigam lidar com diferentes níveis de abstração para avaliar protótipos com diversos graus de fidelidade. É crucial que, em cada tipo de prototipagem ou nível de fidelidade, os objetivos do protótipo estejam claramente definidos em relação ao que está sendo avaliado e validado (Stickdorn & Schneider, 2010).

Assim, os designers responsáveis pela condução dos protótipos devem possuir um conhecimento aprofundado sobre as limitações e potencialidades das ferramentas de

prototipagem em cada modalidade. Dessa forma, é possível assegurar que os resultados sejam eficientes e relevantes para o projeto como um todo (Tassi, 2009).

Em síntese a prototipagem ajuda principalmente nos seguintes itens:

- **Conhecimento Sólido:** Fornecer aos alunos uma base teórica sólida sobre os princípios e práticas da prototipagem de serviços.
- **Ambiente Ativo:** Criar um ambiente de aprendizagem ativo e colaborativo que incentive a experimentação, a criatividade e o trabalho em equipe.
- **Técnicas Diversas:** Utilizar diferentes técnicas e ferramentas de prototipagem para atender às diversas necessidades dos projetos.
- **Feedback Construtivo:** Oferecer feedback construtivo aos alunos para ajudá-los a aprimorar seus protótipos e habilidades.
- **Integração no Processo:** Integrar a prototipagem em todas as etapas do processo de design, desde a concepção até a implementação do serviço.

A pesquisa demonstra que a Prototipagem em Design de serviços é uma ferramenta promissora para o ensino e aprendizagem em disciplinas de graduação e necessita de diversos estudos para aprofundar o conhecimento sobre essa metodologia e desenvolver protocolos mais eficazes para sua implementação em sala de aula.

Disciplina vem para alunos muito imaturos no currículo e poderia aproveitar mais o potencial do conteúdo se vier a ser ofertada para alunos mais avançados, pois requer conhecimento de diversas fontes de habilidade e capacidades.

Neste ano específico, por conta dos vários períodos misturados, os projetos apresentaram resultados variáveis em termos de complexidade e aplicabilidade das soluções. Essa descoberta reforça a ideia de que disciplinas com caráter multifatorial e projetos complexos são mais adequadas para os anos mais avançados do curso.

Um fator que contribuiu para o empenho dos alunos foi a parceria estabelecida com uma instituição fora da universidade, que trouxe desafios mais autênticos e ao mesmo tempo impôs limitações reais. Isso promoveu a experiência de lidar com um ambiente menos controlado do que a sala de aula tradicional. Por um lado, o ambiente não controlado cria algumas dificuldades, mas ao mesmo tempo permite aos alunos vivenciar os desafios de trabalhar em situações reais.

A atividade demonstrou que a prototipagem a nível de sistema do serviço, especialmente através da utilização de *props* (adereços de teatro), ajudou na rápida identificação de aspectos importantes em novos conceitos gerados pelos alunos, e também a explorar alternativas e criar um entendimento compartilhado entre os participantes. A atividade de prototipagem revelou possíveis problemas de projeto não identificados e proporcionou um ambiente imersivo de aprendizagem colaborativa e interativa. A pesquisa demonstra que a prototipagem é uma ferramenta essencial no ensino de design de serviços, reduzindo riscos e incertezas, melhorando a qualidade não só do serviço mas também de produtos envolvidos no design, assim como promovendo habilidades de comunicação, trabalho em equipe e compreensão do projeto. A experiência contribuiu para um aprendizado mais profundo e realista, alinhando-se com os objetivos educacionais da disciplina.

## 7. Referências

- ANNARUMMA, C; PETRECCA, A.C.C; NICASTRO, M L; GONZALES, M.A.C; KAMIMURA, S.K; FÁTIMA, R.T.R. de. **Design de serviço no Brasil: perspectivas sobre o ensino**. 14 Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2022
- ANNARUMMA, C. **Ensino do design de serviço no Brasil: um estudo de casos múltiplos de cursos de graduação nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo em 2021**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/D.16.2022.tde-24052023-120437, 2022
- ARDOINO, J. **Using Role-Playing (Or the Psychodrama) as a Means of Training**. Management International, Springer, v.4, n.5/6, p.13-20, 1964.
- BLOMKVIST, J. **Representing Future Situations of Service: Prototyping in Service Design**, 2014. Thesis (Ph.D.), Department of Computer and Information Science, Linköping University.
- BLOMKVIST, J. **Benefits of Service Level Prototyping**. Design Journal, v. 19, n. 4, p. 545-564, 2016. Routledge.
- BLOMKVIST, J.; BODE, A. **Using Service Walkthroughs to Co-Create Whole Service Experiences: A Prototyping Technique for Service Design**. Proceedings of the 3rd International Service Innovation Design Conference, Holistic Service Innovation & Co-Creation Experience, p. 1 -6 , 2012.
- BLOMKVIST, J.; HOLMLID, S. **Service prototyping according to service design practitioners**. In: Nordic Conference on Service Design and Service Innovation, 2010. p. 1-12.
- BROWN, Tim. Design Thinking: **Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias**. Tradução: Ana Paula Azeredo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- BUCHENAU, M.; SURI, J. F. **Experience prototyping**. Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, and Techniques, DIS, p. 424-433, 2000.
- BURNS, C.; DISHMAN, E.; VERPLANK, W.; LASSITER, B. **Actors, hairdos & videotape: Informance design**. New York: Conference Companion on Human Factors in Computing Systems, p.119-120, 1994.
- DIANA, C.; PACENTI, E.; TASSI, R. **Visualtiles: Communication tools for (service) design**. DeThinkingService ReThinkingDesign, p. 1-12, 2009.
- DOS SANTOS A.; BLOMKVIST J.; PETRECCA, A.C.C. **Service prototypes as the setting for product innovation agenda**. In: Service Design for Emerging Technologies Product Development, Springer, 2022.
- DOS SANTOS, Aguinaldo et al. **Bodystorming: lessons learnt from its use on a service design undergraduate discipline**. In: ServDes2018. Service Design Proof of Concept, Proceedings of the ServDes2018 Conference, p. 18-20, 2018.
- FERREIRA, Alais Souza; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de; OURIVES, Eliete Auxiliadora Assunção. **Abordagem Sistêmica associada à gamificação como uma ferramenta de prototipagem de serviços**. COLÓQUIO INTERNACIONAL DE DESIGN, v. 4, 2017.
- HOSS, M. J. **Prototipagem de Serviços: um Estudo Exploratório com Foco na Iluminação de Habitações de Interesse Social**. Dissertação (Mestrado em design), PPGDesign, UFPR, Curitiba, 2014.

IACUCCI, G.; KUUTTI, K. **Everyday Life as a Stage in Creating and Performing Scenarios for Wireless Devices**. Personal and Ubiquitous Computing, n.6(4), p.299- 306., 2002.

IBGE. Brasil em síntese: serviços. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/servicos>>. Acesso em: 30 mar. 2024.

KELLY, J. F. **An Iterative Design Methodology for User-Friendly Natural Language Office Information Applications**. Transactions on Office Information Systems 2, n.1, p.26-41, 1984.

KRONQVIST, J.; LEINONEN, T.; ERVING, H. **Cardboard Hospital - Prototyping patient centric environment and services**. Nordic Design Research Conference, p. 293-301, 2013.

Michaelis On-line. **Protótipo**. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/prototipo>>. Acesso em: 31 de maio de 2024.

PALHAIS, Catarina. **Prototipagem: uma abordagem ao processo de desenvolvimento de um produto**. Tese de Doutorado. 2016.

PAUL, R.; PONNAM, A. **Teaching Customer Experience Quality and its Significance in Retail Management: A Role Playing Game using Chinese Puzzle 'Tangram'**. Decision Sciences Journal of Innovative Education, v. 16, n. 2, p. 126-139, 2018.

PLATTNER, H. **An Introduction to Design Thinking Process Guide**. Design School Stanford, Palo Alto, 2010.

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, J. **Isto é Design Thinking de Serviços: Fundamentos, Ferramentas, Casos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

STICKDORN, M.; HORMESS, M. E.; LAWRENCE, A.; SCHNEIDER, J. **This is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World a Practitioners' Handbook**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2018.

STICKDORN, M.; HORMESS, M.; LAWRENCE, A.; SCHNEIDER, J. **This is service design doing: Tools**. This is service design doing portal, 2017. Disponível em: <<https://vufind.lboro.ac.uk/Record/522558>>. Acesso em: 12 out. 2021.

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World**. Wiley, 2018.

TASSI, R. **Service design tools**. Service Design Network. Disponível em: <<https://www.servicedesigntools.org/>>. Acesso em: 31 de maio de 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Plano Pedagógico do Curso de Design Gráfico. Disponível em: <<https://sacod.ufpr.br/coordesign/>>. Acesso em: 24 maio 2024.