



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN**  
**CURSO DE DESIGN**

**ANTÔNIA FRANCIANE ARAÚJO DO NASCIMENTO**

**O DESIGN DE UM DISPOSITIVO INTERATIVO COM POTENCIAL NARRATIVO  
DOS SABERES E PRÁTICAS DA CASA DE FARINHA**

**FORTALEZA**

**2023**

ANTÔNIA FRANCIANE ARAÚJO DO NASCIMENTO

O DESIGN DE UM DISPOSITIVO INTERATIVO COM POTENCIAL NARRATIVO  
DOS SABERES E PRÁTICAS DA CASA DE FARINHA

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Design do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Design.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Mariana Monteiro Xavier de Lima

FORTALEZA

2023



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

N193d Nascimento, Antônia Franciane Araújo do.

O design de um dispositivo interativo com potencial narrativo dos saberes e práticas da Casa de Farinha / Antônia Franciane Araújo do Nascimento. – 2023.  
55 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Design, Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Mariana Monteiro Xavier de Lima.

1. Design Participativo. 2. Design de Interação. 3. Narrativas Interativas Digitais. 4. Designantropologia. 5. Memória. I. Título.

CDD 658.575

---

ANTÔNIA FRANCIANE ARAÚJO DO NASCIMENTO

O DESIGN DE UM DISPOSITIVO INTERATIVO COM POTENCIAL NARRATIVO  
DOS SABERES E PRÁTICAS DA CASA DE FARINHA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Design do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Mariana Monteiro Xavier de Lima (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Aura Celeste Santana Cunha (Examinadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Roberto Cesar Cavalcante Vieira (Examinador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Me. Adson Pinheiro Queiroz Viana (Examinador)

Àqueles que me engrandeceram  
partilhando suas histórias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço às minhas: mãe, irmã, avó e tia, por me criarem e agradeço à comunidade de Lagoa Grande pelas experiências de crescimento e vida ímpares.

Ao Zé Pixuna, pelos aprendizados.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Mariana Monteiro Xavier de Lima, pelo apoio e orientação.

À banca examinadora Roberto, Aura e Adson pelo tempo e sugestões.

Aos meus colegas de turma, em especial PR e Andressa, por ouvirem minhas reclamações.

Ao Tiago, à Yanna, ao João Vitor e ao Leo que me ajudaram com críticas e expertises que eu não tenho.

Ao LED, ao Varal e ao LCF que me ajudaram, em momentos e formas diferentes, a chegar ao final desse trabalho.

Ao Curso de Design, pelas ferramentas de crescimento.

À Universidade Federal do Ceará por me proporcionar apoio na busca por aprendizado.

E agradeço a mim, pela coragem.

Mas qualquer proposição, apropriadamente pautada em conversas, pode coordenar a vida de seus participantes, incluindo seus usos dos artefatos disponíveis, e começar ou continuar uma história que vai além de seu contar no presente, entra em passados imagináveis, entra em futuros possíveis, e acima de tudo entra na vida das pessoas. (KRIPPENDORFF, 2003, p. 13, tradução nossa).

## RESUMO

Essa pesquisa é uma exploração do processo projetual participativo de um dispositivo de design com potencial narrativo que, por meio da imersão na comunidade e da aproximação de aspectos materiais, imateriais e digitais, fomenta a interação entre memórias e práticas em um ambiente de fazer tradicional: a Casa de Farinha. Para tal, relaciona-se o Design de Interação com o campo de Narrativas Interativas Digitais (IDN) na mediação de significado e memória, além de usar a pesquisa de campo para aproximação com o espaço e seus atores, a partir de uma abordagem que soma Design Participativo e Designantropologia. Desta forma, o design usa a narrativa por meio de tecnologias digitais para focalizar memórias de um espaço de coletividade a partir da colaboração entre diferentes atores.

**Palavras-chave:** design participativo; design de interação; narrativas interativas digitais; designantropologia; memória.

## **ABSTRACT**

This research is an exploration of the participatory designing process of a device with potential narratives, which, through immersion in a rural community and the integration of material, immaterial, and digital aspects, fosters interaction with memory and practices within a traditional and communal environment: the "Casa de Farinha" (the place where the community manufactures cassava powder). To achieve this, we establish a connection between Interaction Design and the field of Interactive Digital Narratives (IDN) in mediating meaning and cultural heritage, coupled with field research that allowed us to engage with the space and its actors through Participatory Design and Design Anthropology approaches. Thus, this project employs narrative through digital technologies to focus on cultural heritage within this collective space through the collaboration of various actors.

**Keywords:** participatory design; interaction design; interactive digital narratives; designanthropology; cultural heritage.

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                 | <b>10</b> |
| 1.1      | Contextualização.....                  | 10        |
| 1.2      | Pergunta.....                          | 12        |
| 1.3      | Justificativa.....                     | 12        |
| 1.4      | Objetivos.....                         | 13        |
| 1.4.1    | Objetivo Geral.....                    | 13        |
| 1.4.2    | Objetivos específicos.....             | 13        |
| <b>2</b> | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>      | <b>14</b> |
| 2.1      | Interfaces, Interação e Interator..... | 14        |
| 2.2      | Narrativa no Meio Digital.....         | 17        |
| 2.3      | Artefatos Interativos e Memória.....   | 19        |
| <b>3</b> | <b>METODOLOGIA.....</b>                | <b>22</b> |
| <b>4</b> | <b>PESQUISA DE CAMPO - CONTAR.....</b> | <b>24</b> |
| 4.1      | Discussão.....                         | 29        |
| <b>5</b> | <b>SÍNTESE VISUAL - FAZER.....</b>     | <b>32</b> |
| <b>6</b> | <b>PROTOTIPAÇÃO.....</b>               | <b>35</b> |
| 6.1      | Similares.....                         | 35        |
| 6.1.1    | Letters to José.....                   | 35        |
| 6.1.2    | Prayer Nut.....                        | 37        |
| 6.1.3    | Análise.....                           | 39        |
| 6.2      | Projeção.....                          | 39        |
| 6.3      | Fluxo de Interação.....                | 42        |
| <b>7</b> | <b>RESTITUIÇÃO - ENCENAR.....</b>      | <b>46</b> |
| 7.1      | Apontamentos.....                      | 47        |
| <b>8</b> | <b>PROTÓTIPO.....</b>                  | <b>48</b> |
| <b>9</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>       | <b>51</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>53</b> |



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

A expansão da capacidade tecnológica e a emergência por um sistema de vida mais sustentável fazem insurgir um pensamento de design que projeta mais do que artefatos funcionais. Os problemas de design se expandiram para além da criação de produtos de consumo em massa: forma e função não são as únicas variáveis em embate, pois as questões se complexificam. À medida que emergem outras possibilidades de mediação e os valores da sociedade se diversificam, é possível identificar outras visões sobre o que e como o Design produz. (Manzini, 2014)

Para Krippendorff (1997), os problemas de design passam por: criação de Produtos funcionais que atendem às carências universais; geração de Bens, Serviços e Identidade que focam em usar qualidades simbólicas para atrair certos grupos para fins mercadológicos; Interfaces que possibilitam interatividade e, por isso, precisam ser compreendidas em diferentes níveis pelos usuários; Sistemas Multiusuários que permitem a conectividade; Planejamentos que constroem e compelem redes de atores para alcançar viabilidade social; e, por fim, pelo Discurso.

O Discurso se desenvolve na colaboração das pessoas para a construção de sua comunidade, e os designers, também membros desta, não podem escapar de se envolver discursivamente na busca de novas práticas, na criação de significado e solidariedade nesse âmbito.

Neste contexto, o designer é aquele que, mais do que outros profissionais, possui a capacidade e a possibilidade de criar novos modelos de referência, de imaginar novos estilos de vida com base nestas ordens diversas de valores e de qualidades. Por este motivo, solicita-se ao designer uma contribuição: a de imaginar cenários e traduzi-los em visões desejáveis de produtos e serviços que se caracterizem pela relação com o território e com a sua comunidade e, desta forma, estimulem o reconhecimento de sua identidade (Manzini; Meroni, 2009).

O Design passa então a ser centrado no ser humano, pelo entendimento de que os artefatos que ele produz só sobrevivem a partir dos significados que lhe são conferidos e de que estes se modificam a partir da interação que os artefatos permitem às pessoas. Krippendorff afirma que os métodos de investigação para

esse fim são altamente narrativos e “para os designers, isso significa ter narrativas convincentes a respeito de como o presente pode ser transformado num futuro desejável” (Krippendorff, 2000, p. 94). A narrativa, portanto, desempenha um papel importante na construção, perpetuação e expansão dialógica dessa rede coletiva de significados em diferentes temporalidades.

Ao focar no design de narrativas para o meio digital, percebem-se também essas características multiformes, multisequenciais e multiautorais, que subvertem a noção de linearidade temporal. O Meio Digital, como apresentado por Murray (2012), é criado pela exploração do poder representacional do computador e pode ser um ambiente de desenvolvimento de narrativas de forma participativa. A computação, ao permitir explorações criativas com a inserção de características interativas, enriquece a experiência dessas narrativas, permitindo maior complexidade na mediação de discursos variados.

Koenitz observa que a centralidade da narrativa como meio para entender a nós mesmos e o mundo ao nosso redor, assim como a crise da narrativa tradicional em representar a complexa realidade pós-moderna, acarreta na necessidade de novos tipos de narrativa. Baseado em Lyotard (1984 *apud* KOENITZ, 2023), ele cita como as tradicionais "grandes narrativas" de nações, igrejas e profissões não abarcam a complexidade da realidade contemporânea com suas perspectivas múltiplas. Neste sentido, o autor enfatiza a importância de pensar as narrativas em ambientes digitais para além de noções narrativas preestabelecidas por uma visão eurocêntrica.

Ao perceber que os artefatos criados pelo design sustentam, e são sustentados, por uma rede de significados, estes se aproximam de dispositivos como “estratégias de relações de força, sustentando tipos de saber e sendo sustentadas por eles [os saberes]” (Foucault, 1984, p. 246 *apud* Prado Filho; Teti, 2013). Tais relações são desenhadas a partir do processo de percepção dos sujeitos e interações que esses dispositivos suscitam e, com essas colocações em vista, é importante observar como as tecnologias desenvolvidas pelo design são projetadas nesses contextos coletivos. Também é fundamental diversificar as comunidades e saberes que o design perpetua a partir das coisas que cria.

“Nós criamos e coordenamos o mundo perceptível enquanto falamos uns com os outros. Construimos tecnologias através de conversações. O design não pode ser bem-sucedido sem a comunicação entre designers e com os usuários”

(Krippendorff, 2000, p. 90). Para Krippendorff (1997), ao trabalhar com a capacidade de reconfigurabilidade do computador na Era da Informação, o designer não pode mais clamar o monopólio da atividade de criação. Desta forma, o projeto deve abarcar a diversidade de significado e estar aberto a discussão desse significado em uma lógica heterárquica.

Com vista em tais percepções, esta pesquisa se aproxima de um ambiente do fazer tradicional: a Casa de Farinha. Este espaço se baseia na colaboração entre membros da comunidade rural na perpetuação de saberes e práticas importantes na sobrevivência desta. Ao longo do texto, as narrativas presentes nesse espaço serão evidenciadas a partir da imersão em uma situação específica - a Casa de Farinha do Seu Zé Pixuna, localizada no interior do Ceará.

## **1.2 Pergunta**

Esta pesquisa pretende explorar o potencial de reconfiguração do computador como ambiente representacional de narrativas, por meio de uma prática projetual de design compartilhada entre atores com saberes diversos. Tudo isso partindo da importância do discurso para a significação coletiva dos artefatos de design, da potencialidade destes como dispositivos de registros de saberes também coletivos e da capacidade de projeção das narrativas provocadas por estes no meio digital. Assim, esta pesquisa se resume na seguinte pergunta: como o Design pode aproximar memórias do ambiente de fazer tradicional por meio da narrativa em um dispositivo interativo usando uma prática participativa?

Essa investigação se dá no município de Jijoca de Jericoacoara-CE, nos arredores da comunidade rural de Lagoa Grande, local de conexão da autora. O recorte aborda uma prática artesanal e comunitária a partir da memória local das Casas de Farinha, espaços onde a comunidade se reúne para produção de itens alimentícios extraídos da mandioca - como farinha, goma e tapioca.

## **1.3 Justificativa**

A motivação desta pesquisa se dá pelo interesse pessoal em pensar o Design inserido na comunidade em que a autora desta pesquisa foi criada<sup>1</sup>, em um ambiente de memórias de infância. Além disso, o trabalho busca contribuir para uma prática participativa de Design que respeita diferentes vivências, cria significado e promove subjetividades diversas a partir de uma visão aberta de projeto.

O processo científico desenvolvido aqui possui caráter exploratório e participativo na área de narrativas interativas no meio digital e espera-se que o dispositivo prototipado possa contribuir com outras pesquisas em Design, a partir de seu recorte específico. Socialmente, a pesquisa contribui com o registro de memória de uma prática artesanal e tradicional, de importância comunitária, que passa por alterações com a incorporação de outras tecnologias.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um dispositivo interativo com potencial narrativo que evidencie memórias de uma Casa de Farinha por meio de um processo projetual participativo.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Relacionar conhecimentos do Design de Interação e das Narrativas Interativas Digitais;
- b) Contextualizar a Casa de Farinha a partir da aproximação do espaço e seus utilizadores;
- c) Registrar as práticas do ambiente da Casa de Farinha;
- d) Traduzir o material coletado em um dispositivo interativo narrativo a partir de processos participativos;
- e) Discorrer sobre o processo projetual participativo empregado.

---

<sup>1</sup> Assim, em alguns momentos existirão sentenças em primeira pessoa, tanto para representar melhor a conexão com o objeto de estudo quanto para facilitar o entendimento dos fatos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho foi realizada a partir do levantamento bibliográfico e de conceitos focados nas áreas de Design de Interação e Narrativas Interativas Digitais (IDN). A articulação destes será fundamental para entender como os campos podem se ligar à memória e à mediação de significado em uma abordagem participativa.

Assim, o primeiro tópico aborda o conceito de interfaces como parte do Design de Interação, apresentando definições importantes da área e conecta potencialidades do campo quanto a processos de design coletivos, chegando a uma visão do usuário como interator. O segundo tópico explana as possibilidades do meio digital na construção de narrativas interativas e apresenta o campo das Narrativas Interativas Digitais (IDN) além das explorações passíveis de realização no campo em relação ao emprego de práticas participativas e de objetos de memória. Por fim, o terceiro tópico elabora o entendimento da memória e dos papéis que ela desempenha em contexto coletivo, discutindo a necessidade e as formas de conservação dessa memória, além de como o design pode utilizar tecnologias de narração interativa para disseminação desta.

### 2.1 Interfaces, Interação e Interator

Com a aquisição dos computadores pessoais nos anos 80, as interfaces passaram a ser um problema de Design. Krippendorff (2000) se refere a estas como processos que decompueram os artefatos em sequências interativas. Segundo ele, os artefatos só existem no envolvimento sensorial/motor humano e a percepção desse envolvimento é decorrente dos discursos gerados por essas interações.

As interfaces têm muitos aspectos revolucionários. A reconfigurabilidade, por exemplo - um de seus traços mais importantes -, permite que os usuários (re)projtem os seus próprios mundos. Conferir (re)projetabilidade aos artefatos altera o papel que os designers podem desempenhar dentro de uma cultura que acolhe essa tecnologia (Krippendorff, 2000, p. 06).

Para Cardoso (2012), projetar interfaces é ajustar conexões entre coisas antes desconexas, ou seja, as diversas redes que compõem as infraestruturas complexas da modernidade dependem das interfaces para funcionar. “Cada uma

das inter-relações das partes de uma rede é um ponto de ‘interface’: o dispositivo físico ou lógico que faz a adaptação entre dois sistemas” (Cardoso, 2012, p. 104). No que se refere aos dispositivos interativos computacionais, Murray (2012) define a interface como aquilo que o usuário vê e opera, que está entre o computador e a pessoa, dando *feedback* (retorno).

Até a metade dos anos 90, a preocupação era desenvolver interfaces eficientes entre o usuário e o computador, então o designer entrava no final do processo para transformar as linhas de código em algo visualmente mais agradável. O objetivo era apresentar as informações na tela de uma forma compreensível, com ícones visuais facilmente distinguíveis, para que o usuário pudesse executar suas tarefas. Com o avanço da tecnologia, as interfaces computacionais, além de recursos gráficos, passam a usar também fala, gesto e toque, além de misturar atributos físicos e digitais de novas maneiras, com a Realidade Mista, a Realidade Aumentada e as Interfaces Tangíveis, por exemplo (Murray, 2012; Preece; Rogers; Sharp, 2015).

Murray (2012) aponta a modificação do processo de design para um modelo mais inclusivo, com o foco na interação entre o ser humano e o sistema computacional. Deste modo, projetar qualquer objeto ou ambiente baseado na capacidade de mediação do computador vai além da aparência, pois inclui desde a arquitetura do código até as expectativas do usuário. A autora, então, insere a criação de interfaces dentro do campo de Design de Interação, caracterizado como o processo projetual de elaborar - por meio de decisões de design - elementos culturais, sociais, técnicos e visuais em um sistema coordenado.

Preece, Rogers e Sharp (2015) diferenciam Design de Interação (DI) e Interação Humano-Computador (IHC) pela amplitude de seu escopo. Enquanto o DI se preocupa com a pesquisa e prática do design de experiência dos usuários para todos os tipos de tecnologia, sistemas e produtos; a IHC está mais focada no design, avaliação e implementação de sistemas computacionais para uso humano. Essa visão mais ampla corrobora com a definição de Saffer (2009, apud Cordeiro, 2021) do Design de Interação como a arte de facilitar a comunicação e interação entre humanos por meio de artefatos que podem ser digitais ou analógicos, físicos ou abstratos, ou ainda combinações destes atributos.

Sobre os tipos de interação, Ricca (2019) coloca:

A interação classificada de **reativa** consiste em um sistema linear único de estímulo e resposta padronizado, ou seja, de causa (*input*) e efeito (*output*) singulares. Quando **responsiva**, a interação é caracterizada por dar variadas respostas assentadas em estímulos, sendo estes, entretanto, já predefinidos. Já quando **dialógica**, a interação consiste em oferecer ao participante a possibilidade de atuar e modificar uma interface, estimulando maior colaboração entre pessoas e máquinas (RICCA, 2019, p. 53, grifo da autora)

Em sua pesquisa a respeito da mediação de conteúdo em ambientes interativos de diferentes museus, Ricca (2019) aponta também diferentes estruturas conceituais que podem ser incorporadas no design para engajar os visitantes. O uso da narrativa aparece como uma estratégia capaz de tornar a experiência memorável e ajudar o visitante a se conectar com o contexto histórico apresentado. Outras estratégias que podem ser incluídas para tornar essa mediação mais fluida são a objetividade do conteúdo, o efeito-surpresa, o desafio, regras, o controle com o corpo e o uso de objetos analógicos.

Ao adotar a abordagem centrada no usuário, o desenvolvimento no Design de Interação passa a se basear na aproximação com os usuários finais de seus produtos. Preece, Rogers e Sharp (2015) apontam métodos de etnografia e métodos co-criativos como alternativas a serem exploradas, envolvendo o usuário no processo de design. Essas práticas também influenciam na apropriação desses artefatos, enquanto as pessoas se sentem mais “donas” dos produtos desenvolvidos.

Empregar a etnografia no Design de Interação implica observar como os usuários empregam determinada tecnologia realizando suas atividades usuais, para então extrair dados. Desde os anos 90, este método qualitativo de pesquisa ganhou credibilidade na criação de sistemas participativos nesse campo. Ao inserir o usuário no processo de decisões de projeto, o Design Participativo trata designer e usuário como parceiros iguais e os autores apontam esse contato como benéfico para o processo projetual (Preece; Rogers; Sharp, 2015).

Considerando a centralidade daqueles que interagem com os dispositivos propostos pelo Design de Interação, Murray (2012) propõe substituir a visão do ser humano como usuário para vê-lo como interator. Em um contexto mais amplo de design, é importante perceber as pessoas como atores em um sistema social e cultural, que impacta as formas como se inter-relacionam por intermédio dos dispositivos. O processo de design de dispositivos interativos para o meio digital

deve então ser feito com base na função que irão desempenhar, o contexto social e cultural que irão refletir ou subverter e a quais valores humanos eles servem.

## 2.2 Narrativa no Meio Digital

Murray (2012) propõe pensar os diversos artefatos digitais como parte de um só Meio Digital em evolução, em revisão ao uso do termo “Novas Mídias”. Este último refere-se a Internet, videogames, instalações baseadas em computação, celulares e outros artefatos que surgem com o aumento do poder e redução do tamanho dos computadores. No entanto, embora o termo permita enxergar artefatos computacionais como mídia, abarcando a complexidade de sua capacidade comunicacional, essa terminologia intensifica a noção vaga de “novidade”, desconsiderando a existência de videogames e processadores desde os anos 1970, e subestimando a longa trajetória desses elementos no cenário tecnológico.

Em outro trabalho, Murray (2003) reforça as possibilidades expressivas que o meio digital oferece para incrementar a habilidade de criar e contar histórias, expressar a experiência multidimensional da vida e envolver-se com narrativas de caráter participativo. Os seres humanos aplicam essas tecnologias para expandir o papel da narrativa na comunicação, para compartilhar o conhecimento e para construir significados sociais e individuais.

[...] pode-se considerar que a enorme quantidade de informação de diferentes autores, aliada à facilidade de adição de um novo texto e à forma única como cada indivíduo percorre a informação, faz com que os papéis de autores e leitores se misturem e os caminhos passem a ser cooperativos. Partindo desse raciocínio, poderíamos pensar não em uma lógica anti-narrativa, mas em uma narrativa participativa, própria da cibercultura, na qual a noção de autoria é revista (Alexandre; Reis; Novaes, 2019, p. 1414).

Koenitz (2015) define as Narrativas Interativas Digitais (IDN)<sup>2</sup> como uma forma de expressão narrativa no meio digital, implementada por sistema computacional que contém narrativas em potencial. Estas são experimentadas por intermédio do estímulo do interator, resultando em produtos que representam a concretização de uma estrutura narrativa antes abstrata. O autor se apropria da definição de narrativa de Herman (2002, apud Koenitz, 2015) como uma estrutura

---

<sup>2</sup> Do original Interactive Digital Narrative. A sigla em inglês foi mantida pelas poucas referências quanto a tradução do nome desse campo de estudos para o português.



cognitiva flexível que engloba construir, comunicar e reconstruir mundos projetados mentalmente.

As IDNs relacionam três elementos: o Sistema ou artefato que integra *hardware* e *software*; o Processo de interação que se modifica a partir das oportunidades de ação que o Sistema oferece ao interator; e o Produto ou narrativa instanciada. Koenitz (2015) apresenta a instanciação (*instantiation*) - ação a partir da interseção de seu uso nos campos de programação orientada a objetos e de linguística - como ocorrências concretas de uma estrutura mais abstrata. Ou seja, a estrutura abstrata do código do computador se materializa em diferentes *outputs* a partir do estímulo do interator, cada *output* é uma instanciação ou narrativa instanciada.

Ao se relacionar com narrativas no meio digital, Murray (2003) aponta que o usuário experimenta ou pode experimentar agência, imersão e transformação. Entende-se agência como o sentimento gratificante do usuário quando sua ação e escolha afetam o dispositivo interativo de forma significativa; o usuário entra em imersão quando o artefato captura seu interesse e atenção e o faz mergulhar no mundo virtual proposto. A experiência pode também ser transformadora pela capacidade do meio digital de metamorfosear formas com facilidade, criando visões caleidoscópicas que potencializam sensações e transformações pessoais.

Nesse âmbito narrativo, a interatividade é diferenciada por Koenitz (2023) em duas esferas. Primeiro trata da interatividade no ato de interpretação, uma oposição à visão passiva por vezes atribuída ao processo de compreensão e criação de sentido daquele que absorve e é absorvido pela história contada. Outro tipo de interação, característica do meio digital, se refere ao planejamento e execução de ações, em que o interator especula sobre as consequências de seus atos na narrativa e, a partir do nível de controle que lhe é permitido, traça planos e estratégias sobre como interagir com o artefato.

Embora Koenitz (2023) dê enfoque no segundo tipo de interação para os processos de desenvolvimento das IDNs, a primeira abordagem de interação não é descartada. Como observado nas definições de Design de Interação apresentadas na seção 2.1, a visão desses dispositivos é mais ampla, pois considera os contextos sociais e culturais nos quais se inserem. Assim, ao tomar a narrativa como algo flexível e reprojeteável a partir da ação do interator, corrobora-se esse entendimento.

As formas que as IDNs podem tomar, os tipos de *input* que recebem e o quanto o usuário pode interferir em sua estrutura variam entre documentários interativos, instalações, uso do corpo como estímulo, uso de objetos para interação, e outras formas. Echeverri e Wei (2022) apresentam a necessidade dentro do campo de pensar a tangibilidade das interfaces desenvolvidas, propondo uma narrativa ligada a objetos manipuláveis e interfaces físicas. No mesmo sentido de explorar a tangibilidade dos objetos em narrativas interativas, Chu e Mazalek (2019) desenvolvem instalações a partir do uso de artefatos de memória para criação de significados e contextualização de práticas de culturas diversas (os estudos desses autores estão melhor ilustrados na seção 6.1).

Além disso, destaca-se a colocação de Rouse (2019) quanto à potencialidade das narrativas interativas na sustentação da complexidade que rodeia a autoria em espaços de memória, como os museus. Embora a compreensão dessa complexidade ainda esteja em estudo, a autora destaca a importância de conversações em torno de espaços onde a memória é narrativizada. Faz-se necessário, então, que a criação dessa narrativa se aproxime de noções participativas, sem estar a cargo apenas dos designers e curadores de museus.

### **2.3 Artefatos Interativos e Memória**

Geertz (1973, apud Feio, 2021) traz o conceito de cultura como um contexto complexo no qual manifestações, comportamentos e tradições de uma sociedade se apresentam. Cultura é, então, uma rede de signos edificáveis que tem continuidade a partir das relações estabelecidas entre os indivíduos que convivem e se expressam no mesmo espaço. Esses signos e a rede de comunicação que eles estabelecem fomentam o desenvolvimento cultural.

No que se refere à memória em contexto coletivo, Halbwachs (1990, apud Feio, 2021) coloca que nossas memórias só fazem sentido quando associadas a referências de outros indivíduos. Por isso, iniciativas que aproximam um povo de sua história e permitem ressignificação se tornam importantes para a manutenção desses mecanismos vivos em uma comunidade. Além dos relatos orais, Jones (2007) coloca os artefatos físicos como manifestações da memória: “criamos grandes dispositivos que armazenam memórias: placas de argila e pedra, estelas

esculpidas e [...] mapas, desenhos, fotografias, fonógrafos e outras tecnologias de gravação e, finalmente, o computador” (Jones 2007, apud Feio, 2021, p. 51).

Artefatos são coisas inventadas pelos humanos para aperfeiçoar o pensamento ou ação, tenham eles presença física ou mental - sendo o design a atividade que os projeta (Norman, 1993 apud Ricca, 2019). Quase tudo que o ser humano é e pensa depende do acesso de memórias para as quais estes artefatos servem de ponto de partida, principalmente em contextos coletivos, nos quais as modificações de valores que lhes são atribuídas funcionam como registros e os torna prova dessas memórias.

A memória é falha. Diferentemente daquilo que chamamos de “memória” nos computadores – a qual corresponde, na verdade, à capacidade de armazenamento e recuperação de dados –, a memória humana não é um banco de informações no qual depositamos experiências para depois as retirarmos intactas (Cardoso, 2012, p. 39).

Ao trabalhar com artefatos tangíveis aliados à capacidade de representação do computador, Chu e Mazalek (2019) comparam a visão de duas autoras quanto a narrativa, Ryan (2015) e Murray (2017). Ryan (2015) considera a narrativa como um fenômeno mental - sem dar espaço para experiências tangíveis, limitando a percepção de interatividade. Murray (2017), por sua vez, permite abraçar experiências físicas ao ver a narrativa como um “limiar” (*threshold*) entre o mundo imaginado e o mundo real. A autora então, abraça o uso de artefatos físicos ao colocar o “objeto limiar” como algo que aparece tanto na narrativa como no mundo real, fortalecendo a imersão e a participação.

A partir do corpo como *input* e de objetos de memória, Chu e Mazalek (2019) transportam os interatores para vivências passadas em uma experiência sensorial de seus significados e contexto. O uso deste tipo de interação em museus agrega pensamento reflexivo, aprendizado coletivo e provoca curiosidade, porém, dentro dessas instituições, a autora evidencia que o designer deve se atentar para não haver desvio da atenção dos visitantes. Alinhar esse tipo de dispositivo com instituições de memória deve evocar a imaginação e facilitar uma participação ativa, além de permitir a interpretação.

Murray (2012) aponta a visão dos cientistas da cognição sobre o mundo como um sistema de cognição distribuído no qual os objetos servem de suporte para a memória cultural coletiva e individual, além de moldar o comportamento da população. Desta forma, enxergar a capacidade dos objetos como mídia é

importante para a manutenção desse sistema quando, nas culturas orais, esse processo depende apenas da memória. A escrita permitiu que pensamentos mais longos e variados viajassem mais longe, e o meio digital, como meio de representação, expande esse repertório e propela a cognição e cultura humana.

Rouse (2019) coloca que o impacto das narrativas interativas em museus não se concretizou ainda, mas os estudiosos do campo apontam para seu papel em gerar empatia. Ao abraçar as diversas respostas que uma narrativa interativa pode apresentar ao interator, relacionando isso a um sentido de incompletude, é proposto envolver-se no trabalho com memória e cultura em sua complexidade. O emprego de processos dialógicos que permitam críticas tira o enfoque de oferecer respostas corretas e destaca a criação coletiva do entendimento da humanidade sobre si mesma.

O poder das histórias reais, ao criar empatia e sensibilizar as pessoas, pode proporcionar uma experiência atraente, evidenciando a transformação que o ambiente digital tem produzido na forma como construímos nossa experiência de mundo. Como consequência, a forma como as instituições de memória narram suas histórias passam também por transformações: os micro-relatos e as pequenas narrativas na primeira pessoa passam a ser valorizados, assim como os caminhos narrativos nos quais a autoria é coletiva. (Alexandre; Reis; Novaes, 2019, p. 1420)

Projetar esses artefatos/dispositivos baseados em memórias coletivas é também uma forma de gerar uma forte ligação com a criação de subjetividades, o que implica o movimento de colocá-las como objeto do saber e de haver um reconhecimento do sujeito quanto a si dentro dessa prática. Esses jogos de objetivação e subjetivação se aproximam das trocas discursivas e dialógicas apresentadas por Flusser (1983, apud Ricca, 2019), no qual o discurso diz respeito a compartilhar informações a fim de preservá-las, enquanto o diálogo visa criar novas informações a partir dessas trocas. Essas percepções permitem uma visão mais complexa de como os sujeitos podem colocar-se em relações de troca de saber.

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho se desenvolve com base na prática do Design Participativo, unida a uma visão projetual baseada no Designantropologia. A investigação proposta tem caráter exploratório e qualitativo e baseia-se nesses dois campos, haja vista a abordagem do design como um processo de trocas em ambiente coletivo. A proposta a ser desenvolvida nesta pesquisa beneficia-se da percepção, comum às visões que serão apresentados a seguir, do turvamento de fronteiras entre pesquisa e projeto, designer e outros atores.

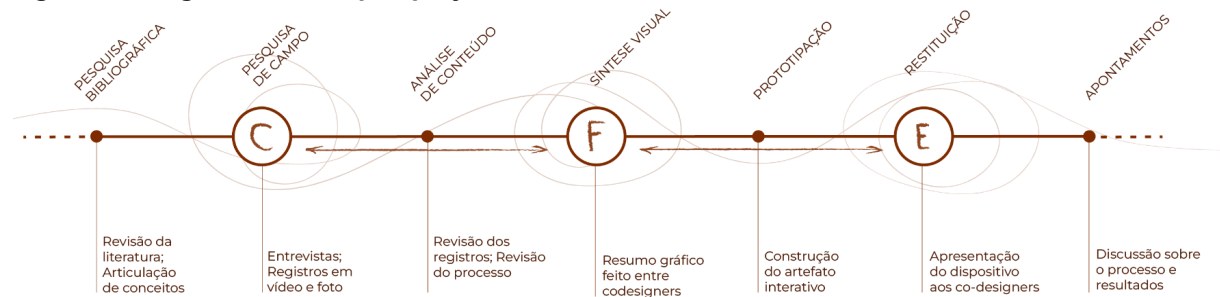
O Designantropologia contribui com a sua ênfase no emprego de Observação Participante, Problematização e Visão Crítica da Alteridade, nos quais o designer é visto como parte de um processo de troca e correspondência com os sujeitos co-pesquisadores. Essa filosofia projetual também concede uma importância ao processo de projeto que se alinha à proposta deste trabalho. Todos os processos da pesquisa-projeto fazem parte das decisões de design e são abordados a partir de sua situacionalidade (Noronha, 2023).

Busca-se o Design Participativo no que diz respeito às atividades propostas por Binder, Brandt e Sanders (2010): Contar, Fazer e Encenar. Essas atividades são baseadas em etapas que guiam o desenvolvimento da pesquisa em ciclos participativos, que, ao mesmo tempo, permitem a adaptabilidade a cenários de pesquisa variados. A primeira fase trata da coleta de histórias e depoimentos com os atores, a segunda trata da geração de soluções em conjunto por meio de gatilhos visuais e a terceira permite aos atores testar o produto resultante do processo e colher apontamentos.

Pelas especificidades do trabalho realizado, que se deu entre Fortaleza e a comunidade abordada, os processos participativos são intercalados por etapas não participativas. Essas fases são importantes para os exercícios de aproximação e distanciamento colocados por Noronha, como “necessários em uma pesquisa que dialogue com mundos e ontologias diversas, deslocando a centralidade do humano nos processos de design” (Noronha, 2023, p. 15). Desta forma, todas as fases são realizadas a partir de uma visão projetual alinhada com o contexto no qual o trabalho se desenvolve.

Assim, tomar a pesquisa sob esta perspectiva se torna uma investigação movida pelo interesse em um fazer design permeado pela diversidade de sujeitos em colaboração. As práticas de design que baseiam a metodologia adotada corroboram também para o questionamento da impessoalidade do designer enquanto pesquisador. Isto, somado ao meu pertencimento à comunidade abordada, reforçam a necessidade de minha colocação como pessoa que afeta e é afetada pelo processo que se realizou ao longo do trabalho. As etapas da pesquisa são detalhadas na Figura 1:

**Figura 1 - Diagrama das etapas projetuais: Contar, Fazer e Encenar**



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Binder, Brandt e Sanders (2010a; 2010b)

#### 4 PESQUISA DE CAMPO - CONTAR

A pesquisa de campo foi feita em junho de 2023 com visitas a três Casas de Farinha nos arredores da comunidade rural de Lagoa Grande, Jijoca de Jericoacoara - CE, com foco nos proprietários desses espaços. Esse foco se motiva pela Casa de Farinha ser movimentada apenas sazonalmente na época da colheita de mandioca - entre julho e agosto. Esperava, com isso, poder acessar o espaço por meio daqueles que administram a produção da farinha, envolvendo-os no processo de Contar.

Contudo, descobri que uma das casas de farinha pretendidas para esta pesquisa havia sido desfeita após a morte de seu proprietário. Já no segundo espaço almejado foi possível realizar uma entrevista não diretiva com o proprietário, Seu Zé Pixuna, enquanto a terceira Casa (Figura 2) foi encontrada em estado de abandono, também após o falecimento do proprietário. Esta última estava prestes a ser desmontada, mas após pedidos e explicação sobre este trabalho, Dona Maria - cônjuge do proprietário - concordou em prorrogar o desmonte do espaço.

**Figura 2 - Casa de Farinha da Dona Maria**



Fonte: Autora, 2023



A última Casa visitada tem importância pessoal, pois era o espaço frequentado por mim na infância em companhia de minha mãe, Dona Lucineide, sendo assim um dos motivadores principais deste trabalho. O espaço também tem importância para a pesquisa por apresentar um acervo de objetos de fabricação manual usados nos processos de beneficiamento da mandioca. Muitos desses artefatos já não estão presentes na Casa de Farinha do Seu Zé Pixuna (Figura 3), que passou por processos de modernização, mecanizando atividades antes totalmente braçais.

**Figuras 3 - Casa de Farinha do Seu Zé Pixuna**



Fonte: Autora, 2023

Da entrevista não diretiva realizada com Seu Zé Pixuna (Figura 4), com colaboração de minha mãe, destaco para esta pesquisa um resumo nos seguintes tópicos<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> Foi possível também compilar um vídeo da entrevista realizada que pode ser acessado em: <https://youtu.be/WI8yEDHzZ7Q>



**Figura 4 - Seu Zé Pixuna durante a entrevista**



Fonte: Autora, 2023

a) sobre sua infância na Casa de Farinha:

- A farinha era a base de alimentação das pessoas na região no início dos anos 70. Com 8 anos na época, Dona Lucineide e Seu Zé falam sobre serem colocados a cargo de moer milho para fazer farinha de cusuz para as refeições - substituindo a farinha de mandioca. Os pais estavam fora de casa pescando e, para conseguir farinha de mandioca, precisavam trabalhar para os proprietários de Casa de Farinha, que eram poucos, ou trocar parte do que pescavam.

- “Meu pai de criação saía de casa de madrugada, ia pescar no mar. Do jeitin (sic) que chegava, às vezes nem banho tomava. Com a mesma roupa que tava pesava o peixe, botava num calão<sup>4</sup>, [...] um saco na cintura, colocava a blusa por cima e desabava no mundo pra ver se trocava [o peixe] por farinha. Muitas vezes de madrugada é que a gente ia comer.” (Seu Zé).

---

<sup>4</sup> Vara onde se amarram os peixes para carregá-los ao ombro

b) sobre a organização da farinhada<sup>5</sup>:

- O conhecimento sobre a produção é passado de pai para filho, desde pequeno, pelo convívio dentro do espaço. A produção é feita para consumo próprio e para a vizinhança, já que a Casa de Farinha processa a roça<sup>6</sup> de todos os agricultores ao redor. As pessoas dos arredores são informadas de que o agricultor está fazendo farinhada pelo boca-a-boca e vêm ajudar em troca de receberem parte do que for produzido (farinha, tapioca ou beijus) junto à remuneração.
- “Aquele que tem menos [roça] ajuda aquele que tem mais. Quando o daquele que tem menos acaba, aí vai comer daquele que tem mais” (Seu Zé).
- Antigamente, a farinha excedente era armazenada em um paiol<sup>7</sup> feito de esteiras de junco, quando em grandes quantidades, mas em menores quantidades era armazenada em caixões de madeira - mais comuns hoje em dia. Houve algumas modificações dos processos ao longo do tempo: a prensa para retirar a umidade da mandioca antes de assar no forno da Casa de Farinha do Seu Zé, por exemplo, hoje é feita com o auxílio de um macaco hidráulico. Antes, isso era feito com a força de dois homens.
- “Tão bem pertin (sic) de arrumar dois robô pra (sic) espremer a massa” (Dona Lucineide).

c) sobre a preservação da Casa de Farinha:

- Ao ser perguntado se os filhos seguirão com essa atividade, Seu Zé responde veementemente que não: “meus filhos, depois que eu me terminar, vão comer algum caroço de farinha se eles comprar (sic)”. Ele fala de sua disposição, aos 52 anos, em capinar por ser um serviço que ele gosta, visão não compartilhada pelos filhos. Quando seu padraсто faleceu - proprietário anterior da Casa de Farinha -, Seu Zé assumiu a tarefa de administrá-la, mas diz que depois dele não sabe o destino desta.

---

<sup>5</sup> A época e o próprio ato de fazer a farinha, desde a colheita da mandioca à extração dos subprodutos.

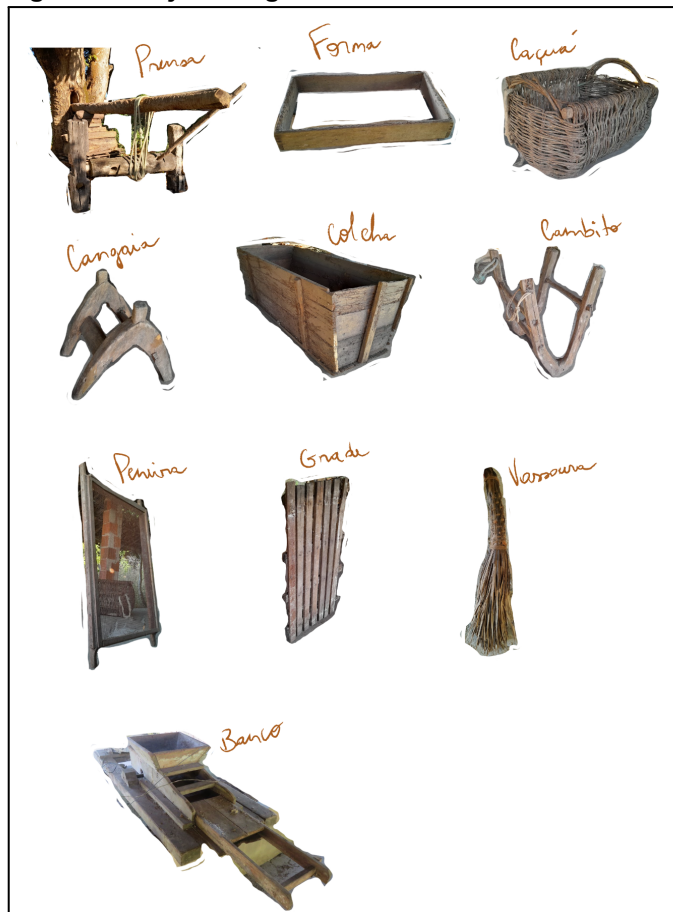
<sup>6</sup> Aqui, refere-se à plantação de mandioca especificamente.

<sup>7</sup> Espécie de armazém.

- “Eu tiro daqui de chouto pra praia e venho com um calão de peixe no ombro. Meus filhos, tem algum que tenha coragem de fazer isso? Não tem. [...] E eu com 52 anos, graças a Deus, tenho aquela capacidade de fazer. Porque a [minha] coragem dá e ainda sobra!” (Seu Zé).

Durante a visita à Casa de Farinha de Dona Maria, foi possível também registrar vários dos objetos utilizados no processo de beneficiamento da mandioca (Figura 5). Estes são feitos de forma artesanal, de materiais como madeira, cipó e palha. Ao fazer a entrevista com Seu Zé Pixuna foi perceptível que, pelo processo de modernização das práticas desse espaço, alguns desses objetos já não são mais utilizados na região.

**Figura 5 - Objetos registrados nas visitas**



Fonte: Autora, 2023

Outras visitas foram feitas em julho de 2023, para realizar o registro fotográfico desses objetos, nos quais utilizei posteriormente a técnica de fotogrametria para construção de modelos 3D (Figura 6). Desta maneira, os detalhes

intrincados dos materiais, suas texturas e falhas, seriam mantidos na transposição para interfaces digitais. Esse processo também corrobora para a preservação dessa parte da memória do fazer tradicional dos utensílios pesquisados.

**Figura 6 - Fotogrametria do cambito**



Fonte: Autora, 2023

#### **4.1 Discussão**

A partir dessa fase de aproximação, percebi melhor o contexto em que a pesquisa estaria inserida. O número reduzido de Casas de Farinha operantes poderia ter sido um empecilho, mas apresentou maior direcionamento sobre como almejar a coprodução naquele local. Ainda, constatar que as Casas de Farinha de fato estão sumindo na região, frisou a importância de realização deste trabalho.

A figura da minha mãe não serviu apenas como motivador desta pesquisa pela sua capacidade de ativação das minhas próprias memórias, no desenrolar do trabalho, ela também serviu de ponte entre mim e os atores do local por sua proximidade com eles. Desta forma, ao me acompanhar nas conversas ela teve papel ativo, colocou informações e promoveu trocas em um processo mais orgânico (Figura 7).

**Figura 7 - Minha mãe me apresenta o cambito**



Fonte: Autora, 2023

Optar pela entrevista não diretiva foi deliberado pelo desejo de minimizar quaisquer barreiras que houvessem na conversa. Desta forma, os interesses de pesquisa se nortearam também dentro do que era apresentado pelos co-pesquisadores. Essa escolha mostrou-se efetiva em desenrolar uma relação empática na conversa e manteve o caráter participativo nessa fase investigativa da pesquisa, já que não engessou os entrevistados em posição de passividade.

Seu Zé Pixuna, como dono e gerente de Casa de Farinha, mostrou-se muito interessado em repassar seu conhecimento durante a entrevista. Ele cresceu em contato com esse ambiente e indagando suas memórias, com minha mãe, conseguimos acessar a importância que esse espaço tinha para a alimentação de suas famílias. A farinha fazia parte das refeições do café da manhã ao jantar e sua falta era motivo de preocupação e escassez na época.

No entanto, percebi pelos seus relatos e pelo que presenciei na atitude de Seu Zé Pixuna que a Casa de Farinha tem mais a ver com generosidade do que com faltas. Convidar a comunidade para ajudar nas etapas do processo, sob sua gerência, não é feito sem troca justa: todos recebem uma partilha do que é produzido, além da remuneração. Seu Zé sempre se mostrou mais do que generoso em me ensinar e responder minhas perguntas no desenvolvimento deste trabalho - dificilmente saí de lá sem presentes nas visitas que fiz (Figura 8).



**Figura 8 - Seu Zé nos presenteando beijos**



Fonte: Autora, 2023

Seu Zé Pixuna, em colaboração com Dona Lucineide, descreveu e rememorou aspectos da Casa de Farinha, como colocados na seção anterior. Isso me permitiu entender o funcionamento da atividade e o que o espaço representa para eles. Seu Zé também apresentou interesse em preservar esses processos, movido pela noção de que seus filhos não seguirão sua prática, o que corrobora com a proposta desta pesquisa.

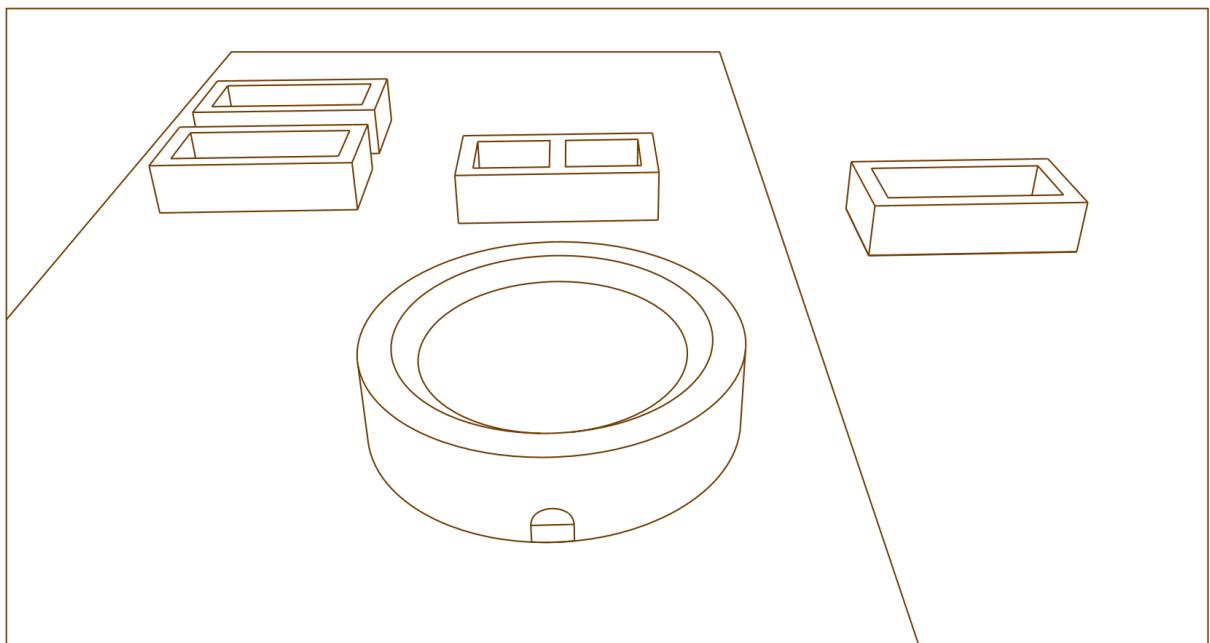
Durante a visita, a percepção de que as tecnologias presentes neste ambiente estão sendo modificadas direcionou-me a aprender e registrar os processos e artefatos que consegui alcançar. A percepção de Seu Zé também contribuiu neste sentido, pois manifestou, inclusive, a vontade de ter guardado algumas de suas peças antigas para montar um museu da Casa de Farinha. Desta forma, as diretrizes do projeto já começaram a se delinear por meio da imersão no contexto abordado.

## 5 SÍNTESE VISUAL - FAZER

A partir das coletas feitas anteriormente, foi possível planejar a segunda visita. Nesta fase da metodologia de Binder, Brandt e Sanders (2010a; 2010b), a intenção seria usar ferramentas criativas para gerar alternativas junto aos atores. Nesse ponto, a ideia sobre o que seria o dispositivo ainda era muito abstrata e notou-se a necessidade de transformar esta atividade numa extensão da fase Contar.

A ferramenta desenhada trata-se, então, de uma réplica da Casa de Farinha, reduzida ao piso e aos elementos fixos de sua arquitetura: os tanques e o forno. Sua aplicação aconteceu por meio do mapeamento conjunto de onde os objetos registrados - apresentados na seção anterior - são utilizados (Figura 9).

**Figura 9 - Representação simplificada da Casa de Farinha**



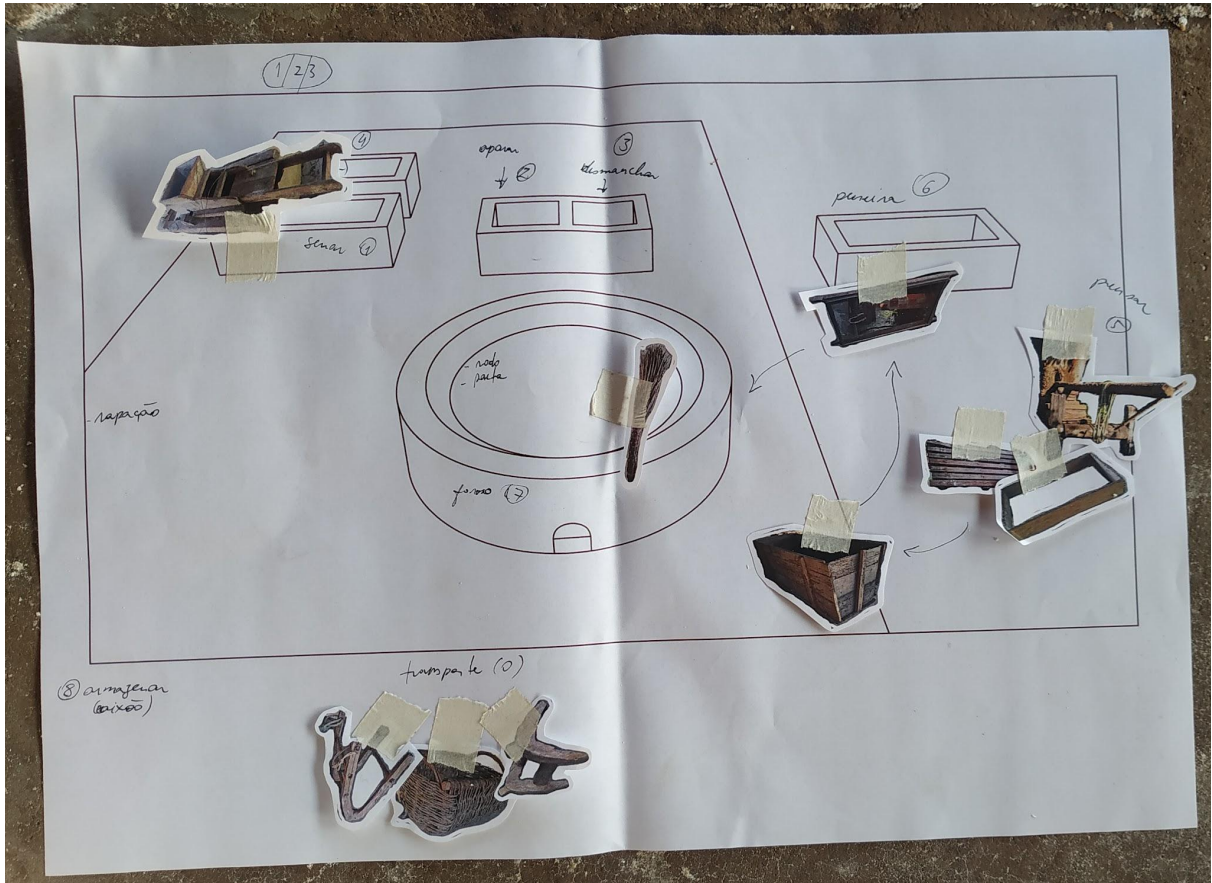
Fonte: Autora, 2023

Desta forma, a ferramenta foi aplicada em campo com intuito de aprofundar o entendimento do processo da farinha, ao invés de gerar alternativas projetuais. Para chegar em tal decisão, foi preciso compreender que, mesmo no Design Participativo - conforme apresentado pelos autores nos quais a pesquisa é baseada - há níveis de participação alcançáveis dependendo do contexto de cada processo de design<sup>8</sup>. Como designer, guiei a conversa por meio de ferramentas

<sup>8</sup> Esses níveis de participação são melhor elaborados em "Co-creation and the new landscapes of

visuais, a fim de facilitar o entendimento mútuo, e às quais os atores puderam adaptar e modificar segundo seu discurso (Figura 9).

**Figura 9 - Mapeamento visual dos artefatos**



Fonte: Autora, 2023

Essa síntese levou ao entendimento das seguintes etapas da farinha:

- a) Transportar: após colhida, a mandioca era armazenada nos caçuás para ser levada pelos animais à Casa de Farinha. A lenha que alimenta o forno também precisava ser transportada e, para tal, empregava-se o cambito. A cangaia é a peça que fica presa às costas do animal, nela os caçuás e os cambitos são encaixados a depender de qual insumo será transportado. No entanto, hoje Seu Zé utiliza a carroça;
- b) Raspar: a mandioca é amontoada ao chão da Casa de Farinha para que as mulheres (Ra'padeiras) retirem a casca. Esse é um serviço majoritariamente feminino e era nesta função que eu acompanhava minha mãe durante a infância;



- c) Moer: após descascada, a mandioca é triturada em um motor elétrico acoplado a uma estrutura de madeira chamada de banco. Minha pesquisa não alcançou o mecanismo mais antigo citado pelos atores, uma estrutura em roda movida por serviço braçal;
- d) Espremer: a massa triturada é transferida para tecidos estendidos por sobre um dos tanques, o líquido colhido é deixado para descansar e posteriormente é decantado. É nessa etapa que se extrai a goma usada para fazer as tapiocas;
- e) Prensar: para retirar o líquido restante na massa, esta é ensacada e empilhada em camadas separadas por grades de madeira. Hoje, usa-se o macaco elétrico para aplicar pressão nos itens empilhados, mas consegui registrar na Casa de Farinha da Dona Maria a prensa mais tradicional. Esta utilizava um varão de tronco de carnaúba, pressionado para baixo por um mecanismo movimentado pelos trabalhadores da farinha;
- f) Peneirar: ao ser retirada da prensa, a massa compactada é peneirada em flocos mais finos para ir ao forno e virar a farinha;
- g) Torrar: a massa peneirada é colocada para assar em diferentes fornadas. Um rodo de madeira é usado para revolver a farinha até que esteja no ponto certo. Uma vassoura de palha é usada para limpar o forno no final do trabalho.

Esse processo retrata a produção da farinha branca, apontada por Seu Zé Pixuna como a mais tradicional na região. Há outro tipo de farinha produzida lá, a farinha amarela ou Puba, cuja matéria-prima é a mandioca fermentada. Apesar da diferença de coloração, as duas são manejadas com os mesmos artefatos e passam pelos mesmos processos, mais longos para a farinha amarela.

A farinha de uma só plantação de mandioca se estende por dias. A torra da farinha, por exemplo, começa de madrugada e cada fornada leva por volta de 2 horas para completar a torra. Por este motivo, minhas visitas esporádicas não permitiram fazer registros audiovisuais de todas as etapas do processo. Além disso, por vários dos objetos citados estarem abandonados e deteriorados, não foi possível registrá-los em uso prático.

## 6 PROTOTIPAÇÃO

Neste ponto, foi analisado um direcionamento maior para o que o dispositivo seria. Para tal, realizou-se um aprofundamento nos exemplos de Narrativas Interativas Digitais com os quais tive contato na construção do referencial teórico deste trabalho. Trago-os como exemplo abaixo:

### 6.1 Similares

A seguir, os dispositivos narrativos desenvolvidos na pesquisa de Wei e Echeverri (2023) e na pesquisa de Chu e Mazalek (2019) serão apresentados e analisados, então, pela proximidade com o que esta pesquisa visou realizar.

#### 6.1.1 *Letters to José*

*Letters to José* trata-se de uma adaptação de cartas trocadas entre irmãos no final dos anos 40, os personagens eram avô e tio-avô de um dos autores do artigo. A narrativa é apresentada em três cenários narrativos ou, como os autores se referem, mundos de papel, que contam sobre as relações familiares e sobre vida na sociedade colombiana da época (Figura 10). O interator pode, então, navegar pela história usando a manipulação da interface tangível segundo as instruções que essa IDN apresenta.

Figura 10 - Interface de *Letters to José*



Fonte: Daniel Echeverri (2018)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Acesso em: <https://vimeo.com/303978527>

Empregar itens tangíveis em *Letters to José* conecta-se à proposta da pesquisa de Wei e Echeverri em explorar a tangibilidade na criação de novas experiências no campo das narrativas digitais. Essa é uma questão apontada pelos autores como merecedora de ser explorada no campo das IDN, como apresentado no capítulo 2. Propor objetos e ações ligados ao contexto narrativo, segundo os autores, é capaz de ajudar no processo cognitivo de imersão na história contada.

A narrativa desenvolvida nesta IDN apresenta o contexto geral da história, diálogos e informações extras (apresentando membros familiares citados nas cartas, por exemplo) para auxiliar o interator a compreender o que está sendo contado. A interface conta com cenários que se desdobram em um livro pop-up, cards com informações extra e personagens de papel que podem ser manipulados (Figura 11). Além disso, toda a experiência é guiada por áudio: tanto as cartas quanto as instruções são narradas.

**Figura 11 - Elementos da interface de *Letters to José***



Fonte: Daniel Echeverri (2018)<sup>10</sup>

O sistema interativo é implementado com sensores e luzes de feedback. Algumas ações possíveis são colocar os personagens de papel em poses específicas que se ligam a história, tocar palavras específicas e ler os cartões em sensores. Ao cumprir uma dessas ações, o interator recebe a chance de escolher um caminho narrativo, mas isso não altera o resultado da narrativa.

<sup>10</sup> Acesso em: <https://vimeo.com/303978527>

Quanto ao design de narrativa, os autores apontam o envolvimento físico como facilitador na imersão e compreensão narrativa, mas alertam que interações muito complexas podem desviar a atenção. No que se refere à apresentação da interface, sugerem usar os artefatos para encenar eventos reais, deslocar a narrativa por meio dessas ações e usar de uma atitude lúdica para convidar à interação. Notam também a necessidade de pensar a significação das tecnologias utilizadas na narrativa apresentada, pois também impactam em como será compreendida. Vale citar que essas tecnologias também podem ser fonte de frustração dependendo de suas limitações.

### 6.1.2 *Prayer Nut*

A narrativa apresentada na pesquisa de Chu e Mazalek revolve em torno de explorar a interação com um objeto de memória chamado *Prayer Nut*, um artefato de devoção esculpido com cenas bíblicas que funcionava como um rosário no século XVI. O protótipo desenvolvido simula a experiência sensorial que o objeto promovia no momento de reza ao replicar por impressão 3D o relevo da peça, adicionar cheiros ao objeto - como era costume na época - e criar uma ambientação solene para maximizar a conexão dos interatores com o contexto retratado (Figura 12).

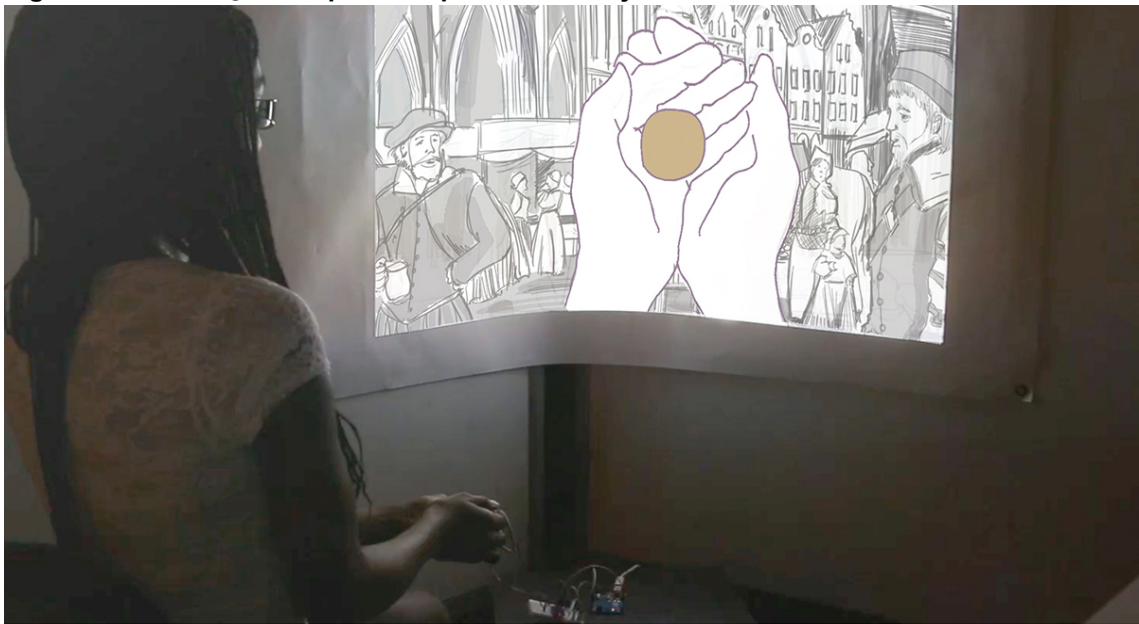
Figura 12 - Experiência olfativa com o *Prayer Nut*



Fonte: Chu, Mazalek (2018, p. 15)

A interação começa quando o interator abre a peça, disparando uma animação de uma cena genérica, mas, ao segurar o objeto nas mãos, a narrativa muda para uma visão em primeira pessoa do interior de uma catedral (Figura 13). A experiência usa projeções mapeadas sobre os objetos para apresentar informações textuais sobre o seu contexto de uso. O interator desempenha os papéis de manipular o objeto, ver as informações apresentadas pelas animações e textos projetados e imergir na sensorialidade que a experiência planeja aflorar.

**Figura 13 - Animação em primeira pessoa de *Prayer Nut***



Fonte: Chu, Mazalek (2018, p. 15)

A experiência permite mimetizar, por meio do contato com a réplica do objeto original, as ações que as pessoas realizavam na época retratada. Segundo a pesquisa realizada pelas autoras, essa experiência sensorial pôde fazer os interatores entenderem melhor o contexto dos objetos e a ambiência propiciou criar conexões particularizadas com a narrativa. O *prayer nut* serviu para alimentar a imaginação dos interatores sobre como seria sua atuação no cotidiano das pessoas da época.

Por tratar-se de um objeto de uma cultura específica, é importante permitir essa ligação para que o significado do objeto de memória seja compreendido. Pensando na mediação desses artefatos em museus, as autoras recomendam ter em mente que recriar digitalmente uma prática cultural não necessariamente significa replicar todas as suas facetas. Nesse caso, a necessidade de fomentar a



capacidade de gerar conexão com interatores estranhos ao contexto cultural específico dos artefatos de memória deve ser considerada.

### **6.1.3 Análise**

Os elementos de áudio e imagem incorporados na interface dos projetos apresentados ajudam a diminuir a confusão no processo de entendimento dos interatores. Os aparatos tecnológicos são usados com simbologias dos contextos que os autores pretendiam abordar para fomentar a criação de significado. A partir do emprego de sensorialidades diversas nas experiências, as pesquisas citadas apontam que os indivíduos conseguem entender melhor os valores abstratos representados por esses objetos de memória.

Outra questão que fica clara com a apresentação dos dois projetos é a variabilidade que as IDNs abarcam. As mais diversas narrativas podem ser abordadas junto aos mais diversos aparatos digitais e explorações sinestésicas. O que parece direcionar essas escolhas de design são as características particulares de cada projeto, os recursos dos quais eles dispõem e a intenção por trás da narrativização dessa história - nos casos apresentados oferecer o contexto dos objetos interativos ao interator era o mais importante.

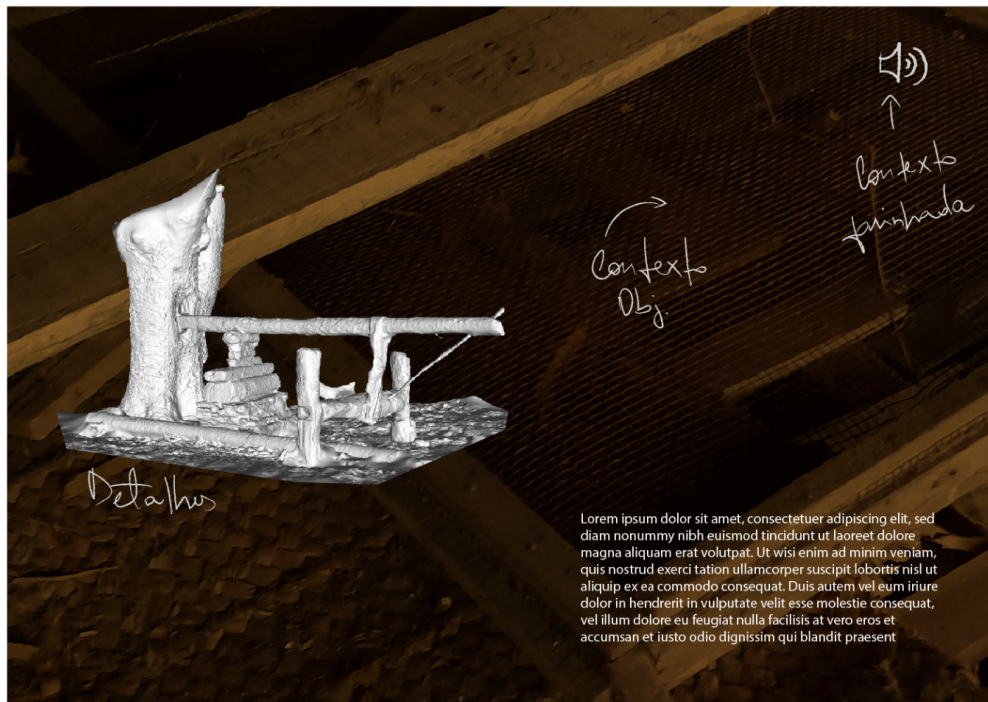
Os estudos sobre os dois dispositivos apresentados apontam que usar artefatos tangíveis no desenvolvimento de narrativas interativas apresenta o potencial de criar conexões entre os interatores e contextos culturais que eles não conhecem. Esse ponto é favorável à disseminação do objeto desta pesquisa, que trata de um ambiente tradicional encontrado especificamente em regiões rurais. Isso, aliado ao caminho que a pesquisa de campo já havia apontado, levou ao entendimento de que os artefatos da Casa de Farinha são o ponto principal a ser abordado no dispositivo.

## **6.2 Projetação**

O desenho do dispositivo foi guiado pelo material já colhido ao longo do trabalho: a ferramenta visual usada para comunicação com os atores, a fotogrametria dos artefatos e vídeos gravados em campo demonstrando o uso dos objetos. A partir desse material, foi feito um esboço de como seria possível

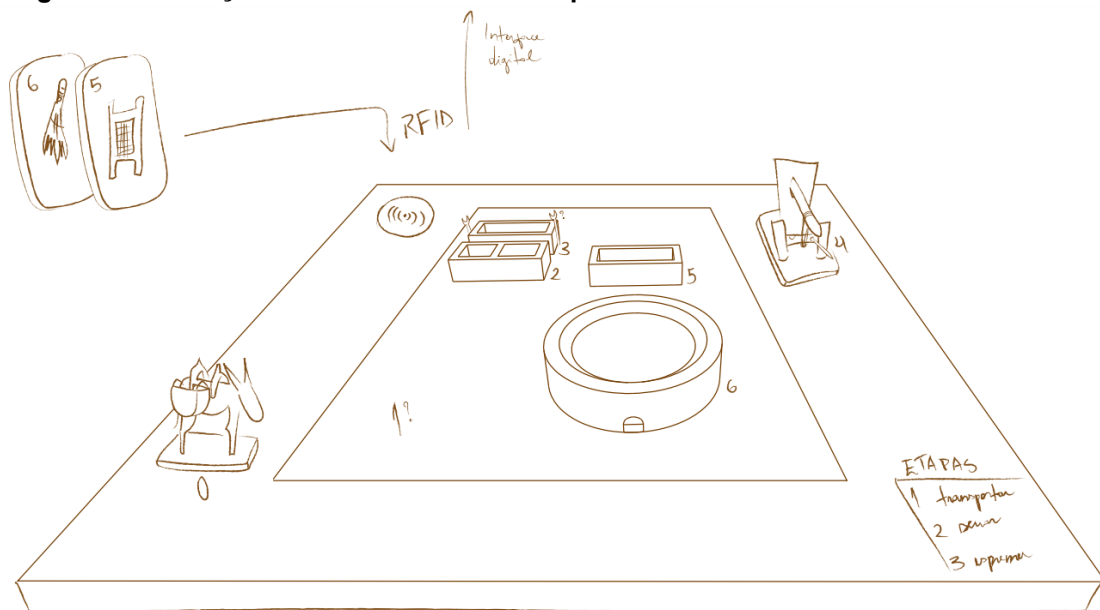
mimetizar o processo da farinha usando uma interface digital e uma interface física (Figuras 14 e 15). Buscou-se explorar esses recursos de maneira a contextualizar os artefatos de memória, inspirada pelos casos analisados na seção anterior.

**Figura 14 - Esboço da interface digital do dispositivo**



Fonte: Autora, 2023

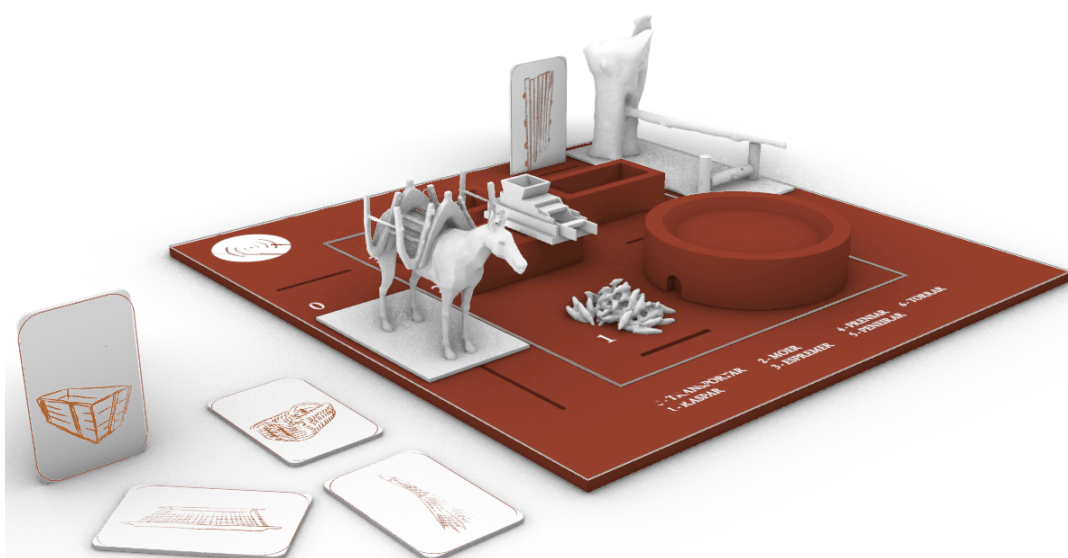
**Figura 15 - Esboço da interface física do dispositivo**



Fonte: Autora, 2023

A ideia parte da apresentação de cada uma das etapas de beneficiamento da mandioca, descritas na seção 5, a partir da interação com as réplicas em 3D dos artefatos ou com suas representações ilustradas em cartões (Figura 16). O fato de nem todas as peças serem replicadas em 3D vem da dificuldade em reproduzir os detalhes intrincados de algumas destas. O uso de cards também se justifica pelo mecanismo de interação idealizado, o qual usa majoritariamente um sistema de reconhecimento de radiofrequência: o módulo *Radio Frequency Identification* (RFID).

**Figura 16 - Modelagem da interface física**



Fonte: Autora, 2023

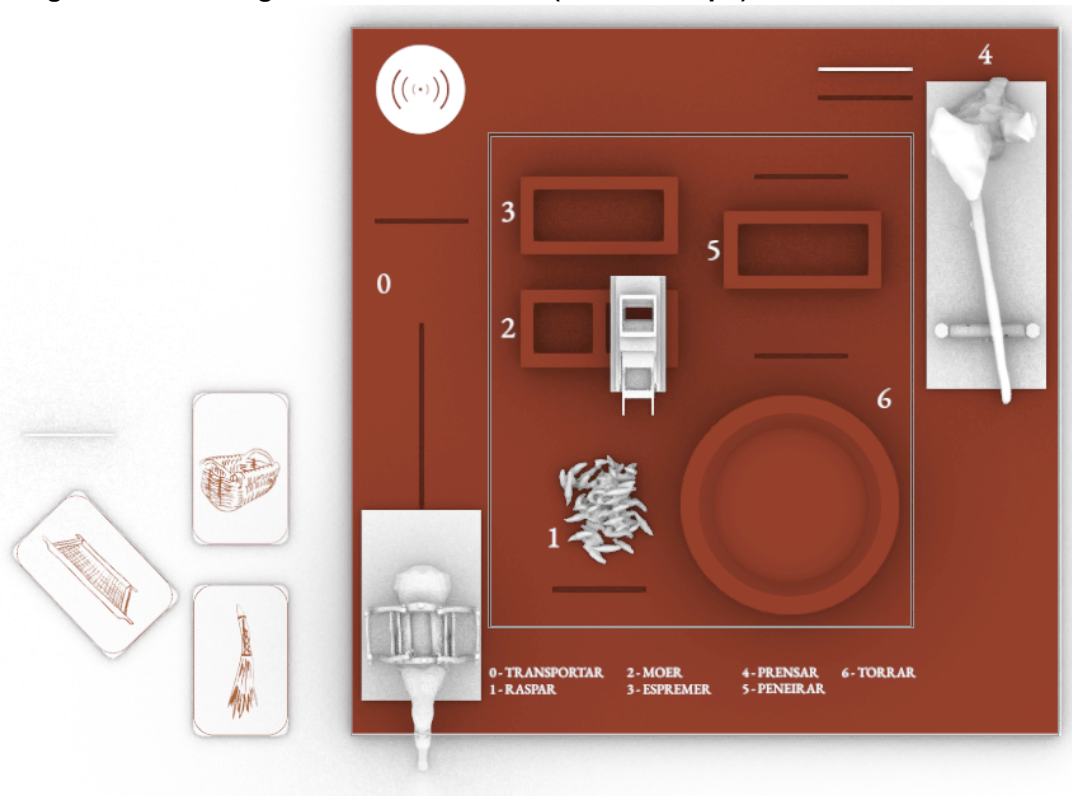
Ao aproximar os objetos e cartões do módulo RFID, a interface digital responde redirecionando para informações específicas sobre o objeto em questão. A numeração de cada uma das etapas é usada para marcar espacialmente onde aquela atividade específica é realizada dentro da Casa de Farinha. O intuito é registrar essa prática de forma reconhecível tanto para o público interno quanto externo ao contexto social do lugar.

Em um primeiro momento, o interator que não conhece o espaço pode aproximar-se da Casa de Farinha pela visualização dos objetos que a compõem. A estranheza desses itens pode despertar a curiosidade em descobrir do que se trata, ficando a interface digital responsável por fornecer as informações contextuais. O desenho da peça de base inclui informações que guiam o interator no entendimento desse processo: as etapas são identificadas e ligadas a um espaço definido e os



cartões podem ser acoplados no espaço da atividade ao qual o objeto que ele representa pertence (Figura 17).

**Figura 17 - Modelagem da interface física (Visão de Topo)**



Fonte: Autora, 2023

### 6.3 Fluxo de Interação

A interação com a interface física, conforme apresentada na seção anterior, é instigada, em um primeiro momento, pela curiosidade que os objetos causam e direcionada pelo som dos passos do cavalo, que se refere à etapa 0, de transporte. Desta forma, o dispositivo apresenta uma ambientação que direciona a primeira ação do interator a gerar resposta na interface digital. Ao mover o cavalo preso em uma estrutura de trilho e ativar o reconhecimento pelo sensor de proximidade da interface digital, o interator acessa uma tela com informações dos objetos pertencentes a essa primeira etapa e é instruído quanto à dinâmica de interação com os cartões (Figura 18).

Figura 18 - Tela 0 da interface digital

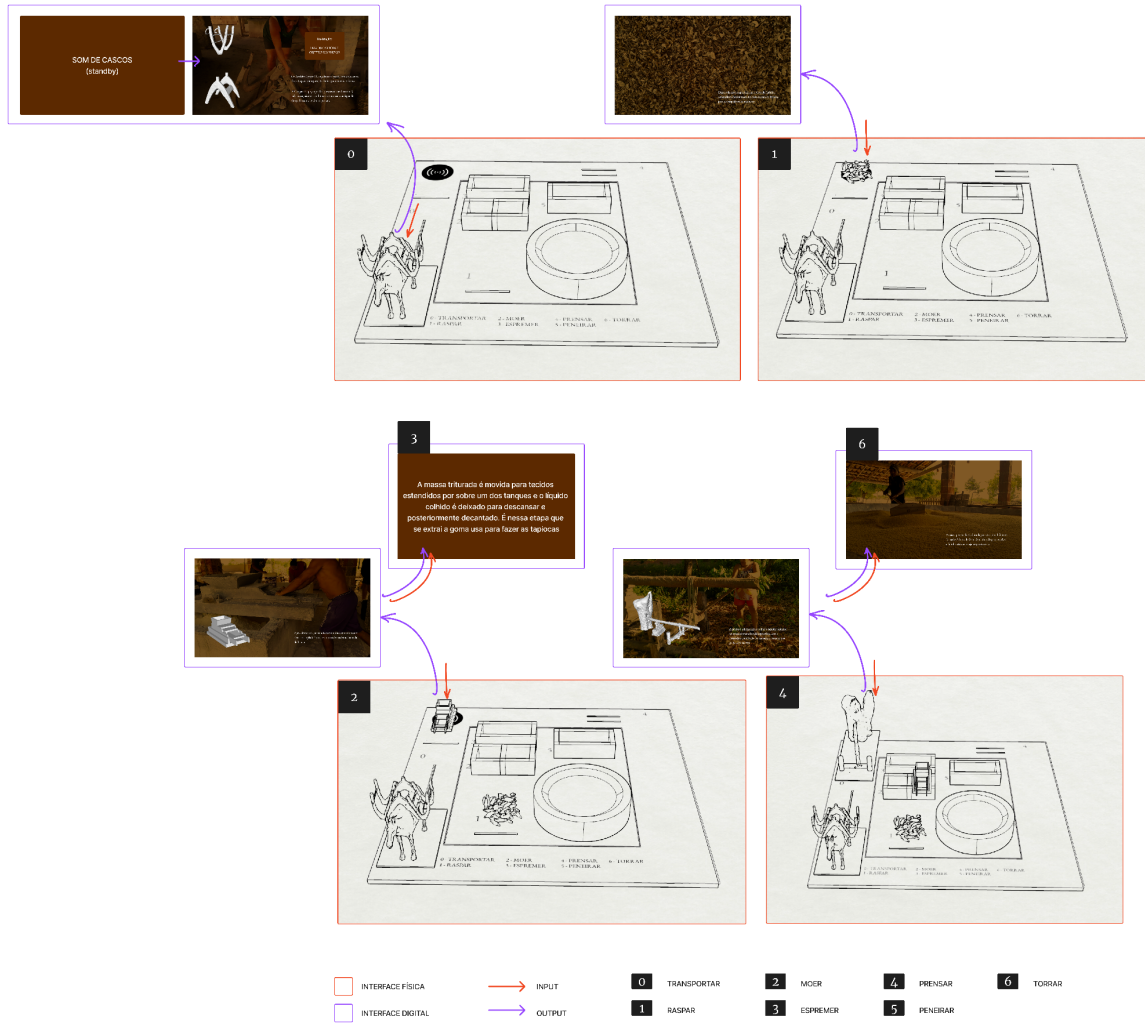


Fonte: Autora, 2023

Esse direcionamento sonoro é usado apenas na primeira interação, pois a intenção é que o interator se disponha a descobrir e entender o processo representado. Assim, fazer o interator seguir uma linearidade da narrativa não é a prioridade deste dispositivo. O desafio proposto pela interface desenhada é chegar a um entendimento da sequência correta na qual a farinhada acontece, para trazer um senso de ludicidade.

As telas apresentam descrições textuais das etapas e imagens de fundo que demonstram esses processos. Algumas apresentam fotogrametrias dos artefatos que são usados rotacionando, para proporcionar ao interator uma visão de todos os ângulos da peça. O sistema de *input* e *output* pensando para a interação está representado na Figura 19, abaixo:

Figura 19 - Diagrama de fluxo de interação



Fonte: Autora, 2023

Os cartões, ao serem lidos no sensor RFID, apresentam informações extras sobre objetos pertencentes às etapas da farinha, conforme apresentado na Figura 19, abaixo:

**Figura 19 - Diagrama de interação dos cartões**



Fonte: Autora, 2023

## 7 RESTITUIÇÃO - ENCENAR

A última etapa realizada junto aos atores da comunidade refere-se à etapa de Encenar da metodologia participativa, na qual este trabalho se baseia. As autoras apontam que, neste momento, deve ser feito o uso de dinâmicas nas quais os atores possam experienciar o produto idealizado, mas vejo essa etapa deste trabalho também com um caráter de restituição àqueles que contribuíram com a pesquisa. Aqui, eles puderam enxergar com mais clareza com o que de fato contribuíram e como o que forneceram (informações, ideias, memórias, etc.) foi utilizado.

A intenção desta última visita era ter feedback do Seu Zé Pixuna sobre o funcionamento do dispositivo, no entanto, no momento do encontro achei que faria mais sentido fazer uma apresentação do projeto de maneira mais explanatória<sup>11</sup>. As etapas participativas anteriores não abarcaram essa explicação e o modelo apresentado não inclui todas as funcionalidades idealizadas no projeto (Figura 20). Essa decisão veio da percepção na hesitação dos atores da comunidade em interagirem com o dispositivo, o que fez compreender que eles não o entendiam à primeira vista.

---

<sup>11</sup> A apresentação aos codesigners está registrada em: <https://youtu.be/0vD-MrnXQvs>



interface digital apresentado nesta fase incluía um dos vídeos gravados, e estendi a eles o desejo de futuramente colher mais material para um desenvolvimento ideal do dispositivo proposto.

A baixa fidelidade do modelo não permitiu constatar sua percepção do fluxo de interação na dinâmica, mas os atores demonstraram satisfação em aprender sobre os métodos utilizados (ou planejados) para a concretização do dispositivo. A disposição do texto foi mudada (conforme render apresentado na Seção 6.2) para melhorar a visualização, pois os interatores não conseguiram perceber parte do texto. Ao pedir sugestões de nome para o dispositivo, sugeriram “Casa de Farinha” para que este fosse imediatamente ligado ao ambiente do qual ele trata.



## 8 PROTÓTIPO

Na finalização deste trabalho, foi possível fazer uma integração com a cadeira de Instalações Multimídias do Curso de Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará. Desta forma, contei com uma equipe de trabalho composta por dois desenvolvedores: Yanna Torres e João Victor Alves. Obtive suporte destes na implementação do código e da computação física idealizados no projeto do fluxo de interação, empregados na fabricação de um segundo modelo.

Realizamos a implementação da interação com o sensor ultrassônico hc-sr04 para ler o deslocamento do cavalo e leitura do sensor RFID (como descrito nas seções 6.2 e 6.3). Também foi possível explorar o uso de materiais como o acrílico, o ACM (*Aluminium Composite Material*) e polímeros na construção de um modelo de maior fidelidade. Isso permitiu entender melhor como funcionaria a interação com a interface física a partir da manipulação dos elementos que ocupam e se deslocam no espaço do dispositivo (Figura 21).

**Figura 21 - Modelo de média fidelidade**



Fonte: Autora, 2023



A interface digital foi implementada com uma tela de computador nessa fase de teste, mas pode ser adaptada para outros suportes de projeção de imagem, a depender do espaço no qual o dispositivo se insira. Desta maneira, a escala e os elementos usados em sua construção permitem a adaptabilidade deste a diferentes espaços. Isto corrobora para que, posteriormente, este trabalho possa alcançar e gerar trocas com público interno e externo a comunidade para perpetuar os saberes e práticas aqui registrados.

No entanto, este modelo ainda é considerado de baixa fidelidade, pois utiliza-se apenas dos materiais e componentes aos quais tivemos acesso para experimentação no ambiente da disciplina de Instalações Multimídia. Desta forma, ao invés de cartões, usamos apenas algumas tags para reconhecimento do sensor RFID. Nessa fase da pesquisa também não dispusemos do registro em vídeo de todas as fases da farinha de forma que a interface digital apresenta apenas telas estáticas.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> A simulação da interação com o protótipo desenvolvido pode ser visualizada aqui: <https://youtu.be/j-sOaPO4zaM>

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou pensar coletivamente uma narrativa interativa que mescla artefatos físicos e tecnologias digitais, para registro de objetos de memória e saberes presentes no ambiente da Casa de Farinha. Entendo que este trabalho foi feliz em promover trocas entre mim e meus atores, além de promover registros da prática da farinhada. Sua importância se dá em propor incluir narrativas tradicionais no desenvolvimento de narrativas para o meio digital, aproximando tecnologias diversas.

A descrição do processo projetual, que une a metodologia participativa com uma abordagem antropológica no processo de design de IDNs, serve para nortear projetos desenvolvidos em contextos semelhantes. Ter uma escuta atenta foi muito importante para aprofundar a conexão com a narrativa apresentada pelos atores da comunidade. Também acredito que essa abordagem pode ser inspiradora para designers que querem relacionar práticas do design com suas próprias vivências.

A partir da inserção na disciplina de Instalações Multimídias, o processo de design desta pesquisa alcançou espaços que não estavam no planejamento inicial. A partir da junção das expertises da equipe, foi possível explorar uma gama maior de oportunidades tecnológicas. A experiência foi enriquecedora para o senso de coletividade e troca de saberes que são caros à perspectiva do processo de design empregada neste trabalho e possibilitou a prototipação de uma versão mais avançada do dispositivo.

Embora a troca de saberes entre os sujeitos tenha sido muito importante nesta pesquisa, julgo que seria interessante ter apresentado as tecnologias usadas no dispositivo em uma etapa anterior à prototipação. Desta forma, o nível de participação dos diferentes atores no desenvolvimento de ideias na etapa Fazer seria mais profundo. Oferecer oficinas de criação e prototipação, por exemplo, fomentaria a autonomia e horizontalidade entre os atores no momento de projeção.

Quanto ao dispositivo desenvolvido, há espaço para expansão a partir da recolha de material audiovisual com registro mais extenso do processo da farinhada. Também seria benéfico apresentar, futuramente, aos atores da comunidade um protótipo mais avançado, com implementação dos componentes propostos. A partir

disso, seria possível fazer testes de interação mais elaborados com usuários internos e externos ao contexto cultural abordado, a fim de validar as considerações colocadas por este trabalho.

Os resultados aqui apresentados são fruto do que foi possível desenvolver dentro do tempo da pesquisa, partindo de limitantes como: distância entre locais de pesquisa, complexidade de execução no que se refere a implementação do sistema computacional da interação e gravação e edição de material audiovisual. Esses aspectos foram importantes para as decisões de projeto que foram tomadas. Espero que, por meio dos apontamentos deste trabalho e considerações apresentadas, iniciativas semelhantes possam ser desenvolvidas de forma otimizada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, Rosana F.; NOVAES, Luiza; REIS, Andréa L. P. Coletando histórias e criando experiências: Design e narrativas em instituições de memória. **Anais do 9º CIDI e 9º CONGIC**. Belo Horizonte, 2019.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo, Cosac Naify, 2012

CHU, Jean Ho; MAZALEK, Ali. Embodied Engagement with Narrative: A Design Framework for Presenting Cultural Heritage Artifacts. In Proceedings of the **2019 ACM Creativity and Cognition Conference** p. 344-356. New York, 2019.

CORDEIRO, Aliny S. Design de Interação: Proposta de um artefato interativo para visitas virtuais a museus. **Trabalho de Conclusão de Curso** em Design, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2021

ECHEVERRI, Daniel; WEI, Huaxin. Exploring the experience with tangible interactive narrative: Authoring and evaluation of Letters to José. **Entertainment Computing**. 2022.

FEIO, Paula T. C. Identidade e Memória: a possibilidade de construção de uma nova narrativa para o Museu do Marajó por meio do design participativo. **Dissertação** de Mestrado em Design de Produto e Serviços, Universidade do Minho. Portugal, 2021.

PRADO FILHO, Kleber; TETI, Marcela M. A cartografia como método para as ciências humanas e sociais. **Barbaroi**, Santa Cruz do Sul, n. 38, p. 45-49, jun. 2013.

KOENITZ, Hartmut. **Understanding interactive digital narrative: immersive expressions for a complex time**. Abingdon; New York, Routledge, 2023.

\_\_\_\_\_. Towards a Specific Theory of Interactive Digital Narrative In Interactive Digital Narrative. **History Theory Practice**. Routledge, 2015.

KRIPPENDORFF, Klaus. A trajectory of artificiality and new principles of design for the information age. In: Krippendorff, Klaus. (Ed.), **Design in the age of information: A report to the National Science Foundation (NSF)**. p. 91-96. Raleigh: School of Design, North Carolina State University, 1997.

\_\_\_\_\_. Design centrado no ser humano: uma necessidade cultural. **Estudos em Design** - Rio de Janeiro, v.8, n.3, p. 87 – 98. 2000.

\_\_\_\_\_. **The Dialogical Reality of Meaning**. **The American Journal of Semiotics**, v. 19, p. 19-36. 2003.

\_\_\_\_\_. **Discourse and the materiality of its artifacts**. In **Matters of communication: Political, cultural, and technological challenges to communication theorizing**, p. 23–46. Hampton Press. 2012.

LINDEN, Júlio C. S. van der; BRUSCATO, Underléa M.; BERNARDES, Mauricio M. S. (Orgs.). **Design em pesquisa**: v. 2, p. 488-500. Porto Alegre: Marcavisual, 2018.

MANZINI, Ezio; MERONI, Anna. Design em transformação. *In*: KRUCKEN, Lia. **Design e Território: valorização de identidade e produtos locais**. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

MANZINI, Ezio. Design em um mundo conectado e em transformação. **Strategic Design Research Journal**, v. 7, n. 2, 31 dez. 2014.

MURRAY, Janet H. **Inventing the medium: principles of interaction design as a cultural practice**. Inglaterra: The MIT Press, 2012.

\_\_\_\_\_. Interactive Digital Narrative: A Kaleidoscopio. **11th International Conference on Interactive Digital Storytelling**, ICIDS 2018, Dublin, 2018.

\_\_\_\_\_. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural - Unesp, 2003.

NORONHA, Raquel G.(Organizadora). **Correspondências como prática de design: construindo caminhos no NIDA**. São Luís, EDUFMA, 2023.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction Design: beyond human-computer interaction**. UK: John Wiley e Sons, 5º edição, 2015.

RICCA, Diego E. P. Artefatos tecnológicos digitais interativos: estratégias projetuais para fomento da mediação de conteúdo em museus. **Dissertação** de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

ROUSE, Rebecca. Someone Else's Story: An Ethical Approach to Interactive Narrative Design for Cultural Heritage. *In*: Proceedings Interactive Storytelling, **12th International Conference on Interactive Digital Storytelling**, ICIDS 2019, Little Cottonwood Canyon, UT, USA, November 19–22, 2019.

SANDERS, Elizabeth B.-N. **From User-Centered to Participatory Design Approaches In Design and the Social Sciences**. Taylor & Francis Books Limited, 2002.

SANDERS, Elizabeth. B.-N.; STAPPERS, Pieter. J. Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, v. 4, n. 1, p. 5–18. 2008.

SANDERS Elizabeth. B.-N.; BRANDT Eva.; BINDER, Thomas. A framework for organizing the tools and techniques of participatory design. *In* Proceedings of the **11th Biennial Participatory Design Conference (PDC '10)**. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 195–198. 2010a.

SANDERS Elizabeth. B.-N.; BRANDT Eva.; BINDER, Thomas. Tools and Techniques: ways to engage telling, making and enacting. *In*: **Routledge International Handbook of Participatory Design**. NY. 2010b