



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FERNANDA ALBUQUERQUE DE ABREU

**EXPLORANDO O MYHERITAGE: UMA ANÁLISE UTILIZANDO OS MÉTODOS
MALTU, MIS E MAC**

QUIXADÁ

2026

FERNANDA ALBUQUERQUE DE ABREU

EXPLORANDO O MYHERITAGE: UMA ANÁLISE UTILIZANDO OS MÉTODOS MALTU,
MIS E MAC

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Sistemas de Informação
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Martins
da Silva.

QUIXADÁ

2026

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)

A145e Abreu, Fernanda Albuquerque de.
Explorando MyHeritage: Uma Análise Utilizando os Métodos Maltu, MIS e MAC. : Análise /
Fernanda Albuquerque de Abreu. – 2026.
71 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus
de Quixadá, Curso de Sistemas de Informação, Quixadá, 2026.

Orientação: Prof. Me. Marcelo Martins da Silva.

1. Legado Digital. 2. Imortalidade Digital. 3. Interação Humano Computador. 4. Métodos de
Avaliação. 5. Redes Sociais. I. Título.

CDD 005

FERNANDA ALBUQUERQUE DE ABREU

EXPLORANDO O MYHERITAGE: UMA ANÁLISE UTILIZANDO OS MÉTODOS MALTU,
MIS E MAC

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Sistemas de Informação
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada em: 21 de Janeiro de 2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Marcelo Martins da Silva (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa.Ma. Valéria Pinheiro
Universidade Federal do Ceará (UFC-Russas)

Prof.Me. Wesley Castro Sabino
Universidade Federal do Ceará (UFC)

À minha família, por sua capacidade de acreditar em mim e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinho nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A jornada que quase me fez desacreditar de mim. Pensei muito em como iniciar estes agradecimentos. Ao fazer uma retrospectiva de tudo o que foi vivido nesses dez anos de UFC (pasmem), posso afirmar que a jornada de formação foi a que mais me ensinou e me fez crescer, e não falo apenas no âmbito profissional, mas, sobretudo, como ser humano.

Início agradecendo a Deus. Pode parecer clichê, mas tenho plena convicção de que foi Ele quem, em todos os momentos, me sustentou e se alegrou comigo. Poderia relatar inúmeras situações em que a fé me amparou, mas deixo aqui alguns exemplos marcantes: quando parei de andar por problemas de saúde e precisei trancar o curso por um ano; os muitos diagnósticos recebidos ao longo desses anos; e o cuidado constante que se revelou em milagres maravilhosos. Em todos eles, fui amparada.

Em segundo lugar, aos amores da minha vida, mainha e painho. Sem vocês, nada do que foi conquistado teria acontecido. Foram vocês que me sustentaram e me levantaram todas as vezes em que caí, literalmente, afinal, eu não andava (leia sorrindo). Deixaram de conquistar para vocês para poderem me dar. É por causa de um homem com chapéu de palha, uma mulher simples e muito suor derramado sob o sol quente, que escrevo hoje. Nem com a minha própria vida poderei retribuir tudo o que recebi de vocês. Obrigada por cada ligação, por cada “Confia, Fernanda, vai dar certo, tenha calma”, por cada depósito e por acreditarem que um dia eu conseguiria. Amo vocês com todo o meu ser, Assis e Josefa.

Ao Marcelo, meu orientador, registro minha mais sincera gratidão por todo o apoio, por cada puxão de orelha e por não ter desistido de mim. Peço perdão por cada dor de cabeça e deixo aqui o meu muito obrigada. Ao Eduardo Almeida, minha gratidão pela coorientação e por todo o auxílio nas dúvidas.

A todos os meus amigos e às pessoas que passaram pela minha vida, deixo o meu amor. De fato, existem amigos mais chegados que irmãos e, com toda certeza, eu tenho os melhores. Foram vocês que estiveram presentes na distância que vivemos longe da família; são vocês que socorrem, choram juntos, sorriem e seguem a caminhada lado a lado. Queria poder citar todos, mas isso renderia quase outro TCC (risos). Ainda assim, deixo registrado aqui alguns: Nágila Kaline, há dezesseis anos juntas, no mínimo, eu te amo; Jamilly, você me conhece pela escrita, minha princesinha; Karine Ennalian, minha companheira de faculdade, obrigada por cada abraço; Gisla Maria, você foi essencial em um dos períodos mais delicados da minha vida; Joyce me ensinou sobre calmária; Vinícius, sobre paciência; André, você foi um dos meus maiores

encorajadores; Geovana, você foi meu presente com cheirinho de refúgio; Andressa me ensinou a dividir um apartamento como família; Augusto, o melhor vizinho de todos. Aos que não citei nominalmente, saibam que não foram menos importantes. A todos vocês, um grandiosíssimo obrigada. Amo vocês.

Por último, e não menos importante, a mim, que escolhi não desistir, para que, em breve, possa colher os frutos de todo o esforço dedicado durante esse tempo. É muito bom poder viver e andar.

"Para que todos vejam, e saibam, e considerem,
e juntamente entendam que a mão do Senhor fez
isso."

((Isaías 41:20))

RESUMO

O presente trabalho analisa a comunicabilidade do aplicativo MyHeritage, no contexto da imortalidade digital, a partir da perspectiva da Interação Humano-Computador (IHC). A pesquisa tem como objetivo identificar e compreender problemas de comunicabilidade relacionados às principais funcionalidades do aplicativo, tais como a restauração e colorização de fotografias antigas, a animação de imagens por meio de inteligência artificial e a montagem de árvores genealógicas. Para isso, adota-se uma abordagem metodológica baseada na aplicação do Método de Inspeção Semiótica (MIS), do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC) e do MALTU, possibilitando a análise tanto da mensagem comunicada pela interface quanto das rupturas observadas durante o uso e dos problemas relatados por usuários. Os resultados evidenciam ambiguidades, expectativas não atendidas e falhas na explicitação das intenções do sistema, indicando que tais questões afetam a compreensão do funcionamento das tecnologias e a experiência do usuário em interações póstumas. Dessa forma, o estudo contribui para a discussão sobre comunicabilidade em sistemas de imortalidade digital, destacando a importância de interfaces mais claras, sensíveis e coerentes com o contexto sociotécnico em que se inserem.

Palavras-chave: comunicabilidade; interação humano-computador; imortalidade digital; MyHeritage; avaliação de interfaces.

ABSTRACT

This study analyzes the communicability of the MyHeritage application in the context of digital immortality from a Human–Computer Interaction (HCI) perspective. The research aims to identify and understand communicability issues related to the application’s main functionalities, such as the restoration and colorization of old photographs, image animation using artificial intelligence, and the construction of family trees. To this end, the methodological approach is based on the application of the Semiotic Inspection Method (SIM), the Communicability Evaluation Method (CEM), and MALTU, enabling the analysis of both the message conveyed by the interface and the communicative breakdowns observed during use, as well as problems reported by users. The results reveal ambiguities, unmet expectations, and failures in making the system’s intentions explicit, indicating that these issues affect users’ understanding of how the technologies function and their overall experience in posthumous interactions. Thus, the study contributes to discussions on communicability in digital immortality systems, highlighting the importance of clearer, more sensitive, and context-aware interface design.

Keywords: communicability; human–computer interaction; digital immortality; MyHeritage; interface evaluation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Metodologia	37
Figura 2 – Distribuição das intenções dos comentários	43
Figura 3 – Distribuição dos sentimentos identificados nos comentários	44
Figura 4 – Página inicial do Myheritage	45
Figura 5 – Página sobre as funcionalidades das fotos	45
Figura 6 – Página de animação	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de comentários de usuários segundo o MALTU	30
Tabela 2 – Comparação dos Trabalhos Relacionados	36
Tabela 3 – Síntese dos problemas identificados no Método de Inspeção Semiótica	52
Tabela 4 – Etiquetas de comunicabilidade identificadas por usuário e tarefa	56
Tabela 5 – Cruzamento dos resultados entre MAC, MIS e MALTU	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IHC	Interação Humano-Computador
MAC	Método de Avaliação da Comunicabilidade
MALTU	Modelo para Avaliação da Interação em Sistemas Sociais
MIS	Método de Inspeção Semiótica
SS	Sistemas Sociais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.0.1	<i>Objetivo Geral</i>	17
1.0.2	<i>Objetivos Específicos</i>	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	Legado Digital	19
2.2	Interação Póstuma	20
2.2.1	<i>Volição</i>	22
2.2.2	<i>Imortalidade Digital</i>	22
2.2.3	<i>Redes Sociais</i>	24
2.2.3.1	<i>Legado Digital dentro das Redes</i>	24
2.3	MIS e MAC	25
2.4	MALTU	27
3	TRABALHOS RELACIONADOS	31
3.1	Memórias e legado digital para além da vida: Reflexões de jovens sobre manutenção de dados de usuários falecidos em redes sociais.	31
3.2	Educação, morte e tecnologia - Experiência no ensino de avaliação em IHC	32
3.3	Perspectivas normativas pra o legado digital pós-morte face à lei geral de proteção de dados pessoais.	33
3.3.1	<i>MyStory: Um protótipo de sistema com vistas à imortalidade digital.</i>	34
3.4	Comparação dos trabalhos relacionados	35
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
4.0.1	<i>Definição dos Objetivos de Avaliação</i>	37
4.0.2	<i>Definicao do publico alvo</i>	39
4.0.3	<i>Analisar e executar o MIS</i>	39
4.0.4	<i>Analisar e executar o MAC</i>	40
4.0.5	<i>Analisar e comparar os resultados obtidos do MIS e MAC, apresentando os possíveis insights</i>	40
5	RESULTADOS	42
5.1	MALTU	42

5.2	Método de Inspeção Semiótica	44
5.2.1	Análise dos signos metalinguísticos	47
5.2.1.1	<i>Cenário 1</i>	47
5.2.1.2	<i>Cenário 2</i>	47
5.2.1.3	<i>Cenário 3</i>	48
5.2.1.4	<i>Reconstrução da metamensagem</i>	48
5.2.2	Análise dos signos estático	49
5.2.2.1	<i>Cenário 1</i>	49
5.2.2.2	<i>Cenário 2</i>	49
5.2.2.3	<i>Cenário 3</i>	49
5.2.2.4	<i>Reconstrução da metamensagem</i>	49
5.2.3	Análise dos signos dinâmicos	50
5.2.3.1	<i>Cenário 1</i>	50
5.2.3.2	<i>Cenário 2</i>	50
5.2.3.3	<i>Cenário 3</i>	50
5.2.3.4	<i>Reconstrução da metamensagem</i>	50
5.2.4	Consolidação do MIS	51
5.3	Resultados do Método de Avaliação da Comunicabilidade	53
5.3.1	Execução	53
5.3.2	Análise da Comunicabilidade	54
5.3.2.1	<i>Usuário 1</i>	54
5.3.2.2	<i>Usuário 2</i>	54
5.3.2.3	<i>Usuário 3</i>	55
5.3.3	Etiquetagem e Interpretação	55
5.3.4	Perfil Semiótico	57
5.3.5	Reconstrução da Metamensagem do MAC	58
5.4	Comparação dos resultados	59
5.5	Sugestões	60
5.6	Respondendo as questões de pesquisa	61
5.7	Limitações e ameaças	62
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem evoluindo significativamente, surgindo câmeras, televisões, computadores, entre outros, até o surgimento da internet, em meados dos anos 1960, no período da Guerra Fria, na intenção de facilitar o envio de informações e comunicabilidade entre computadores de diferentes instituições, explica Almeida (2005). As inovações evoluíram a todo vapor, comenta Oliveira e Barroco (2023), nos permitindo o acesso na palma mão, através do celular, tablets e outros. Seja para uma ligação ou mensagem de telefone celular, o avanço trouxe mobilidade.

E ao longo do seu crescimento, tivemos mais do que ligações e mensagens, tornou-se possível transações bancárias, vídeos conferências e facilidade para ligações com outros países, o que no passado era algo tão difícil, se tornou com o surgimento das redes sociais, uma das coisas mais simples do mundo. Antigamente como diz Duarte e Barbosa (2018), para se ter uma fotografia era necessário uma enorme processo frágil e demorado, ao longo do tempo esse processo passou de analógico para digital, o que antigamente precisava-se revelar, acessamos e compartilhamos com alguns cliques. Hoje, tendo a facilidade de ter em mãos no próprio aparelho telefone para ser guardado momentos e imagens de quem amamos, podendo não somente ser fotos, mas vídeos com todos os movimentos possíveis. Contudo para Cunha (2011), se pararmos para lembrar, tais lembranças somente eram realizáveis com pinturas feitas a mão e que levavam muito tempo para serem realizadas e por vezes não continha a imagem clara.

Ademais, a tecnologia continua avançando nos possibilitando inúmeros benefícios, e eternizar momentos são um desses. Não apenas ter fotos de momentos felizes e guardá-las de recordações, e nisso, não apenas armazenando na própria lembrança (memória humana), mas em mãos para recordar quando quiser, mesmo em meio a perda de alguém, não ficando somente na memória as lembrança e imagens, diz Silva (2016):

A memória tem seu vínculo assegurado pela pertinência por parte da alma, sendo a alma sensível, com a lembrança o ausente traz a marca temporal do anterior, a lembrança espontânea é, de imediato, perfeita; o tempo não poderá acrescentar coisa alguma à sua imagem sem deturpá-la; ela conservará, para a memória, seu lugar e sua data. (Araújo e Santos, 2007, p.2).

As redes sociais possibilitam o registro e o compartilhamento coletivo de imagens, percepções, pensamentos, opiniões e sugestões, onde com o decorrer do tempo se transformam em lugares, a partir da narração sobre eles e passam a ter sua memória construída pela apresenta-

ção da mesma, explica Cunha (2011). Desse modo, surge o legado digital, que é entendido como a somatória das posses digitais que o usuário deixa para os outros após sua morte (Maciel; Pereira, 2012). Paul-Choudhury (2011) relata que muitos preservacionistas (pessoas que defendem a preservação de algo) estão trabalhando em maneiras de nos darem mais controle sobre o coletivo que deixamos em nossa vida virtual ao morrermos.

Houve um aumento de ferramentas que nos permitem extrair nossos dados das grandes redes sociais. Também surgiu uma indústria que se dedica a garantir que nossos legados sejam organizados e distribuídos de acordo com nossos desejos após nossa partida. Muitos são os envolvidos, incluindo especialistas em segurança, funerários virtuais, empresas de armazenamento de dados – e, inevitavelmente, advogados.

Todavia, nem tudo é simples e fácil quanto parece, quando uma pessoa vem a falecer continuamos tendo acesso a todo seu conteúdo gravado em vida, seja, músicas, clipes, fotos, filmes, livros, entre outros, por meio das redes sociais. Desse modo, gera-se o legado digital pós-morte dessa pessoa e imortaliza o trabalho prestado a sociedade.

Portanto, quando falamos sobre legado digital, ainda encontramos um campo nebuloso e em estudo, sendo um conceito ainda pouco conhecido popularmente. A discussão sobre o tema envolve uma série de tensionamentos, possibilidades de análise, desafios interdisciplinares e oportunidades para a academia e as empresas. Ao longo do tempo, esses tópicos têm despertado o interesse de pesquisadores de diferentes áreas, como já foi mencionado anteriormente. Atualmente, essas discussões estão resultando em aplicações que buscam cada vez mais aproximar e envolver os usuários, integrando elementos da vida social às suas necessidades de comunicação. Como apontado por Trevisan *et al.* (2022), as tecnologias digitais estão criando novos tipos de informações que podemos preservar para o futuro, permitindo que qualquer pessoa com acesso à internet e redes sociais crie sua própria "imortalidade", seja para as futuras gerações de uma família ou para uma comunidade intelectual.

Por sua vez, a imortalidade digital tem se tornado uma opção para lidar com o legado digital por permitir que parte do morto continue “viva” através da tecnologia, possibilitando uma interação mais ativa entre gerações passadas e presentes. Algumas formas populares de imortalização são a criação de memoriais virtuais, permitindo que aconteça a interação póstuma, pois através de cápsulas do tempo, avatares em jogos virtuais e a combinação de técnicas de inteligência artificial, como aprendizado de máquina e big data, onde computadores reproduzem o comportamento do falecido no meio virtual, venha crescendo cada vez mais. Permitindo que

usuários utilizam imagens, sons e aplicativos para imortalizar lembranças não guardadas e/ou perdidas (Galvão *et al.*, 2021).

Este estudo visa, portanto, avaliar a comunicabilidade em aplicativos de interação póstuma, utilizando a abordagem da Interação Humano-Computador (IHC). A IHC, que investiga como os usuários interagem com sistemas computacionais, será empregada para analisar a experiência e a usabilidade desses aplicativos, por meio de testes e avaliações de interfaces e sistemas, com o objetivo de otimizar a interação.

Além disso, a pesquisa tem como objetivo contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico e tecnológico sobre o legado digital, oferecendo novas perspectivas sobre a interação póstuma. A intenção é explorar como as técnicas de IHC podem ser aplicadas em aplicativos voltados para a imortalidade digital, promovendo uma compreensão mais aprofundada das possibilidades de comunicação e interação no contexto pós-vida.

Diante desse cenário, torna-se fundamental refletir não apenas sobre as possibilidades tecnológicas associadas à imortalidade digital, mas também sobre como esses sistemas comunicam suas intenções, funcionalidades, limites e valores aos usuários. Em aplicações voltadas à preservação de memórias e à interação póstuma, a comunicação entre o sistema e o usuário assume um papel central, uma vez que envolve conteúdos sensíveis, expectativas emocionais elevadas e decisões que impactam diretamente a forma como o legado digital é construído, interpretado e experienciado. Assim, falhas de comunicabilidade podem gerar frustração, incompreensão, insegurança e até sofrimento adicional em contextos já marcados pelo luto.

Nesse sentido, a comunicabilidade, entendida na área de Interação Humano-Computador (IHC) como a capacidade de um sistema expressar adequadamente ao usuário as intenções de seus projetistas por meio da interface, mostra-se um atributo essencial a ser avaliado nesse tipo de aplicação. A ausência de clareza na comunicação pode comprometer a experiência de uso, afetar a confiança no sistema e distorcer a percepção do usuário sobre o funcionamento de tecnologias baseadas em inteligência artificial, especialmente quando estas simulam comportamentos humanos ou manipulam registros de pessoas falecidas.

Diante desse contexto, este trabalho adota dois métodos consolidados da área de IHC para a avaliação da comunicabilidade: o Método de Inspeção Semiótica (MIS) e o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC). O MIS consiste em uma avaliação analítica da interface realizada por especialistas, com foco na interpretação dos signos estáticos, dinâmicos e metalinguísticos utilizados pelo sistema, buscando reconstruir a metamensagem do designer e identificar

possíveis falhas na comunicação da intenção de projeto. Já o MAC baseia-se na observação do uso do sistema por usuários reais durante a execução de tarefas, permitindo identificar rupturas de comunicabilidade a partir de dificuldades, dúvidas, interpretações equivocadas e estratégias adotadas pelos usuários ao interagir com a interface.

Assim, a avaliação da comunicabilidade em aplicativos de interação póstuma revela-se necessária para compreender como esses sistemas mediam a relação entre tecnologia, memória e experiência humana, sendo o uso combinado do MIS e do MAC fundamental para uma análise mais abrangente e complementar dos problemas de comunicação presentes nesse tipo de aplicação.

Dessa forma, há perguntas de pesquisa que surgem a partir dessas observações. Para este trabalho, temos as seguintes: Quais problemas de comunicabilidade podem ser identificados no aplicativo MyHeritage por meio do Método de Inspeção Semiótica (MIS) e Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC)? Em que medida os métodos MIS e MAC diferem ou se complementam na identificação de problemas de comunicabilidade no MyHeritage? Como os elementos de interface e interação do MyHeritage comunicam ao usuário as intenções do sistema no contexto de imortalidade digital? De que forma os resultados obtidos pelo MALTU se relacionam com os problemas de comunicabilidade identificados pelos métodos MIS e MAC?

1.0.1 Objetivo Geral

Avaliar a comunicabilidade do aplicativo *MyHeritage*¹, utilizando o MALTU e as técnicas MIS e MAC da área de Interação Humano-Computador.

1.0.2 Objetivos Específicos

- Aplicar o Método de Inspeção Semiótica (MIS) e o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC) no aplicativo MyHeritage para comparar sua eficácia na identificação de problemas de comunicabilidade.
- Comparar os resultados obtidos pelos métodos MIS e MAC em relação à usabilidade e comunicação no MyHeritage.

Os resultados desta pesquisa apresenta o aplicativo MyHeritage que possui recorrentes rupturas de comunicabilidade nos principais cenários de uso analisados, restauração e

¹ <https://www.myheritage.com.br/deep-nostalgia>

colorização de fotografias antigas, animação de imagens por meio do recurso Deep Nostalgia e montagem da árvore genealógica. A análise integrada por meio do MALTU, MIS e do MAC indica que tais rupturas não decorrem de dificuldades pontuais dos usuários, mas de problemas estruturais na forma como o sistema comunica suas intenções, limitações e fluxos de interação.

A análise baseada no MALTU, a partir de comentários de usuários nas lojas de aplicativos, revela uma predominância de dúvidas, críticas e sentimentos negativos, especialmente relacionadas a expectativas não atendidas, dificuldades de compreensão das funcionalidades e insegurança quanto a processos como cancelamento de assinatura e uso de dados pessoais. Esses relatos apontam para uma experiência de uso marcada por frustração e ambiguidade, reforçando a percepção de que o sistema não explicita de maneira adequada o que faz, como faz e quais são seus limites.

Os resultados obtidos por meio do MIS e do MAC corroboram esses achados ao identificar inconsistências nos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos da interface, além de rupturas recorrentes de comunicabilidade durante a execução das tarefas. Observa-se que o sistema pressupõe um usuário com familiaridade prévia com conceitos de genealogia, terminologia técnica e termos em língua inglesa, o que não se confirma para todos os perfis avaliados. Esse desalinhamento entre a intenção do designer e a interpretação dos usuários compromete a experiência de interação, especialmente em um domínio sensível como o do legado digital e da memória familiar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente trabalho está baseado nos conceitos pilares para o desenvolvimento deste estudo. Iniciaremos falando, primeiramente, sobre legado digital, com subseção em interação póstuma e volição, conceitos necessários para a compreensão do tema deste trabalho. Posteriormente, falaremos de imortalidade digital, redes sociais e legado digital dentro das redes sociais.

2.1 Legado Digital

Assim como o nascer, a morte faz parte do processo de vida de todo ser, sendo algo extremamente natural do ponto de vista biológico. Entretanto, o ser humano caracteriza-se também e, principalmente, pelos aspectos simbólicos, ou seja, pelo significado ou pelos valores que ele imprime às coisas. Por isso, o significado da morte varia necessariamente no decorrer da história e entre as diferentes culturas humanas, explica Combinato e Queiroz (2006).

A história nos mostrou as diversas formas de preservar lembranças e patrimônios. Araújo e Santos (2007) fala que as diferentes culturas registravam memórias de maneiras variadas: algumas por meio de quadros, outras através de livros, e algumas com monumentos. Com o surgimento da tecnologia, as memórias e patrimônios passaram a ser expostos nas redes sociais, um espaço onde todos têm acesso. Agora, as lembranças são compartilhadas de forma instantânea e global, transformando o modo como registramos e acessamos a história pessoal e coletiva. A passagem acelerada do patrimônio cultural para o território do ciberespaço, com a criação dos museus virtuais, das bibliotecas digitais e dos documentos eletrônicos fortalece a discussão sobre a qualidade, a quantidade e a diversidade das informações geradas, no mundo todo ocorre uma demanda crescente. A infodiversidade é a resposta evolucionária natural e apropriada para o ecossistema informacional diverso e, sobretudo, dinâmico, que nasce em decorrência da dispersão conceitual - disseminação de ideais e conceitos em diferentes áreas de conhecimento - gerada pela diversidade de padrões de registro do patrimônio cultural e se situa na possibilidade de fazer os recursos patrimoniais digitais conversarem entre si, de modo a garantir ao pesquisador acesso a uma rede de informações culturais independentemente de sua natureza institucional, material e histórica (Dodebei, 2006).

Diante dessa ressignificação da morte em contexto de cultura digital em que as redes refletem se este espaço tem se constituído um espaço para manutenção do laço de interatividade

dos usuários com as lembranças dos usuários falecidos, preservando a presença e lembrança de um sujeito ausente (Trevisan *et al.*, 2023).

Surgindo assim, o termo legado digital, que entende-se, como, “a somatória das posses digitais que você deixou para os outros” (Beppu; Maciel, 2020). Embora o conceito soe como simples, os desafios que o cercam são complexos. Primeiro, por envolverem questões interdisciplinares e interesses aparentemente paradoxais como privacidade e a liberdade de comunicação e expressão. Segundo, em virtude da divergência sobre se deve prevalecer a ideia de finitude da vida no mundo digital ou a preservação do legado para os descendentes. Ou ainda, como se dará o gerenciamento dos dados do falecido, havendo ou não testamento digital, aponta Maciel e Pereira (2012).

2.2 Interação Póstuma

Ao tratar de registros, nada mais pertinente do que nos remetermos ao que eles sugerem: "memórias". Nesse sentido, o tema inspirador, que desperta as mais complexas emoções e sentimentos, leva ao campo do que guardamos como sagrado, ou seja, nossas recordações. Esse processo pode ser entendido como algo natural para todo ser humano, uma forma de recordar experiências vividas, associadas habitualmente a dor ou prazer. A recordação não é específica de uma fase da vida, mas se torna mais significativa com o envelhecimento, explica Duarte e Barbosa (2018).

A ideia de que nossos legados digitais possam ganhar propósito por meio da imortalidade digital é também abordada em filmes e séries, principalmente de ficção científica. Uma forma mais comum de imortalidade digital atualmente ocorre quando o perfil de um falecido é transformado em um memorial digital, como em redes sociais, onde o falecido é homenageado em datas comemorativas, evitando, assim, que seja esquecido. À medida que a questão evolui para níveis mais complexos de interação póstuma, torna-se crucial compreender os sentimentos positivos e negativos que a imortalização digital desperta, as dimensões culturais e sociais afetadas e os problemas e limitações envolvidos, segundo Galvão *et al.* (2021).

O mais importante é o caráter diversificado e coletivo da construção da memória, a resposta permanente pelo abastecimento do novo e do passado, que chega associado a formatos novos. O passado assume importância capital, como forma de confirmação do presente cada vez mais acelerado. Vivemos em plena reconfiguração do tempo presente, por intermédio de uma memória que nunca esteve tão viva e em permanente atualização (Cunha, 2011).

Os estudos sobre luto e legado digital, que lidam com práticas relacionadas à morte e ao processo de morrer, levaram alguns pesquisadores a concluir que a IHC deveria adotar uma abordagem orientada ao ciclo de vida, preocupando-se com toda a existência humana, incluindo o fim da vida. É quase inevitável que pesquisas focadas em luto e legado digital também abordem como as pessoas vivenciam sua própria mortalidade, e a pesquisa existente em IHC já produziu uma riqueza de evidências relevantes e valiosas. No entanto, essas experiências parecem não ser investigadas de forma explícita e sistemática (Kaptelinin, 2016).

As pesquisas existentes de IHC que abordam a mortalidade e o final da vida, se concentram principalmente em duas questões conectadas: luto e legado digital. Estudos que tratam da primeira questão, visam entender como as pessoas vivenciam a perda de entes queridos e como a tecnologia pode ajudar as pessoas a lidarem com essa perda, por exemplo, facilitando o apoio social e reunindo pessoas para lembranças coletivas. Os estudos que tratam da segunda questão, que se sobrepõe em parte ao grupo anterior, focam em como a tecnologia digital, mídias, dados e outros ativos digitais são herdados após a morte de uma pessoa (Kaptelinin, 2016). Um dilema persistente nas questões relacionadas ao legado digital é a preservação ou exclusão dos dados, levantando, assim, a questão abordada acima, sobre a herança dessas redes. Muitas vezes, dados digitais ainda acabam em um limbo por falta de ciência dos usuários que não manifestam com clareza seus desejos de interação póstuma. Armazenados em servidores de empresas de Tecnologia da Informação (TI) sem a possibilidade de acesso por entes queridos. Usuários têm a liberdade para decidir se querem preservar esses dados ou deletá-los para sempre. Essa decisão aparentemente simples possui ramificações vastas, principalmente para familiares e amigos, os quais podem possuir opiniões divergentes das do falecido (Galvão *et al.*, 2021). O PL 4847/20124 que trata da herança digital, definida no projeto como sendo “tudo o que é possível guardar ou acumular em espaço virtual” e propunha a inserção do Capítulo II-A (do Livro IV – Título I) e dos artigos 1.797-A a 1.797-C no Código Civil brasileiro, tem como proposta estabelecer que se o usuário não tivesse deixado testamento acerca da herança digital, esta seria destinada aos herdeiros legítimos. Ao herdeiro caberia, conforme o texto, definir o destino das contas do falecido, podendo, (a) transformá-las em memorial, deixando o acesso restrito a amigos confirmados e mantendo apenas o conteúdo principal ou; (b) apagar todos os dados do usuário ou; (c) remover a conta do antigo usuário (Beppu; Maciel, 2020). Contudo, o dilema se estende, ampliando o debate e considerando a volição do falecido.

2.2.1 *Volição*

Mais conhecida como a volição do falecido, essa é definida segundo Galvão *et al.* (2021), como a vontade do morto: se há um desejo explicitamente manifesto dessa pessoa em se imortalizar ou não, sem violar princípios éticos e vontades.

Como mencionado, embora a pesquisa existente em IHC sobre mortalidade e morte, incluindo estudos sobre luto e legado digital, reconheça a importância das questões existenciais, até agora, pouca atenção tem sido dada a uma análise explícita e sistemática de tais questões em estudos concretos. Ou, como a adoção de uma perspectiva existencial afetaria as questões de pesquisa e as estratégias nesta área de estudo. Pois é necessário considerar também a vontade do falecido (Kaptelinin, 2016).

Sentir-se próximo realça uma conexão mais íntima entre o falecido e seus entes queridos. Em alguns casos, isso pode ser reconfortante para os enlutados, ao experimentarem essa proximidade. A tecnologia que apoia essas experiências evoca sensações corporais que inspiram intimidade. Por exemplo, o HeartBeats e o ReMember reproduzem gravações dos batimentos cardíacos, proporcionando conforto e provocando fortes emoções. O *HeartBeats* usa o aperto de um travesseiro como forma de interação, transmitindo proximidade física. Uma forma diferente de proximidade física pode ser experimentada com as *BodilyHeirlooms*, que são relíquias de família feitas à mão e que lembram partes do corpo (como ossos, vísceras ou carne). Os autores deste estudo especulam sobre se, e como, o corpo pode ser transmitido às gerações futuras (Albers *et al.*, 2023).

Mesmo que os enlutados desejem, de alguma forma, a proximidade que a tecnologia pode proporcionar, caso o falecido tenha deixado um testamento em vida não autorizando isso, suas redes sociais e demais dados virtuais deverão ser apagados (Beppu; Maciel, 2020). Assim sendo, ambos os lados precisam ser ouvidos, de modo que, se possível, ainda em vida, possam decidir como será realizada a interação póstuma ou se o legado digital gerado até o dia da morte será excluído do mundo digital ou se se tornará uma imortalidade digital.

2.2.2 *Imortalidade Digital*

Para Galvão e Maciel (2020) a imortalidade digital, em sua essência se refere à preservação da identidade digital de um usuário, mantendo-a ativa mesmo depois do falecimento do mesmo. Já em Galvão e Maciel (2017), os conjuntos de registros pessoais no mundo digital

de um usuário falecido fazem parte de seu legado digital e podem ser úteis para a imortalidade digital. No entanto, uma questão-chave entre o legado digital e a imortalidade é a possibilidade de interação póstuma com os dados, que pode ser dividida em duas vias: – Imortalidade em via única: os dados podem ser expostos e preservados para gerações futuras. Um exemplo seriam os memoriais digitais. – Imortalidade em via dupla: a qual permite ao usuário, via artefato digital, se comunicar, aprender e evoluir para o futuro. Como exemplos: os chatbots e avatares que replicam o usuário falecido. Permitindo assim algumas formas de se imortalizar, segundo Galvão *et al.* (2019), tais como: Geração de memoriais digitais, os quais mantêm registros online do usuário falecido, gerados em vida ou na forma de homenagens póstumas (Imortalização em um software); A criação de aplicações digitais que analisam o padrão de mensagens do usuário, permitindo, mesmo após o falecimento, que se converse com um “chatbot” que virtualmente envia mensagens de texto similares às que poderiam ter sido enviadas pelo usuário em vida (imortalização utilizando um software); A transferência das memórias de um usuário falecido para um corpo mecânico permite imortalizá-lo por meio desse corpo, conhecido como “avatar”, com dados transferidos via software (imortalização em hardware).

Conforme discutido anteriormente, a imortalização digital de indivíduos envolve implicações complexas e sensíveis. Nesse sentido, Galvão *et al.* (2019) destaca que a manipulação de dados pessoais pode resultar na modificação do chamado “eu digital”, entendido como a identidade digital de um indivíduo, o que levanta relevantes questões de ordem ética. Tais implicações dizem respeito, por exemplo, à forma como essas entidades digitais devem ser tratadas, à natureza da inteligência por elas apresentada, se meramente derivada de seus programadores ou resultante de processos autônomos, e, sobretudo, à incorporação de valores humanos no desenvolvimento dessas aplicações. A constituição do “eu digital” ocorre a partir das interações estabelecidas pelo usuário, em vida, tanto com o mundo físico quanto com os ambientes digitais, permanecendo como registros que configuram uma memória. Essa identidade digital é formada por recursos de comunicação síncrona e assíncrona, organizados em extensos conjuntos de dados. Diante disso, questões relacionadas ao falecimento, ao luto, à perda, à preservação e à transmissão dessas memórias tornam-se responsabilidades dos vivos, o que justifica o interesse da área de Interação Humano-Computador (IHC) por esse tema. Como ressaltado por Galvão *et al.* (2017), as interações póstumas possuem elevada carga emocional e, portanto, demandam um cuidadoso processo de projeto e avaliação.

Toda informação deixada na web pode ser um legado imortalizado na internet. Os

usuários possuem dados em muitos softwares, dispersos na web, com ou sem acesso logado. Assim, a imortalização de usuários em softwares, por meio de seus dados, é uma realidade. Um dos recursos implementados em redes sociais como o Facebook é a transformação do perfil do usuário em um memorial digital, após seu falecimento. Quando é comprovada pela empresa a morte de um usuário ou esta detecta tal evento, o perfil é modificado para o status de memorial. Esta opção é padrão do Facebook autorizada pelos usuários nos termos de uso da rede. Apesar deste espaço ser muito importante, certas interações são limitadas, de acordo com Galvão *et al.* (2017). Este formato de imortalidade considera as técnicas de IA, redes neurais, big data, aprendizado de máquina e a interdisciplinaridade com outras áreas (como psicologia e filosofia) para a "cópia" de um ser humano.

2.2.3 Redes Sociais

As pessoas estão inseridas na sociedade por meio das relações que desenvolvem durante toda sua vida, primeiro no âmbito familiar, em seguida na escola, na comunidade em que vivem e no trabalho; As relações que as pessoas desenvolvem e mantêm é que fortalecem a esfera social. A própria natureza humana nos liga a outras pessoas e estruturas da sociedade, em rede. Nas redes sociais, cada indivíduo tem sua função e identidade cultural. Sua relação com outros indivíduos vai formando um todo integrado que representa a rede. De acordo com a temática da organização da rede, é possível a formação de configurações diferenciadas e mutantes, relata Tomaél *et al.* (2005).

Santos e Cypriano (2014) diz que, a esse propósito, deve-se dar atenção ao fato de que não somente as diferentes plataformas criam ambientes únicos e relacionais, como dão origem a maneiras diversas de interligação dos membros conforme o estatuto dos indivíduos que se ligam, a natureza dos laços que os unem, o número de contatos que elas possibilitam ou a frequência das trocas que elas estimulam. Em qualquer hipótese, todavia, nos sites de rede social, toda troca de informação é troca entre usuários do site, isto é, entre membros da rede social, Mesmo após o falecimento, seu conteúdo continua a ser utilizado e/ou compartilhado, permitindo que o legado digital permaneça presente nas redes sociais.

2.2.3.1 Legado Digital dentro das Redes

Os Sistemas Gerenciadores de Legado Digital (SGLD) têm sido analisados a partir de diferentes perspectivas na literatura acadêmica. Com base em uma revisão não sistemática,

Maciel (2021) identificam quatro abordagens principais para o estudo desses sistemas: (i) a análise de suas funcionalidades; (ii) a discussão de aspectos relacionados ao tratamento e à gestão dos dados; (iii) a investigação dos serviços ofertados; e (iv) o exame do comportamento de usuários e desenvolvedores frente aos SGLD. Essas abordagens evidenciam a complexidade do tema e a multiplicidade de fatores envolvidos na concepção, no uso e na avaliação de sistemas voltados à gestão do legado digital.

No contexto das redes sociais, Santos e Cypriano (2014) argumenta que plataformas como o Facebook constituem espaços marcados por intensos fluxos de vida relacional, nos quais bens e conteúdos compartilhados operam como instrumentos de afiliação social e reconhecimento mútuo. Nessas redes, a validação da participação individual ocorre predominantemente por meio da interação entre pares, que atribuem valor às publicações por meio de comentários, reações e interpretações. A exposição de conteúdos a amigos e, em menor escala, a amigos de amigos, atende à necessidade de reconhecimento, aprovação e validação social, configurando-se como uma forma de visibilidade que se projeta inclusive para além da vida, contribuindo para a construção e a manutenção do legado digital do indivíduo após sua morte.

2.3 MIS e MAC

O Método de Inspeção Semiótica (MIS), conforme descrito por Barbosa *et al.* (2021), é uma abordagem que avalia a comunicabilidade de um sistema, com o objetivo de analisar a qualidade da metacomunicação transmitida pelo designer por meio da interface. A engenharia semiótica, fundamentada nesse método, classifica os signos presentes na interface em três categorias: estáticos, dinâmicos e metalinguísticos. Essas classificações guiam o avaliador durante o processo de inspeção, permitindo a comparação e reconstrução das metagens codificadas na interface.

A eficácia do MIS depende da interpretação do avaliador em relação aos signos observados, uma vez que ele precisa identificar e analisar como os diferentes tipos de signos influenciam a comunicação. A fase inicial de preparação do MIS envolve a definição dos perfis dos usuários-alvo, os objetivos do sistema e a seleção das partes da interface a serem avaliadas. Com essas informações, o avaliador cria cenários de interação, que servem como base para a inspeção e análise dos signos presentes na interface (Rocha *et al.*, 2023).

Durante a fase de coleta de dados, o avaliador inspeciona a interface conforme os cenários definidos, concentrando-se nos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos. A análise

de signos metalinguísticos, por exemplo, foca no sistema de ajuda online e nas mensagens de erro, enquanto os signos estáticos são observados em momentos específicos da interface. A interpretação e análise desses signos fornecem insights sobre a eficácia da comunicação, permitindo a reconstrução das metamensagens que o sistema transmite aos usuários (Leitão *et al.*, 2013).

A conclusão do MIS ocorre na etapa de consolidação dos resultados, onde o avaliador contrasta as metamensagens reconstruídas a partir de cada tipo de signo e, a partir disso, identifica possíveis problemas de comunicabilidade. A avaliação final é um relatório sobre a qualidade da comunicação da interface, do ponto de vista do emissor da mensagem (Leitão *et al.*, 2013).

Por outro lado, o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC) foca na qualidade da recepção da metacomunicação, ou seja, na interação dos usuários com o sistema. Segundo Barbosa *et al.* (2021), o MAC segue uma abordagem qualitativa, na qual representantes dos usuários realizam tarefas utilizando o sistema em um ambiente controlado. Durante essas sessões, as interações são registradas, principalmente por meio de vídeos, que capturam a interação do usuário com o sistema. Essa etapa é crucial para entender as falhas de comunicação que podem ocorrer e para fornecer informações que ajudem o designer a aprimorar a interface.

O MAC também envolve um processo de coleta de dados que inclui questionários, observações e entrevistas pós-teste. O foco está nas falhas de comunicação e nas dificuldades dos usuários ao interagir com o sistema. Após a coleta, os avaliadores interpretam as gravações de vídeo e as anotações, identificando problemas de comunicação e definindo perfis semióticos para os participantes.

Ambos os métodos – MIS e MAC – têm uma forte relação com a engenharia semiótica e oferecem diferentes perspectivas sobre a comunicabilidade de um sistema: enquanto o MIS analisa a comunicação do designer através dos signos na interface, o MAC investiga como essa comunicação é recebida pelos usuários, com foco na experiência de uso real.

Em termos de preparação, o MAC depende do MIS, pois a coleta e análise dos signos no MIS fornecem o contexto necessário para a definição das tarefas que os participantes do MAC irão realizar. O processo de coleta de dados no MAC envolve observação e gravação das interações dos usuários, seguidas de uma análise detalhada das gravações para identificar problemas de comunicação (Leitão *et al.*, 2013). A interpretação dos vídeos permite que os avaliadores compreendam melhor as intenções de comunicação dos usuários e as falhas que ocorrem durante a interação.

No final, a etapa de consolidação do MAC resulta em um relato dos resultados que descreve a avaliação da comunicabilidade sob a perspectiva do receptor da mensagem, ou seja, do usuário. Esse processo contribui significativamente para melhorar a interface e otimizar a comunicação entre o designer e o usuário, proporcionando uma experiência de uso mais eficaz e intuitiva (Leitão *et al.*, 2013).

2.4 MALTU

O Modelo para Avaliação da Interação em Sistemas Sociais (MALTU) é um modelo de avaliação que oferece uma visão global da qualidade de uso de sistemas a partir da análise de textos espontâneos produzidos por usuários em Sistemas Sociais (SS), nos quais são compartilhadas experiências, opiniões e dificuldades relacionadas ao uso de um produto ou serviço (Mendes, 2015). Esses sistemas sociais constituem a principal fonte de dados do modelo, uma vez que reúnem relatos naturais e não mediados sobre a interação do usuário com o sistema avaliado.

Um conceito central do modelo é o de PRU (Postagens Relacionadas ao Uso), que corresponde a comentários, avaliações ou relatos publicados por usuários em sistemas sociais e que fazem referência direta ou indireta ao uso do sistema. É a partir da análise dessas postagens que o avaliador identifica problemas de usabilidade, aspectos da experiência do usuário e oportunidades de melhoria no sistema avaliado (Mendes, 2015).

De acordo com Mendes (2015), o MALTU é estruturado em cinco etapas principais: (1) definição do contexto de avaliação; (2) extração das PRUs; (3) classificação das PRUs; (4) interpretação dos resultados; e (5) relato dos resultados, conforme ilustrado na Figura 3.

Na primeira etapa, denominada definição do contexto de avaliação, são especificados três elementos fundamentais: o contexto de uso do sistema, o domínio do sistema e os objetivos da avaliação. O contexto de uso envolve a caracterização dos usuários que interagem com o sistema e publicam as PRUs nos sistemas sociais, bem como a plataforma utilizada e, quando possível, aspectos do ambiente de uso. O domínio do sistema refere-se à identificação dos termos e expressões mais comumente empregados pelos usuários para se referirem ao sistema e às suas principais funcionalidades (MENDES, 2015). Já os objetivos da avaliação dizem respeito às razões pelas quais os dados serão coletados e analisados, orientando a seleção das informações relevantes e das técnicas de coleta mais adequadas (BARBOSA; SILVA, 2010).

A segunda etapa do modelo corresponde à extração das PRUs, que pode ser realizada de forma manual ou automática. Para a extração automática, Mendes (2015) recomenda o

uso da ferramenta UUX-Posts, que possibilita a coleta de postagens públicas provenientes de sistemas sociais ou de bases de dados previamente estruturadas. A ferramenta permite a criação de avaliações mediante o preenchimento de informações como nome da avaliação, fontes das postagens e objetivos da análise. Além disso, possibilita o upload de arquivos no formato .csv para automatizar a extração das PRUs, bem como a definição do modo de classificação — automática ou manual — e a inclusão de avaliadores por meio de convites via e-mail.

A terceira etapa consiste na classificação das PRUs, realizada a partir de diferentes categorias propostas pelo modelo. A primeira delas é a categoria tipo, na qual as postagens podem ser classificadas como crítica, elogio, dúvida, comparação, sugestão ou ajuda, de acordo com o conteúdo expresso pelo usuário. Outra categoria relevante é a intenção, que agrupa as PRUs segundo o nível de reflexão do usuário ao relatar sua experiência, sendo dividida em visceral, comportamental e reflexiva. Essa classificação considera tanto a intensidade emocional quanto o grau de detalhamento sobre o uso do sistema.

O modelo também prevê a análise de sentimentos, que pode ser realizada segundo a polaridade — positiva, neutra ou negativa — e a intensidade com que o sentimento é manifestado na postagem. Além disso, as PRUs podem ser associadas às funcionalidades do sistema mencionadas pelo usuário, permitindo identificar quais partes do sistema concentram maior número de problemas ou elogios.

Outra dimensão importante da classificação diz respeito aos critérios de qualidade de uso, envolvendo aspectos de usabilidade e experiência do usuário. Conforme Mendes (2015), essa etapa busca identificar quais metas de qualidade estão sendo impactadas pelas PRUs analisadas. Neste trabalho, foram consideradas metas relacionadas à usabilidade, como eficácia, eficiência, satisfação, segurança, utilidade, memorabilidade e aprendizado, bem como metas associadas à experiência do usuário, incluindo prazer, frustração, motivação e confiança, conforme definições propostas por Preece, Rogers e Sharp (2013), Hassenzahl (2003), Lazar et al. (2004), Silva et al. (2010) e Bevan (2008).

Adicionalmente, o modelo contempla a categoria artefato, que se refere ao dispositivo utilizado pelo usuário no momento da interação. Essa classificação torna-se relevante quando as PRUs mencionam explicitamente o uso do sistema em diferentes dispositivos, como smartphones, tablets ou computadores.

A etapa seguinte corresponde à interpretação dos resultados, na qual o avaliador utiliza diferentes medidas para compreender os dados obtidos. Entre essas medidas estão

a frequência de cada tipo de PRU, a distribuição das intenções dos usuários, a análise de sentimentos, a associação entre funcionalidades e metas de qualidade de uso, bem como o relacionamento entre o tipo de PRU, o artefato utilizado e os objetivos da avaliação.

Por fim, a última etapa do modelo consiste na elaboração do relatório final, que deve apresentar informações sobre o contexto de uso do sistema, os objetivos e o escopo da avaliação, os procedimentos de extração e classificação das PRUs, o perfil dos avaliadores, os artefatos envolvidos e a apresentação dos resultados por meio de tabelas e gráficos. O relatório também deve incluir a identificação das principais funcionalidades relacionadas às metas de qualidade de uso avaliadas, sintetizando os principais achados da análise (MENDES, 2015). Abaixo, na tabela ?? temos exemplos de PRUs reais dos usuários.

Tabela 1 – Classificação de comentários de usuários segundo o MALTU

Comentário	Tipo_PRU	Intenção	Sentimento	Meta_UUX	Funcionalidade
Bons recursos, no entanto valor muito alto para ser pago de uma vez, deveria ter opção de pagamento mensal ou parcelamento do plano anual. A maioria das sugestões são do Family Search, que é gratuito, não justificando o custo elevado.	Crítica	Reflexiva	Negativa	Utilidade	Outros
O problema da cobrança indevida foi resolvido, mas o aplicativo ainda precisa melhorar. Há erros frequentes na impressão da árvore genealógica, como fotos cortadas e dados incompletos. Os <i>matches</i> são confusos, embora a animação e colorização sejam positivas.	Crítica	Comportamental	Negativa	Aprendizado	Cobrança
O aplicativo facilita o gerenciamento da árvore pelo smartphone e possui boa visualização. Contudo, comparado à versão desktop, é incompleto para edição de informações, embora permita adicionar fatos não disponíveis no navegador.	Elogio	Comportamental	Neutra	Eficiência	Gerenciamento
Experiência extremamente negativa. O suporte pelo aplicativo não funciona, o cancelamento do teste gratuito é dificultado e não há suporte no Brasil. O estorno da cobrança ainda não foi realizado.	Crítica	Visceral	Negativa	Utilidade	Cobrança
O aplicativo é bom, porém a nitidez das fotos antigas ainda apresenta distorções. O valor da assinatura Premium é elevado, considerando que os próprios usuários enriquecem a plataforma com seus dados.	Crítica	Reflexiva	Negativa	Satisfação	Aplicativo em geral

Fonte: Elaborado pela autora.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção será apresentado trabalhos semelhantes a este, que irão ajudar a entender o desenvolvimento do mesmo. Os trabalhos aqui citados tem como base os mesmo princípios fundamentais, servindo como embasamento de pesquisa e direcionamento.

3.1 Memórias e legado digital para além da vida: Reflexões de jovens sobre manutenção de dados de usuários falecidos em redes sociais.

Trevisan *et al.* (2023) investigam o legado digital no contexto das redes sociais, discutindo como a cultura digital ressignifica as formas de lidar com a morte e com a memória de usuários falecidos. Os autores partem do entendimento de que, com a digitalização da vida cotidiana, dados pessoais, perfis em redes sociais e interações online passam a constituir um patrimônio simbólico que permanece ativo mesmo após a morte física do indivíduo, configurando o chamado legado digital.

O objetivo do estudo foi compreender a percepção de jovens sobre a manutenção dos dados de usuários falecidos em redes sociais, analisando como esses ambientes digitais contribuem para a construção, preservação ou ressignificação das memórias e do processo de luto. A pesquisa buscou refletir se as redes sociais funcionam como espaços de continuidade da presença simbólica do falecido e de interação com suas lembranças.

Metodologicamente, o trabalho adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na pesquisa participante. A coleta de dados ocorreu por meio de encontros formativos e rodas de conversa com 31 estudantes do Ensino Médio de uma escola pública, utilizando também produções artísticas, relatos orais e discussões mediadas como instrumentos de expressão e reflexão dos participantes. Todos os procedimentos seguiram critérios éticos, com uso de nomes fictícios para preservar a identidade dos estudantes.

Os principais resultados indicam que os jovens percebem as redes sociais como importantes espaços de memória e de manutenção de vínculos com pessoas falecidas. Os participantes relataram que o acesso a fotos, postagens e interações antigas auxilia no enfrentamento do luto, proporcionando conforto emocional e sensação de proximidade com o ente ausente. Ao mesmo tempo, emergiram reflexões críticas sobre privacidade, direito à exclusão dos dados e respeito às diferentes formas de vivenciar o luto, evidenciando que a manutenção ou remoção de perfis deve considerar a vontade expressa do usuário ainda em vida e o impacto sobre familiares

e amigos. O estudo conclui que o legado digital amplia as possibilidades de vivenciar a memória e a morte, mas também impõe desafios éticos, sociais e de design para as plataformas digitais.

3.2 Educação, morte e tecnologia - Experiência no ensino de avaliação em IHC

Trevisan *et al.* (2021) discutem a inserção da temática da morte e do legado digital no contexto da formação em Computação, especificamente no ensino de Avaliação em Interação Humano-Computador (IHC). O estudo parte do reconhecimento de que a constituição do legado digital e a gestão de dados póstumos são questões emergentes na sociedade contemporânea, intensificadas pela cultura digital e pela circulação contínua de dados de usuários falecidos em sistemas computacionais. Nesse cenário, os autores defendem a necessidade de abordar tais temas em ambientes educacionais, especialmente na formação de profissionais responsáveis pelo projeto e avaliação de sistemas interativos.

O objetivo do trabalho foi compreender as reflexões realizadas por estudantes durante o processo formativo da disciplina Avaliação em IHC, a partir da avaliação de sistemas gerenciadores de legado digital. A pesquisa buscou investigar se a abordagem da temática da morte poderia ampliar as reflexões dos estudantes para além de aspectos técnicos, promovendo uma formação mais crítica, ética e sociotécnica.

Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, realizada a partir de uma experiência pedagógica em uma disciplina optativa de Avaliação em IHC na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Todo o conteúdo da disciplina foi estruturado em torno da temática do legado digital, utilizando métodos clássicos de avaliação em IHC, como Avaliação Heurística, Método de Inspeção Semiótica (MIS) e Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC), aplicados a plataformas reais como Facebook e YouTube. Ao final do semestre, foi aplicado um questionário para compreender a percepção dos estudantes sobre o processo formativo vivenciado.

Os principais resultados indicam que a experiência foi amplamente positiva, tanto para a aprendizagem dos métodos de avaliação em IHC quanto para o estímulo à reflexão sobre a finitude da vida e o destino dos dados digitais após a morte. Os estudantes relataram que a abordagem da temática possibilitou integrar conhecimentos técnicos e reflexões existenciais, ampliando a compreensão sobre o impacto social, ético e cultural dos sistemas computacionais. Além disso, o estudo evidencia que discutir morte e legado digital em sala de aula favorece o desenvolvimento de uma postura profissional mais sensível às implicações do design de sistemas,

reforçando a importância de uma formação em Computação orientada por uma perspectiva socio-técnica.

3.3 Perspectivas normativas pra o legado digital pós-morte face à lei geral de proteção de dados pessoais.

O trabalho de Beppu e Maciel (2020) analisam as implicações da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) para o tratamento do legado digital pós-morte, discutindo como seus princípios e fundamentos podem orientar a construção de soluções normativas e técnicas para a gestão de dados pessoais de usuários falecidos. O estudo parte do reconhecimento de que a vida digital persiste após a morte física do indivíduo e que, apesar da ausência de regulamentação específica no ordenamento jurídico brasileiro, o tema demanda respostas tanto no campo jurídico quanto no desenvolvimento de sistemas e aplicações digitais.

O objetivo do trabalho consiste em investigar de que forma a LGPD pode contribuir como matriz axiológica para o tratamento do legado digital pós-morte, oferecendo diretrizes para o desenvolvimento de softwares e aplicações que lidam com ativos digitais de usuários falecidos. A pesquisa busca suprir a lacuna normativa existente, discutindo os impactos da insegurança jurídica tanto para a proteção da privacidade do titular quanto para a atuação de desenvolvedores e provedores de aplicações.

Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica, análise da legislação pertinente e exame de propostas legislativas brasileiras que visaram regulamentar a herança ou o legado digital. A análise contempla tanto o Marco Civil da Internet quanto a LGPD, além de dialogar com referências internacionais, como a GDPR europeia, a fim de situar o debate em um contexto mais amplo de proteção de dados e privacidade.

Os resultados indicam que, embora a LGPD não trate expressamente dos dados pessoais de pessoas falecidas, seus princípios — como finalidade, necessidade, transparência, autodeterminação informativa e privacidade desde a concepção (privacy by design) — podem orientar o tratamento do legado digital pós-morte. Os autores argumentam que esses princípios permitem a construção de soluções técnicas e contratuais, como a previsão de consentimento prévio do usuário para destinação de seus dados após a morte, respeitando sua vontade e os direitos de terceiros. O estudo evidencia, ainda, que tratar o legado digital exclusivamente sob a lógica patrimonial e sucessória é insuficiente, defendendo uma abordagem que considere

os direitos da personalidade e o aspecto existencial do indivíduo. Dessa forma, o trabalho contribui para o debate ao propor a LGPD como um referencial normativo capaz de guiar o desenvolvimento responsável de sistemas que lidam com dados pós-morte, reforçando a necessidade de uma perspectiva sociojurídica e ética no design de tecnologias digitais.

3.3.1 *MyStory: Um protótipo de sistema com vistas à imortalidade digital.*

Souza *et al.* (2022) apresentam o MyStory, um protótipo de sistema concebido para apoiar a imortalidade digital por meio da representação de um indivíduo e de sua história pessoal no ambiente cibernético. O trabalho parte da premissa de que as interações realizadas pelos usuários no meio digital geram rastros de dados que podem ser organizados, processados e reutilizados para a construção de perfis complexos, capazes de representar preferências, hábitos e memórias, possibilitando a continuidade simbólica da existência do indivíduo após a morte.

O objetivo central do estudo é desenvolver e apresentar um protótipo de sistema que permita a representação digital de uma pessoa por meio de um avatar, integrando dados biográficos e memórias digitais. Os autores buscam contribuir para um campo ainda em consolidação, marcado pela escassez de sistemas aplicados, especialmente no contexto brasileiro, além de discutir desafios técnicos e éticos associados à imortalidade digital, como privacidade, segurança da informação e uso de grandes volumes de dados.

Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem exploratória e qualitativa, combinando revisão de literatura, coleta de dados por meio de questionários, aplicação do Método de Inspeção Semiótica (MIS), engenharia de software e realização de grupo focal. O MIS foi empregado para avaliar interfaces e propor requisitos para a representação do avatar, enquanto o grupo focal foi utilizado para validar e refinar os protótipos de média fidelidade desenvolvidos no Figma. O estudo também se apoia em pesquisas realizadas no âmbito do projeto DAVI (Dados Além da Vida), fortalecendo sua base empírica e conceitual.

Como resultado, o trabalho apresenta os protótipos de média fidelidade do sistema MyStory, contemplando funcionalidades relacionadas à gestão de memórias, personalização do avatar, definição de herdeiros digitais e instruções para o gerenciamento da conta após a morte do usuário. As contribuições do estudo residem na proposição de um sistema original voltado à imortalidade digital, integrando conceitos da engenharia de software e da interação humano-computador, bem como na reflexão sobre o uso de avatares como mediadores da memória e da identidade digital. O trabalho reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares para o

desenvolvimento de sistemas sensíveis ao contexto da herança e do legado digital, apontando caminhos para pesquisas futuras e para a evolução de soluções tecnológicas nessa área.

3.4 Comparação dos trabalhos relacionados

Os trabalhos aqui comentados tratam, em sua essência, do tema legado digital, apresentando variações em seus enfoques. O primeiro estudo, de Trevisan *et al.* (2023), se assemelha ao presente por empregar técnicas de IHC para promover a interação com jovens sobre redes sociais e perfis de usuários falecidos. O segundo estudo, (Trevisan *et al.*, 2021), é o mais próximo em termos de metodologia, utilizando as técnicas de IHC: MIS e MAC. A principal diferença reside no objeto de avaliação: enquanto este trabalho avalia aplicativos de interação póstuma, aquele foca no Facebook e no YouTube.

O terceiro estudo de Beppu e Maciel (2020), discute o legado digital no contexto das legislações já implementadas ou em trâmite, com o objetivo de preservar a "imortalidade" digital dos usuários. O último estudo citado, (Souza *et al.*, 2022), guarda semelhança no uso de técnicas de IHC para avaliar o protótipo do MyStory, buscando obter insights que resultem na melhoria do sistema e em seu funcionamento.

Tabela 2 – Comparação dos Trabalhos Relacionados

Trabalho	Objetivo Principal	Metodologia	Resultados
Trevisan <i>et al.</i> (2023)	Manutenção de dados de falecidos em redes sociais.	Pesquisa qualitativa com jovens e roda de conversa.	Impacto emocional da morte e legado digital.
Trevisan <i>et al.</i> (2021)	Abordagem da morte no ensino de Avaliação em IHC.	Questionários, personas, frameworks DE-CIDE e inspeção.	Integração técnica e questões existenciais no contexto educacional.
Beppu e Maciel (2020)	Implicações da LGPD no tratamento de dados pós-morte.	Revisão bibliográfica sobre regulamentações e LGPD.	Necessidade de regulamentações claras sobre dados pós-morte.
Souza <i>et al.</i> (2022)	Sistema para imortalidade digital e perpetuação da vida.	Avaliação de protótipo com Inspeção Semiótica (MIS).	Discussões sobre ética, privacidade e avatares digitais.
O presente trabalho	Avaliar a comunicabilidade do MyHeritage com MIS e MAC.	Aplicação dos métodos MIS e MAC para identificar problemas de comunicabilidade.	Comparação da eficácia dos métodos em termos de usabilidade e comunicação.

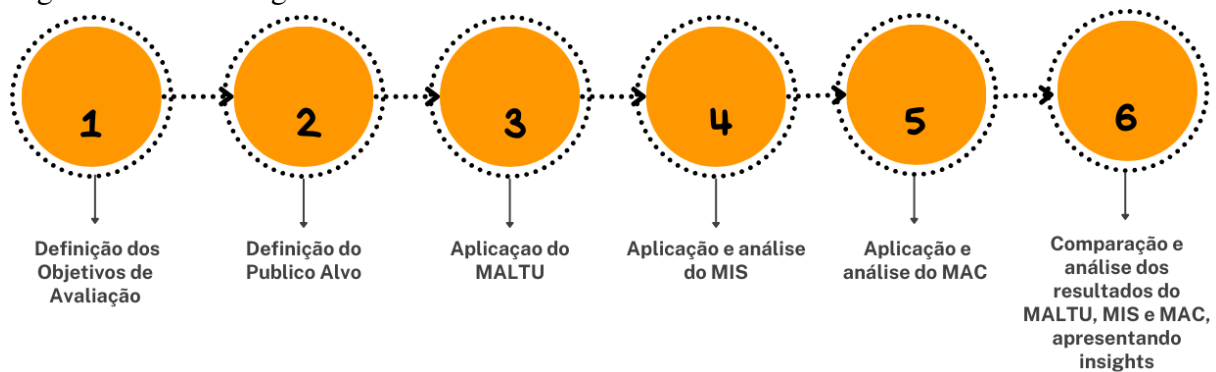
Fonte: Elaborado pela autora.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho segue uma metodologia definida em 6 passos principais, como é possível observar na Figura 1. Os passos seguem a seguinte ordem:

- 1. Definição dos Objetivos de Avaliação
- 2. Definição do Público Alvo
- 3. Aplicação do MALTU
- 4. Aplicação e análise do MIS
- 5. Aplicação e análise do MAC
- 6. Comparação e análise dos resultados do MALTU, MIS e MAC, apresentando insights

Figura 1 – Metodologia



Fonte: elaborada pela autora.

4.0.1 Definição dos Objetivos de Avaliação

O primeiro passo foi a definição do aplicativo a ser avaliado, e a escolha do *MyHeritage* foi fundamentada em critérios específicos para garantir sua relevância e adequação à avaliação de sua comunicabilidade. A decisão levou em consideração os seguintes critérios:

- a popularidade
- alcance de usuários
- funcionalidades mais específicas na construção de árvore genealógica, registros históricos, teste de DNA abrangente, edição de fotos e compartilhamento com família.

Para guiar os experimentos, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Avaliar a qualidade da emissão da metacomunicação do designer, no caso, equipe do MyHeritage, verificando se os signos facilitam ou dificultam o entendimento do usuário;

- Reconstruir a metamensagem do designer a partir dos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos;
- Analisar se os usuários compreendem as mensagens, ícones, opções de menu e se conseguem formular intenções de comunicação com facilidade;
- Identificar pontos críticos de confusão ou inconsistência, propondo melhorias na interação e na metacomunicação do sistema

A pesquisa inicial focou em aplicativos com uma base significativa de usuários, considerando não apenas sua presença nas plataformas de download como App Store e Play Store, mas também sua visibilidade em redes sociais. O MyHeritage se destacou nesse aspecto devido ao seu número expressivo de usuários e sua presença global. Além disso, foi analisada a avaliação dos usuários nas plataformas de download, onde o MyHeritage obteve notas superiores a 4 estrelas, o que indicou uma boa aceitação entre os usuários.

Outro ponto importante foi a funcionalidade do serviço oferecido. O *MyHeritage* permite a criação de avatares digitais de pessoas falecidas, o que se alinha com os objetivos da pesquisa de explorar a comunicação digital pós-morte.

O MyHeritage é uma plataforma digital voltada à construção e preservação da história familiar, oferecendo recursos como criação de árvores genealógicas, acesso a registros históricos, testes de DNA, edição e restauração de fotografias, além do compartilhamento de informações entre membros da família. Recentemente, a plataforma passou a incorporar funcionalidades baseadas em inteligência artificial, como a animação de fotografias de pessoas falecidas, ampliando as possibilidades de representação digital e memória pós-morte. A escolha do MyHeritage para esta pesquisa justifica-se por sua relevância no contexto da herança digital, pela complexidade de suas funcionalidades e pelo impacto emocional e simbólico associado ao seu uso, tornando-o um objeto adequado para a avaliação da comunicabilidade e da metacomunicação entre designers e usuários em um domínio sensível e socialmente significativo.

Embora o critério de seleção tenha priorizado aplicativos móveis, o MyHeritage foi incluído na escolha devido à sua ampla utilização, apesar de ser uma aplicação web. Sua inclusão foi justificada pela relevância do serviço e pelo impacto que exerce sobre seus usuários. Além disso, foi observada a acessibilidade e a facilidade de uso da interface, aspectos essenciais para uma avaliação de comunicabilidade, especialmente em tecnologias que lidam com temas sensíveis como a morte.

4.0.2 *Definicao do publico alvo*

Observou-se que o usuário do aplicativo deve possuir familiaridade básica com comandos de navegação digital uma vez que a plataforma é destinada a indivíduos com perfis diversos, com idades superiores a 18 anos

Pessoas que tem fotos antigas de parentes que podem ter falecido, que tem interesse em saber como era o sorriso, a pessoa andando, a pessoa olhando.

Pessoas com familiaridade da tecnologia,

Pessoas sem familiaridade com tecnologia mas tem parentes que tem

Pessoas que nao tinham contato com parentes ja falecido e querem ver eles se movimentando, querem acesso a figura falecida em movimento.

Parentes de pessoas que tem acesso a tecnologia que querem lembrar ou reviver momentos do passado

com escolaridade variando entre o ensino médio e o superior

4.0.3 *Analisar e executar o MIS*

A aplicação do Método de Inspeção Semiótica (MIS) foi conduzida a partir da análise de três funcionalidades centrais do *MyHeritage*: (i) restauração e colorização de fotos antigas, (ii) animação de fotos por meio do recurso *Deep Nostalgia* e (iii) montagem da árvore genealógica. Essas funcionalidades foram selecionadas por representarem interações críticas do sistema e por envolverem aspectos sensíveis relacionados à memória, identidade e representação digital de indivíduos.

A inspeção foi realizada por meio da execução completa de cada atividade, observando-se atentamente os signos utilizados pela interface para orientar o usuário durante o processo. Foram analisados os signos metalinguísticos, como textos explicativos, rótulos, mensagens de instrução e alertas; os signos estáticos, como ícones, imagens, cores, tipografia e organização visual das telas; e os signos dinâmicos, como animações, feedbacks visuais e respostas do sistema às ações do usuário.

No caso da restauração e colorização de fotos antigas, a análise concentrou-se na forma como o sistema comunica as possibilidades e os limites da funcionalidade, avaliando se os rótulos, ícones e mensagens deixam claro o efeito das ações realizadas e o caráter automatizado do processamento. Na funcionalidade de animação de fotos (*Deep Nostalgia*), foram observados

os elementos que comunicam a transformação da imagem estática em animada, bem como os avisos, transições e feedbacks que contextualizam o resultado apresentado ao usuário. Já na montagem da árvore genealógica, a inspeção considerou a clareza dos símbolos, menus e fluxos de interação utilizados para adicionar pessoas, relacioná-las e navegar pela estrutura genealógica.

A partir dessas análises, buscou-se reconstruir a metagem do designer, identificando como o sistema comunica suas intenções, pressupostos sobre o usuário e formas esperadas de uso. Foram registrados pontos de ruptura na comunicabilidade, como ambiguidades, inconsistências ou dificuldades de interpretação, os quais subsidiaram a avaliação crítica da interface e a proposição de melhorias segundo os princípios do MIS.

4.0.4 Analisar e executar o MAC

A análise e execução do Método de Análise de Comunicabilidade (MAC) consistem em avaliar a capacidade de um sistema de transmitir suas funcionalidades de forma clara e intuitiva para o usuário. O MAC se concentra em examinar a comunicação entre a interface e o usuário, avaliando se as informações são apresentadas de maneira compreensível e se a interação é fluida. Durante essa fase, a interface é testada em situações reais de uso, observando a forma como os usuários interpretam e interagem com o sistema. O objetivo é identificar barreiras de comunicação que possam dificultar a experiência do usuário, como a falta de feedback adequado, a complexidade nas interações ou a falta de informações essenciais. A execução do MAC fornece uma visão detalhada de como os elementos da interface impactam a comunicação e a usabilidade do sistema.

4.0.5 Analisar e comparar os resultados obtidos do MIS e MAC, apresentando os possíveis insights

Após a execução do Método de Inspeção Semiótica (MIS), do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC) e do MALTU, realizou-se uma análise comparativa dos resultados obtidos por cada abordagem, com o objetivo de compreender como os diferentes métodos se complementam na identificação de problemas de comunicabilidade e experiência do usuário no aplicativo *MyHeritage*. Inicialmente, os resultados de cada método foram organizados de forma independente, respeitando seus focos analíticos: no MIS, os signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos da interface; no MAC, as rupturas de comunicabilidade observadas durante a interação dos usuários; e no MALTU, a classificação das percepções dos usuários a partir de comentários,

considerando intenção, sentimento, metas de UX e funcionalidades associadas.

Em um segundo momento, foi realizado o cruzamento desses resultados, buscando identificar convergências e divergências entre os métodos. Os problemas de comunicação previstos pelo MIS foram comparados às rupturas identificadas pelo MAC, verificando se falhas na emissão da metamensagem do designer se manifestaram efetivamente durante o uso do sistema. Paralelamente, os dados provenientes do MALTU foram utilizados para validar e contextualizar essas falhas a partir da perspectiva dos usuários, permitindo observar se dificuldades de interpretação, frustrações ou percepções negativas relatadas nos comentários estavam associadas aos mesmos pontos críticos identificados pelos métodos de inspeção e observação.

A comparação também possibilitou identificar problemas evidenciados exclusivamente pelo MALTU, especialmente aqueles relacionados a aspectos emocionais, expectativas e metas de uso, que nem sempre são diretamente observáveis apenas pela análise da interface ou pela execução de tarefas. Da mesma forma, inconsistências detectadas pelo MIS e pelo MAC que não apareceram nos comentários dos usuários foram analisadas como potenciais problemas latentes de comunicabilidade.

5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação dos métodos MIS, MAC e MALTU sobre o aplicativo *MyHeritage*. A análise foi organizada com base em três cenários de uso, definidos a partir das principais funcionalidades da plataforma e selecionados por sua relevância para a experiência do usuário e para a comunicação da interface.

O Cenário 1 refere-se à restauração e à colorização de fotografias antigas, funcionalidade que envolve o envio de imagens, a aplicação de processamento automatizado e a avaliação visual dos resultados gerados pelo sistema. O Cenário 2 corresponde à animação de fotografias por meio do recurso *Deep Nostalgia*, no qual imagens estáticas são transformadas em animações. Já o Cenário 3 contempla a montagem e o gerenciamento da árvore genealógica, atividade central do aplicativo, que demanda a inserção, edição e organização de dados familiares, bem como a interpretação de sugestões automáticas fornecidas pelo sistema.

5.1 MALTU

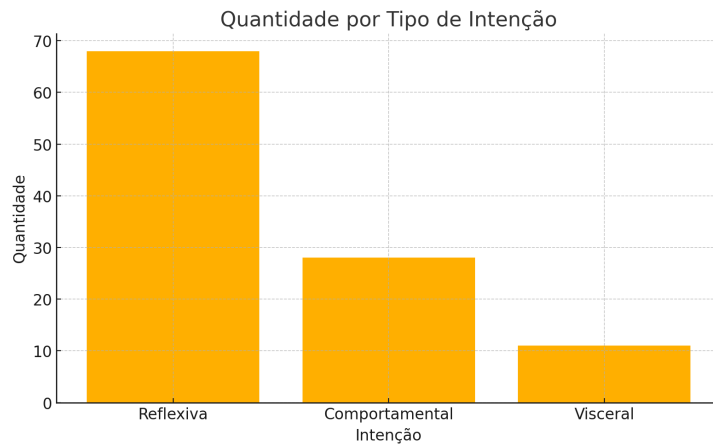
No que se refere à classificação dos comentários por tipo, observou-se que, dos 107 comentários analisados, 48 comentários (44,86%) foram classificados como dúvidas, configurando a categoria mais recorrente. Em seguida, 32 comentários (29,91%) corresponderam a críticas, evidenciando insatisfações explícitas dos usuários em relação ao aplicativo. Os elogios totalizaram 22 ocorrências (20,56%), enquanto as sugestões representaram 5 comentários (4,67%) do conjunto analisado, conforme apresentado na Figura ??.

Entre os principais problemas relatados pelos usuários, destacam-se dificuldades relacionadas ao cancelamento da assinatura após o período de teste gratuito, especialmente pela exigência de inserção dos dados do cartão de crédito sem informações claras sobre o procedimento de cancelamento. Também foram recorrentes relatos de falhas de login em contas antigas, criadas desde 2012, que passaram a impedir o acesso ao aplicativo. De modo geral, as dúvidas concentraram-se majoritariamente em aspectos relacionados à cobrança, à gestão da assinatura e ao uso do cartão de crédito.

Em relação à análise das intenções presentes nos comentários, verificou-se a predominância de manifestações de caráter reflexivo, totalizando 68 ocorrências, o que corresponde a 63,55% do total analisado. Esses comentários apresentam avaliações mais elaboradas, nas quais os usuários refletem sobre sua experiência de uso, apontam limitações do sistema e sugerem

melhorias de forma argumentativa.

Figura 2 – Distribuição das intenções dos comentários

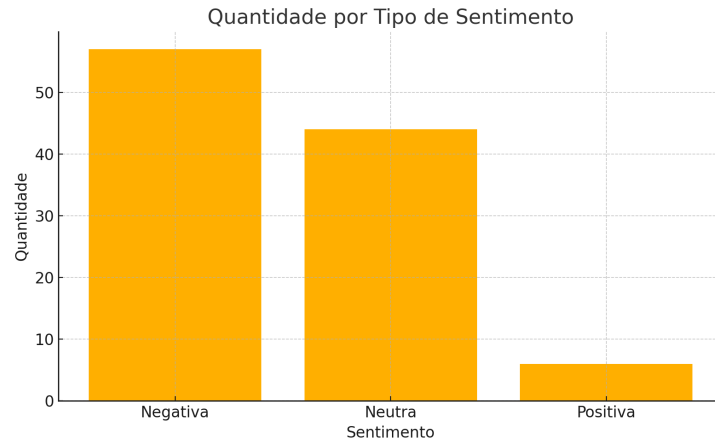


Fonte: elaborada pela autora.

Em segundo lugar, foram identificados 28 comentários de natureza comportamental, representando 26,17% do total. Esses relatos evidenciam ações práticas decorrentes da experiência de uso, como a decisão de cancelar o serviço, interromper o uso do aplicativo ou excluir a conta. Por fim, 11 comentários (10,28%) apresentaram caráter visceral, expressando reações emocionais imediatas, geralmente associadas a sentimentos de frustração, indignação ou entusiasmo, sem aprofundamento analítico.

Considerando que a seleção dos comentários contemplou apenas avaliações de até três estrelas, observa-se uma predominância de sentimentos negativos. Do total de 107 comentários analisados, 57 comentários (53,27%) foram classificados como de sentimento negativo, indicando insatisfação, frustração ou críticas diretas ao aplicativo.

Figura 3 – Distribuição dos sentimentos identificados nos comentários



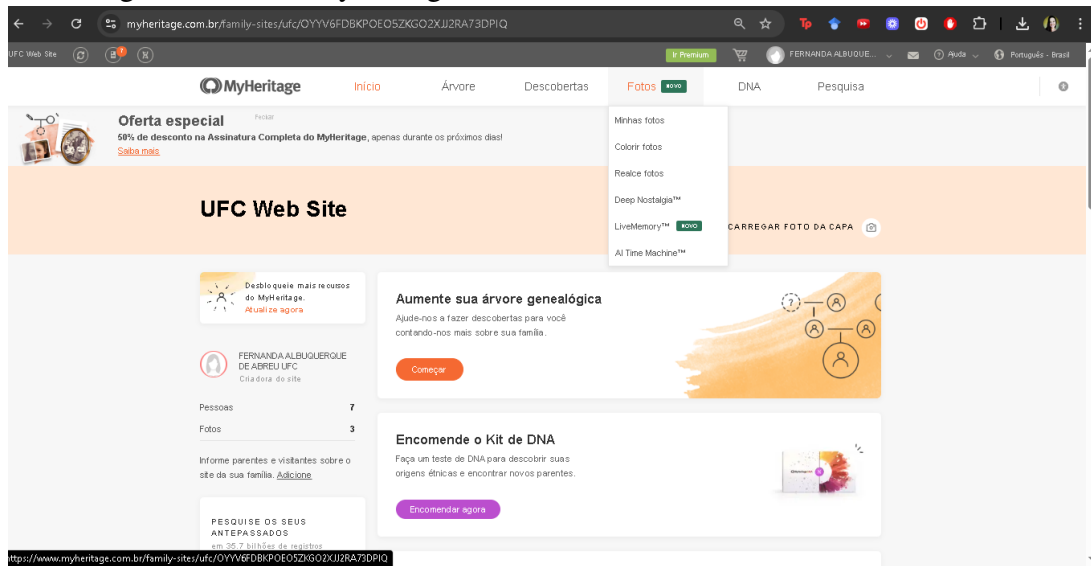
Fonte: elaborada pela autora.

Além disso, 44 comentários (41,12%) apresentaram sentimento neutro, caracterizando relatos mais descritivos, dúvidas ou observações objetivas sobre o funcionamento do sistema. Por fim, apenas 6 comentários (5,61%) demonstraram sentimento positivo, o que evidencia que, mesmo entre avaliações mais baixas, alguns usuários reconhecem aspectos pontuais do aplicativo que funcionam adequadamente.

5.2 Método de Inspeção Semiótica

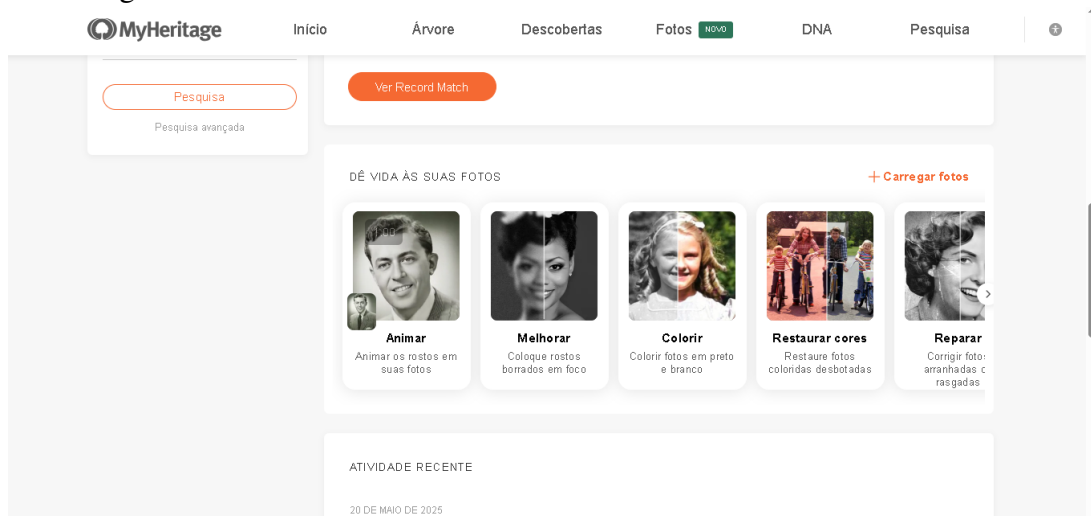
No primeiro cenário de interação, o usuário deseja restaurar uma fotografia antiga de família. Ao acessar a página inicial do MyHeritage, ele identifica a opção “Fotos” (Figura 4, acompanhada do texto “Realce fotos”). Esse texto atua como signo metalinguístico, pois orienta o usuário sobre a finalidade do recurso. Ao clicar na opção, o sistema exibe a página de upload com instruções como “Dê vida às suas fotos” e “Carregar fotos” (Figura 6), que funcionam como metamensagens, explicando onde deve se fazer o upload. Após o envio, o sistema mostra a mensagem “Estamos restaurando sua foto...” e, ao finalizar, apresenta o resultado no formato “Antes / Depois”, reforçando visualmente a intenção comunicativa do sistema, isso no caso de quando a função que estamos buscando é restaurar a foto. Aparece um slider que reforça a ideia do antes e depois.

Figura 4 – Página inicial do Myheritage



Fonte: elaborada pela autora.

Figura 5 – Página sobre as funcionalidades das fotos

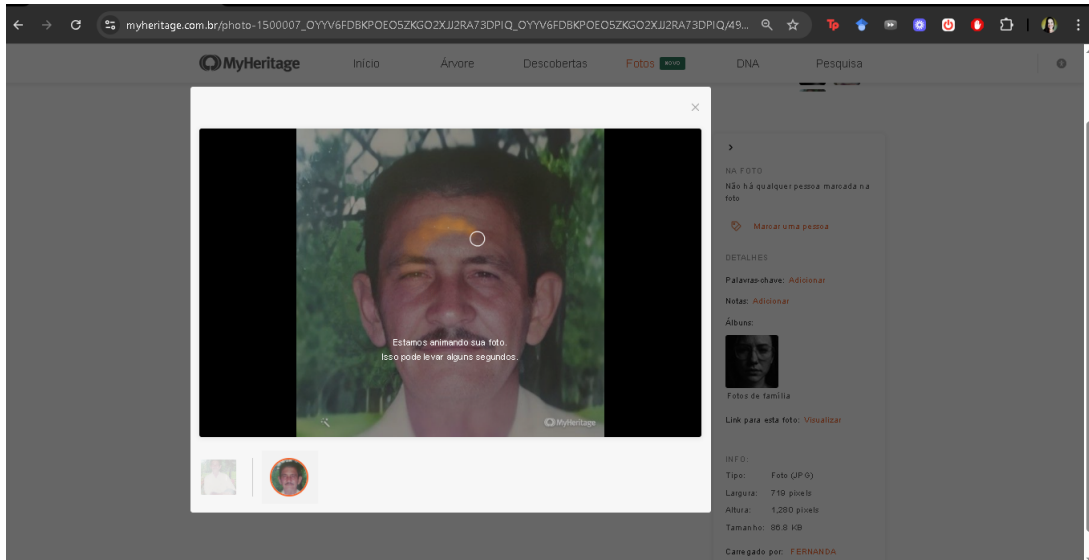


Fonte: elaborada pela autora.

No segundo cenário, o usuário deseja animar uma fotografia de um antepassado por meio do recurso “Deep Nostalgia”. Ao acessar essa seção, o texto “Veja seus antepassados ganharem vida” e o botão “Animar agora” comunicam claramente o propósito da funcionalidade. O sistema solicita o upload da foto e apresenta a mensagem “Gerando movimento natural...” durante o processamento. Ao final, o resultado é exibido com a legenda “Esta é uma simulação gerada por IA”, o que evidencia a função explicativa do signo metalinguístico e orienta a interpretação do usuário quanto à natureza simbólica da animação. Além disso, há outras partes

da interface que é possível observar a mesma função, como no caso da Figura 6 que tem um elemento textual chamado "Animar os rostos em suas fotos".

Figura 6 – Página de animação



Fonte: elaborada pela autora.

No terceiro cenário, o usuário deseja montar a árvore genealógica de sua família. Ao acessar a seção “Minha Árvore”, ele encontra o botão “Comece sua árvore genealógica” e o texto “Adicione seus pais, avós e bisavós”, que esclarece a função de cada campo. Ícones de silhuetas humanas e botões com o símbolo “+”, acompanhados de textos como “Adicionar membro da família”, orientam a ação e reforçam a interpretação adequada da interface. Cada mensagem atua como signo metalinguístico, guiando o usuário e indicando o significado dos elementos visuais. Além disso, é possível realizar essa funcionalidade sem mesmo estar nessa página, ao momento do cadastro, o sistema pergunta essas informações, de quem é a irmã, pai, mãe, entre outros.

A análise dos signos metalinguísticos será baseada na observação dos textos, rótulos, instruções e mensagens explicativas presentes nas interfaces analisadas, considerando sua função de explicitar outros signos e de favorecer a compreensão das intenções comunicativas do sistema. Serão identificadas metamensagens positivas, que contribuem para a clareza e a coerência da comunicação, e possíveis rupturas comunicativas, quando a interface não expressa de forma adequada a intenção do desenvolvedor ou gera ambiguidade na interpretação do usuário.

5.2.1 *Análise dos signos metalinguísticos*

Seguindo as orientações propostas por Souza e Leitão (2009), o primeiro conjunto de signos analisado no Método de Inspeção Semiótica foi o dos signos metalinguísticos. Esses signos correspondem aos elementos da interface que explicam o próprio sistema, atuando como metamensagens que orientam o usuário sobre o significado de outros signos e sobre como as funcionalidades devem ser interpretadas e utilizadas.

No sistema MyHeritage, os signos metalinguísticos são encontrados principalmente em textos explicativos, rótulos de funcionalidades, mensagens de instrução e feedbacks textuais que acompanham ações de restauração, animação de imagens e construção da árvore genealógica.

5.2.1.1 *Cenário 1*

No primeiro cenário, em que o usuário deseja restaurar uma fotografia antiga de família, os signos metalinguísticos identificados concentram-se na página inicial e na tela de upload da imagem. Expressões como “Restaure fotos antigas” e “Traga suas memórias de volta à vida” funcionam como signos metalinguísticos ao explicitar, de forma direta, a finalidade emocional e funcional do recurso oferecido.

Na etapa de envio da imagem, mensagens como “Envie sua foto antiga aqui” e “Clique para iniciar a restauração” orientam explicitamente a ação esperada do usuário, reduzindo incertezas quanto ao próximo passo. Durante o processamento, o texto “Estamos restaurando sua foto...” atua como uma metamensagem de estado do sistema, explicando a ausência de resposta imediata.

Entretanto, foi identificado um ponto de atenção relacionado à consistência terminológica da funcionalidade. Em determinados trechos da interface, o processo é associado ao termo “Melhorar”, o que pode gerar ambiguidade interpretativa, sobretudo para usuários que esperam uma restauração fiel da imagem original e não apenas ajustes automáticos de qualidade.

5.2.1.2 *Cenário 2*

No segundo cenário, em que o usuário utiliza o recurso de animação de fotografias (Deep Nostalgia), os signos metalinguísticos incluem textos como “Veja seus antepassados ganharem vida” e o botão “Animar agora”. Esses elementos comunicam claramente a proposta da funcionalidade e criam uma expectativa de movimento e expressividade.

Durante o processamento da animação, a mensagem “Gerando movimento natural...” explica o estado do sistema e reforça que a ação solicitada está em andamento. Ao final, a legenda “Esta é uma simulação gerada por IA” funciona como um signo metalinguístico de caráter explicativo, orientando o usuário quanto à natureza artificial do resultado apresentado.

Apesar disso, observa-se uma ruptura de comunicabilidade relacionada ao uso do termo “Deep Nostalgia”, apresentado em língua inglesa, que não explicita imediatamente sua função para todos os perfis de usuários. Além disso, a expressão “animar a foto” pode induzir à interpretação de que toda a imagem será animada, quando, na prática, apenas o rosto identificado na fotografia recebe o efeito.

5.2.1.3 Cenário 3

No terceiro cenário, referente à construção da árvore genealógica, os signos metalinguísticos aparecem em textos como “Comece sua árvore genealógica” e “Adicione seus pais, avós e bisavós”. Essas mensagens explicam o objetivo da funcionalidade e orientam o preenchimento inicial dos dados familiares.

Botões acompanhados de textos como “Adicionar membro da família” explicitam o significado do símbolo “+” presente na interface, reduzindo a necessidade de inferência por parte do usuário. No entanto, foi identificado um ponto de atenção na comunicação da transição entre o cadastro inicial e a organização da árvore. O sistema não deixa suficientemente claro quando o usuário deixa de estar em um processo de registro e passa a executar uma tarefa específica de construção genealógica, o que pode gerar interpretações equivocadas sobre a obrigatoriedade do preenchimento de determinadas informações.

5.2.1.4 Reconstrução da metamensagem

A partir da análise dos signos metalinguísticos nos três cenários, a metamensagem reconstruída pode ser sintetizada da seguinte forma:

“Este sistema permite que você restaure, anime e organize memórias familiares por meio de tecnologias avançadas, desde que compreenda corretamente os termos utilizados, as etapas do processo e as limitações de cada funcionalidade.”

As rupturas identificadas indicam que essa metamensagem nem sempre é plenamente compreendida, especialmente quando há inconsistências terminológicas ou pressupostos implícitos sobre o conhecimento prévio do usuário.

5.2.2 *Análise dos signos estatico*

Em sequência, foram analisados os signos estáticos, entendidos como elementos visuais que não mudam de estado durante a interação, como ícones, cores, layout e disposição espacial. Esses signos contribuem para a ambientação do usuário e para a comunicação visual das funcionalidades.

5.2.2.1 *Cenário 1*

No cenário de restauração de fotos, os signos estáticos incluem ícones de imagem e a apresentação do resultado no formato “Antes / Depois”. Esses elementos comunicam de forma imediata o propósito da funcionalidade e reforçam visualmente a transformação realizada pelo sistema.

Entretanto, a presença simultânea de múltiplas opções na página inicial pode reduzir a saliência da funcionalidade de restauração, exigindo maior esforço visual para sua identificação.

5.2.2.2 *Cenário 2*

Na funcionalidade de animação, os signos estáticos são compostos por miniaturas de rostos e ícones associados a movimento. Embora reforcem a ideia de animação, esses elementos não explicitam que o efeito será aplicado apenas a um rosto específico, o que pode gerar expectativas desalinhadas em relação ao resultado final.

5.2.2.3 *Cenário 3*

Na árvore genealógica, os signos estáticos como silhuetas humanas, linhas de conexão e símbolos “+” comunicam relações familiares de maneira coerente. No entanto, a disposição desses elementos, especialmente em conjunto com menus laterais, pode levar o usuário a confundir áreas de edição da árvore com seções relacionadas ao perfil pessoal.

5.2.2.4 *Reconstrucao da metamensagem*

A metamensagem associada aos signos estáticos pode ser resumida como:

“A interface representa visualmente relações familiares e transformações de imagem, esperando que o usuário interprete corretamente os elementos gráficos com base em convenções

visuais conhecidas.”

5.2.3 Análise dos signos dinamicos

Por fim, foram analisados os signos dinâmicos, caracterizados por mudanças de estado, animações, transições e mensagens de feedback que ocorrem em resposta às ações do usuário.

5.2.3.1 Cenário 1

Durante a restauração de fotografias, signos dinâmicos como animações de carregamento e a mensagem “Estamos restaurando sua foto...” comunicam o andamento do processo. A transição para a visualização “Antes / Depois” atua como feedback claro de conclusão da tarefa.

5.2.3.2 Cenário 2

No recurso de animação, o principal signo dinâmico é o movimento aplicado ao rosto da imagem. Apesar de cumprir seu papel demonstrativo, a ausência de feedback prévio sobre as limitações do efeito contribui para a quebra de expectativa identificada no cenário.

5.2.3.3 Cenário 3

Na construção da árvore genealógica, a adição progressiva de membros e a atualização visual das conexões familiares funcionam como signos dinâmicos relevantes. Contudo, a ausência de feedback explícito ao pular etapas ou inserir dados incompletos pode gerar insegurança quanto à correta execução da tarefa.

5.2.3.4 Reconstrucao da metamensagem

A metamensagem reconstruída a partir dos signos dinâmicos pode ser expressa da seguinte forma:

“O sistema responde às suas ações em tempo real, assumindo que você compreenderá os estados de processamento, conclusão e limitação das funcionalidades apresentadas.”

5.2.4 *Consolidacao do MIS*

A consolidação do Método de Inspeção Semiótica evidencia que o aplicativo MyHeritage apresenta uma proposta comunicativa centrada na valorização emocional da memória familiar, aliando recursos tecnológicos avançados a uma interface visualmente rica. No entanto, a análise dos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos revela inconsistências na comunicação das intenções do designer, especialmente no que se refere à clareza dos rótulos, à explicitação dos fluxos de interação e à gestão das expectativas dos usuários. A Tabela 3 evidencia que as rupturas de comunicabilidade não se concentram em um único tipo de signo ou cenário, mas se distribuem ao longo das diferentes camadas semióticas do sistema. Observa-se uma recorrência de problemas associados à gestão de expectativas, especialmente nos cenários que envolvem tecnologias de IA, como restauração e animação de imagens, indicando desalinhamentos entre a intenção comunicativa do designer e a interpretação dos usuários.

Tabela 3 – Síntese dos problemas identificados no Método de Inspeção Semiótica

Tipo de signo	Cenário	Natureza da ruptura	Impacto na comunicabilidade
Metalinguístico	Cenário 1 – Restauração de fotos	Inconsistência terminológica entre “restaurar” e “melhorar”	Geração de ambiguidade sobre o objetivo da funcionalidade e sobre o grau de fidelidade do resultado
Metalinguístico	Cenário 2 – Animação (Deep Nostalgia)	Uso de termo em inglês e rótulo pouco explicativo	Dificuldade de compreensão imediata da função e criação de expectativa desalinhada sobre o escopo da animação
Metalinguístico	Cenário 3 – Árvore genealógica	Falta de distinção clara entre cadastro inicial e tarefa de construção da árvore	Interpretação equivocada de obrigatoriedade no preenchimento de dados familiares
Estático	Cenário 1 – Restauração de fotos	Baixa saliência visual da funcionalidade em meio a múltiplas opções	Aumento do esforço cognitivo para localizar a função desejada
Estático	Cenário 2 – Animação	Representação visual que sugere animação da foto inteira	Quebra de expectativa ao perceber que apenas o rosto é animado
Estático	Cenário 3 – Árvore genealógica	Disposição espacial que aproxima edição da árvore e perfil pessoal	Confusão entre áreas de configuração e execução da tarefa
Dinâmico	Cenário 1 – Restauração de fotos	Feedback adequado apenas após o processamento	Dependência excessiva da espera para compreensão do funcionamento
Dinâmico	Cenário 2 – Animação	Ausência de feedback prévio sobre limitações do efeito	Frustração decorrente de expectativa não alinhada antes da ação
Dinâmico	Cenário 3 – Árvore genealógica	Falta de feedback ao pular etapas ou inserir dados incompletos	Insegurança quanto à conclusão correta da tarefa

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que o sistema pressupõe um usuário com familiaridade prévia com conceitos de genealogia, terminologia técnica e termos em língua inglesa, o que não se confirma para todos os perfis avaliados. As rupturas identificadas indicam que a metacomunicação poderia ser aprimorada por meio de rótulos mais explícitos, mensagens de apoio mais claras e feedbacks que antecipem limitações das funcionalidades. Dessa forma, o MIS reforça os achados do MAC, evidenciando a necessidade de ajustes na comunicabilidade do sistema para alinhar a visão do designer à interpretação efetiva dos usuários.

5.3 Resultados do Método de Avaliação da Comunicabilidade

Nesta seção são apresentados os resultados da avaliação da comunicabilidade do aplicativo MyHeritage, realizada por meio do Método de Avaliação da Comunicabilidade. A análise teve como foco a clareza dos textos, rótulos, instruções e mensagens explicativas do sistema, buscando identificar se o aplicativo comunica adequadamente as intenções do designer durante a execução de tarefas relacionadas à memória familiar, restauração de imagens e construção de árvore genealógica.

5.3.1 Execução

Para a realização do MAC, participaram três usuários, identificados como U1, U2 e U3, selecionados. Dois participantes utilizaram dispositivos móveis (smartphone), enquanto um participante utilizou computador desktop, possibilitando observar diferenças na interação em múltiplas plataformas.

O usuário U1 utilizou um smartphone e possui familiaridade intermediária com aplicativos móveis, especialmente aqueles voltados para edição de imagens e redes sociais.

O usuário U2 também realizou as tarefas por meio de um smartphone, porém apresenta um perfil com maior familiaridade tecnológica, incluindo o uso frequente de aplicativos de edição de imagem e vídeo (ex: Capcut, Instagram, Tiktok), organização de conteúdos digitais (ex: Drive) e plataformas colaborativas (ex: Teams).

O usuário U3 utilizou um computador desktop e possui maior familiaridade com aplicações móveis e com ferramentas de edição baseadas em inteligência artificial. Seu perfil é caracterizado por um uso mais funcional da tecnologia, voltado principalmente para navegação na internet.

Os participantes executaram três tarefas previamente definidas na etapa de preparação do método, relacionadas às principais funcionalidades do aplicativo MyHeritage: (T1) restaurar uma fotografia antiga, (T2) gerar uma visualização animada a partir de uma fotografia de um antepassado e (T3) montar uma árvore genealógica com a inserção de membros da família e estabelecimento de relações de parentesco.

As sessões de teste foram observadas e registradas, considerando as ações realizadas, comentários verbais, dúvidas manifestadas e expressões faciais dos usuários.

5.3.2 *Análise da Comunicabilidade*

Após a execução das tarefas, os registros das sessões foram analisados segundo as etapas do MAC, permitindo a identificação de rupturas de comunicabilidade associadas à forma como o sistema expressa suas intenções ao usuário.

5.3.2.1 *Usuário 1*

O Usuário 1 apresentou dificuldades principalmente relacionadas à compreensão da estrutura da interface e à identificação das funcionalidades disponíveis. Durante a tarefa de construção da árvore genealógica (T3), o usuário não percebeu que havia um acesso específico à árvore genealógica no menu inferior do aplicativo, questionando repetidamente onde determinadas ações poderiam ser realizadas. Ao ser direcionado para o preenchimento de informações sobre pai e mãe, interpretou essa etapa como parte de um cadastro inicial, e não como a construção efetiva da árvore genealógica, o que indica falha na explicitação do contexto da tarefa.

Na tarefa de animação de fotografias (T2), o usuário selecionou uma imagem contendo várias pessoas, acreditando que toda a fotografia seria animada. No entanto, o sistema animava apenas o rosto de um indivíduo, o que gerou frustração. Além disso, a qualidade da animação foi considerada insatisfatória. Ainda na tarefa de criação da árvore, o usuário confundiu relações de parentesco, acreditando estar inserindo uma irmã quando, na realidade, cadastrava a irmã de sua mãe. Essas ocorrências evidenciam dificuldades do sistema em comunicar claramente hierarquias e vínculos familiares.

5.3.2.2 *Usuário 2*

O Usuário 2 demonstrou rupturas de comunicabilidade relacionadas principalmente à nomenclatura das funcionalidades e à ausência de explicações claras ao longo do fluxo de interação. Na tarefa de restauração de fotografias (T1), o usuário questionou onde deveria adicionar a imagem, indicando que o ponto de entrada da funcionalidade não era suficientemente evidente. Além disso, o termo utilizado pelo sistema para a restauração da imagem (“melhorar”) não foi considerado intuitivo, uma vez que o usuário não associou imediatamente essa ação à recuperação de uma fotografia antiga.

O resultado da restauração também foi avaliado negativamente, pois o usuário

percebeu alterações significativas na fisionomia da pessoa retratada, incluindo mudanças na cor dos olhos, o que gerou estranhamento e quebra de expectativa. Na tarefa de animação (T2), o usuário observou que o nome da funcionalidade sugere que toda a foto seria animada, quando, na prática, apenas um rosto específico é afetado.

Na tarefa de montagem da árvore genealógica (T3), o usuário questionou se era obrigatório preencher as informações do pai, não percebendo que o sistema permitia pular essa etapa. De forma geral, o usuário avaliou o aplicativo como pouco explicativo, indicando carência de orientações e feedbacks claros durante a execução das tarefas.

5.3.2.3 *Usuário 3*

O Usuário 3 apresentou dificuldades desde a primeira tarefa, questionando se aquele era o local correto para adicionar a fotografia. Observou-se que o usuário não percebeu a opção “foto” no menu superior da interface e acabou inserindo a imagem em uma área inadequada, localizada no menu lateral esquerdo, que correspondia à adição de uma fotografia pessoal dentro da árvore genealógica. Durante essa interação, verbalizou expressões de incerteza, como “não sei”, indicando insegurança quanto às ações realizadas.

Assim como os demais participantes, o usuário interpretou o preenchimento de informações sobre mãe, pai e irmãos como parte de um cadastro inicial, e não como a execução da tarefa de criação da árvore genealógica (T3). Nas tarefas de restauração e animação de fotos (T1 e T2), o usuário relatou que os nomes das funcionalidades não eram intuitivos, uma vez que estavam em inglês (“Live Memory” e “Deep Nostalgia”), dificultando a compreensão imediata do que cada recurso realizava.

5.3.3 *Etiquetagem e Interpretação*

Conforme preconiza o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC), as sessões de teste foram gravadas e posteriormente analisadas com o objetivo de identificar rupturas de comunicabilidade ocorridas durante a interação dos usuários com o aplicativo MyHeritage. A partir da observação das ações, verbalizações espontâneas e momentos de hesitação, as rupturas foram associadas às etiquetas propostas por Prates et al. (2000), tais como: *Cadê?*, *E agora?*, *O que é isso?*, *Ué, o que houve?*, *Por que não funciona?* e *Assim não dá*.

As etiquetas *Cadê?* e *E agora?* ocorreram com maior frequência, principalmente nas tarefas relacionadas à restauração de fotos (T1) e à montagem da árvore genealógica (T3).

Tabela 4 – Etiquetas de comunicabilidade identificadas por usuário e tarefa

Etiqueta	U1	U2	U3
<i>Cadê?</i>	T3	T1, T3	T1, T3
<i>E agora?</i>	T3	T3	T1, T3
<i>O que é isso?</i>	T2	T1, T2	T1, T2
<i>Ué, o que houve?</i>	T2	T1	T2
<i>Por que não funciona?</i>	T2	T2	T2
<i>Assim não dá</i>	–	–	–
<i>Desisto</i>	–	–	–

Fonte: Elaborado pela autora.

Essas etiquetas foram registradas em situações nas quais os usuários não conseguiam identificar onde realizar determinada ação, como adicionar uma fotografia, acessar a árvore genealógica ou compreender em que etapa do processo se encontravam. A dificuldade em localizar funcionalidades essenciais indica problemas de visibilidade e organização da interface, comprometendo a comunicabilidade do sistema.

A etiqueta *O que é isso?* foi observada em momentos nos quais os usuários se depararam com rótulos ou nomes de funcionalidades pouco intuitivos, como “Melhorar”, “Live Memory” e “Deep Nostalgia”. Em tais situações, os participantes demonstraram dificuldade em associar esses termos às ações esperadas, o que evidencia uma falha na escolha terminológica e na explicitação das intenções do designer. O uso de termos em língua inglesa, sem explicações adicionais, contribuiu para a ocorrência dessa ruptura.

A etiqueta *Ué, o que houve?* esteve relacionada, principalmente, aos resultados inesperados das funcionalidades de restauração e animação de imagens. Em alguns casos, os usuários perceberam alterações significativas na fisionomia das pessoas retratadas, como mudanças na cor dos olhos ou na aparência geral, gerando estranhamento e quebra de expectativa em relação ao resultado prometido pelo sistema.

Já a etiqueta *Por que não funciona?* foi associada a situações em que o sistema parecia não responder conforme o esperado pelo usuário, como a tentativa de animar fotografias com múltiplos rostos ou a confusão na inserção de relações de parentesco na árvore genealógica. Nesses casos, o funcionamento real da ferramenta não foi devidamente comunicado pela interface, levando o usuário a interpretar o comportamento do sistema como uma falha técnica.

De modo geral, a etiquetagem evidencia que as rupturas de comunicabilidade no aplicativo MyHeritage estão fortemente relacionadas à falta de clareza nos rótulos, à ausência de orientações explícitas sobre o fluxo das tarefas e à discrepância entre a expectativa criada pelo sistema e o resultado efetivamente apresentado ao usuário.

5.3.4 *Perfil Semiótico*

A última etapa do Método de Avaliação da Comunicabilidade consiste na construção do perfil semiótico do sistema, elaborado a partir das observações realizadas durante a análise das interações. O objetivo dessa etapa é identificar e descrever as falhas de comunicabilidade, considerando a visão do designer e as mensagens que o sistema transmite ao usuário por meio de seus signos, conforme proposto por Prates et al. (2000).

Quem o designer pensa ser o usuário do sistema?

O aplicativo MyHeritage parece ter sido projetado para usuários que já possuem certa familiaridade com conceitos de genealogia, organização de informações familiares e uso de tecnologias digitais. O designer aparenta pressupor que o usuário compreende relações de parentesco e reconhece que o preenchimento de dados pessoais faz parte da construção da árvore genealógica. Além disso, observa-se a suposição de que o usuário é capaz de interpretar nomes de funcionalidades em língua inglesa e compreender termos técnicos relacionados à restauração e animação de imagens. Essa suposição, no entanto, não se confirmou plenamente durante a avaliação, especialmente entre usuários que não possuem familiaridade prévia com o aplicativo.

Quais são os objetivos e necessidades dos usuários, segundo a visão do designer?

O sistema sugere que o designer espera que o usuário utilize o aplicativo para preservar memórias familiares, restaurar fotografias antigas, visualizar animações de antepassados e organizar informações genealógicas de forma estruturada. O MyHeritage oferece ferramentas que indicam a intenção de proporcionar uma experiência emocionalmente significativa, aliando tecnologia de imagem e organização de dados familiares. Contudo, embora os usuários compartilhem esses objetivos, o sistema nem sempre comunica de forma clara como alcançá-los, gerando rupturas durante a execução das tarefas.

De que maneiras os usuários preferem realizar as atividades?

A partir das observações, percebe-se que os usuários tendem a buscar caminhos diretos e rótulos explícitos que indiquem claramente a ação a ser realizada. Os participantes demonstraram preferência por termos em língua portuguesa e por instruções mais claras que indiquem o que o sistema espera do usuário em cada etapa. Quando essas orientações não estavam presentes, os usuários recorreram à tentativa e erro, verbalizando dúvidas e demonstrando insegurança durante a interação.

Qual é o sistema projetado para os usuários?

O MyHeritage apresenta-se como um sistema multifuncional, disponível em platafor-

mas móveis e desktop, que integra recursos de restauração de imagens, animação de fotografias e construção de árvores genealógicas. A interface propõe uma navegação baseada em menus e fluxos progressivos, nos quais o usuário é conduzido a inserir informações pessoais e familiares. No entanto, a ausência de distinção clara entre etapas de cadastro, edição e execução de tarefas específicas compromete a comunicabilidade do sistema.

Qual é a visão de design do sistema?

A visão de design do MyHeritage parece estar orientada para a criação de uma experiência emocional, moderna e tecnologicamente avançada, capaz de transformar fotografias estáticas em memórias “vivas”. O designer aparenta confiar que os nomes das funcionalidades e os fluxos propostos são suficientemente intuitivos para guiar o usuário. Entretanto, as rupturas de comunicabilidade identificadas, especialmente aquelas associadas às etiquetas *Cadê?*, *O que é isso?* e *Ué, o que houve?*, indicam uma discrepância entre a intenção do designer e a interpretação dos usuários, evidenciando a necessidade de aprimorar a metacomunicação do sistema.

5.3.5 Reconstrução da Metamensagem do MAC

A reconstrução da metamensagem no Método de Avaliação da Comunicabilidade tem como objetivo explicitar, a partir das rupturas observadas e das etiquetas identificadas, a mensagem que o sistema efetivamente transmite aos usuários durante a interação, contrastando-a com a intenção presumida do designer.

Com base nas ocorrências registradas nos três cenários e nos três participantes, a metamensagem reconstruída do aplicativo MyHeritage pode ser sintetizada da seguinte forma:

“Este sistema oferece recursos avançados para restaurar, animar e organizar memórias familiares, mas espera que você saiba onde encontrar cada funcionalidade, compreenda termos técnicos e em língua inglesa, e interprete corretamente o que será feito em cada etapa, mesmo quando isso não é explicitado.”

As etiquetas *Cadê?* e *E agora?*, recorrentes nas tarefas de restauração de fotos (T1) e de montagem da árvore genealógica (T3), indicam que o sistema não comunica de maneira suficientemente clara os pontos de entrada das funcionalidades nem o encadeamento das etapas necessárias para a conclusão das tarefas. Isso revela uma metamensagem implícita de que o usuário deve explorar a interface por conta própria para compreender sua lógica de funcionamento.

A presença frequente da etiqueta *O que é isso?* evidencia falhas na escolha terminológica e na explicitação dos significados de rótulos como “Melhorar”, “Live Memory” e “Deep Nostalgia”. A metagem associada a essas situações sugere que o sistema presume familiaridade prévia do usuário com esses conceitos, sem oferecer suporte metalinguístico suficiente para sua interpretação.

Já as etiquetas *Ué, o que houve?* e *Por que não funciona?* estão associadas a resultados inesperados, especialmente nas funcionalidades de restauração e animação de imagens. Nesses casos, a metagem transmitida é de que o sistema entrega automaticamente um resultado considerado adequado, sem comunicar claramente suas limitações, critérios de funcionamento ou possíveis distorções geradas pelos algoritmos utilizados.

5.4 Comparação dos resultados

A comparação dos resultados obtidos por meio do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC), do Método de Inspeção Semiótica (MIS) e da análise MALTU evidencia que as rupturas observadas no aplicativo MyHeritage não são pontuais nem decorrentes de falhas individuais dos usuários, mas sim de problemas estruturais de comunicabilidade. O cruzamento sistemático entre métodos, sintetizado na Tabela 5, permite identificar padrões consistentes de quebra da metacomunicação do sistema ao longo dos três cenários analisados.

No **Cenário 1 — Restauração e colorização de fotos antigas**, observa-se uma convergência clara entre os métodos. Conforme indicado na Tabela 5, o MAC revelou rupturas predominantemente associadas às etiquetas *Cadê?* e *O que é isso?*, quando os participantes não localizaram o ponto de inserção da fotografia ou não compreenderam que a funcionalidade denominada “Melhorar” correspondia à restauração de imagens antigas. Esses dados empíricos são corroborados pelo MIS, que identificou ambiguidades nos signos metalinguísticos relacionados à nomenclatura da funcionalidade e à ausência de explicações que explicitassem a intenção do designer. A análise MALTU reforça esse diagnóstico ao evidenciar relatos de frustração e estranhamento diante de resultados que alteraram significativamente características faciais, levando usuários a interpretar tais efeitos como erros do sistema. O cruzamento desses dados indica que a falha central reside na escolha terminológica e na insuficiente explicitação da ação realizada.

No **Cenário 2 — Animação de fotos (Deep Nostalgia)**, a Tabela 5 demonstra uma ruptura comunicacional ainda mais evidente. No MAC, as etiquetas *O que é isso?*, *Ué, o que*

houve? e *Por que não funciona?* surgem quando os usuários esperavam que toda a fotografia fosse animada. O MIS, por sua vez, identifica problemas tanto nos signos metalinguísticos quanto nos signos dinâmicos, destacando que o nome da funcionalidade, apresentado em língua inglesa, não comunica suas limitações, tampouco antecipa que apenas um rosto será animado. A análise MALTU confirma essa quebra de expectativa por meio de comentários que expressam surpresa, insatisfação e a percepção de mau funcionamento. O cruzamento dos métodos evidencia que a frustração observada não decorre de falhas técnicas, mas da forma como o sistema constrói e comunica expectativas inadequadas ao usuário.

Já no **Cenário 3 — Montagem da árvore genealógica**, os dados sintetizados na Tabela 5 revelam rupturas recorrentes associadas às etiquetas *Cadê?* e *E agora?*. No MAC, os participantes não identificaram claramente o acesso à árvore genealógica e interpretaram o preenchimento de informações familiares como parte de um cadastro inicial obrigatório. O MIS reforça esse achado ao apontar falhas nos signos estáticos e metalinguísticos, que não diferenciam adequadamente as etapas de perfil pessoal, cadastro e construção da árvore. A análise MALTU evidencia que essas dúvidas também ocorrem fora do contexto experimental, com usuários questionando a obrigatoriedade de inserir dados de pais, irmãos e outros familiares. Esse cruzamento confirma que a confusão não é episódica, mas resultado de uma comunicação imprecisa sobre o fluxo da tarefa.

De forma consolidada, a análise cruzada apresentada na Tabela 5 demonstra que MAC, MIS e MALTU convergem para o mesmo diagnóstico: o MyHeritage pressupõe um usuário com alto repertório técnico e conceitual, falhando em comunicar de maneira explícita suas intenções, limitações e fluxos de interação. Essa falta de alinhamento entre o discurso do designer e a interpretação do usuário compromete a comunicabilidade do sistema, especialmente em um domínio sensível como o do legado digital e das memórias familiares.

5.5 Sugestões

Com base nos resultados obtidos a partir do MAC, do MIS e da análise MALTU, são propostas algumas sugestões de melhoria voltadas ao aprimoramento da comunicabilidade do aplicativo MyHeritage.

Primeiramente, recomenda-se a revisão da nomenclatura das funcionalidades, priorizando o uso de termos em língua portuguesa ou, quando mantidos em inglês, acompanhados de descrições explicativas. Nomes como “Deep Nostalgia” e “Live Memory” poderiam ser

complementados por subtítulos claros que explicitem sua função, reduzindo ambiguidades e prevenindo rupturas associadas à etiqueta *O que é isso?*.

Outra sugestão refere-se à explicitação dos fluxos de interação, especialmente na montagem da árvore genealógica. O sistema deveria diferenciar de forma mais clara as etapas de cadastro inicial e de construção da árvore, utilizando mensagens orientadoras e feedbacks visuais que contextualizem a ação em curso. Essa medida pode reduzir ocorrências das etiquetas *Cadê?* e *E agora?*.

Além disso, recomenda-se que o sistema antecipe limitações das funcionalidades de restauração e animação de imagens, informando previamente, por meio de mensagens explicativas, que apenas um rosto será animado ou que o resultado gerado é uma simulação baseada em inteligência artificial. Essa estratégia pode alinhar melhor as expectativas dos usuários e minimizar frustrações relacionadas a resultados inesperados.

5.6 Respondendo as questões de pesquisa

Com base nos resultados obtidos a partir da aplicação do MALTU, MIS e MAC, esta seção retoma e discute as perguntas de pesquisa formuladas neste trabalho.

Em relação à primeira pergunta de pesquisa, que investiga *quais problemas de comunicabilidade podem ser identificados no aplicativo MyHeritage por meio do Método de Inspeção Semiótica (MIS) e do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC)*, os resultados apresentam a ocorrência de múltiplas rupturas comunicacionais. A aplicação do MIS permitiu identificar problemas associados à forma como os signos da interface, tais como ícones, textos, rótulos e mensagens de feedback, exibindo ambiguidades, insuficiência de explicações e ausência de feedbacks claros. Complementarmente, o MAC possibilitou observar como esses problemas se manifestam durante o uso efetivo do aplicativo, por meio de dúvidas recorrentes, hesitações, interpretações equivocadas e dificuldades na execução das tarefas propostas..

No que diz respeito à segunda pergunta de pesquisa, que busca compreender *em que medida os métodos MIS e MAC diferem ou se complementam na identificação de problemas de comunicabilidade no MyHeritage*, os resultados demonstram que os métodos atuam de forma complementar. O MIS contribui com uma análise estrutural e interpretativa da interface, permitindo antecipar potenciais problemas de comunicabilidade a partir da inspeção dos elementos semióticos do sistema. Já o MAC oferece uma perspectiva empírica, centrada na interação do usuário, evidenciando como essas falhas impactam a experiência de uso. Dessa forma, enquanto

o MIS destaca problemas relacionados ao projeto da comunicação do sistema, o MAC revela as consequências práticas dessas falhas no comportamento e na compreensão dos usuários.

Em relação à terceira pergunta de pesquisa, que examina *como os elementos de interface e interação do MyHeritage comunicam ao usuário as intenções do sistema no contexto de imortalidade digital*, os resultados indicam que essa comunicação ocorre de maneira parcial e, por vezes, pouco transparente. Embora o aplicativo utilize recursos visuais e funcionais que evocam a preservação da memória, a reconstrução da história familiar e a continuidade simbólica dos antepassados, observou-se que essas intenções nem sempre são claramente compreendidas pelos usuários. Funcionalidades baseadas em inteligência artificial, como a restauração e animação de fotografias, geram forte impacto emocional, mas carecem de explicações adequadas sobre seus objetivos, limites e funcionamento, o que pode comprometer a compreensão do papel do sistema na construção da imortalidade digital.

Por fim, no que se refere à quarta pergunta de pesquisa, que analisa *de que forma os resultados obtidos pelo MALTU se relacionam com os problemas de comunicabilidade identificados pelos métodos MIS e MAC*, observa-se uma convergência significativa entre os achados. A análise das PRUs apresentou recorrências que corroboram os problemas identificados nas avaliações conduzidas pelo MIS e pelo MAC, como confusão quanto ao funcionamento das funcionalidades, frustração diante de resultados inesperados, dificuldades de uso e ausência de feedback adequado.

5.7 Limitações e ameaças

Entre as principais limitações deste estudo, destaca-se o número reduzido de participantes na aplicação do Método de Avaliação da Comunicabilidade, o que restringe a generalização dos resultados. Embora os usuários possuíssem perfis distintos e utilizassem diferentes plataformas, uma amostra maior poderia revelar novas rupturas ou confirmar padrões observados.

Outra limitação refere-se ao recorte das funcionalidades analisadas, que se concentrou em três cenários específicos do aplicativo. O MyHeritage oferece diversos outros recursos, como testes de DNA e exploração de registros históricos, que não foram contemplados nesta avaliação.

Além disso, a análise MALTU baseou-se exclusivamente em comentários com avaliações iguais ou inferiores a três estrelas, o que pode introduzir um viés negativo nos resultados. Apesar disso, essa escolha foi intencional e coerente com o objetivo de identificar

problemas de uso e comunicabilidade.

Tabela 5 – Cruzamento dos resultados entre MAC, MIS e MALTU

Cenário	Método	Rupturas / Problemas Identificados	Interpretação Cruzada
Restauração de fotos	MAC	<i>Cadê?, O que é isso?</i>	Usuários não identificam onde inserir a foto nem associam o termo “Melhorar” à restauração de imagens antigas.
	MIS	Signos metalinguísticos ambíguos	A escolha terminológica pressupõe conhecimento prévio e não comunica claramente a intenção do designer.
	MALTU	Frustração com resultados visuais	Expectativas não alinhadas levam à interpretação de erro do sistema.
Animação de fotos (Deep Nostalgia)	MAC	<i>O que é isso?, Ué, o que houve?, Por que não funciona?</i>	Usuários esperam animação da foto inteira e interpretam a animação parcial como falha.
	MIS	Nome em inglês; signos dinâmicos pouco informativos	A funcionalidade não explicita previamente que apenas um rosto será animado.
	MALTU	Surpresa e insatisfação	A quebra de expectativa reforça a percepção de erro técnico.
Árvore genealógica	MAC	<i>Cadê?, E agora?</i>	Usuários confundem construção da árvore com cadastro inicial.
	MIS	Falhas nos signos estáticos e metalinguísticos	O sistema não diferencia claramente perfil, cadastro e edição da árvore.
	MALTU	Dúvidas sobre obrigatoriedade de dados	A ausência de mensagens contextualizadas gera insegurança.

Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo avaliar a comunicabilidade do aplicativo MyHeritage por meio da aplicação integrada do Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC), do Método de Inspeção Semiótica (MIS) e da análise baseada no modelo MALTU. A partir da execução de tarefas relacionadas à restauração de fotografias, animação de imagens e construção de árvores genealógicas, foi possível identificar rupturas recorrentes na comunicação entre o sistema e seus usuários, evidenciando dificuldades na explicitação das intenções do designer.

Os resultados obtidos demonstram que, embora o MyHeritage apresente uma proposta inovadora e emocionalmente significativa, alinhada à preservação da memória familiar e ao legado digital, sua metacomunicação apresenta falhas que comprometem a compreensão dos fluxos de interação e das funcionalidades oferecidas. A suposição implícita de um usuário experiente, familiarizado com conceitos genealógicos e com terminologias técnicas — muitas delas em língua inglesa — mostrou-se incompatível com a realidade observada durante a avaliação empírica, gerando confusão, frustração e insegurança.

Ao contrastar este trabalho com os estudos relacionados, observa-se que pesquisas como a de Trevisan *et al.* (2023) e Trevisan *et al.* (2021) abordam o legado digital sob uma perspectiva predominantemente reflexiva, educacional e social, enfatizando o impacto emocional da morte e a necessidade de discussões existenciais no contexto da tecnologia. Diferentemente desses trabalhos, a presente pesquisa concentra-se na análise da interação concreta entre usuários e um sistema já amplamente utilizado, evidenciando como questões de comunicabilidade afetam diretamente a experiência de uso em contextos de memória e luto.

Em relação ao trabalho de Beppu e Maciel (2020), que discute o legado digital sob o viés jurídico e normativo, este estudo contribui ao trazer uma perspectiva complementar centrada na interface e na interação. Enquanto o enfoque legal busca garantir direitos e diretrizes para o tratamento de dados pós-morte, os resultados desta pesquisa mostram que, mesmo diante de avanços normativos, a forma como o sistema comunica suas funcionalidades pode gerar interpretações equivocadas e impactos negativos na experiência do usuário, reforçando a importância de alinhar aspectos legais, técnicos e comunicacionais.

Quando comparado ao trabalho de Souza *et al.* (2022), que utiliza o Método de Inspeção Semiótica para avaliar um protótipo voltado à imortalidade digital, este estudo diferencia-se por analisar um sistema comercial já consolidado, no qual práticas de “reviver” memórias por meio de imagens e animações são efetivamente utilizadas por usuários finais. Além disso, a

aplicação combinada do MIS e do MAC permitiu não apenas reconstruir a metamensagem do designer, mas também confrontá-la com as interpretações reais dos usuários, ampliando a compreensão das rupturas de comunicabilidade em contextos de interação póstuma.

A triangulação metodológica adotada fortalece os resultados da pesquisa, uma vez que articula inspeção especializada, observação empírica e análise de conteúdos gerados por usuários. Essa abordagem evidencia que sistemas voltados ao legado digital e à memória familiar demandam um cuidado ainda maior com a clareza comunicacional, dado o caráter sensível, emocional e simbólico das informações manipuladas.

A partir dos achados desta pesquisa, é possível responder diretamente ao questionamento proposto: a comunicabilidade do sistema, enquanto atributo de software, exerce influência direta e estruturante sobre a experiência de usabilidade na interação. Os resultados indicam que rupturas na metacomunicação, como rótulos ambíguos, ausência de explicitação de limitações e inconsistências terminológicas, não apenas dificultam a execução das tarefas, mas impactam negativamente a percepção de controle, previsibilidade e confiança do usuário durante o uso do sistema. Assim, problemas de comunicabilidade manifestam-se como problemas de usabilidade, evidenciando que a clareza da mensagem do designer é condição necessária para uma experiência de uso satisfatória.

No que se refere à avaliação da experiência por parte dos usuários e consumidores após a utilização das ferramentas analisadas, os dados do MAC e do modelo MALTU revelam uma experiência ambivalente. Embora os usuários reconheçam o valor emocional, simbólico e tecnológico das funcionalidades, especialmente no que diz respeito à preservação da memória familiar, suas avaliações são negativamente influenciadas por frustrações decorrentes de expectativas não atendidas. Comentários de estranhamento, surpresa negativa e percepção de erro técnico indicam que, quando a intenção do sistema não é claramente comunicada, os usuários tendem a atribuir falhas à própria tecnologia, mesmo quando o comportamento observado corresponde ao funcionamento esperado pelo designer.

Dessa forma, este trabalho contribui para a área de Interação Humano-Computador ao evidenciar que não basta oferecer funcionalidades tecnologicamente avançadas para lidar com o legado digital: é fundamental que essas funcionalidades comuniquem de maneira clara suas intenções, limites e consequências. Como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação da amostra de usuários, a inclusão de outras funcionalidades do MyHeritage e a investigação mais aprofundada do impacto emocional na interpretação dos signos de interface, bem como estudos comparativos

com outros sistemas de interação póstuma, visando ao aprimoramento da comunicabilidade em contextos sensíveis à memória e à finitude humana.

REFERÊNCIAS

- ALBERS, R.; SADEGHIAN, S.; LASCHKE, M.; HASSENZAHN, M. Dying, death, and the afterlife in human-computer interaction. a scoping review. In: **Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. [S. l.: s. n.], 2023. p. 1–16.
- ALMEIDA, J. M. F. Breve história da internet. Universidade do Minho. Departamento de Sistemas de Informação (DSI), 2005.
- ARAÚJO, M. P. N.; SANTOS, M. S. d. História, memória e esquecimento: implicações políticas. **Revista crítica de ciências sociais**, Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, n. 79, p. 95–111, 2007.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. d.; SILVEIRA, M. S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G. D. J. Interação humano-computador e experiência do usuário. **Auto publicação**, 2021.
- BEPPU, F.; MACIEL, C. Perspectivas normativas para o legado digital pós-morte face à lei geral de proteção de dados pessoais. In: SBC. **Workshop sobre as implicações da computação na sociedade (WICS)**. [S. l.], 2020. p. 73–84.
- COMBINATO, D. S.; QUEIROZ, M. d. S. Morte: uma visão psicossocial. **Estudos de Psicologia (Natal)**, SciELO Brasil, v. 11, p. 209–216, 2006.
- CUNHA, M. R. da. A memória na era da reconexão e do esquecimento. **Em Questão (UFRGS. Impresso)**, 2011.
- DODEBEI, V. Patrimônio e memória digital. **Revista Morpheus-Estudos Interdisciplinares em Memória Social**, v. 5, n. 8, 2006.
- DUARTE, A. M. S.; BARBOSA, C. W. M. O ciclo da vida descrito por um “click”. 2018.
- GALVAO, V.; MACIEL, C. Reflexões sobre a imortalidade digital em contextos educativos. **Communitas**, v. 4, n. 7, p. 59–78, 2020.
- GALVÃO, V. F.; MACIEL, C. The acceptability of digital immortality: Today’s human is tomorrow’s avatar. In: **Proceedings of the XVI Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. [S. l.: s. n.], 2017. p. 1–4.
- GALVÃO, V. F.; MACIEL, C.; GARCIA, A. C. B.; VITERBO, J. Life beyond the physical body: The possibilities of digital immortality. In: IEEE. **2017 XLIII Latin American Computer Conference (CLEI)**. [S. l.], 2017. p. 1–10.
- GALVÃO, V. F.; MACIEL, C.; PEREIRA, R.; GASPARINI, I.; VITERBO, J. Talking about digital immortality: a value-oriented discussion. In: **Proceedings of the 18th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. [S. l.: s. n.], 2019. p. 1–8.
- GALVÃO, V. F.; MACIEL, C.; PEREIRA, V. C.; GARCIA, A. C. B.; PEREIRA, R.; VITERBO, J. Posthumous data at stake: an overview of digital immortality issues. In: **Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. [S. l.: s. n.], 2021. p. 1–8.
- KAPTELININ, V. Making the case for an existential perspective in hci research on mortality and death. In: **Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**. [S. l.: s. n.], 2016. p. 352–364.

LEITÃO, C. F.; SILVEIRA, M. S.; SOUZA, C. S. de. Uma introdução à engenharia semiótica: conceitos e métodos. In: **IHC**. [S. l.: s. n.], 2013. p. 356–358.

MACIEL, C. Sistemas gerenciadores de legado digital: implicações tecnológicas e legais em redes sociais. In: SBC. **Brazilian Workshop on social network analysis and mining (Brasnam)**. [S. l.], 2021. p. 275–286.

MACIEL, C.; PEREIRA, V. C. The internet generation and its representations of death: considerations for posthumous interaction projects. In: CITESEER. **IHC**. [S. l.], 2012. p. 85–94.

MENDES, M. S. Maltu—um modelo para avaliação da interação em sistemas sociais a partir da linguagem textual do usuário. 2015.

OLIVEIRA, F. A. F. d.; BARROCO, S. M. S. Revolução tecnológica e smartphone: considerações sobre a constituição do sujeito contemporâneo. **Psicologia em estudo**, SciELO Brasil, v. 28, p. e51648, 2023.

PAUL-CHOUDHURY, S. Digital legacy: the fate of your online soul. **New Scientist**, Elsevier, v. 210, n. 2809, p. 41–43, 2011.

ROCHA, W.; SOUSA, A.; SILVA, K. da; MONTEIRO, I. Engenharia semiótica no youtube music: estudo da comunicabilidade com molic, mis e mac. In: SBC. **Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)**. [S. l.], 2023. p. 128–132.

SANTOS, F. C. d.; CYPRIANO, C. P. Redes sociais, redes de sociabilidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, SciELO Brasil, v. 29, p. 63–78, 2014.

SILVA, A. M. da. A aproximação entre turismo e a arte da dança: caso expedição de dança”“parna serra da capivara/pi-brasil. **Cenário: Revista Interdisciplinar em Turismo e Território**, Universidade de Brasília, v. 4, n. 7, p. 145–156, 2016.

SOUZA, R. L. de; MACIEL, C.; NUNES, E. P. dos S.; MENDES, F. F.; RIBEIRO, A. Mystory: um protótipo de sistema com vistas à imortalidade digital. In: SBC. **Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)**. [S. l.], 2022. p. 60–63.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; CHIARA, I. G. D. Das redes sociais à inovação. **Ciência da informação**, SciELO Brasil, v. 34, p. 93–104, 2005.

TREVISAN, D.; MACIEL, C.; BIM, S. A. Educação, morte e tecnologias-experiência no ensino de avaliação em ihc. In: SBC. **Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)**. [S. l.], 2021. p. 56–63.

TREVISAN, D.; MACIEL, C.; BIM, S. A. Morte, educação e tecnologias: uma experiência formativa com estudantes de computação. **Revista de Educação Pública**, Universidade Federal do Mato Grosso, v. 31, 2022.

TREVISAN, D.; MONTEIRO, L. F. F.; MACIEL, C. Memórias e legado digital para além da vida: reflexões de jovens sobre manutenção de dados de usuários falecidos em redes sociais. In: SBC. **Workshop em Culturas, Alteridades e Participações em IHC (CAPAihc)**. [S. l.], 2023. p. 1–7.