

## Interação Humano-Computador no contexto de Luto e Finitude da Vida: Propostas, Lacunas e Oportunidades

Cristiano Maciel<sup>1</sup>, Fernanda Lima<sup>2</sup>, Luis Flávio Monteiro<sup>1</sup>, Maria Fernanda Lira<sup>1</sup>,  
Michele Marta Moraes Castro<sup>1</sup>, Vih Angel Silveira Silva<sup>1</sup>, Vinicius Carvalho  
Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)  
Caixa Postal 78060-900 – Mato Grosso – MT – Brazil

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação - Universidade de Brasília (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro – CEP 70910-900 - Brasília – DF – Brazil

cristiano.maciel@ufmt.br, {nandalira57, vitoria.angel2002, ferlimaub, luisflaviomont,  
viniciuscarpe}@gmail.com, michele\_marta@hotmail.com

**Resumo.** *Introdução:* Este trabalho busca dar visibilidade a estudos realizados em contextos acadêmicos brasileiros, em temas que pertencem ao ciclo de vida do ser humano. **Objetivo:** Fomentar investigações relacionadas a luto e finitude da vida, via arcabouços da Interacão Humano-Computador (IHC) e outras áreas. **Etapas:** A pesquisa contou com revisão bibliográfica e registro das reflexões dos proponentes. **Resultados:** São identificadas propostas, lacunas e oportunidades que valorizam dimensões culturais, espirituais e sociais; ampliam a literacia sobre luto e legado digital e inspiram a comunidade de IHC a criar soluções éticas, plurais e sensíveis, capazes de potencializar o cuidado, a dignidade e a preservação da memória.

**Palavras-chave.** Luto, Finitude da vida, Legado digital, Imortalidade Digital, Ética

### 1. Descrição dos desafios

Em 2024, o lançamento dos Grandes Desafios de Interação Humano-Computador (GrandIHC-BR 2025–2035) possibilitou às pessoas pesquisadoras projetarem futuros dessa área, no Brasil, com propostas coletivas. Investigações focadas nos contextos de luto e finitude da vida, tratados no presente artigo, estão vinculadas principalmente ao GD4: Aspectos Socioculturais na IHC [Neris et al., 2024], mas dialoga também com o GD1: Novas Abordagens Teóricas e Metodológicas em IHC [da Silva Junior et al., 2024], o GD3: Pluralidade e Decolonialidade em IHC [De Oliveira et al., 2024] e o GD6: Implicações da Inteligência Artificial em IHC [Duarte et al., 2024].

No GD4, propõe-se investigar como projetar e avaliar tecnologias considerando práticas socioculturais plurais. Seus eixos centrais incluem sustentabilidade, legado digital e espiritualidade, chamando atenção para o fato de que sistemas computacionais não somente refletem, mas também moldam as dinâmicas sociais. O desafio destaca a necessidade de pesquisas que considerem usuários de diferentes contextos culturais, promovendo estudos longitudinais, monitoramento contínuo e integração desses temas em ensino, extensão e prática profissional.

Em diálogo com o GD4, o GD1: Novas Abordagens Teóricas e Metodológicas em IHC reforça a importância de integrar valores humanos e perspectivas corporificadas

ao design. Ao trazer conceitos como ser-no-mundo e práticas distribuídas, o desafio incentiva a criação de métodos que reconheçam a experiência subjetiva e corporal das pessoas. Já o GD3: Pluralidade e Decolonialidade em IHC enfatiza que a pluralidade vai além da diversidade, envolvendo compromisso e engajamento com comunidades. O desafio propõe enfrentar formas de opressão historicamente reproduzidas por tecnologias e adotar perspectivas decoloniais que valorizem saberes situados, práticas interseccionais e protagonismo de grupos sub-representados na produção e uso de artefatos.

Por sua vez, o GD6: Implicações da Inteligência Artificial em IHC chama atenção para a necessidade de garantir transparência ética, equidade e regulação em sistemas baseados em IA, considerando que estratégias para democratizar o acesso a essas tecnologias emergentes são essenciais para que todos possam se beneficiar delas. O desafio propõe a definição de princípios éticos, a criação de bases de experiências e a participação ativa da comunidade de IHC em políticas públicas que assegurem usos responsáveis, inclusivos e conscientes da IA.

Este panorama indica a transversalidade dos contextos de luto e finitude da vida frente aos Grandes Desafios de Interação Humano-Computador (GrandIHC-BR 2025–2035), sobretudo ao GD4: Aspectos Socioculturais na IHC, conforme detalhado nas próximas seções do artigo.

## 2. Relatos e análises sobre o que foi realizado em 2024–2025

No Brasil, pesquisadores do grupo Dados Além da Vida, desde 2011 [Maciel, 2021], têm atuado no campo do Legado Digital, em diferentes temáticas e em cooperação com diferentes pesquisadores e instituições de ensino. Pesquisas do grupo têm oferecido contribuições para além das propostas de sistemas de gerenciamento de legado digital, incluindo soluções tecnológicas e/ou novas abordagens para processos de luto e finitude da vida, como exemplificado a seguir.

É importante reforçar que o legado se refere ao que é deixado para outros após a morte de um indivíduo [Maciel *et al.*, 2025]. Por sua vez, o legado digital, de acordo com Carroll e Romano [2010], é um conjunto de itens digitais, como: fotos, vídeos, arquivos, livros digitais, e-mails, contas em redes sociais e entre outros tipos de mídia. Tais legados, em especial os disponíveis na Web, permitem a interação póstuma (Maciel, Pereira; 2012).

Entre os trabalhos do período, destaca-se “Exploring Social Media Comments on Posthumous Interactions Generated by Artificial Intelligence” [Lira *et al.*, 2025], que analisou mais de 10 mil comentários em redes sociais sobre interações póstumas geradas por IA. O estudo evidenciou tanto o impacto emocional dessas experiências quanto desafios relacionados à transparência, desigualdade de acesso, exploração comercial e riscos de uso indevido de dados, dialogando diretamente com as preocupações éticas e socioculturais do GD4 e com as implicações do uso de IA discutidas no GD6.

Outra iniciativa envolveu uma avaliação de usabilidade de memorial digital coletivo, com oito participantes, e permitiu identificar problemas de feedback do sistema e falta de representatividade cultural [Monteiro *et al.*, 2025]. A partir desses achados, foram propostas três heurísticas orientadas ao luto: feedback empático, representatividade cultural e transparência de privacidade. O estudo também

disponibilizou um conjunto de dados e artefatos que permitem a replicação do experimento.

Também em diálogo com o GD4, destaca-se o trabalho de Lira et al.[2024], cujo objetivo foi apresentar e descrever o desenvolvimento de um sistema interativo no formato de quiz, com o intuito de abordar sobre luto, legado digital, imortalidade digital e questões éticas para fomentar debates sobre a temática de forma lúdica e acolhedora.

Outra pesquisa que dialoga com a perspectiva do grande desafio GC4 é o de Campos *et al.* [2023], que apresenta o aplicativo móvel "Relâmpagos de Saudade", cuja finalidade é expressar rápidas homenagens póstumas. Além disso, o trabalho alinha-se ao grande desafio GC1, pois o aplicativo tem por objetivo apoiar pessoas enlutadas, valorizando a experiência subjetiva conforme a perspectiva fenomenológica.

O projeto DAVI vem ainda consolidando uma linha de investigação sobre a imortalidade educacional, voltada para as questões éticas e epistemológicas que emergem do uso da Inteligência Artificial para recriação digital de personalidades educacionais falecidas. Entre outras produções, esse tema foi problematizado no artigo “Espelho Quebrado: professores algoritmizados por Deepfake” [Castro e Maciel, 2025], que discutiu os riscos da fragmentação da identidade docente e as implicações éticas ao recriar a presença de educadores por meio de algoritmos.

Além das publicações supracitadas, em fevereiro de 2025, foi realizado o IV Seminário DAVI (2025), na Universidade Federal de Mato Grosso, visando compartilhar resultados e fomentar reflexão interdisciplinar a respeito de desafios e impactos da computação em temas como: imortalidade digital, preservação da memória, bens digitais, rastros digitais, relação entre finitude e computação e questões éticas envolvidas na inteligência artificial.

### **3. Reflexões críticas sobre as direções apontadas nos desafios**

A compreensão do luto no âmbito dos Grandes Desafios de Interação Humano-Computador (GranDIHC-BR 2025–2035) requer o reconhecimento de como esse fenômeno vem sendo estudado em diferentes áreas, com panoramas abrangentes em termos de aspectos sociais, médicos, espirituais, sociológicos e psicológicos da perda, conforme as contribuições de [Parkes, 1998] e [Franco, 2021]. Como uma das reflexões críticas neste *position paper*, destaca-se a preocupação com dar maior visibilidade a abordagens consideradas boas práticas para auxiliar pessoas em situação de luto. Podem-se também citar as cinco fases do luto de Kübler-Ross, inicialmente descritas para contexto de cuidados paliativos no final da década de 60 e revisitadas em outros trabalhos [Kübler-Ross, 2005]. Apesar da simplicidade dessa formulação, seu alcance ainda é grande. Entretanto, pesquisas na área de Psicologia há tempos questionam sua aplicabilidade em contextos reais e criticam o seu uso [Franco, 2021].

Por outro lado, distintos modelos teóricos relacionados ao processo de luto foram propostos e têm sido utilizados para auxiliar pessoas em situação de luto. Consideramos importante que a área de IHC contribua na literacia sobre luto e finitude da vida, disseminando aportes científicos, como abordagens teóricas utilizadas em contextos individuais e de grupo; bem como conceitos tais quais lutos não reconhecidos, patologização do luto, boas práticas identificadas por psicólogos para apoio a pessoas em situações de luto, etc.

Abordagens fenomenológicas e corporificadas, como propõe o GD1, ainda são pouco integradas ao desenvolvimento tecnológico [da Silva Junior et al. 2024]. Já o GD3 convida ao reconhecimento de múltiplas formas de viver a finitude; contudo, tais perspectivas ainda surgem de maneira pontual, muitas vezes restritas a trabalhos artísticos e imersivos [Oliveira et al. 2024]. Essa ausência de transversalidade nas práticas de design perpetua visões hegemônicas, empobrece a diversidade de narrativas incorporadas aos artefatos tecnológicos e limita a inclusão de dimensões espirituais e legados culturais de diferentes tradições religiosas.

#### **4. Caminhos, estratégias e articulações para os próximos anos**

Para o segundo semestre de 2025, será realizado o V Seminário DAVI, na UFMT. Além dos estudantes já envolvidos no projeto nesta universidade, de graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado, irão incorporar ao grupo mais 8 estudantes de iniciação científica nos temas do projeto. Tais estratégias, aliadas às parcerias com outras instituições, citadas no próximo tópico.

Outra estratégia que se tem atuado é na socialização de conhecimentos no campo educacional, seja por meio de palestras, oficinas, apresentação de artigos e fornecimento de artefatos para educadores e desenvolvedores de soluções. Os artefatos estão disponíveis no site do DAVI e DAVI na Escola, e irão integrar, a convite, o portal de repositórios MEC Red [Menezes et al., 2024]. Também, o Quiz de Legado avança para uma nova versão e será testado em espaços não formais de educação [Lira et al., 2024].

As pesquisas de De Lima et al. [2023] se inserem nos grandes desafios GC1 e GC4 ao analisar a aceitabilidade de usuários em relação a um aplicativo com material educativo voltado para a Educação sobre morte, o DAVI na Escola, e reforça a necessidade de refletir sobre o legado digital em um mundo cada vez mais conectado.

Do ponto de vista do fornecimento de soluções, busca-se seguir aprimorando as soluções para: memoriais digitais coletivos [Monteiro et al., 2025], a Relâmpagos da Saudade [Campos et al., 2023] e o framework para jogos empáticos [Galvão et al., 2025]. Ainda, busca-se ampliar os esforços em torno de uma ferramenta analítica de visualização interativa [Maciel et al., 2025][DAVI, 2025a] útil especialmente para pesquisadores interessados no tema do legado digital, pois permite que explorem padrões, clusters e terminologias de acordo com seu foco analítico. A intenção é ampliar a amostra de estudos e investir em outras temáticas, como o luto e a imortalidade digital.

#### **5. Lacunas, oportunidades e parcerias**

Apesar do avanço das pesquisas, o campo ainda carece de maior diversidade epistemológica e cultural, com predomínio de narrativas ocidentais e limitada integração de perspectivas decoloniais ou espiritualidades plurais no design de tecnologias ligadas ao luto. Essa lacuna compromete como legados digitais são concebidos, geridos e acessados, impactando diretamente a preservação e a transmissão de memórias. Persistem ainda desafios éticos e legais, como o consentimento para uso de dados póstumos e a destinação ética dessas informações.

Diante de diferentes possibilidades de investigar aspectos de IHC relacionados aos temas de luto e finitude da vida, foram identificadas oportunidades de: ampliação da literacia sobre os temas, por meio de curadoria de dados e uso de inteligência artificial;

projetos de ambientes para apoio a grupos de pessoas em situação de luto, incluindo psicólogos; bem como a elaboração de diretrizes para princípios éticos no uso de IA em sistemas interativos focados nesses temas.

Ainda do âmbito do luto, vislumbra-se a construção de plataformas para gestão de legados digitais, pautadas em princípios éticos; e a promoção do letramento em dados para famílias e comunidades sobre o uso de IA em recriações digitais de pessoas mortas; além de plataforma de testamento digital e mensagens póstumas que são enviadas a herdeiros após a morte do usuário. Algumas questões referente a essas plataformas podem ser postas em discussão, visto que herdeiros podem tentar acessar o conteúdo antes do tempo, acarretando diversas consequências para o usuário.

As propostas alinhadas neste *position paper* reforçam a urgência de abordagens que integrem valores culturais (GD3), desenvolvam práticas éticas na gestão, regulação e literacia dos dados de legado digitais (GD4), adotem metodologias pós-cognitivistas centradas na mediação tecnológica do luto e finitude da vida (GD1) e investiguem princípios éticos para uso de IA nesses contextos sensíveis (GD6).

Em relação a parcerias, no momento, os avanços nas pesquisas envolvem a UFMT e a Universidade de Brasília, além de outros pesquisadores e universidades já engajados no projeto DAVI [2025], tais quais a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e a Universidade Federal Fluminense. Na UnB, pretende-se incluir os temas em disciplinas, pesquisas e ações de extensão. O pré-evento do IHC será uma oportunidade para sensibilizar outros pesquisadores para os temas e expandir as ações.

## 6. Contribuições e reflexões para o avanço da área

Refletir sobre aspectos de IHC no contexto de luto e finitude da vida é, em essência, pensar sobre a vida e sobre como projetar interações que acolham memórias, preservem vozes e permitam que a pluralidade de rituais, crenças e afetos floresça também em ambientes digitais. Mais do que desenvolver ferramentas, trata-se de criar experiências que respeitem a diversidade cultural e emocional das pessoas, reconhecendo que a morte, embora inevitável, é vivida e significada de múltiplas formas.

Os apontamentos apresentados integram os esforços do projeto de pesquisa DAVI [2025], que investiga temáticas como luto, imortalidade digital, finitude da vida e legado digital, estimulando reflexões, ainda em vida, sobre a destinação de bens digitais e narrativas. Esse trabalho reafirma a importância de unir inovação tecnológica, sensibilidade cultural e responsabilidade ética para que as soluções criadas não somente mitiguem os riscos, mas também potencializem o cuidado, a preservação da memória e a dignidade no processo de despedida.

## 7. Aspectos éticos

As pesquisas realizadas até o momento envolveram tanto aspectos teóricos sem participação de seres humanos, quanto aspectos de implementação e avaliação com usuários.

Em Lira et al. [2025], não houve coleta de dados pessoais nem participação de seres humanos. As análises foram realizadas exclusivamente a partir de literatura científica, respeitando as diretrizes éticas de pesquisa e de publicação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Todas as fontes utilizadas estão devidamente referenciadas, e a pesquisa segue os princípios de integridade, transparência e

responsabilidade no tratamento e divulgação do conhecimento. Além disso, por enquadrar-se no Art. 1º, inciso VI, da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), este estudo está dispensado de avaliação pelo sistema CEP/CONEP.

O projeto geral do grupo DAVI - Dados Além da Vida tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa das Humanidades pela Universidade Federal de Mato Grosso, CAAE 64403416.6.0000.5690. Alguns trabalhos são vinculados a esta aprovação do projeto geral, ao passo que outros, quando necessário, são submetidos separadamente a essa instância para avaliação de aspectos éticos.

### Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio a esta pesquisa. Os autores também agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCOMP/UFMT) pelo suporte concedido a este trabalho. Foram utilizadas ferramentas de IA para auxiliar na revisão final do texto.

### Referências

- Campos, L., Maciel, C., e Trevisan, D. (2023). Relâmpagos de saudade: Aplicativo móvel para homenagens póstumas. In *Anais Estendidos do XXII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 144–149, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Carroll, E. e Romano, J. (2010). Your Digital Afterlife: When Facebook, Flickr e Twitter Are Your Estate, What's Your Legacy? New Riders Publishing, USA, 1st edition.
- Castro, M. e Maciel, C. (2025). Espelho quebrado: professores algoritmizados por deepfakes. In *Anais do VI Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade*, pages 306–313, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Da Silva Júnior, D. P.; Alves, D. D.; Carneiro, N.; Matos, E. D. S.; Baranauskas, M. C.; e Mendoza, Y. L. M. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 – GC1: new theoretical and methodological approaches in HCI. In: *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, IHC '24, pages 939–968, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Davi – Dados Além da Vida (2025). Laboratório de Ambientes Virtuais Interativos – LAVI, UFMT. <https://lavi.ic.ufmt.br/davi/>. Acessado em 24 de agosto de 2025.
- Davi – Dados Além da Vida (2025a). Artefatos. <https://lavi.ic.ufmt.br/davi/artefatos/>. Acessado em 26 de agosto de 2025.
- De Lima, C., Trevisan, D., e Maciel, C. (2023). Aceitabilidade de aplicativo com material educativo para reflexões sobre morte, luto e legado digital. In *Anais da XII Escola Regional de Informática de Mato Grosso*, pages 58–68, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- De Oliveira, L. C.; Amaral, M. A.; Bim, S. A.; Valença, G.; Almeida, L. D. A.; Salgado, L. C. C.; e da Silva, C. B. R. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 – GC3: plurality and decoloniality in HCI. In: *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human*

*Factors in Computing Systems*, IHC '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Doyle, D. T.; Blue, C.; e Brubaker, J. R. (2024). "I hate you. I love you. I'm sorry. I miss you." Understanding online grief expression through suicide bereavement letter-writing practices. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CSCW1).

Duarte, E. F.; Palomino, P. T.; Pontual Falcão, T.; Porto, G. L.; Portela, C.; Ribeiro, D. F.; Nascimento, A.; Aguiar, Y.; Souza, M.; Gasparotto, A.; e Toda, A. M. (2024). GrandIHC-BR 2025-2035 – GC6: implications of artificial intelligence in HCI: paradigms, ethics, and diversity, equity and inclusion. In: *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Franco, M. H. P. (2021). *O luto no século 21: uma compreensão abrangente do fenômeno*. Summus Editorial Ltda, São Paulo, 1 edição.

Galvão, V. F., Maciel, C., Nunes, E. P. d. S., e Rodrigues, K. R. d. H. (2025). A framework to support the development of empathetic games. *Journal on Interactive Systems*, 16(1): 25–53.

Kübler-Ross, E. e Kessler, D. (2005). *On Grief and Grieving: Finding the Meaning of Grief Through the Five Stages of Loss*. Simon & Schuster, New York.

Lira et al. (2024). Artefatos – Legacy Quiz: an Educational Interactive Multimedia System in the Field of Death and Technologies. <https://lavi.ic.ufmt.br/davi/artefatos/>. Acessado em 26 ago. 2025.

Lira, M. F., Silva, V. A. S., Maciel, C., Borges, L. C. L. F. e De Souza, P. C. (2025) Exploring social media comments on posthumous interactions generated by artificial intelligence, In: *20th IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction*, INTERACT '25, Belo Horizonte, MG. Association for Computing Machinery. [no prelo]

Maciel, C. e Pereira, V. C. (2012). The Internet Generation and its Representation of Death: Considerations for Posthumous Interaction Projects. In *Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 85-94. Porto Alegre: SBC. DOI: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2393536.2393548>.

Maciel, C.; Pereira, V.C.; Bezerra, F. W. G.; e Pinheiro, T. S. M. (2025). Who we are and what we mean: a scoping review of concepts and terminology on digital legacy. In: *20th IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction*, INTERACT '25, Belo Horizonte, MG. Association for Computing Machinery. [no prelo].

Maciel, C. (2021). Sistemas gerenciadores de legado digital: implicações tecnológicas e legais em redes sociais. In *Anais do X Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining*, pages 275–286, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Menezes, K., Guerra, J., Ferreira, R., Todt, T., Sauer, M., Frehse, G., Bernardt, L., e Pereira, R. (2024). Plataforma MEC Red: Uma rede social do ministério da educação para compartilhamento e disponibilização de recursos educacionais digitais. In *Anais*

- Estendidos do XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, pages 221–224, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Monteiro, L. F. F., Maciel, C., Pereira, V. C. e Lima, F. (2025) Usability Analysis of a Collective Digital Memorial System: Between Technique and Emotion, In: *Proceedings of the XXIV Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '25, Belo Horizonte, MG, Brazil, Association for Computing Machinery. [no prelo]
- Neris, V. P. A. et al. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 – GC4: sociocultural aspects in human-computer interaction. In: *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Parkes, C. M. (1998). *Luto: estudos sobre a perda na vida adulta*. Summus Editorial, São Paulo, 3 edition.
- Ravn, N.; Striib, N.; e Fritsch, J. (2024). Materialising affective experiences: designing for personal domestic grief practices. In: *Proceedings of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference*, DIS '24, pages 685–698, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Ueda, G.; Monteiro, L. F. F.; Maciel, C.; e Pereira, V. C. (2022). Digital memorials: classifications and design recommendations. *Journal on Interactive Systems*, 13(1):335–349.