Análise das Funcionalidades de Ferramentas Online no Domínio de Legado Digital Pós-morte

Gustavo S. Ueda¹, Cristiano Maciel¹, José Viterbo³

¹Instituto de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) –

Cuiabá – MT – Brazil

³Instituto de Computação – Universidade Federal Fluminense – Niterói – RJ – Brazil

gu.seiji.ueda@gmail.com, crismac@gmail.com, viterbo@ic.uff.br

Abstract. *The incorporation of computational technologies in daily life has leveraged issues related to the digital legacy, generating the need for specific applications for this domain. This article aims to list the features that have been contemplated by some of the applications in the digital legacy area. To this end, eleven services of this domain were studied and grouped into four categories: inheritance management, memory, communicators and online immortality. When analyzing the functionalities of these services and other related issues, it was noticed that large companies have suppressed some specific applications of smaller companies.*

Resumo. *A incorporação de tecnologias computacionais no cotidiano alavancou questões relacionadas ao legado digital, gerando a necessidade de aplicações específicas para este domínio. Este artigo tem por objetivo elencar as funcionalidades que vêm sendo contempladas por algumas das aplicações na área do legado digital. Para este fim, onze serviços deste domínio foram estudados e agrupados em quatro categorias: gestão de herança, memória, comunicadores e imortalidade online. Ao analisar as funcionalidades destes serviços e outras questões relacionadas, percebeu-se que grandes empresas têm suprimido algumas aplicações específicas de empresas menores.*

1. Introdução

O desenvolvimento de tecnologias computacionais viabilizou o entrelaçar da vida offline com a digital, além de gerar interesse nessa fusão. Assim, parte das necessidades e bens (materiais e imateriais) do mundo real foram incorporados, de algum modo, pelos meios digitais, inclusive no tocante ao pós-morte dos usuários. Portanto, tratando-se de bens e legados é essencial que ferramentas façam a gestão de patrimônios e necessidades póstumas. Esses são os serviços da área de legado digital pós-morte [Maciel e Pereira 2014].

Em razão da importância do aludido tema e, às vezes, por motivações ligadas ao luto, diversas aplicações foram criadas na área. Isso impulsionou o conceito que Öhman e Florid (2017) chamam de “Indústria digital pós-vida” (*DAI: Digital Afterlife Industry*), de pequenas *startups* à grandes empresas, que tratam dos interesses do mercado póstumo. Porém, essa profusão de soluções gerou a indagação “quais funcionalidades são

contempladas por essas aplicações?”. Essa é a principal questão endereçada nesta pesquisa, que faz parte do Projeto DAVI [DAVI 2016], cujos estudos investigam questões relacionadas ao legado digital pós-morte

Assim, este trabalho objetiva analisar onze serviços Web para pré-gerenciamento de legado digital, por meio de projetos elaborados na disciplina de Tópicos Especiais em Engenharia de Software do curso de Ciência da Computação (UFMT 2017/1). Esses projetos forneceram base para se extrair informações das aplicações, tais quais: nome; necessidade de negócio; funcionalidades; bem como pontos positivos e negativos das aplicações. Com essas informações, pode-se, por exemplo, traçar perfis para os usuários que as ferramentas almejavam atender, orientar desenvolvedores, evidenciar questões relacionadas ao luto e múltiplas necessidades (algumas em vida, pós-morte ou relacionadas a pessoas ligadas ao falecido), que são supridas pelas funcionalidades das aplicações.

Em seguida, por meio da conciliação teórica de dois referenciais bibliográficos [Oliveira et al. 2016] [Öhman e Florid 2017] da área, os serviços foram tipificados segundo suas funcionalidades em quatro categorias: a) Gestão de Herança Digital – serviço que de algum modo gerenciam postumamente os dados e vontades do usuário; b) Memorial – serviço que tem por objetivo criar memoriais para o usuário; c) Comunicadores – serviço que permite a comunicação de mensagens após o falecimento do usuário; e d) Imortalidade Online – serviços com foco na perpetuação da identidade do falecido.

Com base nestes estudos, foi possível organizar as aplicações, suas funcionalidades e pontos negativos em tabelas e expor a estruturação de funcionalidades e aplicações complexas. Algumas lidavam (as vezes numa só aplicação) com questões médicas, financeiras, legais e possibilitavam traçar estratégias para eventuais emergências. Enquanto se examinavam as funcionalidades para determinar a classificação individual de cada uma, evidenciou-se que comumente ocorre fusão entre tipos, para realizar certas funções.

Por fim, constatou-se: a variedade de métodos com que essas ferramentas lidam com as diferentes necessidades dos usuários e por meio da bibliografia [Öhman e Florid 2017], entendeu-se que grandes empresas suprimem e até eliminam pequenas e específicas aplicações.

Neste artigo, após esta introdução, os trabalhos que serviram como base teórica desta pesquisa são apresentados. Após, há a metodologia de pesquisa e os resultados. As conclusões trazem algumas reflexões sobre a temática, sendo seguidas pelas referências bibliográficas.

2. Trabalhos Relacionados

Este estudo tem por base analisar os serviços de legado (herança) digital, descritas por Oliveira et al. (2016), como as PGHD (plataformas de gestão de herança digital). São

plataformas que permitem armazenar e gerir dados e informações do usuário, bem como auxiliar no processo de luto. Nesta gestão, inclui-se também planejar o que será feito após o falecimento do usuário.

Oliveira et al. (2016) e Öhman e Florid (2017) estabelecem classificações parecidas para esses serviços, segundo suas funcionalidades. Todos, de forma geral, agrupam as ferramentas em quatro grandes grupos, com nomenclaturas e funções semelhantes. Oliveira et al. (2016) apresentaram as funcionalidades como: Mensagens; Memorial; Gestão de Herança Digital; Imortalidade Online. Já Öhman e Florid (2017) tipificaram como: Serviços de Gestão de Informação (*Information Management Services*); Serviços de Mensagens Póstumas (*Posthumous Messaging Services*); Serviços de Memorial Online (*Online Memorial Services*); Serviços de Recriação (*Re-creational Services*).

Assim, neste artigo, utiliza-se de um conceito oriundo da interpretação desses trabalhos [Oliveira et al. 2016] [Öhman e Florid 2017], com o complemento de outros autores, para classificar os serviços estudados em:

- **Gestão de Herança Digital:** serviço que tem a função de gerir e armazenar a herança digital, auxiliando o usuário a lidar com assuntos referentes a sua própria morte ou a de outrem.
- **Memorial:** é um serviço que permite ao indivíduo ou ao grupo criar um memorial, que é um espaço (virtual) que permite ao falecido ser lembrado e homenageado. Ele é uma ferramenta de suporte luto (processo de superação, referente a perda de um ente querido), sendo uma forma de sepultura digital. Normalmente, estes serviços oferecem a possibilidade de inserção de mídias no memorial (como fotos, vídeos e áudios) e textos (depoimentos e comentários).
- **Comunicadores:** serviços que proporcionam configurar mensagens, selecionar destinatários, e, quando identificada a morte do indivíduo, enviam as mensagens aos destinatários.
- **Imortalidade Online:** este serviço usa dados e informações coletadas do indivíduo, com o intuito de traçar uma identidade e assim, continuar, por algum meio, os comportamentos de dado usuário, já falecido. Normalmente, é um *bot* que mantém ativo perfis online e/ou interage com pessoas.

Além da visão destes autores, Brubaker et al. (2017) abordam em seu trabalho aspectos legais e a importância de se conciliar as vontades (desejos) do falecido com as necessidades dos que neste mundo prevaleceram. Por abordar a importância de se fazer valer a vontade do falecido, enquanto tratava do “*stewardship*” (um gerenciador de legado), associaram-se as funcionalidades de “desejos póstumos” com os conceitos de gestão de herança digital. Essa expressão da volição dos usuários quanto ao destino do seu legado já tem sido discutida por outros autores, como em Maciel e Pereira (2014).

Discorrendo sobre imortalidade, Galvão et al. (2017) elencam três formas de imortalizar um usuário: a criação de memoriais digitais, a criação de aplicações digitais e a possibilidade de transferir a mente humana de um usuário falecido para um corpo mecânico. Ainda, sintetizam e descrevem a imortalidade digital como a preservação e manutenção da identidade digital de um usuário. Portanto, pode-se ainda entender os tipos de serviço memorial e imortalidade online como diretamente relacionados.

3. Metodologia

Inicialmente, analisaram-se os projetos elaborados na disciplina de Tópicos Especiais em Engenharia de Software da Universidade Federal de Mato Grosso, no semestre de 2017/1, que abordavam onze serviços Web de pré-gerenciamento do legado digital: *Afternote*; *Bcelebrated*; *Capsoole*; *Chronicle of Life*; *Eterniam*; *Everplans*; *Infibond*; *Knotify.me*; *Liife*; *MyGoodbyeMessage*; *YouMattered.com* (os links de acesso para os serviços estão presentes na próxima seção). As ferramentas haviam sido escolhidas pelos acadêmicos a partir da lista disponível, na época de forma aberta no site The Digital Beyond [2017]. A partir dos projetos e do roteiro de elaboração, criou-se uma tabela inicial com dados das onze ferramentas, organizados por: nome; objetivos; perfil dos usuários; pontos negativos; funcionalidades; possíveis melhorias.

Posteriormente, foram selecionadas algumas bibliografias que tratam da classificação de serviços de legado digital a partir de suas funcionalidades (Oliveira et al. 2016 e ÖHMAN e FLORIDI 2017). Isso permitiu a classificação (tipificação) dos serviços, sendo assim adicionados na tabela resumo três tópicos (tipo de serviço 1; tipo de serviço 2; tipo de serviço 3), que tratavam dos tipos de serviço que as ferramentas abordavam. Tais tópicos foram pensados já cientes da possibilidade de uma ferramenta ter mais de uma classificação.

A partir dessa versão inicial da tabela resumo, as informações foram atualizadas. Num primeiro momento alterou-se a disposição das ferramentas selecionadas, para melhor visualização. Em seguida, inseriram-se algumas colunas (tópicos) como: link para os sites das aplicações; e se há e de que maneira é representado um memorial. Além disso, acessou-se as aplicações (no segundo semestre de 2017) para constatar se continuavam online. Essas constatações foram registradas numa nova coluna: situação.

Após a leitura do material de Brubaker et al. (2014), por tratar dos desejos do falecido como uma característica de gestão de herança, foi necessário atualizar as classificações dos tipos de serviço. Isso resultou na classificação de algumas ferramentas que lidavam com “desejos póstumos” como de gestão de herança (antes não eram assim classificadas). Para as análises desse artigo, muitas das informações tabeladas foram desconsideradas, pois não agregavam valor ao estudo, por serem resultantes de outros tópicos (como ocorria com “possíveis melhorias” que era o reflexo de “pontos negativos”), ou eram muito subjetivos (como ocorreu com os tópicos “objetivos” e “perfil dos usuários”). Assim, manteve-se as colunas: nome; pontos negativos; funcionalidades;

tipo de serviço (1,2 e 3); link; situação. As análises qualitativas das aplicações são relatadas na próxima seção.

Surgiu, ainda nesse tema, um questionamento na categoria de Memorial e Gestão de Herança Digital, uma vez que memoriais armazenam informações que talvez sejam legados do usuário, caracterizando uma gestão de herança. A categoria de Imortalidade Digital, por exemplo, acabou não sendo tratada diretamente nas aplicações analisadas, todavia, entende-se que uma das formas de imortalizar um usuário é por meio de Memorial [Galvão et al., 2017].

4. Resultados

Para expor os resultados das análises realizadas, os subtópicos foram organizados conforme as classificações das ferramentas. Para cada subtópicos duas análises serão apresentadas na forma de tabelas: A primeira é referente as funcionalidades de cada ferramenta, bem como, links de acesso, nomes, sendo destacadas com “*” as funcionalidades que são do tipo de serviço que o subtópico trata. A segunda expõe pontos negativos, elencados pelos discentes da disciplina (aludida na Metodologia deste artigo), além repetir os links de acesso e nomes.

Ainda, nesses subtópicos, há comentários referentes as tabelas e explicações sobre a forma como certas aplicações realizam suas funcionalidades, quando os projetos elaborados pelos alunos foram descritivos a esse nível.

Com relação ao tópico “situação”, constatou-se durante a pesquisa (no período do segundo semestre de 2017) que as ferramentas *Capsoole* e *Eterniam* se encontravam offline. Apesar disso, a análise dessas foi mantida, uma vez que quando os relatórios foram elaborados pelos estudantes, elas estavam online. Ainda, a manutenção da ferramenta *Capsoole* é interessante pois ela utilizava de estratégias como Plano de Ação e indicação de pessoas de confiança (*truustes*).

Tabela 1: Tipificação das ferramentas

Nome	Gestão de Herança Digital	Memorial	Comunicadores
Afernote	X	X	X
Bcelebrated	X	X	X
Capsoole	X		X
Chronicle of Life		X	
Eterniam	X		
Everplans	X		
Infibond		X	
Knotify.me			X
Liife		X	
MyGoodbyeMessage			X
YouMattered.com		X	

Algumas aplicações se repetirão em subtópicos diferentes, isso pois, a maioria não apresenta exclusivamente uma classificação, podendo estar presente até mesmo nas três (como ocorre com *Afternote* e *Bcelebrated*). Por isso, a tipificação realizada para as ferramentas abordadas é apresentada na Tabela 1.

4.1 Gestão de Herança Digital

São cinco as ferramentas gestoras de legado digital: *Afternote*; *Capsoole*; *Bcelebrated*; *Eterniam*; e *Everplans*. *Eterniam* é a única exclusiva dessa classificação. Na Tabela 2 são enumeradas as funcionalidades de cada uma destas ferramentas.

Tabela 2. Funcionalidades de gestão de herança.

Nome e Link	Funcionalidades
Afternote www.afternote.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar uma lista de desejos póstumos (funeral e legado). b) Endereçar mensagens à familiares e amigos. c) Criar uma timeline. d) Criar lista de metas em vida. e) *Selecionar três herdeiros para que gerenciem suas mídias sociais.
Bcelebrated www.bcelebrated.com	<ul style="list-style-type: none"> a) Criar página autobiográfica que permite a outros usuários postarem e comentarem nela. b) *Salvar dados pessoais como: fotos, vídeos e músicas. c) *Listar desejos funerários e póstumos. d) *Listar e definir níveis de acesso a outros usuários, que poderão acessar o acervo do falecido, dependendo do seu nível de acesso. e) *Transmitir as contas Web e senhas do falecido. f) Enviar mensagens póstumas. g) Indicar instituição de caridade para receber doações.
Capsoole www.Capsoole.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Nomear de 1 à 10 Trustees (pessoas de confiança). b) *Definir plano de ação (as funcionalidades de “c” à “g” são referentes ao plano de ação). c) Enviar e-mails e mensagens. d) *Realizar pagamentos e cancelar assinaturas. e) *Apagar ou arquivar: mensagens, grupos ou contas Web. f) *Enviar informações de contas para pessoas designadas. g) *Transferir contas Web para outras pessoas.
Eterniam eterniam.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Selecionar beneficiários (pessoas que serão beneficiadas do acervo digital gerado). b) *Armazena mensagens, vídeos, imagens, documentos e etc. c) *Disponibilizar acesso aos beneficiários desse acervo digital (da funcionalidade anterior).
Everplans www.everplans.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Armazenar informações (médicas, financeiras, legais, pessoais e de contas Web) dos usuários. b) *Listar os desejos póstumos. c) *Orientar o usuário quanto a situação de vida, abordando como preencher lacunas no seu planejamento (testamentos, seguros etc). d) *Permitir a submissão de documentos (testamento, seguro de vida, informações de saúde, informações de contas online etc). e) *Compartilhar os itens anteriormente abordados com pessoas específicas. f) Indicar os representantes legais ou familiares e curadores.

O serviço *Everplans* se diferencia dos demais por tratar de assunto em vida e pós-morte do usuário. Atua em vida como um gestor de dados, de maneira semelhante aos gestores de herança e, após a morte do usuário, atua como um gestor de herança. O site

armazena, compartilha informações e oferece orientação quanto a situações da vida humana, ajudando a preencher lacunas no planejamento do usuário, por meio de listas de verificação. Os dados armazenados do usuário, conforme classificados pelos alunos que elaboraram o projeto, são):

- Dados pessoais e de vida: informações familiares, contatos de emergência, posses (exemplo: casas, terrenos e imóveis), informações de trabalho, informações da vida digital, veículos, animais de estimação e diversos (não descritos anteriormente).
- Dados de saúde e médicas: informações médicas (diretrizes médicas, médicos, informações de saúde, exames e plano de saúde).
- Dados financeiros: conselheiros financeiros (gerente de investimentos e outros consultores), contas, ativos financeiros, seguro de vida, benefícios, pensões e seguro em caso de deficiência física.
- Dados legais: documentos jurídicos ou com alguma validade legal (como testamento).
- Dados referentes ao cuidado na condição de idoso: Cuidados que se quer ter quando se tornar idoso.
- Dados de desejos póstumos.

A aplicação permite então denominar pessoas que receberão esses dados, quais dados e em que condições. Assim compartilha essas informações em emergências (eventualidades de vida ou saúde) ou morte.

Tabela 3. Pontos negativos de gestão de herança.

Nome e Link	Pontos Negativos
Afternote	a) Não possui armazenamento na nuvem. b) Exige que, além do falecido, os herdeiros tenham uma conta no serviço.
Bcelebrated	a) Estética antiquada.
Capsoole	a) Pago. b) Sem versão de teste gratuita.
Eterniam	a) Pago e com custo mutável.
Everplans	a) Disponível somente na Língua inglesa.

A aplicação *Capsoole* funcionava da seguinte forma: nomeava-se os *trustees*, ou seja, as pessoas em que o usuário confia, podendo ser de uma à dez pessoas, definiam-se as contas Web seriam influenciadas pela aplicação e definia-se o plano de ação. O plano de ação realizava as funcionalidades de C à G, presentes na Tabela 2. O plano de ação deveria ser acionado quando ocorresse uma emergência (morte, incapacidade grave ou ausência inexplicada / involuntária). Assim, um dos *trustees* enviava à aplicação um alerta de que uma emergência ocorreu. Em seguida, a aplicação disparava mensagens para os *trustees*, sendo que o usuário e a emergência deveriam ser validadas pelos demais *trustees* (o usuário tinha o poder de impedir o plano de ação de ocorrer).

Na Tabela 3 são enumerados pontos negativos das ferramentas. Alguns dos pontos relatados foram a ausência de interação com a nuvem, problemas estruturais (parte visual do usuário e a execução das funcionalidades) e o fator custo monetário. É comentado o ponto negativo do serviço *Bcelebrated* nos Pontos negativos do subtópico 4.2.

4.2 Memorial

São seis as ferramentas de memorial digital: *Afternote*; *Bcelebrated*; *Chronicle of Life*; *Infibond*; *Liife* e *YouMattered*. *Chronicle of Life*, *Infibond*, *Liife* e *YouMattered.com* priorizam funcionalidades dessa classificação. Na Tabela 4 são enumeradas as funcionalidades de cada uma destas ferramentas.

Tabela 4. Funcionalidades de memorial.

Nome e Link	Funcionalidades
Afternote www.afternote.com	<ul style="list-style-type: none"> a) Criar uma lista de desejos póstumos (funeral e legado). b) Endereçar mensagens à familiares e amigos. c) *Criar uma timeline. d) Criar lista de metas em vida. e) Selecionar três herdeiros para que gerenciem suas mídias sociais.
Bcelebrated www.bcelebrated.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar página autobiográfica que permite a outros usuários postarem e comentarem nela. b) Salvar dados pessoais como: fotos, vídeos e músicas. c) Listar desejos funerários e póstumos. d) Listar e definir níveis de acesso a outros usuários, que poderão acessar o acervo do falecido, dependendo do seu nível de acesso. e) Transmitir as contas Web e senhas do falecido. f) Enviar mensagens póstumas. g) Indicar instituição de caridade para receber doações.
Chronicle of Life www.chronicleoflife.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar memorial. b) Submeter mídias, documentos e narrativas como homenagens. c) Compartilhar o memorial.
Infibond infibond.com/	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar biografia. b) *Compartilhar momentos (depoimentos ou mídias) com um grupo específico de pessoas ou de forma pública. c) *Fazer comentários e relatos de acontecimentos. d) *Importar mídias e informações de outras redes sociais.
Liife www.liife.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar linha do tempo. b) Submeter mídias (fotos). c) *Relatar acontecimentos e momentos marcantes do usuário. d) Permitir o compartilhamento com outros usuários desses conteúdos.
YouMattered.com YouMattered.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Criar memoriais online de entes queridos. b) *Prestar homenagens. c) *Compartilhar histórias do ente falecido. d) Compartilhar o memorial. e) Publicar fotos e vídeos.

Por serem ferramentas de memorial digital, oferecem estrutura para a criação de memoriais, permitindo a submissão de textos e mídias que contam a história e características de um falecido. Possibilitam, às vezes, interações com esses memoriais na forma de comentários. Está é uma forma de homenagear um ente querido, ou o próprio

usuário pode criar seu memorial. Isso permite centralizar no memorial as homenagens e o luto póstumos.

Tabela 5. Pontos negativos de memorial.

Nome e Link	Pontos Negativos
Afternote	a) Não possui armazenamento na nuvem. b) Exige que além do falecido, que os herdeiros também tenham uma conta no serviço.
Bcelebrated	a) Estética antiquada.
Chronicle of Life	a) Pago b) Problemas na interface. c) Problemas na interação com a aplicação.
Infibond	a) Falta de recursos para eleger herdeiros. b) Sem suporte técnico.
Liife	a) Sem suporte a línguas, que não o inglês. b) Sem políticas de privacidade claras. c) Layout que possibilita que o usuário se confunda. d) Não é claro quanto as funcionalidades.
YouMattered.com	a) Mal adaptado para dispositivos móveis. b) Acessibilidade ruim. c) Interface ultrapassada.

Na Tabela 5 são enumerados pontos negativos das ferramentas. É notável a obsolescência estética da ferramenta *Bcelebrated*, cujo layout lembra a estrutura dos blogs e da extinta rede social do *Orkut*. Porém, destaca-se o suporte oferecido pelos desenvolvedores. As ferramentas *Chronicle of Life*, *Liife* e *YouMattered.com* também apresentam problemas com layout, podendo inclusive confundir quem utiliza delas.

Outros apontamentos referem-se a não integração com a nuvem, valores cobrados, problemas de suporte (que auxiliem no uso e a aparelhos móveis) e problemas na comunicação das políticas e capacidades das ferramentas.

4.3 Comunicadores

São cinco as ferramentas de comunicação *MyGoodbyeMessage*; *Afternote*; *Capsoole*; *Knotfy.me*; e *Bcelebrated*. *MyGoodbyeMessage* e *knotify.me* são exclusivas dessa classificação. Na Tabela 6 são enumeradas as funcionalidades de cada uma destas ferramentas.

Percebe-se que algumas funcionalidades do tipo comunicadores se misturam com as funções de gestão de legado, pois ocorre que, informações postumamente transmitidas tratam de credenciais de acesso de algumas contas do falecido. Tal transmissão ocorre para que o manejo da conta seja herdado por outra pessoa, realizando assim a função de um gestor de legado digital. Essa problemática, em comunicadores, já foi ressaltada por Pereira et al. (2017). Na Seção 4.1 foram descritas as funcionalidades da aplicação *Capsoole*.

Tabela 6. Funcionalidades de comunicadores.

Nome e Link	Funcionalidades
Afternote www.afternote.com	<ul style="list-style-type: none"> a) Criar uma lista de desejos póstumos (funeral e legado). b) *Endereçar mensagens à familiares e amigos. c) Criar uma timeline. d) Criar lista de metas em vida. e) Selecionar três herdeiros para que gerenciem suas mídias sócias.
Bcelebrated www.bcelebrated.com	<ul style="list-style-type: none"> a) Permite criar página autobiográfica que permite a outros usuários postarem e comentarem nela. b) Salvar dados pessoais como: fotos, vídeos e músicas. c) Listar desejos funerários e póstumos. d) Listar e definir níveis de acesso a outros usuários, que poderão acessar o acervo do falecido, dependendo do seu nível de acesso. e) Transmitir as chaves de contas Web do falecido. f) *Enviar mensagens póstumas. g) Indicar instituição de caridade para receber doações.
Capsoole www.Capsoole.com	<ul style="list-style-type: none"> a) Nomear de 1 à 10 Trustees (pessoas de confiança). b) Definir plano de ação (as funcionalidades de “c” à “g” são referentes ao plano de ação). c) *Enviar e-mails e mensagens. d) Realizar pagamentos e cancelar assinaturas. e) Apagar ou arquivar: Mensagens, grupos ou contas Web. f) Enviar informações de contas para pessoas designadas. g) Transferir contas Web para outras pessoas.
Knotify.me knotify.me	<ul style="list-style-type: none"> a) *Enviar mensagens programadas.
MyGoodbyeMessage www.mygoodbyemessage.com	<ul style="list-style-type: none"> a) *Permitir configuração de mensagem que será enviada postumamente para conhecidos queridos. b) *Permitir Cadastro dos destinatários (nome e e-mail).

Na Tabela 7 são elencados os pontos negativos das ferramentas. Destacam-se principalmente problemas de idioma para comunicação com o usuário. Além disso são relatados problemas na execução da ferramenta e na estruturação de interfaces, a necessidade de versão de teste gratuita e a ausência da integração com dispositivos móveis.

Tabela 7. Pontos negativos de comunicadores.

Nome e Link	Pontos Negativos
Afternote	<ul style="list-style-type: none"> a) Não possui armazenamento na nuvem. b) Exige que além do falecido, que os herdeiros também tenham uma conta no serviço.
Bcelebrated	<ul style="list-style-type: none"> a) Estética antiquada.
Capsoole	<ul style="list-style-type: none"> a) Pago. b) Sem versão de teste gratuita.
Knotify.mee	<ul style="list-style-type: none"> a) Falhas no layout. b) Com problemas de execução.
MyGoodbyeMessage	<ul style="list-style-type: none"> a) Não está disponível em Português. b) Sem suporte a dispositivos móveis.

5. Conclusão

Com base nestas ferramentas, percebe-se a variedade de formas com que se tem tratado o legado digital, sua herança, as necessidades póstumas dos usuários e os assuntos acerca da morte (como o luto).

Durante a análise dos projetos entendeu-se, também, que algumas aplicações foram criadas no processo de luto de desenvolvedores. Na perda de um ente querido, alguns desenvolveram as aplicações que se tornaram uma maneira de homenagear dado ente. Assim, nota-se que algumas das aplicações tem a equipe de desenvolvimento pequena se comparadas grandes empresas, como Google e Facebook. Por isso, como citado por Öhman e Florid (2017), grandes empresas tendem a suprimir e ofuscar pequenas aplicações na área. Ao longo dos estudos da área, outros pesquisadores têm registrado a descontinuidade de aplicações, tal como Lopes et al. (2014). Os pontos negativos apresentados nas análises evidenciam fragilidades destas aplicações, as quais dificultam a manutenção delas no competitivo mercado do software.

Durante a pesquisa, algumas análises foram limitadas pelo encerramento das atividades das aplicações supracitadas. Ainda, alguns projetos dos discentes não mantiveram certo nível descritivo, pois cada grupo tratou da sua maneira os temas elencados nos roteiros do projeto. Porém, mesmo com esse desafio, o material ainda era relevante para essa análise amostral, pois foi capaz de fornecer base para o entendimento das funcionalidades e das aplicações.

Também durante as análises das funcionalidades, emergiu o questionamento a respeito das funcionalidades de Memorial que armazenavam dados da pessoa a ser homenageada. Como é parte do papel dos gestores de herança armazenarem dados do usuário, ao armazenar esses dados, mesmo que sejam fornecidos pela pessoa ao qual o legado se refere, seria essa funcionalidade dos memoriais também dos gestores de herança? Além disso, os dados fornecidos por outros fazem também parte do legado do usuário, uma vez que não era de posse do finado (exemplos: fotos em que o falecido esteja presente, mas que não eram de posse do falecido; depoimentos referentes ao falecido, realizados por outras pessoas e reunidos no memorial do falecido)? Isso ocorre, pois, um dado perfil da Web Social pode estar em uso por uma pessoa e se transformar em memorial, de forma automática [Campos e Just 2017].

Evidenciou-se ainda que ocorre, em alguns casos, a fusão dos serviços de Gestão de Herança Digital com o de Comunicadores. Isso pode gerar problemas no repasse de uma herança, uma vez que, por exemplo, uma informação de acesso à contas pode ser repassado por um comunicador e um herdeiro pode ter sido cadastrado no sistema, não necessariamente a mesma pessoa. Soluções para os problemas endereçados e uma investigação de outras ferramentas contidas na ampla lista fornecida no The Digital Beyond [2017] são possibilidades de trabalhos futuros desta pesquisa.

Como contribuição inicial, os dados ora apresentados podem auxiliar projetistas que estejam desenvolvendo sistemas nesta área, na elicitação de requisitos funcionais e não-funcionais, de forma mais completa, uma vez que o estudo explicita funcionalidades, pontos negativos destas aplicações, necessidades e algumas estratégias para executar certos serviços com finalidades mais complexas na área.

Referências

- Maciel, C., Pereira, V. (2014) “A morte como parte da vida digital: uma agenda de pesquisa em IHC”, In: Proceedings of the 13th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems Sociedade Brasileira de Computação, pp. 441-444.
- De Oliveira, J., Amaral, L., Reis, L.P., Faria, B.M (2016) “A study on the need of digital heritage management platforms”, In: Information Systems and Technologies (CISTI)(2016), 11th Iberian Conference on. IEEE, 2016. p. 1-6.
- Öhman, C., Florid, L. (2017) “The political economy of death in the age of information: a critical approach to the digital afterlife industry”. *Minds and Machines*, v. 27, n. 4, p. 639-662, 2017.
- Brubaker, J., Dombrowki, L., Gilbert, A., Kusumakaulika, N., Hayes, G (2014) “Stewarding a legacy: responsibilities and relationships in the management of post-mortem data”, In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, p. 4157-4166.
- The Digital Beyond., Online Services List Submission. 2017. Retrived July 27, 2018 from: <<http://www.thedigitalbeyond.com/online-services-list/>>.
- Galvão, V. Maciel, C., Garcia, A.C.B., Viterbo, J. (2047) “Life beyond the physical body: The possibilities of digital immortality”, In: Simposio Latinoamericano de Informática y Sociedad (SLIS-CLEI)-JAIIO 46, Córdoba.
- Pereira, F., Prates, R., Maciel, C., Pereira V. (2017) “Combining Configurable Interaction Anticipation Challenges and Volitional Aspects”, In: the Analysis of Digital Posthumous Communication Systems. *SBC Journal on 3D Interactive Systems*. v.8, p.77 – 88.
- Campos K., Just, T., Maciel, C., Pereira, V. (2017) “Digital Memorials: A proposal for data management beyond life”, In: XVI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC 2017), Joinville, SC. In Proceedings of the 16th Brazilian symposium on human factors in computing systems. Porto Alegre: SBC. p.218 – 227.
- Lopes, A., Pereira, V., Maciel, C. (2014) “Recomendações para o Design de Memórias Digitais na Web Social”, In: XIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC 2014), Foz do Iguaçu. XIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC 2014), p.275 – 284.
- DAVI. *Projeto Dados Além da Vida*. 2016. PROPEQ/UFMT. Retrieved May 01, 2018 from: <<http://lavi.ic.ufmt.br/davi/>>.