

O CICLO DE VIDA DOS DADOS NO CONTEXTO DA PESQUISA EM USER EXPERIENCE

The Data Life Cycle in the context of User eXperience Research

Suellen Timm Barros

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Marília, SP, Brasil
suellen.timm@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0001-9124-0242> 

Silvana Aparecida Borsetti Gregoro Vidotti

Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Departamento e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Marília, SP, Brasil
silvana.vidotti@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0002-4216-0374> 

Cecílio Merlotti Rodas


Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Área de Informação e Comunicação, Votuporanga, SP, Brasil e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Departamento e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Marília, SP, Brasil
cecilio.rodas@ifsp.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-4856-066X> 

Ricardo César Gonçalves Sant’Ana

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Departamento de Gestão e Tecnologia da FCE/Campus Tupã e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da FFC/Campus de Marília, SP, Brasil
ricardo.santana@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1387-4519> 

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Objetivo: O número crescente de usuários das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) influenciou o aumento de pesquisas científicas voltadas para a relação humano-computador. Com base nos métodos e técnicas de pesquisa para coleta de dados em *User eXperience*, buscou-se neste trabalho fazer uma releitura no contexto do Ciclo de Vida dos Dados refletindo como esses ocorrem nas demais fases - armazenamento, recuperação e descarte.

Método: Este artigo possui enfoque metodológico descritivo e aborda a questão do acesso a dados por pesquisadores no contexto de *User eXperience*, partindo da visão da Ciência da Informação sobre as fases do Ciclo de Vida dos Dados.

Resultado: Evidenciou-se a importância do planejamento incluir todas as quatro fases da pesquisa. As práticas abordadas buscam contribuir para estruturar o olhar do pesquisador, especialmente em questões como a elaboração de um plano de gestão de dados, o possível futuro uso dos dados, a replicabilidade da pesquisa, a privacidade do usuário com as atuais legislações de proteção de dados pessoais e a estruturação dos dados para serem também interpretados por máquinas.

Conclusões: Concluiu-se que o planejamento no contexto do Ciclo de Vida dos Dados é de suma importância para pesquisas de *User eXperience*, por pensar no acesso e uso dos dados a curto e longo prazo. Inclusive os fatores transversais que permeiam todas essas fases do Ciclo de Vida dos Dados podem ser extrapolados e adaptados para outras realidades de pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclo de Vida dos Dados. *User eXperience*. Ciência da Informação.

ABSTRACT

Objective: The growing number of users of Information and Communication Technologies (ICT) has influenced the growth of scientific research concerned with studying human-computer relationships. Based on the research methods and techniques for data collection in *User eXperience*, this work seeks a rereading in the context of the Data Life Cycle reflecting how these occur in the other phases - storage, retrieval, and disposal.

Methods: This article has a descriptive methodological approach and addresses the issue of data access by researchers in the context of *User eXperience*, based on the Information Science view of the phases of the Data Life Cycle.

Results: The importance of planning including all four phases of research was highlighted. The practices seek to contribute to structuring the researcher's outlook. Especially on issues such as the elaboration of a data management plan, the possible future use of the data, the replicability of the research, user privacy with the current laws on personal data protection, and the structuring of the data for machine interpreting.

Conclusions: Planning in the context of the Data Life Cycle is relevant for *User eXperience* research. Enables the researcher to think about short and long-term data access and use. Even the transversal factors that permeate all these phases of the Data Life Cycle can be extrapolated and adapted to other research realities.

KEYWORDS: Data Life Cycle. *User eXperience*. Information Science.

1 INTRODUÇÃO

O número crescente de usuários das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) influenciou o aumento exponencial de possibilidades de acesso e uso de dados e, conseqüentemente, o desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas para o relacionamento humano-computador. Além disso, a interação do usuário com websites e aplicativos tornou essencial avaliar a experiência de maneira a garantir sua eficiência.

Segundo Rodas, Vidotti e Monteiro (2018), antes da popularização das tecnologias na década de 90, significativa parte dos usuários eram especialistas que recebiam treinamento da organização que trabalhavam e, assim, apresentavam facilidade em usar interfaces não tão intuitivas. Com a popularização dos computadores pessoais e dispositivos móveis, a experiência do usuário passou a ser essencial para o êxito das interfaces (RODAS; VIDOTTI; MONTEIRO, 2018).

Por meio de estudos com usuários, pesquisadores podem ter uma avaliação aprofundada dos sentimentos e experiências que os indivíduos têm durante uma determinada interação em um ambiente informacional digital. O usuário representa um ator que ao interagir com uma interface pode ser mapeado e, em alguns casos, sem mesmo perceber. Law e van Schaik (2010) apontam que um dos desafios nos estudos de *User eXperience* (UX) é selecionar medidas apropriadas para abordar as particularidades de cada contexto de avaliação. Porém, Goodman, Kuniavsky e Moed (2012) destacam que, mesmo que existam desafios, esses testes podem propiciar dados que auxiliam os pesquisadores a obterem conclusões mais bem fundamentadas.

O acesso a dados é um fator importante para grande parte das pesquisas acadêmicas, científicas e comerciais, inclusive de UX, ocorrendo em fases determinadas que neste trabalho são instrumentalizadas no Ciclo de Vida dos Dados (CVD). Nesse contexto, a Ciência da Informação (CI) apresenta um novo enfoque centrado nos dados ao se preocupar com a coleta, o armazenamento, a recuperação e o descarte. Assim, este artigo objetiva propor uma releitura da sistematização realizada por Rohrer (2014) sobre os métodos e técnicas para coleta de dados em

pesquisas de *User eXperience* refletindo como esses ocorrem nas demais fases do Ciclo de Vida dos Dados – armazenamento, recuperação e descarte.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo possui enfoque metodológico descritivo e aborda a questão do acesso a dados por pesquisadores no contexto de UX, partindo da visão da Ciência da Informação sobre as fases do Ciclo de Vida dos Dados. Rohrer (2014) sistematizou os 20 principais métodos de coleta usados em pesquisas de UX ao propor uma estrutura tridimensional que permite ao pesquisador entender quando e qual método melhor atende o estudo. No entanto, como esses métodos de coleta apontados por Rohrer se desdobram nas demais fases do Ciclo de Vida dos Dados? Portanto, com base nos métodos e técnicas de pesquisa para coleta de dados em UX sistematizados por Rohrer (2014), este trabalho busca fazer uma releitura no contexto do CVD de Sant'Ana (2013) refletindo como esses ocorrem nas demais fases do Ciclo - armazenamento, recuperação e descarte.

O trabalho também discute brevemente a importância do planejamento das fases da pesquisa, especialmente considerando que as agências de fomento mundialmente passaram a exigir a elaboração de um plano de gestão de dados. Além de questões importantes no meio científico, como o possível futuro uso dos dados, a replicabilidade da pesquisa e a devida estruturação dos dados para serem também interpretados por máquinas.

A terceira parte destaca seis fatores transversais (privacidade, integração, qualidade, direito autoral, disseminação e preservação) que permeiam todas essas fases do Ciclo de Vida dos Dados e podem ser posteriormente extrapolados e adaptados para outras realidades de pesquisa. Inclusive no fator privacidade é abordada a preocupação em anonimizar os dados sensíveis em pesquisas com a questão das leis de proteção de dados pessoais, como a *General Data Protection Regulation* da União Europeia, efetivada em 25 de maio de 2018¹ e a Lei Geral de

¹ *General Data Protection Regulation*. Disponível em: <https://gdpr.eu/>

Proteção de Dados (LGPD) que está em vigor no Brasil desde 18 de setembro de 2020².

Para a última parte deste artigo foi elaborada uma figura com a releitura do trabalho de Rohrer (2014) incluindo as demais três fases do Ciclo de Vida dos Dados. Para essa figura foi realizada uma pesquisa bibliográfica, porém os autores Väänänen-Vainio-Mattila, Roto e Hassenzahl (2008); Hassenzahl (2008); Hartson e Pyla (2012); Goodman, Kuniavsky e Moed (2012); Bojko (2013); e Salazar (2016) não abordam diretamente as demais fases do Ciclo. Assim como Rohrer, os autores destacam mais a coleta e análise de dados. Portanto, para elaboração da figura usou-se como ponto de partida essas questões de coleta já discutidas por Rohrer, para refletir e sistematizar também os oito métodos nas fases de armazenamento, recuperação e descarte.

3 O CONTEXTO DE USER EXPERIENCE

Com a popularização das Tecnologias da Informação e Comunicação, surge a crescente necessidade de avaliar a experiência do usuário nas interfaces dos ambientes digitais. Assim, a área de *User eXperience* busca entender o comportamento (ou comportamento potencial) deste usuário e, portanto, "[...] pode ser entendido como um termo que designa os estudos que visam melhorar a experiência do usuário no contexto da Interação Humano-Computador" (RODAS, 2017, p. 64). Segundo Tullis e Albert (2013), a experiência do usuário inclui três características: envolvimento; interação (com um produto, sistema ou interface); e a experiência de interesse observável ou mensurável.

Uma das questões comumente levantadas em estudos com usuários é a diferença entre a usabilidade e a experiência do usuário. Mesmo que a usabilidade seja essencial para garantir a transparência tecnológica em um mercado extremamente competitivo, Hartson e Pyla (2012) destacam que ela não é suficiente. E de fato essa visão é compartilhada pelo cientista e professor Donald Norman que nos anos 90 cunhou o termo *User eXperience*. Na época o cientista, que trabalhava como vice-presidente do *Advanced Technology Group da Apple*, destacava que

² Lei Geral de Proteção de Dados. Disponível em: <https://www.lgpdbrasil.com.br>

hardware, software e usabilidade eram termos limitantes, pois não incluíam aspectos afetivos e experimentais importantes na relação humano-computador (AGNI, 2016).

Por exemplo, a empresa *Apple* há muitos anos prioriza a experiência do usuário não só em seus produtos, como na própria compra de um produto, seja na loja física ou on-line. A companhia busca a simplicidade e usabilidade em suas interfaces, e essa prioridade não é recente. A *Apple* introduziu em 2007 a possibilidade de o usuário salvar e futuramente recuperar seus dados com o *backup* automático *time machine*, máquina do tempo em português, (CARVALHO, 2012). Entretanto, sua concorrente *Microsoft* já oferecia essa funcionalidade desde o *Windows 95*, ainda que problemas de usabilidade dificultassem o uso adequado e até mesmo que os usuários viessem a ter conhecimento sobre a existência da ferramenta (HARTSON; PYLA, 2012).

“Empresas em muitos setores industriais se tornaram conscientes de que projetar produtos e serviços não é suficiente, mas projetar experiências é o próximo nível de competição.” (VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA; ROTO; HASSENZAHN, 2018, p. 19, tradução nossa). Portanto, o foco principal precisa ser no humano e não na tecnologia de maneira que se busque um “design centrado no usuário” (HARTSON; PYLA, 2012, p. xii, tradução nossa).

Pesquisas de UX com fins acadêmicos, comerciais e científicos se tornaram essenciais para projetar e avaliar essas experiências com foco nos usuários. A coleta e disponibilização de dados passaram a ser processos importantes, inclusive por possibilitar o acesso aos dados armazenados para o uso em pesquisas futuras para avaliar/comparar o aprimoramento ou desenvolvimento de interfaces. Por exemplo, para aprimorar uma interface digital será preciso verificar as deficiências que os usuários apresentaram na versão anterior, ou seja, para uma análise horizontal será necessário recuperar os dados da pesquisa realizada anteriormente. Isso porque pesquisas de UX geralmente não podem ser facilmente replicáveis exatamente com os mesmos usuários, no mesmo tempo e nas mesmas situações. Assim, é importante o pesquisador pensar e planejar todas as quatro fases do Ciclo de Vida dos Dados.

4 CICLO DE VIDA DOS DADOS E USER EXPERIENCE

As pesquisas na Ciência da Informação (CI) têm se preocupado em estudar a experiência do usuário, mas também em contribuir para o acesso e a otimização no uso desses dados coletados, independente da técnica ou método empregado. Isso porque, como destacam Sayão e Sales (2016, p. 68):

O uso e a geração intensiva de dados pelas atividades acadêmicas e de pesquisa criam a necessidade urgente de infraestruturas gerenciais e tecnológicas que tratem de forma dinâmica o ciclo de vida dos dados – do seu planejamento até a seu arquivamento confiável [...]

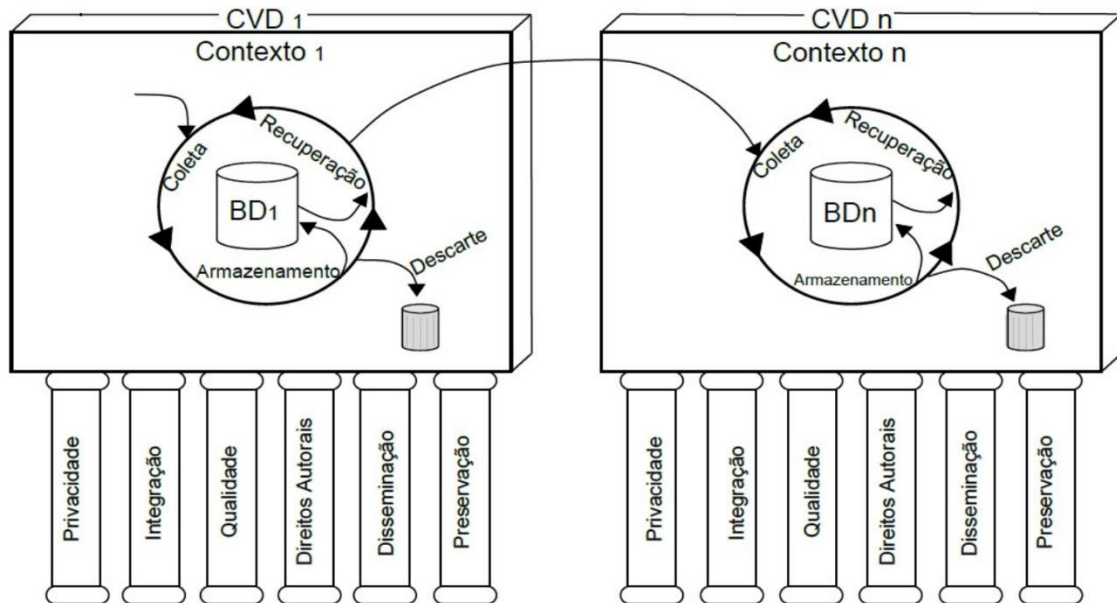
Assim, por meio do Ciclo de Vida dos Dados, a CI busca uma visão estruturalista e com foco central nos dados para delimitar as fases de pesquisa refletidas na coleta, no armazenamento, na recuperação e no descarte.

Segundo Sant’Ana (2016), o grande volume de dados e a velocidade com que informações são compartilhadas acarretam a necessidade de se refletir sobre o acesso e uso dos dados de maneira a reduzir a assimetria informacional. Além de que os desafios científicos atuais de interdisciplinaridade e colaboração entre pesquisadores tornam o compartilhamento de dados de pesquisa uma necessidade (AVENTURIER; ALENCAR, 2016). Nesse contexto, “A Ciência da Informação pode oferecer um novo enfoque, agora centrado nos dados, e contribuir para a otimização do Ciclo de Vida dos Dados como um todo, ampliando as pontes entre os usuários e os dados que necessitam.” (SANT’ANA, 2016, p. 116).

4.1 As fases do Ciclo de Vida dos Dados e os fatores transversais

Para a operacionalização de pesquisas é preciso pensar nas fases de coleta, armazenamento, recuperação e descarte no contexto do Ciclo de Vida dos Dados. A fim de facilitar a aplicação dessa questão, inclusive em outras áreas, é importante destacar que todas as fases do Ciclo são permeadas por seis fatores transversais: privacidade, integração, qualidade, direito autoral, disseminação e preservação, como proposto por Sant’Ana (2013).

Figura 1 - Fases do CVD e os fatores transversais



Fonte: Sant'Ana (2016, p. 123).

Portanto, para um eficiente planejamento da pesquisa e da gestão de dados, é preciso entender as fases do Ciclo de Vida dos Dados e levar em consideração os fatores transversais envolvidos.

No caso da coleta, os fatores transversais destacam a necessidade de o pesquisador se preocupar, por exemplo, com: a procedência dos dados, a garantia da integridade e a confiabilidade dos dados coletados (fator qualidade); a identificação e a validação dos atributos (fator integração); a encontrabilidade e o posterior uso por meio da coleta que extrapola apenas o objetivo momentâneo na pesquisa (fator disseminação) (SANT'ANA, 2013).

Em pesquisas de *User eXperience*, os dados são coletados para pesquisas acadêmicas, científicas e até mesmo comerciais, portanto, é imprescindível pensar no direito autoral e na privacidade. Por exemplo, quando ao instalar um aplicativo o usuário aceita os termos de uso, os dados podem ser coletados pela organização desenvolvedora, muitas vezes, sem que as pessoas percebam. Com regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a *General Data Protection Regulation* da União Europeia é ainda mais importante pensar na coleta e armazenamento de dados garantindo a privacidade do usuário, especialmente com a

anonimização dos dados sensíveis. Essa preocupação não é exclusiva da *User eXperience* e inclusive precisa ser considerada em outras áreas que realizam pesquisa com humanos.

Após a coleta, durante a fase de armazenamento dos dados é preciso levar em consideração questões como: metadados para interpretação (fatores integração e qualidade); dados sensíveis (fator qualidade); acessibilidade dos dados, encontrabilidade e anonimização (fator disseminação); direitos autorais vinculados à fonte da qual os dados foram obtidos (fator legislação); formato e possibilidade de interpretação dos dados no futuro (fator preservação); acesso aos dados e papéis dos usuários (fator privacidade) (SANT'ANA, 2013). Por exemplo, ao coletar os dados é preciso já pensar de forma estruturada em como esses serão armazenados.

Os dados armazenados também precisam ter a possibilidade de posteriormente serem acessados, encontrados, interpretados e usados em futuros ciclos que possam surgir a partir de novas necessidades. Para a fase de recuperação é importante pensar: no *download* e visualização dos dados (fator qualidade); em estratégias para usar os dados em outros processos (fator disseminação); em explicitar as regras para acesso e uso dos dados em novos ciclos que possam surgir a partir de necessidades até o momento não percebidas (fator legislação); em questões de replicabilidade e interpretação futura dos dados, mesmo com os avanços tecnológicos (fator preservação); e na anonimização de dados sensíveis (fator privacidade) (SANT'ANA, 2013).

Por fim, o descarte dos dados que não serão necessários também é uma fase que precisa ser cuidadosamente planejada para não comprometer a futura interpretação e uso dos dados. Pesquisas de *User eXperience* geralmente demandam um significativo investimento financeiro. Além de na coleta garantir todos os dados necessários, no descarte é preciso ter em mente os dados que serão necessários inclusive para o uso em futuras pesquisas e que, portanto, não deveriam ser descartados. Inclusive, coletar dados em excesso nem sempre é um problema, já que durante o armazenamento é possível estabelecer critérios para o descarte daqueles que não forem considerados relevantes para a questão de estudo ou que não justifiquem serem armazenados.

No descarte entra em questão o custo de armazenamento dos dados, especialmente em pesquisas de *User eXperience* que podem gerar relatórios detalhados e que exigem significativo espaço de memória como, por exemplo, em pesquisas com a tecnologia de *Eye Tracking*, que está entre as “metodologias usadas em pesquisa de UX e em estudos interdisciplinares” pois “permite o rastreamento ocular de maneira a compreender, mapear e avaliar a atenção visual” (BARROS; TEIXEIRA; RODAS; VIDOTTI; ALVES, 2021, p. e02115). Além disso, o custo não se limita apenas ao armazenamento, mas também ao processo e ao tempo. Quando a pesquisa é realizada com equipamentos alugados, pensar em como e quais dados serão armazenados é importante inclusive para evitar um futuro aluguel do equipamento para obter dados que, por falta de planejamento a longo prazo, foram indevidamente descartados.

Com isso, o planejamento é de suma importância, porque coletar muito pode significar investimento expressivo e coletar pouco pode representar um problema pela necessidade de refazer a pesquisa. Por fim, no descarte é preciso evitar questões como: a degeneração do relacionamento com as bases, a distribuição do conceito de conjunto e a integridade lógica (fatores integração e qualidade); e informações indisponíveis encontradas por mecanismos de busca (fator disseminação) (SANT’ANA, 2013).

Importante destacar que a preservação do dado deve ser buscada mesmo que em um primeiro momento o dado pareça inútil para a atual pesquisa, já que sempre podem surgir novas necessidades ou o dado pode ser essencial para um futuro estudo.

5 CICLO DE VIDA DOS DADOS EM PESQUISAS DE USER EXPERIENCE

A otimização do Ciclo de Vida dos Dados já se inicia com o planejamento da pesquisa e da gestão dos dados. Esse planejamento permeia todas as fases do Ciclo, mesmo que em cada etapa sejam exigidas competências e características específicas. O plano de ação deve partir da necessidade informacional que motivou o estudo e o que se espera a partir dos dados coletados. Assim, Goodman, Kuniavsky

e Moed (2012) destacam que esse planejamento deve incluir três partes: os objetivos (motivo pelo qual está fazendo a pesquisa); o cronograma (o que está fazendo e quando); e o orçamento. De maneira mais descritiva, a partir das três partes, um bom plano de pesquisa deve incluir questões como (GOODMAN; KUNIAVSKY; MOED, 2012, p. 48, tradução nossa):

1. As perguntas que você está tentando responder;
2. Por que é importante respondê-las;
3. As técnicas que você usará para responder a cada pergunta;
4. Os recursos (tempo, dinheiro, pessoas, equipamentos) que você precisará. (Se você não tiver nenhum desses recursos, pode precisar também incluir uma discussão sobre a razão pela qual você deve obtê-los, ou onde você os encontrará);
5. Quando e onde a atividade de pesquisa será realizada, e quem a realizará.

Ao se levar em consideração o Ciclo de Vida dos Dados, podemos incluir no planejamento proposto por Goodman, Kuniavsky e Moed uma quarta parte de estruturação de pesquisa. Isso porque, já na coleta, a equipe precisa entender quais dados serão obtidos no estudo. Estabelecer a estruturação já na coleta permite à equipe prever e organizar como os dados serão armazenados e disponibilizados. Mesmo que essa estruturação da pesquisa precise ser estabelecida pensando na coleta dos dados, ela perpassa por todas as fases do CVD, inclusive possibilitando o futuro acesso aos dados por humanos e instrumentos digitais com o surgimento de novos ciclos ainda não previstos.

Para essa estruturação, Santos e Sant'Ana (2013, p.205) explicam que é importante entender que o “[...] dado é uma unidade de conteúdo necessariamente relacionada a determinado contexto e composta pela tríade entidade, atributo e valor” (EAV). Os autores exemplificam a tríade a partir do exemplo de um livro: entidade livro<e>, atributo título<a>, e valor “As Tecnologias da Inteligência”<v>. Mesmo que o contexto a que pertence não esteja explícito, deve permitir a sua completa interpretação por humanos e por máquinas. E essa estruturação que pode viabilizar o futuro uso dos dados, assunto que nos últimos anos vem recebendo destaque no meio científico.

Uma forma imprescindível para o planejamento e estruturação da pesquisa no contexto do Ciclo de Vida dos Dados é a elaboração de um Plano de Gestão de Dados

(PGD) a fim de garantir a integridade e qualidade dos dados a longo prazo. Sayão e Sales (2012) enfatizam a importância da gestão dos dados de pesquisa para a preservação a longo prazo diante da fragilidade das mídias digitais, especialmente atualmente em que grande parte dos dados são criados e armazenados em formatos digitais.

O PGD inclusive também contribui com as práticas de ciência aberta com o incentivo à disponibilização e publicação dos dados de pesquisa em repositórios e periódicos científicos. Segundo Higman; Bangert; Jones (2019, p. 2), o PGD é “[...] um conjunto de práticas para lidar com a informação coletada e criada durante a pesquisa”. Para facilitar e direcionar o pesquisador, existe uma série de ferramentas disponíveis on-line para elaborar o Plano de Gestão de Dados como o *DMP Online*³, *DMP Tool*⁴ e *Data Stewardship Wizard (DSW)*⁵.

O site da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) destaca que um Plano de Gestão de Dados deve ter cerca de duas páginas e conter as seguintes informações: descrição dos dados e metadados produzidos pelo projeto como *softwares*, vídeos, banco de dados e outros; restrições legais e éticas para o compartilhamento dos dados ou para garantir a privacidade; política de preservação e compartilhamento (imediate ou que inclui um período de carência); descrição de mecanismos, formatos e padrões para garantir a acessibilidade após o armazenamento⁶. No caso de pesquisas de *User eXperience*, em que existe o constante desenvolvimento tecnológico dos próprios instrumentos de coleta, o Plano de Gestão de Dados pode possibilitar o acesso e uso futuro dos dados obtidos.

5.1 Métodos e técnicas de *User eXperience* nas fases do Ciclo de Vida de Dados

Existe uma grande variedade de métodos, técnicas e instrumentos para a coleta de dados qualitativos e quantitativos em pesquisas de *User eXperience*.

³ DMP Online. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/dmponline>

⁴ DMP Tool. Disponível em: <https://dmptool.org>

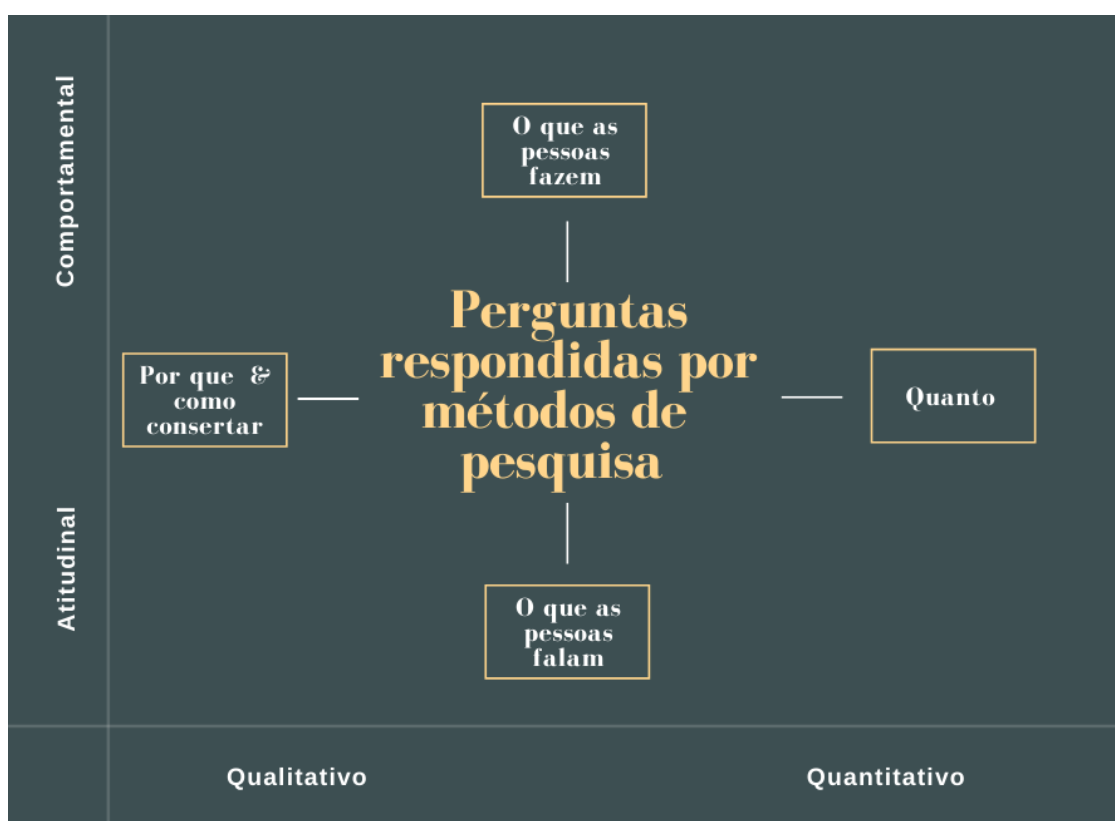
⁵ Data Stewardship Wizard. Disponível em: <https://ds-wizard.org>

⁶ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Disponível em: <https://fapesp.br/gestaodedados>

Vermeeren *et al.* (2010) conduziram um estudo para relacionar os mais comumente usados, pois segundo os autores o significativo número de métodos disponíveis carece de uma sistematização e organização que aponte os mais praticados. O estudo reuniu uma lista de 96 métodos organizados alfabeticamente e pelo enfoque. Em relação à quantidade de métodos Hassenzahl (2008) lembra que, apesar do grande número de métodos de UX disponíveis, todos apresentam um aspecto em comum. “Eles se concentram no bem-estar do usuário e não no desempenho como resultado da interação entre o produto humano e o produto” (HASSENZAHN, 2008, p.14, tradução nossa).

Assim, Rohrer (2014) propõe uma estrutura tridimensional que permite ao pesquisador melhor entender quando e qual método melhor atende o estudo, incluindo três eixos: atitudinal x comportamental; qualitativo x quantitativo, conforme a Figura 2; e contexto de uso.

Figura 2 - Questões respondidas pelos métodos de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Rohrer (2014, não paginado).

O eixo atitudinal x comportamental busca conhecer o que os usuários falam e fazem. Rohrer (2014) destaca que, mesmo que a maioria dos estudos foque o

comportamento do usuário, a verbalização pode ser também importante. Por exemplo, um questionário pode apontar um importante caminho para a pesquisa; e um grupo focal, mesmo não sendo geralmente usado em testes de usabilidade, pode contribuir para avaliar a imagem da marca. Já para a questão comportamental o pesquisador pode usar, por exemplo, testes A/B para avaliar o design de um website. Ainda é possível citar a tecnologia de *Eye Tracking* a qual permite avaliar a interação do usuário com determinada interface por meio do rastreamento do olhar (ROHRER, 2014).

Já no eixo qualitativo x quantitativo, pesquisas qualitativas geram dados sobre “comportamentos e atitudes” baseados na observação direta, enquanto as quantitativas são geralmente exploratórias e os dados são gerados por meio de instrumentos de análise indireta. Rohrer aponta que as questões por que e como são respondidas melhor por métodos qualitativos, enquanto a questão quantidade é mais bem respondida por métodos quantitativos, como sistematizado na Figura 2.

Por fim, para Rohrer (2014) o eixo de contexto de uso do produto deve ser analisado, categorizando o estudo em consideração em uma das quatro categorias: o uso natural de um produto; um estudo que segue determinado *script*; o não uso do produto durante a pesquisa; e híbrida das categorias anteriores. Rohrer classifica, nesta estrutura tridimensional proposta, 20 dos principais métodos com foco exclusivamente na coleta. Porém, as demais fases do Ciclo de Vida dos Dados - armazenamento, recuperação e descarte - nem sempre acontecem em momentos isolados e, portanto, podem inclusive acontecer de forma cíclica durante toda a pesquisa. Na área de *User eXperience*, o descarte, por exemplo, já pode ser realizado na própria coleta devido a desafios para armazenar as informações ou *overflow*.

Para exemplificar como o quadro proposto por Rohrer ocorre diante do tempo, neste artigo tomamos os métodos categorizados pelo autor como “uso natural de um produto”, por ter métodos classificados em todos os eixos - atitudinal x comportamental; e qualitativo x quantitativo. Assim, na Figura 3 é possível ver uma releitura dos oito métodos a partir do contexto de Ciclo de Vida dos Dados, especificamente nas fases de armazenamento, recuperação e descarte.

Qual o impacto desses métodos de coleta classificados por Rohrer (2014) nas demais fases do Ciclo? Na coleta o foco é obter dados, porém em seguida é preciso pensar em como armazenar esses dados. No eixo qualitativo, os dados geralmente envolvem dados que requerem permissões para o uso, como, por exemplo, vídeos e fotos do Diário de Uso Continuado. Pesquisas com esse método são *long-term* com vídeos enviados assim que são gravados, portanto é essencial também estabelecer os critérios a fim de organizar o armazenamento (SALAZAR, 2016). No eixo comportamental e qualitativo, que os dados são obtidos através da direta observação dos usuários, também é importante incluir no armazenamento as notas de observação. Já no quantitativo, os métodos geralmente envolvem um número significativo de dados (algumas vezes obtidos e analisados por máquina) que precisam ser estruturados para a sua completa interpretação por humanos e por máquinas. Portanto é preciso pensar nos rótulos, estrutura e disponibilização de maneira que possibilitem alimentar ciclos futuros que ainda não foram previstos.

Os dados armazenados podem ser posteriormente recuperados. Nas pesquisas comportamentais uma das questões comuns nos métodos analisados é a preocupação da interpretação a longo prazo. Em todos os métodos, especialmente os que usam instrumentos de coleta mais técnicos, é preciso pensar nos aspectos de *download* e visualização para usos futuros na fase da recuperação. Esse é o caso, por exemplo, do *Eye Tracking* que para a replicabilidade futura do estudo é importante incluir informações sobre a calibração e modelo da tecnologia usada (BOJKO, 2013). No caso dos métodos quantitativos destacados na Figura 3, as pesquisas podem ser repetidas de tempos em tempos para comparação ou avaliar o progresso da experiência do usuário. Como é o caso dos Estudos de *True Intent*, que podem ser realizados com certa periodicidade, sendo essencial armazenar não apenas os dados, mas as informações para a posterior recuperação e replicação (DE EGUILLAZ, 2019, não paginado).

No descarte, em todos os métodos a preservação da integridade dos dados precisa ser levada em consideração. Dessa forma, os dados só podem ser descartados se não comprometerem a interpretação que humanos e/ou máquinas deram ao conteúdo que foi armazenado. No descarte outra questão importante é a anonimização de dados sensíveis e a opção do usuário solicitar que certos dados sejam permanentemente excluídos da base de pesquisa.

Assim, o Ciclo de Vida dos Dados instrumentaliza a questão tempo pensando nos dados não apenas no momento da coleta, mas nas outras fases e até a relevância dos dados a longo prazo. Na Figura 3 é possível perceber os métodos de coleta destacados por

Rohrer (2014) colocados nas quatro fases do Ciclo. Na pesquisa bibliográfica sobre os oito métodos de coleta de dados destacados por Rohrer, não foram encontrados autores que mencionam diretamente as questões de armazenamento, recuperação e descarte - já que os autores pesquisados como Väänänen-Vainio-Mattila, Roto e Hassenzahl (2008); Hassenzahl (2008); Hartson e Pyla (2012); Goodman, Kuniavsky e Moed (2012); Bojko (2013); e Salazar (2016) abordam os métodos especificando mais a coleta e a análise de dados. Portanto, na Figura 3, a partir dessas questões de coleta já discutidas por Rohrer, o objetivo é refletir e sistematizar também os oito métodos nas fases de armazenamento, recuperação e descarte.

6 CONCLUSÃO

O acesso a dados é um fator importante para grande parte das pesquisas acadêmicas, científicas e comerciais, ocorrendo em determinadas fases. Nesse contexto, a Ciência da Informação traz um novo enfoque centrado nos dados ao se preocupar com a coleta, o armazenamento, a recuperação e o descarte. Portanto, o artigo apresenta a importância da construção de uma perspectiva baseada no Ciclo de Vida dos Dados para garantir que os dados de pesquisa tenham relevância a longo prazo. Para tanto, o artigo abordou o CVD no contexto de *User eXperience*, porém os fatores transversais e questões de planejamento podem ser posteriormente extrapolados e adaptados em outras realidades de pesquisa.

A temática é muito ampla, portanto, é impossível esgotar a abordagem em um único texto. Ainda mais aprofundar as temáticas do Ciclo de Vida dos Dados e Gestão de Dados no contexto da Ciência da Informação. Porém, a partir da sistematização dos métodos e técnicas de coleta de dados em UX apresentado por Rohrer (2014) e de uma releitura no contexto do Ciclo de Vida dos Dados, foi percebida a importância de pensar a pesquisa de maneira a conseguir dados consistentes, confiáveis e que sejam relevantes a curto e longo prazo. A coleta de dados influencia todos os demais processos dentro do contexto do CVD, contudo, há de se destacar a relevância das demais fases (armazenamento, recuperação e descarte). Essas, por apresentarem características mais técnicas, podem ser desenvolvidas com ajuda de outras competências relacionadas à Ciência da Computação, estatística, visualização de dados, *Data Science*, e outras áreas que podem contribuir com

esse olhar que a Ciência da Informação se propõe a colocar na dimensão “dados” das pesquisas.

Concluiu-se que o planejamento no contexto do Ciclo de Vida dos Dados é de suma importância para pesquisas de *User eXperience*, porque coletar muito pode significar um investimento significativo e coletar pouco pode representar a obtenção de dados incompletos ou a impossibilidade de um futuro uso desses dados. O CVD, portanto, pode contribuir para estruturar o olhar do pesquisador ao pensar no acesso e uso dos dados a curto e longo prazo. A inclusão das práticas mencionadas neste artigo pode contribuir em questões importantes no meio científico atual, como: a elaboração de um plano de gestão de dados; o possível futuro uso dos dados em novos ciclos que possam surgir a partir de necessidades ainda desconhecidas; a replicabilidade da pesquisa; a priorização da privacidade do usuário com as atuais legislações de proteção de dados pessoais; e a devida estruturação dos dados para serem também interpretados por máquinas.

REFERÊNCIAS

- AGNI, Edu. Don Norman e o termo “UX”. **UX Design Blog**, 29 ago. 2016. Disponível em: <https://uxdesign.blog.br/don-norman-e-o-termo-ux-6dff3f8d218>. Acesso em: 3 dez. 2020.
- AVENTURIER, Pascal; DE ALENCAR, Maria Cleofas. Os desafios de dados de pesquisa abertos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 10, n. 3, 2016.
- BARROS, Suellen E. Timm.; TEIXEIRA, Heytor Diniz; RODAS, Cecilio Merlotti; VIDOTTI, Silvana. A. B. G.; ALVES, Raquel C. V. Eye tracking e reações da pupila em estudos de User Experience. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, [S. l.], v. 15, p. e02113, 2021. DOI: 10.36311/1981-1640.2021.v15.e02113. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/11841>. Acesso em: 3 ago. 2021.
- BOJKO, Aga. **Eye Tracking the user experience a practical guide to research**. New York: Rosenfeld, 2013.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 17 abr. 2021.
- CARVALHO, Hugo. A evolução do Mac OS X. **TechTudo**. 23 abr. 2012. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/evolucao-do-mac-os-x.html>. Acesso em: 2 maio 2021.
- DE EGUILAZ, Naroa Luque Ruiz. How to run a true intent study. **UserZoom**, 08 maio 2019. Disponível em: <https://www.userzoom.com/live-intercept/true-intent-studies-101/>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- FAPESP. **Gestão de Dados**. Disponível em: <https://fapesp.br/gestaodedados>. Acesso em: 17 abr. 2021.
- GOODMAN, Elizabeth; KUNIAVSKY, Mike; MOED, Andrea. **Observing the User Experience: A Practitioner’s Guide to User Research**. 2. ed. Waltham, MA: Elsevier, 2012.
- HARTSON, Rex; PYLA, Pardha S. **The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience**. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2012.

HASSENZAHL, Marc. User experience (UX) towards an experiential perspective on product quality. In: **Proceedings of the 20th Conference on l'Interaction Homme-Machine**. 2008. p. 11-15. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/238472807_User_experience_UX_Towards_an_experiential_persp ective_on_product_quality. Acesso em: 15 out. 2020.

HIGMAN, Rosie; BANGERT, Daniel; JONES, Sarah. Three camps, one destination: the intersections of research data management, FAIR and Open. **Insights the UKSG Journal**, v. 32, p. 18, 2019. Disponível em: <http://insights.uksg.org/articles/10.1629/uksg.468/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

LAW, Effie L.-C.; VAN SCHAİK, Paul. Modelling user experience – An agenda for research and practice. **Interacting with computers**, v. 22, n. 5, p. 313-322, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/234787716_Editorial_Modelling_user_experience_-](https://www.researchgate.net/publication/234787716_Editorial_Modelling_user_experience_-_An_agenda_for_research_and_practice) _An_agenda_for_research_and_practice. Acesso em: 4 nov. 2020.

REGULATION, Protection. General data protection regulation. **Intouch**, v. 25, 2018.

RODAS, C. M. **Padrão de comportamento na busca de informação em mecanismo de busca: um enfoque com a tecnologia de eye tracking**. 2017. 230 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

RODAS, Cecilio Merlotti; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; MONTEIRO, Silvana Drumond. Interfaces entre a Arquitetura da Informação e a Semiótica. **Informação & Tecnologia**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 163-180, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/120663>. Acesso em: 2 maio 2021.

ROHRER, Christian. **When to use which user-experience research methods**. Nielsen Norman Group, 12 out. 2014. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>. Acesso em: 5 nov. 2020.

SALAZAR, Kim. **Diary Studies: Understanding Long-Term User Behavior and Experiences**. Nielsen Norman Group, 5 jun. 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/diary-studies/>. Disponível em: 10 de abr. 2021.

SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Ciclo de vida dos dados e o papel da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://enancib.sites.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/284/319>>. Acesso em: 5 abr. 2021.

SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 116–142, dez. 2016. ISSN 1981-8920. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27940>. Acesso em: 1 fev. 2021.

SANTOS, Plácida L. V. Amorim da Costa; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. **Dado e Granularidade na perspectiva da Informação e Tecnologia**: uma interpretação pela Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 42, p. 199-209, 2015.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital e dados de pesquisa. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 5, n. 2, p. 67-71, 2016.

TULLIS, Thomas.; ALBERT, William. **Measuring the user experience**: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. 2. ed. rev. Waltham, MA: Elsevier, 2013.

VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa; ROTO, Virpi; HASSENZAHL, Marc. Towards practical user experience evaluation methods. **Meaningful measures: Valid useful user experience measurement (VUUM)**, p. 19-22, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/239749277_Towards_Practical_User_Experience_Evaluation_Met hods. Acesso em: 4 ago 2021.

VERMEEREN, Arnold POS et al. User experience evaluation methods: current state and development needs. In: **Proceedings of the 6th Nordic conference on human-computer interaction: Extending boundaries**. 2010. p. 521-530.

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: S. T. Barros, R. C. G. Santana.

Coleta de dados: S. T. Barros, R. C. G. Santana.

Análise de dados: S. T. Barros

Discussão dos resultados: S. T. Barros

Revisão e aprovação: S. A. B. G. Vidotti, C. M. Rodas, R. C. G. Santana.

Caso necessário veja outros papéis em: <https://casrai.org/credit/>

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à *Encontros Bibli* os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert e Genilson Geraldo.

HISTÓRICO

Recebido em: 17-08-2022 – Aprovado em: 31-01-2023 - Publicado em: 10-02-2023.

