

Website do Centro de Apoio à Educação a Distância da UFMG: proposta de reestruturação baseada em Arquitetura da Informação

Website of UFMG's Distance Education Support Center: restructuring proposal based on Information Architecture

Celsiane Aline Vieira Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4233-3300>

Doutoranda em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil.

E-mail: celsianeavaraújo@gmail.com

Jordânia Quintão Viana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5981-3036>

Mestra em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil.

E-mail: jordaniaquintao@hotmail.com

Jéssica Pereira do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8029-0199>

Mestra em Ciência da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil.

E-mail: jpernascimento@gmail.com

Viviane Lilian dos Santos Barrozo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5893-4354>

Doutoranda em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil.

E-mail: vivianebarrozo@ufmg.br

Elisangela Cristina Aganette

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4357-8016>

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Professora Adjunta da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil.

E-mail: elisangelaaganette@gmail.com

Gercina Ângela de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0735-3856>

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Professora Titular no Departamento de Organização e Tratamento da Informação da Escola de Ciência da Informação (ECI/UFMG), Brasil.

E-mail: glima@eci.ufmg.br

Benildes Coura dos Santos Maculan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4303-9071>

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Professora Adjunta da Escola de Ciência da Informação (ECI/UFMG), Brasil.

E-mail: benildes@gmail.com

Michely Jabala Mamede Vogel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0311-3161>

Doutora em Ciência da Informação pela Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP). Docente na Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil.

E-mail: michelyvogel@id.uff.br

RESUMO: A Arquitetura da Informação (AI), utilizada como modelo para analisar a estrutura de informações em ambientes digitais compartilhados, contribui para a organização, navegação, acessibilidade, representação e apresentação da informação nesses espaços, adequando-os às necessidades dos usuários. De cunho teórico e prático, este artigo tem por objetivo geral realizar uma análise preliminar, a partir dos elementos da Arquitetura da Informação, do website do Centro de Apoio à Educação a Distância (CAED) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Como procedimento metodológico, caracteriza-se como uma pesquisa básica, com os procedimentos de natureza exploratória, baseada na abordagem de design thinking, a partir de suas fases, a saber: (1) imersão, (2) análise e síntese, (3) ideação, (4) prototipação e (5) testes. Para esse projeto, foram utilizadas apenas as 3 primeiras etapas. Posteriormente, quando as melhorias puderem ser implementadas, adotaremos a prototipagem e os testes. Conclui-se que há a necessidade de melhorias nos sistemas de busca, navegação, rotulagem e organização do website do CAED, além da necessidade de torná-lo mais acessível, aplicando as tecnologias assistivas.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura de informação; interação homem-computador; recuperação da informação; usabilidade (programas de computador).

ABSTRACT: Information Architecture (IA), used as a model to analyze the structure of information in shared digital environments, contributes to the organization, navigation, accessibility, representation and presentation of information in these spaces, adapting them to the needs of users. This article aims to perform a preliminary analysis, based on the elements of Information Architecture, of the website of the Distance Education Support Center (CAED) of the Federal University of Minas Gerais (UFMG). As a methodological procedure, it is characterized as a basic research, with procedures of an exploratory nature, based on the design thinking approach, from five phases, namely: (1) immersion, (2) analysis and synthesis, (3) ideation, (4) prototyping and (5) testing. It is concluded that there is a need for improvements in the search, navigation, labeling and organization systems of the CAED website, in addition to the need to make it more accessible, applying assistive technologies.

KEYWORDS: information architecture; human-computer interaction; information retrieval; usability (computer programs).

1 Introdução

A dificuldade na organização de conteúdos para a navegação e a busca por informações em ambiente digital pode gerar barreiras no acesso pelos usuários. Mesmo com a constante evolução tecnológica, nem sempre as necessidades e expectativas dos usuários são consideradas no desenvolvimento dos *websites*, ainda que os problemas relacionados à estrutura, referentes à classificação, identificação e recuperação do recurso informacional disponibilizado, possam ser reduzidos ou evitados ao aplicar elementos da Arquitetura da Informação (AI). Segundo Oliveira e Lazzarin (2015, p. 364), a AI “contribui para uma melhor navegação, sinalizando, indicando, sugerindo e abrindo novas possibilidades para apresentação e representação da informação em ambientes digitais”, favorecendo a criação de ambientes informacionais digitais mais adequados às necessidades dos usuários, facilitando a interação destes com os sistemas.

Considerando que a AI funciona como um modelo para analisar a estrutura de informações em ambientes digitais compartilhados, este estudo tem por objetivo realizar uma análise preliminar no *website* do Centro de Apoio à Educação a Distância¹ (CAED) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com o intuito de sugerir melhorias em sua reestruturação, para melhorar a navegação, a busca e a acessibilidade. Esse *website* foi criado em 2017 e uma exploração inicial evidenciou que em junho de 2023 ele se apresentava desatualizado e com uma estruturação de conteúdos não intuitiva. Assim sendo, este estudo apresenta uma proposta de atualização e reestruturação do *website*, propondo intervenções que o tornem mais atrativo, intuitivo e funcional, tanto para a comunidade interna quanto para a comunidade externa à UFMG. Considera-se que a aplicação da AI na reestruturação do *website* do CAED contribuirá

¹ O CAED da Universidade Federal de Minas Gerais é um órgão vinculado à Pró-reitoria de Graduação, oferece cursos de graduação, especialização, aperfeiçoamento e extensão, além de apoiar, assessorar e divulgar a educação a distância. O *website* do CAED é o principal meio de comunicação e informação entre os usuários e a instituição e funciona como vitrine para os produtos e serviços oferecidos, como ferramenta de integração e fonte de informação para os usuários.

para a melhoria da navegação, busca e acessibilidade aos conteúdos oferecidos pela instituição. Diante desse cenário, tem-se a seguinte questão de pesquisa: “Como os componentes da AI podem ser utilizados para orientar o processo de reestruturação do *website* do CAED?”

O presente artigo apresenta a seguinte estrutura: primeiramente, discorre sobre a origem do termo AI e sua evolução histórica, em seguida apresenta definições sobre AI; posteriormente, apresenta seus sistemas e o papel do arquiteto da informação dentro deste cenário; descreve a metodologia desenvolvida para alcançar o objetivo proposto, com os resultados alcançados; e, por fim, tece as considerações finais sobre o artigo.

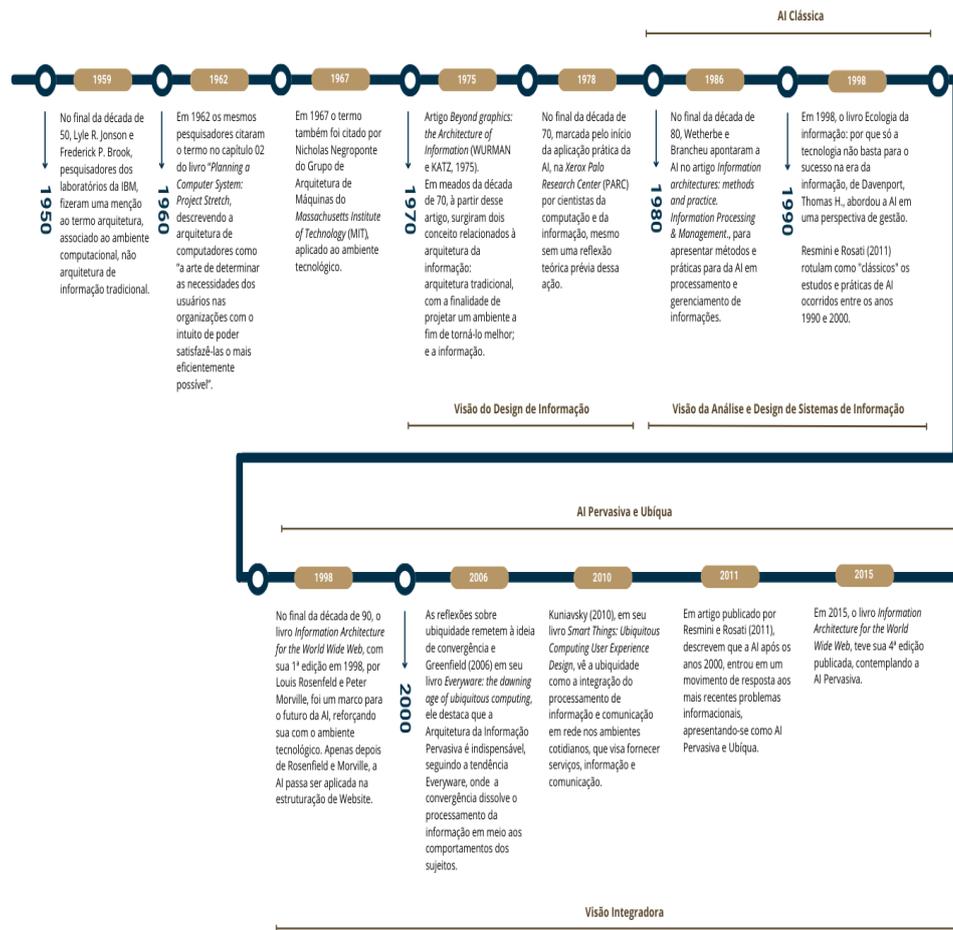
2 A Arquitetura da Informação

Ao arquiteto Richard Saul Wurman é creditada a popularização do termo Arquitetura da Informação, iniciada na década de 1960, tendo o seu desenvolvimento teórico ocorrido posteriormente. Nessa perspectiva, a AI é vista como uma expansão da arquitetura convencional, de projetos para espaços de uso humano, aplicada aos espaços de informação. Sua utilização na Internet visa delimitar o público, seus objetivos e a maneira de alcançá-los de forma eficaz e eficiente. Somente em 1997, Wurman consolidou essa abordagem, com a publicação do livro *Information Architects*.

Hagedorn (2000, p. 8) define os espaços de informação como a “[...] soma das informações sobre uma área de interesse [...]”. A partir da década de 1990, o livro “*Information Architecture for the World Wide Web*”, escrito por Louis Rosenfeld e Peter Morville (1998), popularizou a conexão entre a AI e o ambiente tecnológico, sendo que a sua mais recente publicação é datada de 2015 e intitulada “*Information Architecture: for the web and beyond*”. O teor desta obra, desde a sua primeira edição, foi a aplicação dos princípios e fundamentos da AI à prática profissional do arquiteto da informação para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de páginas

web, em virtude da influência que a internet gerou e foi propulsora de uma nova onda para a AI, na qual ela se inseriu no mercado como um mecanismo que gera vantagem competitiva para as organizações. A Figura 1 apresenta a evolução histórica da AI, a partir de uma cronologia de seus principais acontecimentos, entre os anos de 1950 e 2015.

Figura 1 - Cronologia da Arquitetura da Informação



Fonte: Elaborado pelas autoras, adaptado das visões de León (2008) e Resmini e Rosati (2011).

A partir da cronologia exposta na Figura 1, pode-se observar que os estudos iniciais sobre AI surgiram no contexto da organização informacional e sua representação e, posteriormente, na década de 1980, aparece o uso da AI em análises de sistemas e *design*. Somente a partir de 1994 surgiram os estudos sobre a sua

utilização na estruturação de *websites*, principalmente, pelas contribuições trazidas pelos bibliotecários Louis Rosenfeld e Peter Morville.

Lima (2016) aponta que a AI é um campo em construção, o que fez surgir diversas acepções, algumas ligadas às funções realizadas por profissionais, enquanto outras, influenciadas pela evolução da internet. Para Barker (2005, p. 1, tradução nossa), a AI “é o termo usado para descrever a estrutura de um sistema, ou seja, a forma como as informações são agrupadas, os métodos de navegação e a terminologia usados no sistema”. Na visão desse autor, uma AI eficiente possibilita que os usuários naveguem de forma lógica e confiante em um sistema, se aproximando das informações de que precisam. Rosenfeld, Morville e Arango (2015) apresentam quatro conceitos para a expressão A: o primeiro, como um projeto estrutural de compartilhamento informacional; o segundo, que valida os componentes como sistemas imersos em ecossistemas digitais e físicos; e o terceiro e quarto destacam a AI enquanto ciência estruturadora de produtos informacionais e apoiando usabilidade, localização e compreensão dando robustez ao cenário digital.

Segundo Barker (2005), a maior parte das pessoas só percebe a AI quando ela é ruim e as impede de encontrar as informações requeridas. Além disso, ela é comumente associada a *sites* e intranets, mas pode ser utilizada no contexto de quaisquer estruturas de informação ou sistemas de computador. De acordo com os conceitos apresentados por Rosenfeld, Morville e Arango (2015), são cinco os sistemas que compõem a AI: **(1) organização, (2) rotulação, (3) navegação, (4) busca e (5) sistema de representação de informações**, descritos no Quadro 1. Segundo Rosenfeld e Morville (2006), o último sistema foi acrescido devido à necessidade da representação dos metadados e o uso dos vocabulários controlados para a padronização terminológica.

Quadro 1 - Os sistemas que compõem a arquitetura da informação

SISTEMA	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS
Sistema de Organização	Descreve as formas de estruturar e organizar os ambientes informacionais. Categorização do conteúdo informacional.	→ Estruturas de menus em sites por ordem alfabética, por categoria ou grupo de produto, por cor, etc.. Como exemplo, os sites de ecommerce apresentam modelos que propõem boas representações desse tipo de sistema.
Sistema Rotulação (ou rotulagem)	Consiste na criação consistente e eficaz de rótulos para um ambiente informacional, e na definição de signos para representar os elementos informativos.	→ Podem ser aplicados em cenários de apresentação de informações associando ícones, imagens e rótulos para melhorar a comunicação e entendimento de quem acessa. Páginas web com informações institucionais, ou sobre a empresa, contato, etc.. E imagens podem ser associadas para facilitar a compreensão do assunto.
Sistema de Navegação	Preocupa-se com o modo como o usuário navega, se move pelo espaço informacional, e com os aspectos de localização dentro desse espaço. Segundo Nielsen (2000), ele deve responder a três perguntas básicas: Onde estou? Onde estive? e Aonde posso ir?	→ Um exemplo, é com o auxílio de barras laterais nas páginas da intranet com links para acessar outras páginas essenciais ao colaborador. Dentro desse cenário, também pode-se utilizar na página principal, menus com links que direcionam o colaborador para informações importantes, como notícias, departamentos, documentações, entre outros.
Sistema de Busca	Auxilia o usuário a encontrar a informação por meio de pesquisa. Determina as perguntas que o usuário pode fazer ao sistema e o conjunto de respostas que obterá.	→ O sistema de busca auxilia o usuário a encontrar informações em diferentes contextos, com o apoio de recursos, interface, filtros, etc.,. Como exemplo tem as barras de pesquisa em aplicativos de música e os filtros com sugestões de músicas, artistas, álbuns, gênero de músicas com base no que já foi escutado e os filtros, onde o usuário consegue selecionar o que se deseja ouvir, de acordo com suas preferências.
Sistema de Representação de Informação	Representa os conteúdos informacionais e apresenta uma lente por meio da qual é possível visualizar a rede de relações e a preencher a lacuna entre as diferentes formas de linguagem (natural, controlada, etc.).	→ Uso de metadados, vocabulários controlados, tesouros, representações textuais, diagramas entre outros, podem ser utilizados para representar informações em determinados cenários como por exemplo, o uso de palavras-chave para identificar e/ou categorizar o conteúdo, diagramas de árvore que podem representar hierarquias ou estruturas de classificação; uso da formatação de texto, como títulos, subtítulos e parágrafos, para indicar a estrutura e a organização do conteúdo, etc..

Fonte: Adaptado de Araújo e Vechiato (2018); Oliveira e Souza (2019).

A partir do descrito no Quadro 1, percebe-se que para capturar e definir uma AI é necessário aplicar vários métodos. Barker (2005) indica os métodos mais comuns utilizados pelos desenvolvedores desse tipo de projeto: criação do mapa do *website*, dos *layouts* de páginas (com anotações), das matrizes de conteúdo e dos modelos de páginas (*templates*). Além desses métodos, o autor relaciona outras técnicas possíveis de serem aplicadas no processo de desenvolvimento da AI, como a criação de *personas*, o desenvolvimento de protótipos e a aplicação dos *storyboards*.

3 Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa básica, com os procedimentos de natureza exploratória e, para tal, baseia-se na abordagem de *design thinking*², de Tim Brown (2008), que propõe cinco fases, a saber: (1) imersão, (2) análise e síntese, (3) ideação, (4) prototipação e (5) testes, conforme apresentado na Figura 2. Para este estudo, foram utilizadas apenas suas três fases iniciais: (1) imersão, (2) análise e síntese, e (3) ideação, com uma verificação preliminar nos componentes AI aos sistemas de busca, navegação, rotulagem e organização aplicados ao *website* do CAED.

² Design thinking, segundo Tim Brown, CEO da IDEO, é “uma abordagem centrada no ser humano para inovação que integra as necessidades das pessoas, as possibilidades da tecnologia e os requisitos para o sucesso dos negócios” (Brown, 2008, p. 85).

Figura 2 - Processo de reestruturação do *website* CAED



Fonte: Adaptado de Barker (2005), Brown (2009, 2010) e Cross (2018).

Orientado pelo exposto na Figura 2, a seguir descrevem-se as etapas e correspondentes procedimentos de cada uma das três fases analisadas.

3.1 Fase 1 - Imersão

Esta fase, segundo Barker (2005), compõe-se de nove etapas e tem como objetivo construir um diagnóstico da estrutura do *website*. Backer (2005) propõe nove etapas nesta fase. Porém, neste estudo foi necessário fazer um recorte, tendo em vista que a partir da etapa seis é necessária uma intervenção local (no ambiente), processo que foi impossibilitado pela situação da pandemia que acometeu o mundo, uma vez que a análise dessa fase ocorreu ainda durante esse período.

Quadro 2 - Etapas para orientar o desenvolvimento de AIs eficazes

ETAPAS	AÇÃO
1 - Elaboração do Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> . Levantar e analisar a documentação disponível, entrevistar os responsáveis pelo website e realizar o inventário, a partir da aplicação do checklist, conforme Quadro 3. Por meio do checklist, foi possível diagnosticar o ambiente informacional, com ênfase nos quatro sistemas de AI: organização, navegação, rotulagem e busca. . Realizar análise e discussão dos resultados, a partir da aplicação do checklist. . Selecionar as principais oportunidades de melhoria observadas; e . Propor melhorias, por meio da elaboração de protótipos (apresentados na seção de resultados).
2 - Classificação e avaliação do público-alvo, das personas e da terminologia	<ul style="list-style-type: none"> . Classificar e avaliar os grupos de usuários representativos do projeto, por meio da técnica de card sorting, com vistas a idealizar como as informações podem ser agrupadas ou rotuladas, e avaliar a terminologia adequada às personas. Buscar tendências nos agrupamentos e rotulagens propostos na etapa anterior, como na definição do público alvo.
3 - Identificar os requisitos tecnológicos e de acessibilidade existentes e os necessários a reestruturação do website.	<ul style="list-style-type: none"> . Levantar e analisar as soluções tecnológicas e de acessibilidade disponíveis e os necessários para serem implementados no website do CAED; e . Adaptar o projeto aos requisitos tecnológicos padrão da instituição mantenedora.

4 - Análise e síntese	<p>. Avaliar as informações já estruturadas e existentes para propor adequações e melhorias ao website do CAED.</p> <p>. Propor a reestruturação da AI com base no diagnóstico, nas classificações, avaliações e requisitos levantados.</p>
5 - Definição das tarefas comuns dos usuários	<p>. Esboçar os layouts (storyboards), simulando a navegação dos usuários no website do CAED.</p>
6 - Simulação da navegação	<p>. Percorrer os trajetos propostos nos storyboards junto aos demais membros da equipe, com intuito de colher feedbacks para a identificação e proposição de possíveis melhorias.</p> <p>. Simular de forma prática o caminho dos storyboards e tarefas dos usuários, junto aos demais membros da equipe.</p>
7 - Criação de layouts	<p>. Criar layouts que apoiarão as tarefas dos usuários, detalhando as páginas, com vistas a apoiar as principais tarefas dos usuários.</p> <p>. Documentar as orientações para que seja possível a replicação fiel dos procedimentos por parte dos designers visuais e demais desenvolvedores.</p>
8 - Validação do projeto	<p>. Realizar várias iterações (repetição do ciclo de criação), baseadas no feedback da técnica de experiência do usuário, uma vez que a terminologia e a hierarquia ideais não são alcançadas na primeira tentativa de criação do projeto; e</p> <p>. Aplicar a técnica para validar as adequações e melhorias propostas Feedback dos usuários, de modo iterativo.</p>
9 - Documentação da AI	<p>. Documentar a AI em uma estrutura categorizada. Não se trata da versão final do projeto de proposição do website do CAED, uma vez que ele somente estará concluído após a definição do layout das páginas.</p>

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), adaptado de Barker (2005).

A execução das cinco primeiras etapas desta primeira fase permitiu a imersão fosse realizada para o *website* do CAED, como (a) realizar análise do negócio; b) definir público-alvo, e entender como poderia ser desenvolvido a persona e possíveis terminologias; c) levantar os requisitos de Tecnologia da Informação; d) levantar os requisitos de acessibilidade; e) aplicar um checklist para diagnóstico dos componentes dos sistemas.

3.2 Fase 2 - Análises e síntese

Esta fase visa organizar e sintetizar os fatores relevantes para identificar tendências, oportunidades e desafios do projeto. Nesse momento, ocorre a elaboração do planejamento das tarefas, apresentadas visualmente como um guia para facilitar o desenvolvimento e alcançar os resultados desejados (DocuSign, 2021). As principais etapas desta fase têm como objetivo organizar ideias, buscar coerência, padronizar e compreender, a partir das seguintes três etapas, propostas por Cross (2018): a) Análise exploratória; b) Síntese conceitual; e c) Síntese estratégica, conforme quadro 3.

Quadro 3 - Etapas da Fase 2 - Análise e Síntese

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Análise exploratória	Realiza-se uma análise profunda dos dados e informações coletadas durante a imersão, buscando identificar padrões, tendências, problemas e oportunidades emergentes.
Síntese conceitual	Criam-se conceitos e modelos conceituais que representam soluções para os desafios identificados. Eles buscam conexões entre as informações coletadas, gerando insights para abordagens e soluções inovadoras.
Síntese estratégica	Analisa os conceitos gerados anteriormente, avaliando sua viabilidade, viabilidade técnica e alinhamento com os objetivos do projeto.

Fonte: Elaborado pelas autoras adaptado de Cross (2018).

3.3 Fase 3 - Ideação

Brown (2010) destaca a importância da etapa de ideação no *Design Thinking* como um momento crucial para explorar, experimentar e gerar um grande volume de ideias criativas, promovendo um ambiente de abertura e colaboração. Essa fase é composta por quatro etapas: a) Discussão de ideias; b) Organização e categorização; c) Propostas iniciais; e d) Prototipagem, baseadas nas análises realizadas na etapa de ideação, conforme apresentado no quadro 4.

Quadro 4 - Etapas da Fase 3 - Ideação

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Discussão de ideias	Ocorre a colaboração através de brainstorming, para compartilhamento de ideias e informações, que irá promover um ambiente criativo para desenvolver a reestruturação do website.
Organização e categorização (ou técnica Mind mapping)	A técnica de Mind mapping permite criar um mapa visual das ideias, conectando conceitos e explorando associações entre eles. Para esse projeto, essa técnica será aplicada após o brainstorming com os envolvidos. Com ela será possível explorar os elementos presentes no website, conectando-os com uma proposta futura, gerando insumos para próxima etapa.
Propostas iniciais (ou role-playing)	Seleção das ideias mais promissoras e relevantes para o projeto, que são transformadas em propostas iniciais, que podem assumir a forma de esboços, conceitos ou descrições mais detalhadas. Essa técnica tem o objetivo de gerar insights e ideias inovadoras, estabelecendo uma base sólida para a próxima fase do processo. Neste projeto, à medida que o diagnóstico dos elementos avaliados no website são mapeados, os insights sobre as ideias que poderiam ser aplicadas na prototipagem são identificados.
Prototipagem (ou Construção de protótipos rápidos)	As propostas iniciais são materializadas em protótipos tangíveis ou representações visuais, que são construídos com base nas análises feitas na etapa de imersão, tendo como objetivo: permitir a experimentação e o teste das ideias. Essa abordagem prática e tangível permite testar e iterar ideias antes de avançar para a fase de prototipagem mais elaborada, possibilitando a obtenção de feedback valioso para aprimorar as soluções em desenvolvimento.

Fonte: Elaborado pelas autoras, adaptado de Brown (2009, 2010).

Neste projeto, essa fase será realizada após a organização e validação do *checklist* do diagnóstico.

4 Resultados das análises

Nesta seção são apresentadas as efetivas propostas de reestruturação do *website* do CAED, em conformidade com as cinco fases estabelecidas como recorte neste estudo.

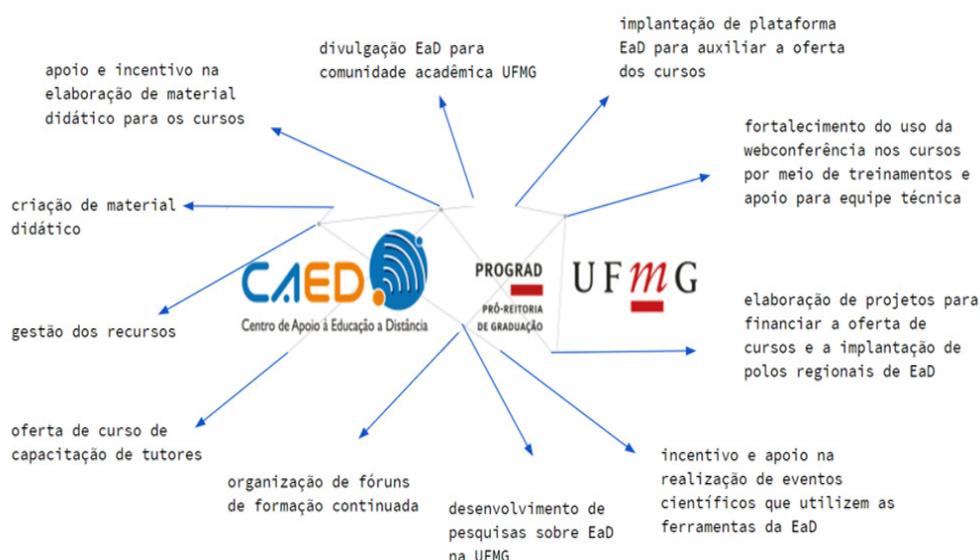
4.1 Resultados da fase 1 - Imersão

Baseado no Quadro 2, as etapas 1, 2, 4 e 5, propostas para imersão, geraram os resultados de análise de negócio, *checklist* para diagnóstico do *website*, análise do público alvo e da terminologia, requisitos de acessibilidade e requisitos tecnológicos.

4.1.1 Análise do negócio

A análise do negócio consistiu na etapa da fase de imersão para entendimento do ambiente do *website* do CAED. Foram levantadas informações que demonstram os objetivos, atividades e características que definem esse ambiente, conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3 - O CAED/UFMG



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados da página “Quem Somos” do *website* CAED UFMG (2021).

Como apresentado na figura 3, o CAED/UFMG é responsável por coordenar e aprimorar a Educação a Distância na UFMG desde o ano de 2003. O centro desempenha um papel central na elaboração de materiais didáticos, na promoção da EAD entre a comunidade acadêmica, na implementação de plataformas de

aprendizagem e na capacitação de tutores. E além de impulsionar a pesquisa, realiza eventos científicos ligados à EAD.

4.1.2 Diagnóstico do *website*

Ao retomar a etapa 1 - Elaboração do Diagnóstico, presente no Quadro 2, foi possível produzir o *checklist* proposto por Barker (2005), que permite compreender os requisitos do negócio, contexto e conteúdo do cenário de aplicação da AI. O Quadro 5 apresenta *checklist* desenvolvido e aplicado que buscou através dos sistemas de AI indicados pela literatura: organização, navegação, rotulagem e busca, para analisar se o *website* do CAED está em conformidade com as boas práticas da AI, observando também o acesso a partir do uso de aplicações que contribuem com a acessibilidade de pessoas a computadores, dispositivos móveis e páginas web, chamadas tecnologias assistivas, permitindo por exemplo que pessoas surdas acessarem conteúdo multimídia em sua linguagem natural, conforme a Estratégia de Governo Digital (Brasil, 2023).

Quadro 5 - Checklist para diagnóstico dos elementos dos sistemas de AI no *website* do CAED/UFMG

FUNÇÃO	ITEM	OBSERVAÇÕES/AÇÕES	ES-TRU-TURA (SIM/NÃO/NA)	SISTEMAS AI
Informacional	Nome da unidade organizacional	Ok, em destaque (superior esquerdo).	Sim	Organização
	Nome da instituição	Ok, em destaque (superior esquerdo).	Sim	Organização
	Seções (menu)	Alteração nos rótulos dos menus que podem padronizar as terminologias utilizadas, como incluir “LEGISLAÇÃO CAED”, no lugar do menu regulamento e portarias.	Sim	Rotulagem
	Equipe	Institucional > Estrutura há indicação das pessoas, com contatos. Não é um organograma institucional. Alterar o rótulo “Estrutura” para “Quem somos”, mantendo o conteúdo do rótulo “Estrutura” atual.	Sim	Rotulagem
	Notícias	Falta apresentar as notícias antigas: memória organizacional. - Reestruturar: a barra de notícias não é compatível com o rótulo “Notícia” do menu principal. - Falta organizar as notícias por ordem cronológica: por ano. - Na página inicial, falta um link para mais notícias ao final das que são apresentadas.	Sim	Busca
	Novidades sobre a unidade organizacional	A página inicial traz as notícias mais recentes da organização.	Sim	Organização
	E-mail geral e setorial	Geral: página principal Setorial: disponibilizado no menu Estrutura	Sim	Rotulagem

Continua...

Telefone geral e setorial	Disponibilizado na página inicial. Geral: página principal - falta 55 e DDD no tel Setorial: disponibilizado no menu Estrutura	Sim	Rotulagem
Número do fax	-	NA	Rotulagem
Endereço físico	Ok, disponibilizado na página inicial.	Sim	Rotulagem
Histórico	- Alterar o texto do rótulo "QUEM SOMOS", incluindo a história do CAED presente no regulamento. - Alterar o rótulo "QUEM SOMOS" para "NOSSA HISTÓRIA". O rótulo "ESTRUTURA" passará a ser "QUEM SOMOS", mas com o conteúdo atual do rótulo "ESTRUTURA".	Não	Organização
Horário de funcionamento	Indicar na página Inicial e na página Estrutura.	Não	Rotulagem
Normas e regulamentos	Reformular rótulos do menu.	Sim	Rotulagem
Informações sobre as instalações físicas	Informar sobre o ambiente físico disponível para usuários (menu Institucional) - estúdio para gravação de aulas/ cursos/vinhetas - sala de reuniões - indicar todos os espaços	Não	Organização
Estatísticas	Transparência: financeiro e compras Faltam estatísticas da atividade fim: nº cursos oferecidos, nº alunos atendidos por ano, nº novos cursos.	Parcial	Organização
Fotos/imagens da unidade organizacional	Não possui. Poderiam ser incluídas na página relacionada a Quem Somos.	Não	Rotulagem
Produtos e serviços oferecidos	Incluir link para: Repositório Institucional UFMG, Website da biblioteca universitária, agências de fomento (apoio ao aluno), Repositório EduCAPES e Pendentes/Sugestões	Parcial	Organização

Continua...

Promocional	Logotipo da instituição	Ok (em destaque).	Sim	Rotulagem
	Logotipo da unidade organizacional	Ok (em destaque).	Sim	Rotulagem
	Janelas pop up com informações sobre a unidade organizacional	Não há pop up.	Não	Organização
	Banner da unidade organizacional	Fixado na parte superior da tela, em todas as páginas.	Sim	Rotulagem
	Webcasting	Canal CAED YouTube Rede Nacional de Pesquisa (RNP).	Sim	Organização
	Animações	Carrossel de notícias na página principal Barra com rolagem de notícias em destaque: fica visível em todos os links/menus.	Sim	Rotulagem
	Hotsite	Página CAED Virtual.	Sim	Navegação
Instrucional	FAQs (perguntas mais frequentes)	Dentro da página/menu Dúvidas.	Sim	Busca
	Tutoriais sobre como usar serviços e produtos disponíveis no website	Tutoriais estão no menu FAQ - Ambiente virtual. Viagens e auxílio financeiro: passo a passo explicando como usar.	Sim	Organização
	Informações sobre como usar serviços e produtos oferecidos pela unidade organizacional	Menu institucional (esse menu pode melhorar no nível de conteúdo, organização e modificação de rotulagem).	Sim	Organização
	Mapa do website	-	Não	Navegação
	Instruções sobre o uso do website	-	NA	Navegação

Referencial	Acesso a bases de dados	-	Não	Navegação
	Links para mecanismos de busca	Campo para busca abaixo da lista de menus, presente em todas as páginas.	Sim	Navegação/ Busca
	Links para websites de outras unidade organizacional	UFMG, CAED Virtual, Prograd (link não está funcionando).	Parcial	Navegação
	Links para materiais de referência	Incluir link para BU - tem link somente para o repositório.	Parcial	Navegação
	Links para periódicos eletrônicos	Incluir link para acesso ao Portal CAPES.	Não	Navegação
	Links para websites de instituições	Agências de fomento.	Sim	Navegação
	Breadcrumbs	O caminho percorrido pelo usuário até uma página de destino em alguns botões principais, não retornam para a página de origem. Exemplo: INÍCIO / CAED/ Quem somos (ao clicar em CAED, abre uma página em branco) ao contrário do INÍCIO/ CURSOS/ Cursos de Especialização. Ao voltar para cursos, a página abre com informações relacionadas a eles.	Parcial	Navegação
Pesquisa	Catálogo da biblioteca online, RI-MB e PP-MB	Indicar link para BU - criar o rótulo PESQUISA.	Não	Organização/ rotulagem
	Lista de periódicos assinados pela biblioteca	Indicar link para BU - criar o rótulo PESQUISA.	Não	Rotulagem
	Serviço de empréstimo	-	NA	Organização
	Disponibilidade de Material bibliográfico online	-	NA	Organização

Conclusão

	Serviço de reserva	-	NA	Organização
	Serviço de referência online	-	NA	Organização
	Barra de pesquisa	Existe a barra de pesquisa, mas é necessário incluir o ícone de lupa (convenção internacional) e a opção de busca avançada.	Sim	Busca
Comunicação	Formulário para cadastrar usuários	-	Não	-
	Formulário de satisfação pelos serviços	- Contate-nos: reformular para melhorar e incluir preenchimento com seleção de opções: elogios, reclamações, dúvidas, sugestões, etc. - Alterar rótulo de “Contate-nos” para “Fale conosco”.	Não	Navegação/ Rotulagem
	Formulário de sugestões e críticas	Contate-nos: reformular para melhorar e incluir preenchimento com seleção de opções: elogios, reclamações, dúvidas, sugestões, etc.	NA	Navegação
	Pesquisa de opinião sobre o website	-	Não	Navegação
	Sugestão de cursos	Incluir sugestões na página inicial como destaque.	Não	Rotulagem/ Organização
	Link para contato com a biblioteca	- Contate-nos: formulário aberto, sem categorização para que o usuário escolha o tipo de contato: reclamações, sugestões, elogios, etc. - Melhorar a comunicação com a divulgação das redes sociais do CAED (em todas as páginas, principalmente na página de contate-nos (Fale conosco).	Sim	Navegação
	Idioma	- O website só é disponibilizado em português. Como melhoria, incluir opção de idioma secundário.	Não	Navegação
	Acessibilidade	- Incluir tecnologias assistivas como: libras, descrição de imagens, plugin aumentar de fonte, plugin de idiomas, leitor de voz, evitar blocos de textos/imagens, consultoria do Nai UFMG (Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFMG), etc.	Não	Navegação

Fonte: Elaborado pelas autoras, adaptado de Amaral (2005).

4.1.3 Análise do público-alvo e da terminologia

O CAED possui um público bastante diversificado e amplo, que inclui docentes e discentes (nacionais e estrangeiros); pessoas com deficiência que compõem as comunidades interna e externa da UFMG. Desse modo, sugere-se como proposta que a interface seja reformulada para que seja amigável, atendendo aos critérios de usabilidade, simples, de modo que não precise de um tutorial ou apresentação para ser utilizada pelos diversos perfis de usuários, e interativa, de modo que o usuário consiga executar tarefas com efetividade (completa e correta), eficiência (menor tempo e maior produtividade) e satisfação (sensação de conforto).

Quanto à terminologia, como outro elemento significativo na interface, é importante que o ambiente informacional digital possua uma linguagem acessível, não elitizada e inteligível ao público diverso do CAED. Desse modo, sugere-se que a interface apresente *feedbacks* como diálogos simples e naturais à linguagem do usuário. Deve-se apresentar a quantidade adequada de informação que o usuário precisa para entender o comando ou sugestão que está sendo oferecida, mantendo a consistência e melhorando o conforto do usuário.

4.1.4 Requisitos de acessibilidade

De acordo com a “Cartilha de Acessibilidade na Web”, publicada pela W3C Brasil (World Wide Web Consortium), a principal ideia do desenho universal (universal design) é que os projetos devem ser adaptados da melhor maneira possível a todas as pessoas, ou seja, às diferentes necessidades das pessoas, independentemente de suas habilidades motoras, visuais, auditivas, táteis ou de qualquer outra condição. Sugere-se aplicar na interface do CAED os sete princípios do desenho universal propostos pela W3C: 1) Equiparação nas possibilidades de uso: pode ser utilizado por qualquer usuário em condições equivalentes; 2) Flexibilidade de uso; 3) Uso simples e intuitivo; 4) Informação perceptível; 5) Tolerância ao erro; 6) Mínimo esforço físico; e 7) Dimensão e espaço para uso e interação. Entende-se que o projeto de AI do CAED deve se basear nos conceitos, atividades e dimensões

apresentados na literatura deste campo de estudo, bem como seguir os princípios da W3C: um *template* responsivo; a descrição textual das imagens; e a parceria com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFMG).

4.1.5 Requisitos tecnológicos

Recomenda-se a manutenção da plataforma já utilizada pela UFMG, que é o *Wordpress*, *software* livre para gestão de conteúdo. Deve-se, também, adaptar o projeto para que o ambiente informacional do CAED disponha de um responsivo, isto é, um *design* possível de ser acessado de forma flexível e legível, sem apresentar erros de configuração e visualização, independentemente do tipo de dispositivo eletrônico utilizado: celular, *tablet*, computador, *notebook*, entre outros.

4.2 Resultados da fase 2 - Análise e síntese

As sugestões de reestruturação para esta fase estão apresentadas a partir das seguintes etapas, propostas por Cross (2018): Análise exploratória, Síntese conceitual e Síntese estratégica, conforme resultados apresentados no quadro 6.

Quadro 6 - Resultados Análise e Síntese

Etapa	Reestruturação no Website CAED
Análise exploratória	Sugere-se que o website seja heurísticamente analisado por profissionais da informação, para verificar os feedbacks oferecidos pelo sistema, a terminologia utilizada, consistência, flexibilidade e prevenção de erros, navegação, observação dos menus e demais estruturas, entre outros elementos. Para explorar as opções e alternativas para uma melhor organização do conteúdo, sugere-se o uso de menus alinhados ao princípio facetado que tornam a navegação mais flexível. Para entender as opções sugere-se utilizar a técnica do Card Sorting, para que os participantes possam agrupar conjuntos de conteúdos escritos em cartões.
Síntese conceitual	Sugere-se examinar a equivalência entre a conceitualização de uma tarefa pelos usuários e o que está representado no website, assim como se a escolha de termos é adequada, apresentando os possíveis problemas e suas causas, assim como as possíveis soluções e melhorias na estrutura do website. Essa análise leva em consideração os elementos que foram levantados na primeira fase, para verificação da aderência do website aos sistemas.
Síntese estratégica	Sugere-se sintetizar as informações em um relatório com os resultados das análises que foram realizadas anteriormente, definindo ações e evidenciando a necessidade de determinação dos objetivos e intenções do projeto.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

4.3 Resultados da fase3 - Ideação

Segundo Barker (2015), alguns produtos do processo de AI envolvem vários métodos usados para capturar e definir uma AI. Alguns dos métodos mais comuns são: Mapas do *site*, *Layouts* de página anotados, Matrizes de conteúdo. Sugere-se, a seguir, a partir do *checklist* gerado na fase de Imersão, outros possíveis subprodutos do processo, como: *Personas*, *Storyboards* e Protótipos, conforme apresentados no Quadro 2 nas etapas 5 - Definição das tarefas comuns dos usuários, 6 - Simulação da navegação e 7 - Criação de *layouts*.

Diante da compreensão da notável diversidade que compõe o público-alvo, durante a etapa de imersão, optou-se pela definição de uma única *persona* representativa para o CAED, a qual é descrita a seguir: Patrícia, tem 35 anos, é professora universitária e educadora engajada em expandir seus conhecimentos para a Educação a Distância, já que possui domínio de tecnologia. Tem como objetivo aprimorar seus conhecimentos, participando de *webinars*, tutoriais, produção de materiais para o ensino a distância, interagindo com outros profissionais por meio de workshops, eventos e conferências sobre a temática. O CAED fornecerá à professora Patrícia calendário de eventos, conexão com outros educadores, artigos e guias informativos sobre as últimas tendências em educação a distância.

Além disso, com base no diagnóstico *checklist* aplicado no *website* do CAED (Quadro 5), constatou-se a necessidade de melhorias nos sistemas de busca, navegação, rotulagem e organização, além da necessidade de torná-lo mais acessível, aplicando as tecnologias assistivas. Quanto ao sistema de busca, propõe-se uma reestruturação com inclusão do *link* “mais notícias”, de modo a acrescentar as notícias recentes, que levará para a página de notícias; além de propor opção de histórico de notícias ou opções de buscas avançadas de pesquisas de notícias. As Figuras 4 e 5 apresentam os resultados propostos.

Figura 4 - Sistema de busca: inclusão do link “mais notícias”



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Figura 5 - Sistema de busca: layout atual da página de notícias



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Na página de notícias não é exibida nenhuma opção para buscar notícias anteriores ou opções avançadas de pesquisa de notícias, conforme mostra a Figura 5. Com isso, o usuário pode entender que não existem outras notícias disponíveis no *website*, mas elas são encontradas quando se faz buscas no campo de busca principal do *website*. Portanto, entende-se que seja necessário incluir ícones e barras de rolagem para as páginas posteriores, indicando aos usuários que existem mais notícias com opções de filtros como busca por data, mês, ano, assunto, entre outros elementos, conforme mostrado na Figura 6.

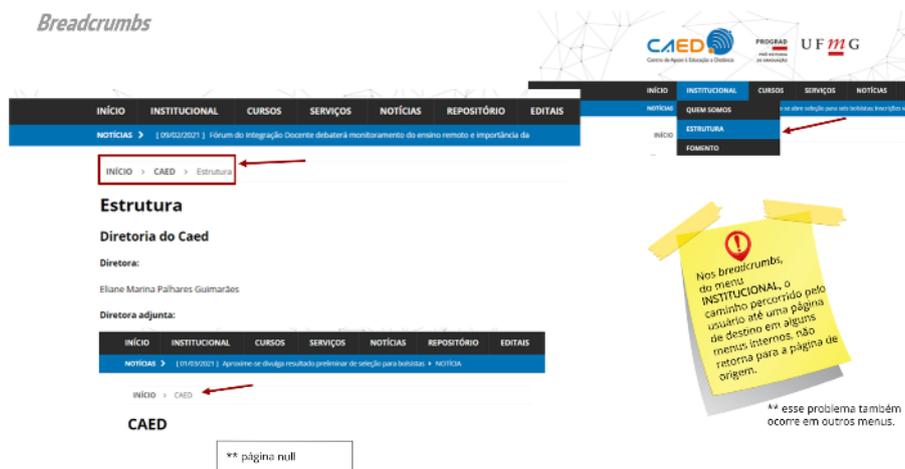
Figura 6 - Sistema de busca e navegação: inclusão de links e ícones



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

A partir do acesso ao menu Institucional / Estrutura, foi observada a ausência da localização a partir do *breadcrumb* presente na página, para a página anterior - CAED, como mostra a Figura 7. Ao clicar na estrutura do caminho, a página relacionada ao CAED encontra-se em branco. Esse problema relacionado ao sistema de navegação foi observado em outros menus do *website*.

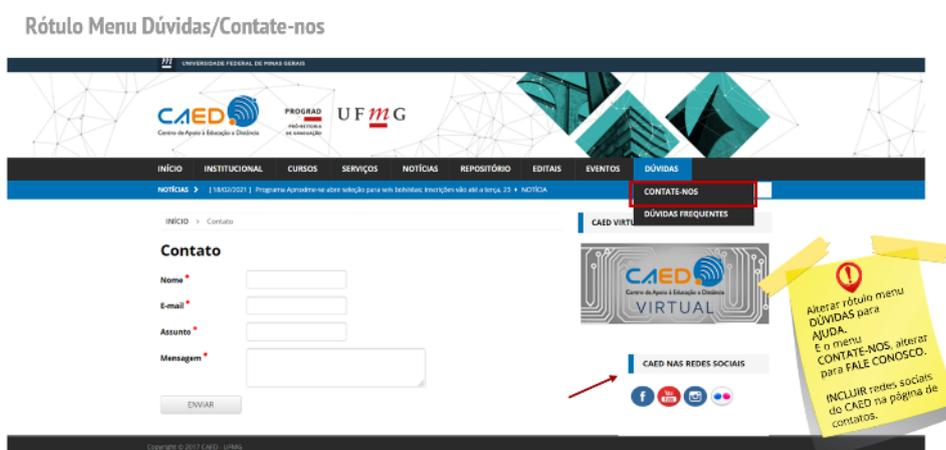
Figura 7 - Sistema de navegação: *breadcrumbs*



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Para o sistema de rotulagem propõe-se incluir linguagem mais clara e padronizada, como, por exemplo, substituir o rótulo “Dúvidas” por “Ajuda” e substituir o rótulo “Contate-nos” pelo “Fale Conosco”, que é mais usual e conhecido em ambientes digitais. Essas propostas estão representadas na Figura 8.

Figura 8 - Sistema de rotulagem: necessidade de adequações para uma linguagem mais clara e padronizada



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

No sistema de organização, propõe-se reorganizar e renomear subcategorias conforme conteúdo, como por exemplo: em “Fale conosco” incluir caixa seletora para direcionar “Dúvidas, Sugestões, Elogios, Reclamações”, conforme Figura 9.

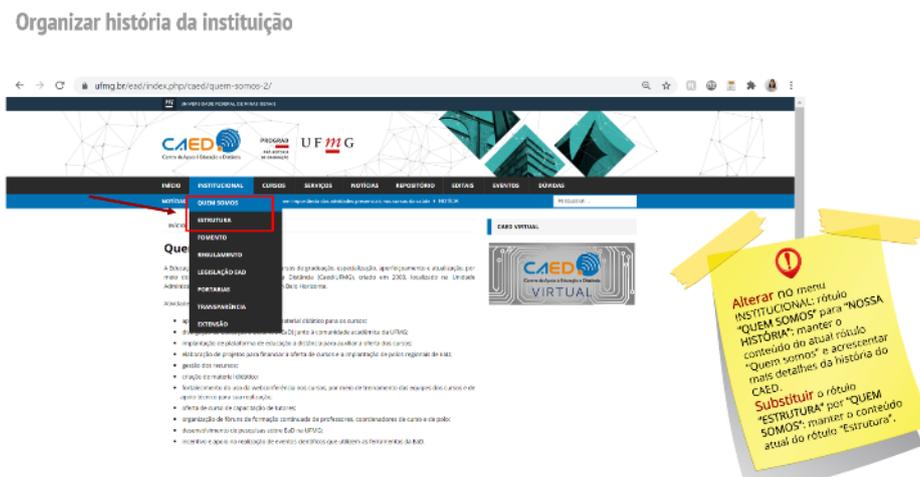
Figura 9 - Sistema de organização: reorganização e subdivisão em subcategorias na página de contatos “Fale conosco”



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Em algumas situações de melhorias, os sistemas da AI foram utilizados em conjunto para proporcionar um tratamento mais efetivo ao conteúdo apresentado, como mostra a Figura 10, em que foram utilizados os sistemas de organização e rotulagem. O *website* do CAED não conta com a história do órgão e como sugestão para melhorar a organização do ambiente o rótulo “QUEM SOMOS” pode ser alterado para “NOSSA HISTÓRIA”. Atualmente, o rótulo “ESTRUTURA” sugere um conteúdo relacionado aos setores do CAED e, nesse caso, a sugestão é alterar o rótulo para “QUEM SOMOS”, a fim de tornar a identificação do conteúdo mais intuitiva.

Figura 10 - Sistema de organização e rotulagem: reorganizar e renomear subcategorias conforme conteúdo que possuem



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Importante esclarecer que os resultados preliminares aqui indicados são propostas iniciais que devem passar por processo de validação junto a representantes dos diversos públicos do CAED, evitando-se, assim, viés ou inadequações que não estejam perceptíveis aos desenvolvedores do projeto, mas que podem ser esclarecidas durante o *feedback* dos testes com os usuários.

Oliveira e Souza (2019, p. 73) citam Garrett (2011) para abordar a importância do processo de *user experience* (UX) - ou experiência do usuário - para a AI. Na visão desse autor, ao se desenvolver o conteúdo de um projeto, a estruturação da UX é também uma questão de AI. Garret (2011) aponta ainda alguns paralelos entre a AI e o *design* de interação: ambos se preocupam com as pessoas - a forma como elas pensam e agem - e focam em definir padrões e sequências cujas opções serão apresentadas aos usuários. Já a AI trata das opções de transmissão de informações para os usuários. Dessa forma, entende-se ser fundamental que a UX seja realizada para validação e melhoria das propostas aqui apresentadas.

5 Considerações finais

A proposta de reestruturação do *website* do CAED tem como finalidade propor melhorias para os sistemas de busca, navegação, rotulagem e organização, além da necessidade de torná-lo mais acessível, por meio do uso de tecnologias assistivas. A partir da adoção dos sistemas da AI como proposta para reestruturação e melhoria do *website* do CAED, podemos observar que medidas relativamente simples, como a organização dos menus da instituição, ou mais complexas como o desenvolvimento de uma busca avançada nas notícias da página, podem deixar o ambiente mais atrativo e funcional aos usuários, contribuindo para otimizar a busca e recuperação da informação.

Para a melhoria desse cenário, foi apresentado à diretoria do CAED (gestão 2018-2022) a proposta de reestruturação baseada nas premissas da AI, iniciada como atividade em disciplina ofertada pelo Programa de Pós-graduação em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGGOC/UFMG). Se acatadas pelo CAED, as sugestões podem contribuir para a otimização do website e para o aprimoramento das experiências dos usuários tanto em relação às buscas quanto em relação à navegação entre interfaces e à encontrabilidade da informação no *website*.

Nesse sentido, o CAED empregou esforços e, ainda no primeiro semestre de 2023, retomou a proposta de atualização e melhoria do *website*, junto ao Centro de Comunicação da UFMG (Cedecom), que é a principal estrutura de comunicação institucional. O Cedecom oferece um *template* customizável com padrões adotados pela Universidade, como a identidade visual da instituição. Por conseguinte, buscou melhorar a organização, complementação e correção da informação disponível. A título de exemplo, destaca-se a descrição das atribuições de cada setor do CAED, remoção de links redundantes ou sem direcionamento adequado aos conteúdos, movimentação de conteúdos para as seções relacionadas às temáticas, escolha de tipos de menus com exibição que otimizam o espaço em uso no *website*, oferecendo,

assim, informações mais recentes e direcionadas aos seus usuários.

Destaca-se que as propostas aqui apresentadas são preliminares e dependem de análise mais aprofundada, com desenvolvimento multidisciplinar, envolvendo as equipes de tecnologia da informação, comunicação, design e acessibilidade da UFMG. Além disso, a aplicação de técnicas que avaliem a UX é indispensável para que se busque um produto com maior possibilidade de inclusão social e digital.

Por fim, ressalta-se que as propostas apresentadas vão ao encontro das teorias e metodologias fundamentais para o campo de estudos da organização do conhecimento na área da Ciência da Informação, uma vez que buscam sistematizar a classificação dos elementos e a caracterização das propriedades, assim como aprimorar a recuperação da informação. Como perspectiva de estudos futuros, há anseios de realizar uma análise comparativa com o *website* a ser publicado, para aferição da conformidade com os sistemas de AI apresentados neste estudo. Além disso, buscar grupos de usuários para apresentarem sua percepção acerca do acesso e encontrabilidade da informação no *website* do CAED.

Referências

AMARAL, Sueli Angélica do. Web sites: uso de tecnologias no cumprimento das funções da biblioteca. *Informação & Sociedade*, João Pessoa, v. 15, n. 2, p. 15-40, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/30>. Acesso em: 16 abr. 2020.

ARAUJO, L. D. S.; VECHIATO, F. L. Análise do ambiente informacional digital do tribunal superior eleitoral. *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, n. XIX ENANCIB, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/102263>. Acesso em: 17 fev. 2021.

BARKER, I. What is Information Architecture? *KM Column*, set, 2015. Disponível em: https://www.steptwo.com.au/papers/kmc_whatisinfoarch/. Acesso em: 02 jul. 2023.

BRASIL. Governo Digital. Brasília, 27 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras> Acesso em: 28 jun. 2023.

BROWN, T. Design Thinking. *Harvard Business Review*, v. 86, n. 6, p. 84-92, 2008. p. 85

BROWN, T. *Change by Design: how Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harpercollins E-Books, 2009.

BROWN, T. *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. São Paulo: Elsevier, 2010.

CROSS, N. *Design thinking: understanding how designers think and work*. London: Bloomsbury Visual Arts, 2018.

DILLON, A.; TURNBULL, D. Information Architecture. In: DEKKER, M. *Encyclopedia of Library and Information Science*. Austin: Taylor & Francis, 2005. DOI: 10.1081/E-ELIS-120017582. Disponível em: <https://donturn.com/publications/Dillon-Turnbull-2005-Information-Architecture.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

DOCSIGN. Quais são as etapas do Design Thinking e suas principais abordagens? *DocuSign Blog*, 2021. Disponível em: <https://www.docusign.com.br/blog/quais-sao-etapas-do-design-thinking-e-suas-principais-abordagens-confira>. Acesso em: 02 jul. 2023.

GARRETT, J. J. *The elements of user experience: user centered design for the web and beyond*. 2. ed. Berkeley, CA: News Riders, 2011.

KUNIAVSKY, M. *Smart things: Ubiquitous Computer User Experience Design*. Burlington: Morgan Kaufmann, 2010.

LEÓN, Rodrigo Ronda. La Arquitectura de Información y las Ciencias de la Información. *No Solo Usabilidad Journal*, n. 4. abr. 2005.

LIMA, G. A. . Arquitetura da Informação. In: Miranda, Roberto Campos da Rocha (org.). *Arquitetura da Informação na Câmara dos Deputados*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359091792_Arquitetura_da_Informacao. Acesso em: 26 jun 2023.

OLIVEIRA, H. P. C. de. *Arquitetura da informação pervasiva: contribuições conceituais*. 2013 [i.e. 2014]. 202 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/110387>. Acesso em: 26 jun. 2023

OLIVEIRA, H. P. C. de; LAZZARIN, F. A. *Arquitetura da Informação em portais de notícias: implicações relacionadas a sobrecarga cognitiva e desorientação do usuário*. *Ciência da Informação*, v. 44, n. 3, 2015.

Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1777>. Acesso em: 21 jan. 2021.

OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de; SOUZA, Ráisa Mendes Fernandes de. Arquitetura da informação pervasiva: contribuições para os ambientes virtuais de aprendizagem. *Informação em Pauta*, Fortaleza, v. 4, n. especial, p. 65-83, nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.32810/2525-3468.ip.v4iEspecial.2019.42604.65-83>. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/42604>. Acesso em: 5 fev. 2021.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly: Sebastopol, CA, 2002. 461 p.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites*. 4th Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Centro de Apoio à Educação a Distância. Disponível em: <https://www.ufmg.br/ead/>. Acesso em: 22 jan. 2021.

W3C BRASIL. Cartilha de acessibilidade na web. [S.l.: s.d.]. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html>. Acesso em: 10 fev. 2021.

WURMAN, Richard Saul. *Information Architects*. Zurich: Graphis Press, 1996.