



Graduação  Pós-Graduação  
 Artigo completo  Relato de prática  Resumo expandido

**ARqDÉCO: projeto de interface imersiva para valorização patrimonial a partir de princípios teóricos do Design Emocional**

**Kevenn Werney Keller**  
Universidade Federal de Santa Maria  
Kevennkeller18@outlook.com

**Carolina Iuva de Mello**  
Universidade Federal de Santa Maria  
carolinaiuva@gmail.com

**Débora Aita Gasparetto**  
Universidade Federal de Santa Maria  
deboraaitagasporetto@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo apresenta o processo projetual desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso em Desenho Industrial da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Com o objetivo de valorizar as edificações públicas em estilo *Art Déco* de Santa Maria/RS, foi proposta a criação de uma interface imersiva aplicada ao centro histórico do município. O projeto estabelece uma rota pela Avenida Rio Branco, contemplando doze patrimônios pré-identificados pelo grupo de extensão Mapeando Memórias (UFN). A iniciativa busca inserir tais construções no imaginário urbano, ampliando seu reconhecimento e valorização por meio da teoria do Design Emocional. A metodologia adotada incluiu uma revisão de literatura sobre Design Emocional e pesquisas com usuários para compreender as causas da desvalorização patrimonial local. O produto, uma aplicação em Realidade Aumentada, foi desenvolvido com base na Metodologia dos 5 I's de Gasparetto (2020), concluindo-se com a avaliação das soluções projetuais propostas.

**Palavras-chave:** Design Emocional; Art Déco; Realidade Aumentada.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX, os centros urbanos foram inflados por migrações que ocorriam das áreas rurais em busca de novas oportunidades (Ramos et al, 2018). A vida na cidade, agora espaço de convivência e coabitação de um grande número de pessoas, tornou-se um problema central do mundo contemporâneo. Dentre os problemas identificados neste contexto, está a desvalorização e a depredação do ambiente urbano, do patrimônio edificado e do sentimento de pertencimento a estes espaços. Identificar uma forma de valorizar o território e as pessoas que a ele pertencem é, na atualidade, uma tarefa de Planejamento e Projeto urbano e, conseqüentemente, uma tarefa de Design.

Um exemplo clássico da atuação do designer como promotor da valorização territorial é o caso da Nova Iorque do início dos anos 1980, quando a cidade era uma das mais perigosas dos Estados Unidos da América. Milton Glasser, designer estadunidense, em um dia de muito frio, escreveu na janela de um táxi: I LOVE NY. Foi assim que iniciou uma das campanhas publicitárias de maior alcance do século, transformando a região metropolitana de Nova Iorque e replicando o slogan em diversos materiais promocionais, como camisetas, etc.

Transformar o território urbano é transformar a percepção das pessoas sobre aquele espaço, sobre os ambientes que os cercam. O antropólogo David Le Breton (2018) explica que a percepção não é coincidência com as coisas, mas interpretação. Uma mesma floresta se apresenta de diversas formas para pessoas diferentes: existe a floresta do coletor de champignons, a floresta do caçador, dos animais, das árvores, do dia, da noite, mil florestas em uma só. Transformando a percepção, é possível criar novas experiências e promover sentimentos positivos com o território.

Este artigo busca descrever o processo projetual de um aplicativo em realidade aumentada para valorização patrimonial desenvolvido no contexto de Trabalho de Conclusão de Curso em Desenho Industrial, na Universidade Federal de Santa Maria. O projeto contou com pesquisas com usuários buscando aproximar os edifícios históricos com estilo *Art Déco* do cidadão santa-mariense, por meio de fotografias, áudio narrativas, geolocalização e a Realidade Aumentada. O foco na arquitetura Déco decorreu de um olhar para as singularidades do território de Santa Maria/RS, que atualmente possui um dos maiores acervos de edifícios *Art Déco* do mundo. Entretanto, outros olhares para o território poderiam ser realizados, e ao longo da pesquisa, diversas outras singularidades foram percebidas, tornando o espaço urbano um local de recursos infindáveis para atuação do designer.



A Realidade Aumentada, neste contexto, é uma tecnologia que amplia (Coelho, 2019) a percepção sobre o mundo real. Atualmente, os usos mais frequentes da Realidade Aumentada ocorrem em redes sociais, com filtros e visualização de dados. Entretanto, a Realidade Aumentada também tem sido adotada para visualização arquitetônica, com rápido crescimento nas últimas décadas. De modo geral, a Realidade Aumentada utiliza sensores (muitos deles já integrados a dispositivos móveis como smartphones, tablets, notebooks) para apresentar um elemento bidimensional ou tridimensional em determinado espaço físico.

O projeto teve como objetivo geral desenvolver um protótipo de interface WEB em Realidade Aumentada para a divulgação das edificações *Art Déco* de Santa Maria/RS, aplicando princípios do Design Emocional e abordagens culturais como diretrizes para a valorização patrimonial. Os objetivos específicos foram definidos como: identificar os principais vínculos emocionais e memórias afetivas dos cidadãos santa-marienses em relação ao patrimônio edificado *Art Déco*, estabelecer diretrizes para o projeto da interface e projetar um protótipo de aplicação WEB com suporte à Realidade Aumentada (RA) que utilize as edificações mapeadas como pontos de interesse para a disseminação de narrativas históricas e culturais.

Buscando atingir estes objetivos, foram adaptados métodos e técnicas de pesquisa de modo a melhor compreender o problema de pesquisa, investigando o contexto projetual de forma mais aprofundada. Para isso, foi realizada uma Revisão Bibliográfica Sistemática sobre os conceitos de *user experience* e *emotional design*. Também foram consultados especialistas em proteção patrimonial de Santa Maria/RS, por meio de entrevistas online. E desenvolvido um questionário digital com moradores de Santa Maria, através de perguntas abertas e fechadas sobre a relação entre cidadão e ambiente construído. E, posteriormente, foi elencado o uso da Metodologia dos 5 I's de Gasparetto et al (2020) para desenvolvimento do protótipo em Realidade Aumentada. Optou-se por incluir junto a Metodologia dos 5 I's algumas das técnicas identificadas por Gomes (2010), como a textualização e a taxonomia, identificando o contexto de produtos em Realidade Aumentada.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A abordagem das emoções no campo projetual esbarra, primeiramente, em um complexo desafio conceitual: a própria definição do que constitui uma emoção. Como aponta Pieter Desmet (2002), a resposta a essa indagação varia drasticamente dependendo do domínio científico consultado. Há séculos a compreensão das emoções atravessou paradigmas de

diversas disciplinas, como a História (Rosenwein, 2002; Reddy, 2004; Stearns, 1985), a Psicologia e a Neurociência (James, 1884; Ekman, 2011; Damásio, 2012; Arnold, 1960), a Antropologia (Carneiro, 2013; Le Breton, 2018; Coelho, Durão, 2017) e mais recentemente o Design (Norman, 2008; Desmet, 2002; Jordan, 2005; Kurtgözü, 2008, Yagou, 2006; Neves, Damazio, 2024).

Na transição para o final do século XIX, Charles Darwin introduziu um novo paradigma com a obra *A expressão das emoções no homem e nos animais* (1872), deslocando o debate para o campo biológico ao postular que as emoções são adaptações evolutivas do organismo. Essa perspectiva pavimentou o caminho para a psicologia da primeira metade do século XX. William James (1884), por exemplo, formulou a perspectiva do feedback corporal, argumentando que a experiência emocional é o resultado direto de uma mudança fisiológica do corpo humano frente a um estímulo. Mais tarde, a perspectiva da resposta corporal ao ambiente encontrou um desenvolvimento no trabalho de Paul Ekman (2011), que tentou catalogar expressões faciais universais (como o medo ou a raiva), uma abordagem posteriormente criticada por negligenciar a mediação cultural e por descartar emoções complexas, como o amor, por não possuírem uma expressão motora unívoca (Mullaney, 2015).

Paralelamente ao desenvolvimento das teorias biológicas e cognitivas, as ciências humanas do século XX começaram a traçar um panorama sociológico para as emoções. Como explica Peter Burke (2008), Lucien Febvre, no contexto da Escola dos Annales (revista historiográfica fundada em 1929), defendeu a necessidade de uma "História das Ideias" que englobasse a história do medo, da raiva e do amor, compreendendo que as emoções frequentemente se sobrepõem à vida política e intelectual. Esse contexto, marcado pela ascensão do nazismo, era compreendido por Febvre como um momento ímpar para pensar o lugar da história na reflexão sobre as ideias que estavam em circulação pela Europa (Burke, 2008). Norbert Elias (1994), em *O Processo Civilizador*, aprofundou essa vertente ao analisar a "sociedade de corte" europeia, demonstrando como a repressão e o controle público das emoções foram institucionalizados por meio de manuais de etiqueta como ferramentas de demarcação hierárquica e social.

Na segunda metade do século XX, Clifford Geertz (2008) buscou pensar a cultura como uma "teia de significados" tecida pela própria sociedade. A perspectiva de que determinados contextos sociais podem ser lidos e interpretados como manifestações culturais e, conseqüentemente, construções sociais e simbólicas, expandiu os limites das pesquisas sobre cultura. Como destaca Rosamaria Carneiro (2013), é essa mola propulsora conceitual de Geertz

que permite que, a partir da década de 1980, as emoções passem a ser pensadas sob um viés relativista e contextualista. Nessa ótica antropológica, as emoções não são apenas reações naturais; elas são expressões plurais mediadas por relações de poder e pelas micropolíticas de diferentes grupos sociais.

Simultaneamente, áreas como a psicologia cognitiva e a neurociência promoveram o que ficou conhecido como "Virada Afetiva", rompendo definitivamente com a premissa iluminista de que a emoção se opõe à razão. Autores como Magda Arnold (1960) e, mais tarde, António Damásio (2012), postularam que o afeto e a emoção atuam ao lado da cognição, e não em oposição. Arnold (1960) introduziu o conceito de *appraisal* (avaliação), defendendo que toda emoção é iniciada pelo julgamento direto que um indivíduo faz de suas circunstâncias. A cognição e as emoções, portanto, são indissociáveis do julgamento das experiências vividas. Nas humanidades, Peter e Carol Stearns (1985) ampliaram esse debate com o conceito de emocionologia (*emotionology*), focando não apenas no que as pessoas sentem, mas em como as sociedades e instituições influenciam as atitudes e os padrões sobre como se deve pensar e expressar esses sentimentos.

O reflexo dessas transformações epistemológicas no campo projetual ocorreu de forma progressiva. Em 1984, Klaus Krippendorff e Reinhart Butter inauguraram a "virada semântica" no Design, defendendo que os produtos industriais só existem plenamente através do seu uso e que a prioridade do designer deveria recair sobre o aspecto simbólico e comunicacional do artefato, e não apenas em sua dimensão estética ou utilitária.

Foi a partir dessa perspectiva que Donald Norman (2018) popularizou o conceito de *User Experience* (UX) e, posteriormente, ampliou sua abordagem incluindo o Design Emocional como fator de melhorias no projeto de produtos. Norman (2008) teoriza que a cognição e a emoção constroem um sistema de julgamento organizado em três níveis de processamento: o nível visceral (automático, focado na atração física e nas respostas biológicas aos estímulos visuais), o nível comportamental (relacionado ao prazer do uso, da funcionalidade e da performance) e o nível reflexivo (exclusivo dos seres humanos, onde operam a consciência, a memória, a autoimagem e as construções culturais). Contudo, a teoria de Norman recebe críticas por manter um viés fortemente cognitivista e universalista, negligenciando a profundidade da incorporação de signos culturais e focando demasiadamente na geração de experiências mercadológicas estritamente "positivas" ou no estímulo superficial de formas e cores.

Buscando rotas alternativas, autores como Patrick Jordan (2005) propuseram focar no

conceito de "prazer" (dividido em físico, social, psíquico e ideológico) para escapar das armadilhas da definição clínica de emoção, enquanto Jorge Frascara (apud Damazio, Tonetto, 2022) redirecionou o olhar do produto para o design de situações, incorporando tanto as dimensões cognitivas quanto as emocionais dos contextos. Pieter Desmet (2002), por sua vez, recorreu à antropologia e à teoria cognitiva do *appraisal* para pacificar os termos na disciplina do Design, estabelecendo que emoções são reações intencionais, agudas e de curta duração direcionadas a um estímulo específico, diferenciando-as dos humores (estados não-intencionais) e dos sentimentos (disposições de longa duração internalizadas no indivíduo).

Para além da satisfação do usuário, teóricas como Vera Damazio e Leandro Miletto Tonetto (2022) propõem que o Design Emocional contemporâneo deve atuar na evocação de "emoções adequadas" a contextos específicos. Sob essa ótica, baseada no caráter social do design, emoções como o desgosto ou o medo podem e devem ser projetadas se o intuito for gerar um impacto benéfico na sociedade, a exemplo de campanhas de saúde pública. Essa compreensão alinha-se à antropologia dos sentidos de David Le Breton (2018), que afirma que a percepção humana não é uma coincidência inata com as coisas, mas uma interpretação moldada pela educação. O ser humano caminha em um universo sensorial construído por sua história; logo, não existe uma "verdade" do produto, mas apropriações e experiências diversas mediadas pela cultura. Da mesma forma, Kristina Höök (2008) adota uma perspectiva fenomenológica pensando em emoções incorporadas (*embodied emotions*), advogando por sistemas que não tentem parametrizar e reduzir emoções a métricas mecânicas, mas que ofereçam interfaces com "flexibilidade interpretativa", permitindo que o usuário atue como um co-construtor de significados.

Se o Design tem a capacidade de mediar símbolos e emoções, seu campo de atuação encontra na cidade contemporânea um de seus problemas mais complexos. As transformações impostas pela Era da Informação, conceituada por Manuel Castells (2002), somadas ao fenômeno da globalização, deslocaram profundamente as identidades culturais e a percepção do tempo e do espaço. Stuart Hall (2005) argumenta que, na pós-modernidade, a velha noção do sujeito integrado entrou em colapso, dando lugar a identidades fluidas, contraditórias e continuamente deslocadas pelas instituições. Zygmunt Bauman (2012) corrobora essa visão, descrevendo o ambiente urbano como um espaço habitado por identidades e afiliações provisórias e múltiplas.

Nesse cenário de desagregação, Néstor García Canclini (2000) aponta que as identidades coletivas encontram cada vez menos abrigo na história urbana material. É a mídia



que frequentemente assume o papel de constituinte do imaginário público, coordenando temporalidades e tentando integrar uma urbe fragmentada. É perante essa desconexão que o resgate do território ganha importância central. Para Lia Krucken (2017), o território não é o chão, mas a sobreposição deste com a população, resultando no sentimento de "pertencer àquilo que nos pertence". Krucken (2017) resgata o conceito alemão de *heimat*, que amalgama as ideias de lar, pátria e nostalgia, para defender que conexões emocionais com o lugar tornam os cidadãos mais sensíveis e propensos a protegê-lo.

No recorte da cidade de Santa Maria (RS), o território guarda as marcas de um apogeu econômico atrelado ao modelo ferroviário da primeira metade do século XX, materializado pela efervescência da arquitetura *Art Déco*. Estilo consagrado após a Exposição de Artes Decorativas de Paris de 1925, o *Art Déco* destacou-se por associar sua imagem à modernidade, ao cosmopolitismo e ao ritmo da vida industrial. Formalmente, caracteriza-se pela geometrização rígida, escalonamentos (zigzague), verticalização, simplicidade ornamental desprovida dos excessos ecléticos, e pelo uso da tipografia moderna (sem serifas) como elemento indissociável da composição arquitetônica.

Contudo, apesar de Santa Maria abrigar exemplares monumentais como os Edifícios Cauduro e Mauá, essa herança enfrenta um processo agudo de desvalorização e descaracterização urbana. A revogação de zonas históricas de proteção em prol da especulação imobiliária tem apagado esses marcos. Considerando que grande parte dos fluxos populacionais do município é composta por residentes temporários (estudantes e militares), consolida-se a percepção de uma "cidade de passagem", onde a ausência de elos materiais prejudica a formulação de uma identidade cultural coesa. Compreende-se, ancorado em Assumpção e Castral (2022), que a memória não é um retrato fiel do que foi, mas uma reconstrução simbólica do passado operada pelas necessidades do presente. Valorizar o patrimônio, portanto, é um ato de projeto e de transformação territorial.

Para intervir no território desarticulado, o designer deve compreender a infraestrutura da linguagem contemporânea. Janet Murray (2012) postula que as mídias são extensões da cognição humana; assim como a prensa gráfica ampliou a atenção partilhada, o meio digital (quando tem suas *affordances* exploradas simbolicamente) permite novos gêneros de representação que expandem nossa capacidade de empatia e formulação de mundos. Teixeira Coelho (2019) batiza esse contexto ininterrupto de saturação de dados de eCultura, estabelecendo figuras de linguagem para codificá-lo. Entre elas, destacam-se a virtualidade (o entendimento semiótico de que a relação humana com o mundo é sempre mediada por signos

mentais) e a ampliação (o desdobramento dimensional da realidade).

A Realidade Aumentada (RA) atua justamente como a materialização dessa "ampliação". Situada no Continuum de Milgram como uma forma de Realidade Misturada, pois sobrepõe informações, modelos tridimensionais e dados interativos em tempo real sobre o ambiente físico, a RA não se limita a aumentar o tamanho das coisas, mas expande suas possibilidades informacionais. Mais do que uma tecnologia de visualização, a RA engendra o que Giselle Beiguelman (2004) define como Realidade Cíbrida, onde o corpo conectado atua como a interface final entre o espaço urbano tangível e os fluxos de dados virtuais.

Ao abraçar essas premissas, a experiência do usuário assemelha-se ao que Brenda Laurel (1993) definiu como uma encenação teatral, focada na catarse e na liberação de emoções geradas pela representação na qual o usuário assume o papel central. Aplicada ao patrimônio edificado, a RA serve não apenas para a reconstrução tridimensional de fachadas degradadas ou a audiodescrição de contextos e detalhes arquitetônicos, mas atua como um agente de gamificação lúdica que desperta a curiosidade, estimulando a percepção visual do espaço físico que passa despercebido no cotidiano. Por meio do Design Emocional e do suporte da RA, as edificações históricas deixam de ser estruturas estáticas e transformam-se em interfaces interativas de memória, capazes de valorizar o patrimônio edificado e fortalecer o engajamento público com o território. Assim, o Design torna-se capaz de enraizar, por meio de emoções como pertencimento e da nostalgia, a identidade cultural no território urbano.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto iniciou no segundo semestre de 2024, realizando pesquisas com usuários buscando interpretar como ocorria a relação entre o cidadão santa-mariense e o patrimônio *Art Déco*. Neste período, a cidade de Santa Maria/RS se preparava para sediar o evento 100 anos do *Art Déco* – Santa Maria no mundo. Um evento que tratou da efervescência cultural e econômica da cidade ao longo do século XX, quando poucos anos após a Exposição Internacional de Artes Decorativas e Industriais Modernas de Paris em 1925, era inaugurado o primeiro exemplar Déco de Santa Maria/RS: o edifício nº 70, na Rua do Acampamento. A participação no evento, somado ao questionário online realizado com moradores da cidade e, posteriormente, a entrevistas com especialistas em patrimônio histórico-cultural, Lídia Rodrigues e Márcia Kümmel, permitiu compreender a relevância destes espaços urbanos, muitas vezes abandonados pelo poder público, em dar sentido para a identidade cultural de

Santa Maria/RS.

O Design Emocional emerge neste contexto como um campo de debate teórico e prático sobre como produtos transformam a experiência coletiva, comunicando emoções e sentimentos particulares aos usuários. Vera Damazio (2022) elenca uma série de objetos de memória, que são guardados para lembrar momentos felizes, viagens, atividades lúdicas, boas emoções. Dentre a categoria de objetos de memórias realizada pela professora, existe a definição de objetos identitários e objetos territoriais, ligados principalmente ao sentimento de pertencimento, mas também de nostalgia, e muitos outros vinculados ao lugar de nascimento, moradia, estudos. Damazio (2016) é referência nacional do campo de Design Emocional e sua teoria dialoga muito bem com o debate sobre emoções na cidade e com a valorização de singularidades do espaço urbano: como o patrimônio *Art Déco* de Santa Maria/RS.

Tomando essa investigação teórica inicial, propiciada por uma Revisão Bibliográfica Sistemática e por uma revisão de literatura, foi possível caracterizar as abordagens mais comuns do Design Emocional (Desmet, 2002; Jordan, 2005; Norman, 2008) e identificar relações com o campo caracterizado como Design e Território (Krucken, 2017). Assim, foi possível entender como uma interface em Realidade Aumentada pode cumprir o papel de aproximar o usuário do patrimônio histórico-cultural, criando requisitos e funcionalidades que dialogam com as emoções e sentimentos investigados por meio do questionário realizado anteriormente. Dentre as respostas obtidas, com os 32 respondentes, é possível destacar o desejo de conseguir identificar melhor estas construções, a possibilidade de acessar dados históricos sobre quem construiu os edifícios, quais lojas e comércios estes prédios abrigaram. Como está o estado de conservação. E, quais oportunidades existem para mitigar da desvalorização destas construções.

O desenvolvimento da interface seguiu as etapas da Metodologia dos 5 I's de Gasparetto et al (2020): ideação, inambulação, instauração, inspeção e implementação. Cada etapa dessa macroestrutura projetual é identificada por técnicas específicas (microestrutura projetual). Assim, para a ideação, as técnicas adotadas foram: briefing, textualização, taxonomia, brainstorming, busca por referências, *moodboard*, mapa mental, pesquisa com usuários, personas, ponto de contato com a interface, dados do mercado de Realidade Aumentada, *business model canvas*, análise SWOT/FOFA, relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A inambulação tratou da organização dos requisitos, por meio do diagrama de Mudge, da escolha das funcionalidades, das análises gráficas, análises heurísticas e escolha das tecnologias. A instauração utilizou as técnicas de *sitemap*, jornada do usuário, rabiscoframes e protótipo interativo. A inspeção consistiu no teste de usabilidade com usuários reais e na análise

heurística realizada com especialistas em interfaces humano-computador. Por fim, a implementação ocorreu com o desenvolvimento técnico da interface, usando linguagens WEB: HTML, CSS e JavaScript, hospedando a aplicação no GitHub Pages. A seguir, será detalhado brevemente cada uma das etapas deste processo projetual.

## 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A aplicação sistemática da Metodologia dos 5 I's guiou a tradução das necessidades dos usuários em requisitos funcionais e emocionais ao centralizar no processo projetual a pesquisa com usuários. O questionário, a participação no evento em comemoração aos 100 anos da *Art Déco* em Santa Maria/RS e as entrevistas guiadas com especialistas ofereceram um olhar fenomenológico e qualitativo sobre as percepções dos santa-marienses sobre o território e sobre as emoções relacionadas a ele. Após esta pesquisa inicial, foi possível desenvolver o projeto do artefato de forma iterativa, sempre retornando ao usuário para avaliar e identificar novas possibilidades de melhoria da interface. A seguir, detalham-se os processos e os achados de cada etapa.

### 4.1 IDEIAÇÃO

A etapa de ideação do projeto ARqDéco, nome desenvolvido para a interface, fundamentou-se na adaptação da metodologia dos 5 I's de Gasparetto (2020) e do processo criativo de Luiz Vidal Negreiros Gomes (2010). Essa junção metodológica justificou-se pela necessidade de alinhar um olhar cuidadoso voltado ao usuário das interfaces com a concepção linguística e semântica dos produtos. Para a definição estrutural do problema, foram empregadas técnicas de delimitação, como a textualização, o briefing – estruturado a partir das perguntas Bonsipianas, de Gui Bonsiepe (2012), e a taxonomia, baseada na classificação do campo dos Desenhos de Bruce Archer (1999). Com estas ferramentas, o projeto foi estabelecido, primeiramente, como um aplicativo móvel, e posteriormente como um sistema web focado em uma rota interativa para valorizar o patrimônio localizado no centro-histórico da cidade.

A exploração criativa e visual do sistema ocorreu de forma progressiva. O *brainstorming* tradicional foi adaptado para o formato de Rede Semântica, visto que o projeto decorre de um desenvolvimento individual. Este levantamento foi complementado pela busca

de referências de aplicações similares no mercado e pela elaboração de mapas mentais para conectar conceitos e teorias do projeto. Para a representação visual do contexto do artefato, desenvolveu-se um *moodboard*, técnica que substituiu o *Atlas Mnemosyne* originalmente proposto pela metodologia dos 5 I's.

A validação da proposta e o levantamento de requisitos ocorreram por meio de uma pesquisa quantitativa remota com 32 usuários. Os dados revelaram que 93,75% dos participantes reconhecem a necessidade de restauro e preservação dos edifícios da cidade, evidenciando uma lacuna na valorização patrimonial. Apesar de 75% dos respondentes não possuírem experiência prévia com aplicativos de RA voltados ao patrimônio, a mesma proporção manifestou interesse em utilizar uma ferramenta com essa proposta. As funcionalidades mais desejadas abrangeram o uso de mapas, informações históricas e a visualização do espaço com suas características originais. A pesquisa também corroborou a escolha por um sistema web, uma vez que os usuários preferem não ocupar a memória física de seus smartphones com o download de novos aplicativos. Estes insumos foram fundamentais para a elaboração de três personas e para a delimitação do smartphone como o principal dispositivo de contato com a interface.

Por fim, o escopo projetual foi direcionado para consolidar o sistema como um modelo de negócios com impacto social, utilizando as ferramentas de *Business Model Canvas* e matriz *SWOT/FOFA*. A análise mercadológica amparou a iniciativa, demonstrando que o uso de tecnologias imersivas possui alto impacto na educação patrimonial, possibilitando a exploração de reconstruções e narrativas históricas (Augustin; Schafer; Riezler, 2022), com projeções de que a RA e a RV adicionem US\$ 1,5 trilhão à economia global até 2030 (PWC, 2020). A etapa de ideação foi concluída com o alinhamento das ações da plataforma aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especificamente aos eixos de educação de qualidade (4), inovação e infraestrutura (9), cidades sustentáveis (11), consumo responsável (12) e parcerias (17).

## 4.2 INAMBULAÇÃO

A etapa de inambulação, ancorada na metodologia dos 5 I's, corresponde à fase de definição dos requisitos e funcionalidades do sistema, bem como à organização de referenciais gráficos e visuais através da análise de sistemas análogos. Para a definição dos requisitos da interface, utilizou-se como princípio a investigação realizada com os utilizadores. Foram

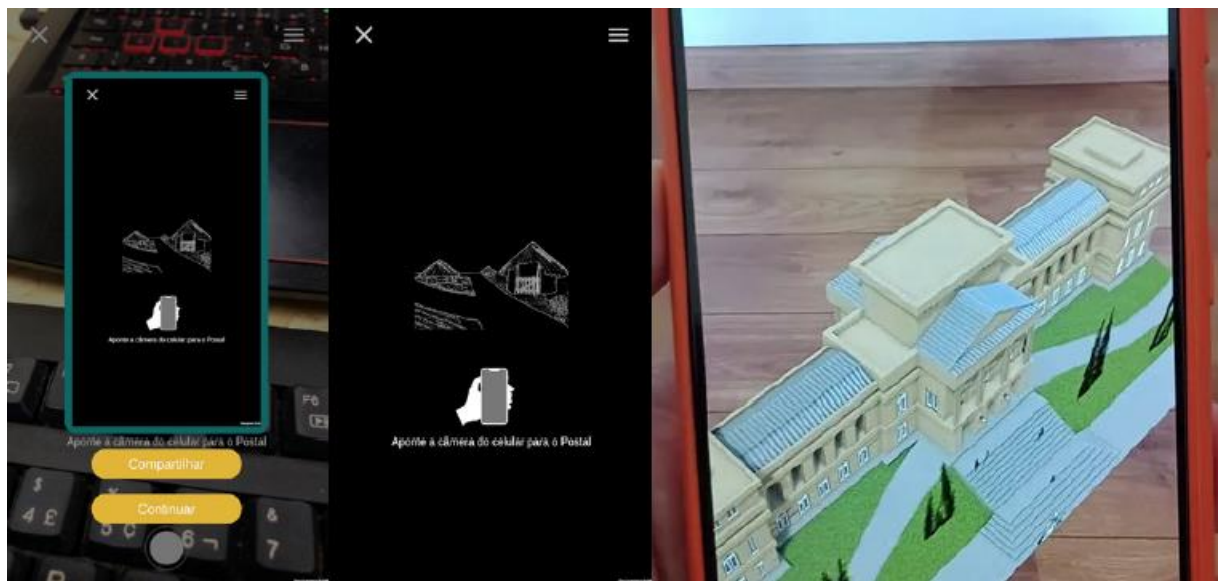


levantados quinze requisitos, que englobaram critérios estético-formais, técnico-funcionais e lógico-informacionais. A hierarquização destes elementos foi estabelecida por meio da aplicação do diagrama de Mudge. Como resultado, os requisitos considerados como obrigatórios para o projeto foram: (1) o escaneamento de fachadas; (2) a contextualização histórica e cultural; (3) a adoção de uma linguagem acessível e didática; e (4) a facilidade de uso para utilizadores sem conhecimentos técnicos.

Tal como sublinhado por Gasparetto (2020), a recolha das necessidades do utilizador consolida a base da estratégia centrada no humano, sendo imprescindível distinguir os requisitos que respondem às necessidades do utilizador daqueles que dizem respeito à estrutura do próprio sistema. A partir destes requisitos e das tarefas traçadas para os utilizadores, procedeu-se à definição das funcionalidades da aplicação. Estas foram agrupadas em áreas do sistema para auxiliar no desenho posterior do *sitemap* e na estruturação da jornada do utilizador. Ao todo, elencaram-se dez funcionalidades centrais, destacando-se: o sistema de geolocalização por mapa interativo; funções de pesquisa e navegação geográfica; o reconhecimento de imagem com ativação do módulo de Realidade Aumentada (RA) via câmara; painéis de conteúdo textual e multimédia; um reprodutor de áudio; e ferramentas de partilha e integração com redes sociais. Adicionalmente, e em fases subsequentes da investigação, foram integradas funcionalidades de audiodescrição e a visualização de modelos 3D.

No âmbito da avaliação de soluções existentes, procedeu-se à análise gráfica de três aplicações de RA: Oktoberfest em Realidade Aumentada, Patrimônios da Independência e NDesign Parahyba AR. A aplicação Patrimônios da Independência foi alvo específico de uma avaliação heurística, técnica concebida para identificar precocemente problemas de usabilidade no design. Esta avaliação foi conduzida com base nas heurísticas estabelecidas por Jakob Nielsen (1994), acrescidas das variáveis de acessibilidade e impacto ambiental sugeridas na metodologia dos 5 I's. A análise demonstrou resultados positivos ao nível do feedback e do controle atribuído ao utilizador. Não obstante, revelou falhas de consistência visual, escassez de mecanismos de prevenção de erros e de documentação de apoio, e uma sobreposição informacional que colidia com os princípios do design minimalista. Verificou-se também que a acessibilidade era limitada devido à necessidade de presença física numa exposição para a ativação da RA, embora a aplicação tenha registado uma elevada pontuação no que concerne ao seu impacto ambiental e social.

**Figura 1: Análise funcional do aplicativo Patrimônios da Independência.**



Fonte: Autoral.

**Figura 2: Uso do aplicativo Patrimônio da Independência no contexto da exposição de miniaturas de edificações patrimoniais realizada em Campinas/SP.**



Fonte: O Reporter Regional, 2022.

A conclusão desta fase consistiu na escolha das tecnologias mais adequadas para a construção do sistema. Numa fase inicial, equacionou-se a construção de uma aplicação móvel nativa utilizando o motor de jogo Unity Hub e a linguagem C#, usando a API Google Geospatial Creator. Contudo, as exigências associadas ao processo de desenvolvimento e a familiaridade



com outras linguagens motivaram a transição para uma solução baseada em Web AR. Desta forma, o desenvolvimento final da interface passou a ser conduzido no *Visual Studio Code* com recurso a *HTML*, *CSS* e *JavaScript*. O fluxo de trabalho estabelecido englobou o *software Blender* para a modelação 3D, o *Figma* para a prototipagem interativa, e a integração de diversas bibliotecas de *JavaScript* — nomeadamente *AR.js*, *A-Frame*, *MindAR*, *Three.js* e *P5.js* — com vista a assegurar a fluidez e qualidade das experiências imersivas.

### 4.3 INSTAURAÇÃO

A etapa de instauração culminou na apresentação do primeiro protótipo do sistema *ARqDéco*, ocorrida em abril de 2025, durante as comemorações do centenário do estilo *Art Déco* em Santa Maria. O desenvolvimento visual e interativo estruturou-se no software *Figma*, fundamentando-se nos dados recolhidos e analisados nas fases precedentes da investigação. O percurso metodológico iniciou-se com a elaboração de um *sitemap*, planeando-se inicialmente uma arquitetura de informação composta por quatro páginas principais e uma página adicional dedicada a configurações. Em paralelo à estrutura, delineou-se a jornada do utilizador para otimizar o fluxo de acesso à informação. A interação central com a Realidade Aumentada (RA) foi concebida pressupondo a presença física do utilizador na Avenida Rio Branco, localizada no centro-histórico da cidade, e a respetiva permissão de acesso ao GPS do dispositivo móvel. Como via alternativa de acesso, estabeleceu-se a leitura de um código *QR Code* que direcionaria para uma página de boas-vindas. A partir deste ecrã inicial, o utilizador poderia aceder a um mapa catalogado dos edifícios ou acionar o botão para "iniciar a rota". Ao selecionar um edifício específico, a interface solicitaria acesso à câmara do dispositivo, permitindo a sobreposição de animações tridimensionais diretamente nas fachadas reais.

**Figura 3: Apresentação do primeiro protótipo da interface ARQDÉCO no evento 100 Anos da Art Déco em Santa Maria/RS**



Fonte: Autoral.

Para além destas funcionalidades imersivas, previam-se secções informativas sobre a conceção do projeto e a fundamentação da curadoria dos edifícios selecionados. A natureza iterativa da prototipagem, cujo propósito central é validar soluções, identificar falhas e facilitar ajustes rápidos, conduziu a modificações substanciais durante o processo de implementação.

Figura 4: Protótipos da interface do aplicativo ARqDÉCO na versão Mobile.



Fonte: Autoral.

O âmbito educacional do projeto foi ampliado com a integração de um *Content Management System* (CMS) para gerir informações detalhadas sobre os edifícios, e pela introdução de novas funcionalidades, como a Virtualidade Aumentada. A alteração mais profunda na jornada do utilizador consistiu numa mudança estrutural da tecnologia de desenvolvimento. O projeto transitou do modelo de uma aplicação móvel nativa, concebida para distribuição convencional em lojas de aplicações, para um formato Web. Esta decisão estratégica visou reduzir a fricção de uso, permitindo o acesso direto à RA através do navegador, sem a necessidade de o utilizador instalar software adicional. Consequentemente, os protótipos de alta fidelidade, originalmente desenhados de acordo com as proporções restritas dos smartphones, necessitaram de ser reajustados para assegurar a responsividade da interface em

telas de maiores dimensões.

#### 4.4 INSPEÇÃO

A etapa de inspeção da plataforma ARqDéco recorreu a duas técnicas de investigação complementares: testes de usabilidade e análise heurística. O teste de usabilidade foi conduzido num ambiente controlado, mediante videochamada, aplicando-se o protocolo *Think Aloud*. Segundo Brandão, Damazio e Mont'Alvão (2024), a adoção deste protocolo é altamente recomendada para a verificação de emoções em produtos digitais, uma vez que confere liberdade aos participantes para verbalizarem os seus pensamentos e sentimentos durante a exploração do sistema.

Durante a sessão, os participantes realizaram cinco tarefas específicas, que abrangeram desde a localização de dados históricos e a navegação pela Avenida Rio Branco até à visualização de edifícios em Virtualidade Aumentada. Os resultados confirmaram a facilidade de uso da interface, revelando que as funcionalidades interativas geram entusiasmo nos utilizadores. Contudo, no que concerne ao aspeto memorial e afetivo, as verbalizações foram escassas, o que indica que a validação do impacto cultural e emocional da aplicação exigirá testes empíricos *in situ*, inseridos no quotidiano urbano dos moradores.

Para consolidar as percepções obtidas, procedeu-se a uma análise heurística conduzida por especialistas com competências avaliativas do Laboratório de Interfaces do curso de Desenho Industrial da UFSM. A avaliação comportou uma dimensão quantitativa, suportada por métricas extraídas através do software *Microsoft Clarity*, e uma dimensão qualitativa, baseada num formulário estruturado a partir das dez heurísticas de Jakob Nielsen (1994), acrescidas dos parâmetros de Acessibilidade e Impacto Ambiental propostos por Gasparetto (2020).

A avaliação heurística evidenciou resultados francamente positivos em vários domínios. A interface demonstrou fornecer um bom feedback visual (através de estados como *hover* e *pressed*) e revelou um elevado grau de consistência na padronização de tipografia, cores e espaçamentos. O sistema "fala a linguagem do utilizador" ao estabelecer paralelismos com plataformas amplamente conhecidas, como o *Google Maps*, o que facilita o reconhecimento em detrimento da memorização. Destacaram-se, ainda, as excelentes classificações na heurística de "Ajuda e Documentação", fruto da organização sistemática de áudio-narrativas, fotografias e guias curatoriais, bem como na Acessibilidade (pelo uso de alto contraste e áudio) e no

Impacto Ambiental, face ao alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Em contrapartida, o sistema registou fragilidades na "Prevenção de Erros", uma vez que a ausência de rótulos nítidos para os modos de visualização "Mapa" e "Tabela" gerou alguma sobrecarga cognitiva nos avaliadores.

Em suma, a inspeção demonstrou que a ludicidade e os elementos interativos da plataforma (como o mosaico na página inicial) captam a atenção e estimulam os níveis viscerais e comportamentais do utilizador, indo ao encontro da teoria do Design Emocional de Donald Norman (2008). O prazer associado à fluidez da navegação e à descoberta foi validado tecnicamente, ficando a consolidação dos aspetos semânticos e culturais do design reservada para futuras avaliações no ambiente real de uso.

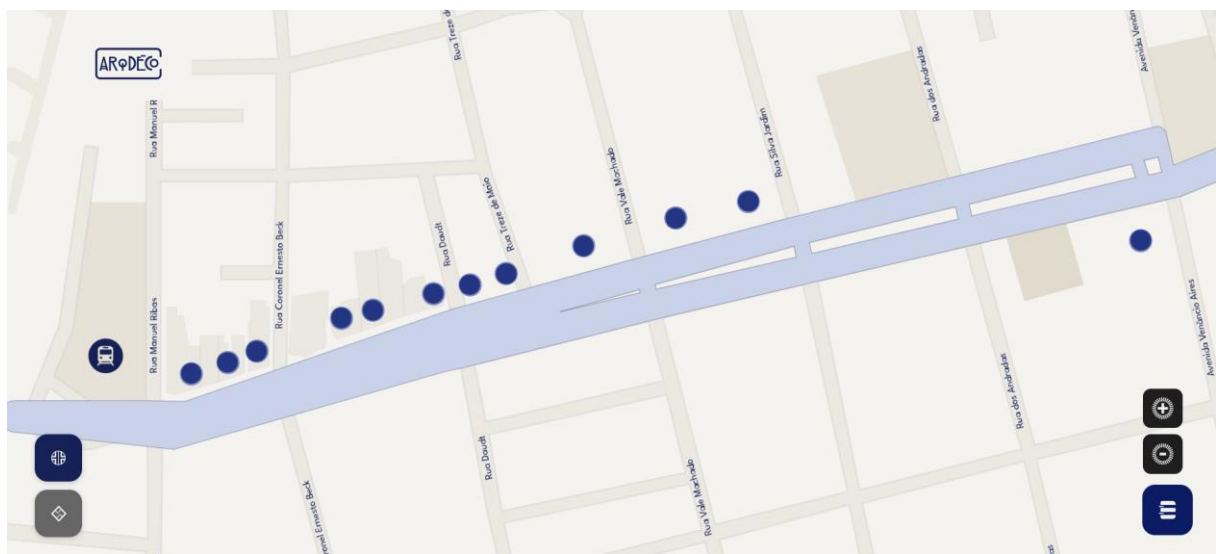
#### 4.5 IMPLEMENTAÇÃO

A etapa de implementação da plataforma ARqDéco ocorreu com o desenvolvimento técnico da interface usando as linguagens HTML, CSS e JavaScript, operadas no editor *VSCode*, com recurso a um conjunto de bibliotecas javascripts específicas, como P5.js, AR.js, MindAR, A-Frame e Three.js, para viabilizar as interações e a Realidade Aumentada.

A conversão do protótipo desenhado no Figma para o código Web foi otimizada através da utilização de plugins de exportação para HTML e CSS. Embora esta extração tenha exigido afinações manuais posteriores com vista a corrigir a rigidez estrutural e garantir a responsividade em diversas telas, o domínio das linguagens Web permitiu um fluxo de trabalho ágil. Esta agilidade possibilitou a codificação direta de novas funcionalidades no ambiente final, dispensando a prototipagem prévia, destacando-se a introdução de um mosaico interativo na página inicial, ferramentas de *zoom* e *pinch*, modos de visualização em formato de tabela e a inserção de áudio-descrições.

Um dos maiores desafios técnicos consistiu na programação do mapa interativo com âncoras geolocalizadas nos edifícios patrimoniais. A cartografia foi concebida em formato vetorial no *Adobe Illustrator*, abstraindo a Avenida Rio Branco com base em dados de satélite do *Google Maps*. Para assegurar que as coordenadas dos pins se mantivessem precisas face à variação das resoluções dos dispositivos móveis, recorreu-se ao uso escalonado de *Media Queries* em CSS, reajustando os pontos de ancoragem a cada intervalo de telas.

**Figura 5: Mapa interativo após a implementação do site, para visualização dos edifícios Art Déco na Avenida Rio Branco em Santa Maria/RS.**



Fonte: Autoral.

A curadoria de conteúdos multimídia englobou a captação fotográfica contemporânea dos edifícios e a integração de registos históricos, viabilizada através de parceria com o *Acervo Eny*. Os efeitos sonoros foram desenvolvidos com áudio-narrativas padronizadas, editadas no *software Adobe Premiere*. Estas faixas são introduzidas pela locução "Próxima parada" e acompanhadas por uma ambiência sonora específica (como o abrir de portas de um elevador), evocando o passado ferroviário do município numa abordagem inspirada pelo podcast jornalístico "Rio Branco Déco". Adicionalmente, os elementos gráficos e tridimensionais de suporte foram modelados e animados utilizando o *Blender 3D* e o *Adobe After Effects*.

**Figura 6: Primeira aplicação da Realidade Aumentada para visualização de modelos 3D dos edifícios históricos Art Déco da cidade em um mapeamento das mãos do usuário**



Fonte: Autoral, com base em simulação em tempo real.

Por fim, a infraestrutura da aplicação foi alojada através do *GitHub Pages*, o que permitiu um fluxo contínuo de versionamento e atualização diretamente a partir do terminal de desenvolvimento. Simultaneamente a esta fase, iniciou-se a monitorização da usabilidade recorrendo à plataforma *Microsoft Clarity*, a qual se procedeu à gravação de sessões e ao mapeamento de zonas de calor, cliques mortos e padrões de rolagem, gerando dados cruciais para a mitigação de erros de implementação e refinamento da interface.

## 5 CONCLUSÕES

O principal resultado alcançado com este projeto foi a implementação do site *ARqDéco*, consolidando um modelo de interface em Realidade Aumentada (RA) focado na valorização do património arquitetónico. A plataforma estabeleceu com êxito uma rota imersiva pela Avenida Rio Branco, utilizando as edificações em estilo *Art Déco* como elementos catalisadores para o resgate do senso de pertencimento e das memórias afetivas dos cidadãos de Santa Maria. Ao aliar as premissas do Design Emocional às tecnologias imersivas, a pesquisa demonstrou que é possível conceber vias promissoras para reconectar os indivíduos aos seus territórios.

Apesar dos resultados positivos alcançados na prototipagem e desenvolvimento técnico, o estudo apresenta algumas limitações estruturais e metodológicas. O escopo projetual da rota limitou-se aos prédios previamente documentados pelo grupo de extensão Mapeando Memórias, restringindo a abrangência do catálogo arquitetónico da cidade. Outra limitação relevante diz respeito à validação do produto, uma vez que a avaliação da interface decorreu predominantemente num ambiente controlado, não tendo sido amplamente experimentada no contexto real da Avenida Rio Branco. A interface completa pode ser acessada pelo *QR Code* abaixo, ou pelo link: <https://srwerney.github.io/arqdeco/paginicial.html>.

**Figura 7: QR Code para o site ARqDÉCO hospedado no GitHub.**



Fonte: autoral, gerado por site para transformar links em QR Codes.

Face a estas restrições, torna-se imperativo o desenvolvimento de pesquisas futuras que contemplem testes de usabilidade com utilizadores *in loco*. Estudos subsequentes devem analisar o comportamento e as reações emocionais do público durante a interação simultânea com o espaço físico urbano e a interface digital. Em última instância, o projeto reafirma a função do Design como um mediador de laços humanos, evidenciando que esta disciplina ultrapassa a funcionalidade para se assumir como um instrumento de valorização do território, capaz de ampliar a capacidade humana de sentir, lembrar e pertencer.

## REFERÊNCIAS

- ARCHER, Bruce. **Time for a Revolution in art and design education**. London: Royal College of Art Papers, n.6, 1978.
- ARNOLD, Magda. **Emotion and personality**. New York: Columbia University Press, 1960.
- ASSUMPCÃO, Ana Laura; CASTRAL, Paulo César. Memória, identidade e cultura: condições de pertencimento aos espaços da cidade. **Revista Memória em Rede**, v. 14, n. 27, 2022.
- BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- BEIGUELMAN, Giselle. **Admirável Mundo Cíbrido**. Cultura em fluxo: novas mediações em rede, v. 1, 2004.
- BONSIEPE, Gui. **Design: como prática de projeto**. São Paulo: Blucher, 2012
- BURKE, Peter. O que é história cultural? Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BRANDÃO, Christiane Resende Melcher; MONT'ALVÃO, Cláudia Renata; DAMAZIO, Vera. Proposta metodológica para medir emoções em contexto de experiência de uso de produtos digitais. Londrina: **Projética**, v. 16, n.1, 2025.
- CANCLINI, Néstor García. Culturas híbridas, poderes oblíquos. In: **Culturas Híbridas - estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: EDUSP, 2000.
- CARNEIRO, Rosamaria. Antropologia das Emoções: retomando concepções e consolidando campos. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2013, p.647-652.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede: Volume I**. São Paulo: Paz & Terra, 2002.
- COELHO, Maria Claudia; DURÃO, Susana. Emoções, Política e trabalho - Estudos em Antropologia das emoções: Introdução em como fazer coisas com emoções. Rio de Janeiro: **Interseções**, v. 19 n. 1, pp. 44-60, 2017.
- COELHO, Teixeira. **eCultura, a utopia final: Inteligência Artificial e Humanidades**. São Paulo: Iluminuras, Itaú Cultural, 2019.



DAMÁSIO, António R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. Tradução de Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DESMET, Pieter. **Designing Emotions**. 2002. Tese (Doutorado em Design) - TU Delft, 2002.

EKMAN, Paul. **A Linguagem das Emoções**: revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

ELIAS, Norbert. **O Processo Civilizador**: Uma História dos Costumes. Tradução de Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

GASPARETTO, Débora Aita. **Metodologia 5-I's**: projetos e processos. Santa Maria: Facos-UFSM, 2020.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOMES, Luiz Vidal Negreiros. **Criatividade e design**: um livro de Desenho Industrial para projeto de produto. Porto Alegre: sCHDs, 2010.

HACK, Josias Ricardo; SANTOS, Juliano Alves dos. Influência do design emocional na interação homem/computador. Rio de Janeiro: **Liine em Revista**, v.6, n.2, 2010.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

HÖÖK, Kristina. Knowing, Communicating, and Experiencing through Body and Emotion. **IEEE Transactions on Learning Technologies**, v.1, n.4, 2008.

JAMES, William. **What is an Emotion?** Mind, London, Oxford University Press, v. 9, n. 34, 1884, pp. 188–205. JSTOR 2025.

JORDAN, Patrick W. **Designing Pleasurable Products**: An introduction to the new Human Factors. Londres: Taylor & Francis, 2005.

KRIPPENDORFF, Klaus. **The Semantic Turn**: A New Foundation for Design. CRC Press, 2005.

KRUCKEN, Lia. Conexões criativas entre pessoas e lugares: possíveis ações do designer em projetos no território. In: OLIVEIRA, Alfredo Jefferson de; FRANZATO, Carlo; GAUDIO, Chiara Del. **Ecovisões projetuais**: Pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher, 2017.

KRIPPENDORFF, Klaus. **The Semantic Turn**: A New Foundation for Design. CRC Press, 2005.

KURTGÖZÜ, Aren. **Emotion-Driven Design**. Metu Journal of the Faculty of Architecture, 2008.

LAUREL, Brenda. **Computer as Theatre**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1993.

LE BRETON, David. **Antropologia das emoções**. Tradução de Luís Alberto S. Peretti. Petrópolis: Vozes, 2019.

LE BRETON, David. **Antropologia dos Sentidos**. Tradução de Francisco Morás. Petrópolis: Vozes, 2018.

MULLANEY, Steven. **The Reformation of Emotion in the Age of Shakespeare**. Chicago University of Chicago Press, 2015.

MURRAY, Janet H. **Inventing the Medium: principles of interaction design as a cultural practice**. London: The MIT Press, 2012.

NEVES, Renata de Assunção; DAMAZIO, Vera Maria. **Projetando para emoções e relações: um novo paradigma no design contemporâneo**. Rio de Janeiro: **Arcos Design**, v.17, n.1, 2024.

NIELSEN NORMAN GROUP. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1994 Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 09 de novembro de 2025.

NORMAN, Donald A. **Design Emocional: Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, Donald A. **O Design do dia a dia**. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Anfitriato, 2018.

PIQUINI, Giulia; HILGERT, Bethânia; FAGUNDES, Cristian; QUERUZ, Francisco; ROLÃO, Anelis; MOMBELLI, Neli Fabiane; GERHARDT, Roberto; PEREIRA, Clarissa. **Mapeando Memórias: a história do patrimônio arquitetônico contada através das fachadas**. **XXVII SEPE Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Santa Maria, 2023.

PWC. **Seeing is believing: How Virtual and Augmented Reality can transform business and the economy**. 2020. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/technology/publications/seeing-is-believing/pwc-seeing-is-believing.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RAMOS, Danielle Nunes; SOUZA, João Vítor Tibincovski de; PIQUÉ, Josep Miquel; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. **Distritos de inovação e a tríplice hélice**. In: DEPINÉ, Ágatha; TEIXEIRA, Clarissa Stefani (org.). **Habitats de inovação: conceito e prática**. Volume 1. São Paulo: Perse, 2018.

Redação. **Foto Divulgação. O Reporter Regional**, 2022. Disponível em: <https://www.oreporterregional.com.br/noticia/36728/patrimonios-da-independencia-utiliza-realidade-aumentada-para-resgatar-historias-do-brasil-nas-comemoracoes-do-bicentenario>. Acesso em: 28/03/2026.

REDDY, William. **The Navigation of Feeling: A framework for the history of emotions**. Cambridge University Press, 2004.

ROSENWEIN, Barbara H. **Worrying about Emotions in History**. **The American Historical Review**, Oxford, v.107, n.3, 2002, pp.821-845.

STEARNS, Peter N, STEARNS, Carol Z. **Emotionology**: Clarifying the History of Emotions and Emotional Standards. The American Historical Review, v. 90, n. 4, 1985.

YAGOU, Artemis. **Critical reflections on design and emotion**. Lisboa: Design Research Society, 2006.