

Digital não digital: ensino do design de interação a partir de suportes analógicos

Digital non digital: learning interaction design from analogical artefacts

Bárbara Emanuel

design de interação, design de interface, métodos de ensino, comunicação

Este trabalho apresenta e discute o desenvolvimento, em uma disciplina sobre design de interação, de atividades voltadas para a criação de peças não digitais. A disciplina envolvia alunos com pouca ou nenhuma familiaridade com linguagens de programação, no âmbito de um curso de Comunicação Visual em uma escola de Belas Artes. A abordagem, baseada na exploração de aspectos interativos em artefatos analógicos, trabalha conceitos fundamentais para o design de interação e de interfaces sem envolver diretamente questões de programação, de modo a privilegiar aspectos comunicacionais e de uso. É apresentada uma seleção de resultados, demonstrando a aplicação de conceitos discutidos na disciplina e a variedade de soluções interativas com recursos analógicos.

Interaction design, interface design, teaching, communication

This work presents and discusses the development of class projects involving non-digital artefacts in an interaction design course. The course targets Visual Communication students at a Fine Arts school, most of whom had little or no programming skills. This pedagogical approach explores interactive aspects of analogical objects in order to introduce fundamental concepts of interaction and interface design while focusing on issues related to communication and user experience, without specific concerns with matters of programming. A selection of students' work shows how the course's theory has been applied in a variety of interactive solutions using analogical techniques.

1 Introdução

Vivemos em uma era de bits e de átomos, na qual a imaterialidade da informação caminha junto à materialidade de suportes. A cultura digital está imersa em atores físicos, em uma relação que desafia continuamente definições e fronteiras entre o real e o virtual. Questões sobre encontros e separações entre aspectos materiais e imateriais estão presentes tanto no campo teórico quanto na prática do design de artefatos interativos. No ensino do design de interação e de interfaces, portanto, também lidamos com estas questões, em uma miríade de possíveis abordagens didáticas.

Em uma disciplina sobre design de interação e de interfaces de um curso de graduação em Comunicação Visual, foi desenvolvido o projeto “Digital não digital”, trabalhando conceitos relacionados à interação digital a partir da criação de peças analógicas. Seu propósito é a compreensão de conceitos essenciais para o design de interação e de interfaces, sem uma preocupação precipitada com questões de programação.

A disciplina era, na época de sua criação, a única dedicada ao design de interação ao longo do curso, voltado principalmente para design gráfico, dentro de uma escola de Belas Artes. Grande parte dos alunos não tinha, portanto, familiaridade com conceitos, técnicas ou ferramentas do design de interação. As especificidades da interação digital deveriam então ser introduzidas levando-se em consideração o repertório dos alunos, ainda iniciantes neste campo, mas já com conhecimentos sobre comunicação e pensamento projetual.

Uma abordagem baseada primeiramente em programação seria uma ruptura com o modo de pensar do campo da comunicação visual, podendo causar dificuldade e rejeição nos alunos. Esta diferenciação entre abordagens didáticas é apoiada nos modelos mentais apresentados

Anais do 9º CIDI e 9º CONGIC

Luciane Maria Fadel, Carla Spinillo, Anderson Horta, Cristina Portugal (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Belo Horizonte | Brasil | 2019

ISBN 978-85-212-1728-2

Proceedings of the 9th CIDI and 9th CONGIC

Luciane Maria Fadel, Carla Spinillo, Anderson Horta, Cristina Portugal (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Belo Horizonte | Brazil | 2019

ISBN 978-85-212-1728-2

por Cooper, Reimann e Cronin (2007) em relação a artefatos digitais: o *modelo de implementação*, o *modelo mental do usuário* e o *modelo representado*. Os autores usam como exemplo um projetor de cinema, do qual enxergamos apenas o filme projetado, mas que funciona com uma intrincada sequência de operações e peças internas. Produtos digitais baseados em software também têm mecanismos internos, como algoritmos e códigos, e uma interface baseada no *modelo de implementação* privilegia o funcionamento do sistema. Já o *modelo mental do usuário* é voltado para questões cognitivas, como o filme que vemos projetado, sem preocupação com as peças do projetor. Ou seja, este modelo compreende que pessoas não precisam saber os detalhes de como um mecanismo complexo funciona para que elas consigam usá-lo, então propõe o uso de atalhos cognitivos que permitam a interação bem-sucedida, mas sem refletir necessariamente o funcionamento interno. O *modelo representado* (ou *modelo do designer*) estabelece uma ponte entre o que é implementado e o que é comunicado, com um modo determinado de representar o funcionamento do programa para o usuário. Segundo os autores, quanto mais próximo este modelo representado chegar do modelo mental do usuário, mais o programa será fácil de usar e de entender, já que, geralmente, o modelo mental do usuário em relação a suas tarefas é diferente do modelo de implementação do software.

Tendo isso em mente, podemos fazer uma analogia entre o uso de softwares e a experiência como aluno, assim como entre o design de interação e de interfaces e a construção de um curso sobre o assunto. Compreendendo o modelo mental dos estudantes, enquanto alunos de um curso de design fortemente voltado para comunicação e artes e pouco ou quase nada para disciplinas tecnológicas, identifiquei que uma abordagem baseada no pensamento projetual e em questões de comunicação e de uso seria mais eficiente neste caso do que uma abordagem que privilegiasse aspectos de funcionamento e de implementação com linguagens de programação. A partir disso, foram propostas atividades pedagógicas desassociadas da implementação digital, que introduzissem questões sobre design de interação e de interface de modo a desenvolver habilidades conceituais e práticas ainda sem o peso cognitivo de aprender a programar.

2 Abordagem

Na aula de abertura da disciplina, foi proposto um exercício inspirado na série *Wall Drawings*, do artista estadunidense Sol LeWitt, na qual o artista criou instruções para que outras pessoas executassem os desenhos. LeWitt fornecia orientações e passos, porém deixando espaço para ambiguidades e interpretações individuais, que resultavam em resultados diferentes a cada execução. Segundo LeWitt (2016 [1971]), cada pessoa entende palavras e desenha linhas à sua própria maneira, de modo que cada execução tem suas particularidades. Também são considerados os erros cometidos pelo executor: “Todos os *Wall Drawings* contêm erros, eles são parte do trabalho” (p. 49). LeWitt afirma que o artista e o executor se tornam colaboradores na criação da arte, mas ressalta que, desde que o projeto não seja violado, a arte continua sendo do artista, já que “nem linhas nem palavras são ideias, eles são o meio pelo qual ideias são comunicadas” (p. 48).

A atividade feita em sala consistiu em três etapas: desenvolvimento de instruções, execução de desenhos e discussão. Na primeira etapa, cada aluno sorteou uma palavra (como *cavalo*, *flor*, *casa*) sem que os colegas próximos vissem qual era, e escreveu instruções para que outro colega desenhasse aquele conteúdo. As instruções não poderiam incluir termos que explicitassem a palavra sorteada, como “patas” ou “crina” para *cavalo*, “caule” ou “pétalas” para *flor*, e “porta” ou “janelas” para *casa*. Em vez disso, deveriam usar termos geométricos e numéricos como “desenhe um retângulo com outro retângulo, com cerca de 50% da altura e 20% da largura do primeiro, dentro dele, mais próximo do lado esquerdo do que do direito e se tocando no lado inferior”. Na segunda etapa, cada lista de instruções foi passada ao colega ao lado, que fez um desenho baseando-se apenas nestas orientações, sem saber qual era a palavra sorteada. Na etapa final, a turma comparou coletivamente os desenhos com as palavras correspondentes, com as instruções e entre si, discutindo aspectos que podem ter facilitado ou dificultado cada execução.

A partir disso foram introduzidas algumas questões fundamentais de design de interação, como o design de interfaces funcionando como um conjunto de instruções dadas ao usuário de forma que ele realize operações. O conceito de erro, presente nas execuções dos desenhos em sala assim como nos *Wall Drawings* de LeWitt, é um importante aspecto de usabilidade em artefatos digitais. A noção de controle percebido e efetivamente exercido pelo usuário foi tratada também em relação ao quanto cada lista de instruções deixava mais ou menos decisões nas mãos dos executores. Além disso, foi discutida a coautoria entre designer e usuário, que, assim como artista e executor, colaboram para o cumprimento de tarefas.

Após esta introdução, a disciplina entrou no bloco de conceitos básicos de interação, tratando especificamente de *modos de interação*, *objetivos*, *pistas*, *respostas* e *restrições*. Como *modos de interação*, discutimos as possibilidades de ação do usuário em relação à interface, ou seja, movimentos como cliques, deslocamentos, inserções de texto via teclado físico ou virtual, entre outros. Os *objetivos* são os propósitos da peça, aquilo que se deseja alcançar, tanto do ponto de vista do usuário quanto do produtor. As *pistas* — que podem ser visuais, sonoras, táteis, olfativas ou mistas — são as instruções, explícitas ou não, que a interface oferece ao usuário para que ele saiba como interagir. A alteração do cursor de mouse de uma seta para uma mão, por exemplo, é uma pista de que aquela área é clicável. Assim como as pistas, as *respostas* (ou *feedbacks*) podem ser visuais, sonoras, táteis, olfativas ou mistas e são um retorno de informação para o usuário sobre o que foi feito e concluído após a interação, para que este saiba que a ação foi efetivada: um conteúdo que é revelado após um clique, por exemplo, ou um alerta sonoro após um deslocamento. As *restrições* são recursos do sistema que limitam de alguma maneira as ações do usuário e são especialmente importantes para evitar erros e garantir o uso da maneira pretendida. Campos de formulário para o preenchimento de endereço eletrônico, por exemplo, podem ser feitos com a restrição de que só serão validados se o conteúdo incluir termos como arroba e “.com”, impedindo que o usuário avance no preenchimento até que isso aconteça.

Estes conceitos foram apresentados a partir de exemplos digitais e então discutidos a partir de peças analógicas, mostradas e manipuladas em sala de aula. Os exemplares continham técnicas de interação não-digital como dobraduras e volumetrias pop-up, taumatropos, ombro cinema, anaglifos 3D, flip books, sobreposição/transparência e picote/rasgo (figura 1). A análise conjunta de cada exemplar incluiu os conceitos tratados (interação, objetivos, pistas, respostas e restrições) e uma discussão sobre seus aspectos comunicacionais. Além de servir como materialização dos conceitos trabalhados, a manipulação dos exemplares físicos trouxe também contribuições para o repertório dos alunos no que se refere a técnicas de interação não-digital, tanto como inspiração quanto como referências técnicas.

Figura 1: Exemplares manipulados e analisados em sala.



Foi então proposto o projeto “Digital não digital”, no qual os alunos deveriam desenvolver peças gráficas analógicas com aspectos interativos, tendo como objetivo principal a divulgação de um produto, serviço, evento ou causa. O projeto incluiu quatro partes a serem completadas e avaliadas:

a) desenvolvimento da peça gráfica — Criação de objeto físico com aspectos interativos e objetivo definido. Aqui, foram desenvolvidas e avaliadas competências ligadas a conceituação e planejamento de artefato interativo.

b) apresentação online da interação — Os alunos deveriam postar, no grupo de Facebook da disciplina, uma apresentação breve do objeto e da interação, usando imagens estáticas ou em movimento. Antes da postagem final, cada aluno poderia postar seu trabalho também em etapas intermediárias, para receber críticas e sugestões. Aqui, foram desenvolvidas e avaliadas competências de comunicação, envolvendo a apresentação de uma interação com um objeto físico a distância, ou seja, sem que as pessoas pudessem interagir diretamente com ele. Era preciso pesquisar, refletir e decidir que tipo de apresentação seria mais adequada para cada projeto e seus próprios aspectos interativos.

c) breve justificativa escrita, baseada nos conceitos tratados (interação, objetivos, pistas, respostas e restrições) — O post de apresentação deveria incluir um texto sucinto descrevendo como cada um destes conceitos está presente na peça criada. Aqui, foi avaliada a compreensão geral e aplicada do conteúdo trabalhado.

d) contribuições com os projetos dos colegas — Além de postar o próprio trabalho, cada aluno deveria fazer comentários nas postagens dos colegas, com sugestões e críticas construtivas de modo a contribuir para a melhoria dos trabalhos. Aqui, foram desenvolvidas e avaliadas competências ligadas ao trabalho colaborativo e à análise crítica de projetos.

3 Resultados

As peças desenvolvidas apresentaram diferentes técnicas, cuja seleção foi feita de acordo com a interação pretendida de forma a atender os objetivos de cada uma. Dobras, por exemplo, geralmente serviram a propósitos de esconder e revelar, enquanto rasgos e raspagens evocaram ruptura e destruição. Um cartão de visitas de um detetive particular foi coberto por uma película plástica translúcida vermelha mostrando a frase “sigilo absoluto” e escondendo os dados de contato, impressos em tinta com o mesmo vermelho (figura 2). Um pequeno chanfro no canto inferior da película vermelha servia como pista da interação, indicando, de maneira discreta, que havia um conteúdo encoberto por ela. Esta interação reforçava o argumento de venda do serviço: investigação e discrição.

Figura 2: Transparência e revelação (usado com a permissão de Luiza Teich).



Outros projetos aproveitaram a interação como um recurso fortalecedor de imagem de marca, como o cartão de visitas feito para a Espanta-Papão, uma loja de produtos lúdicos de decoração (figura 3). A aluna, criadora também da loja, desenvolveu um cartão no formato de um bicho-papão cuja boca poderia ser aberta e fechada, revelando e escondendo o nome da marca. A interação simples de desdobrar para revelar e dobrar para esconder mostrou-se apropriada não só para um uso fácil, como também para a animação do personagem, contribuindo para o *branding*, já que a brincadeira trouxe uma personalidade divertida à mascote, reforçando a imagem alegre e inocente da loja. A apresentação foi feita por um vídeo curto, com um cenário colorido e cheio de estrelas, acompanhando a identidade alegre da marca.

Figura 3: Interação analógica como fortalecimento do *branding* (usado com a permissão de Luisa Francescutti).



Outro conjunto de cartão de visitas explorando a interação como ferramenta de branding foi feito para uma loja de brinquedos fictícia. Cada cartão trazia uma ilustração de um personagem com uma fenda perto de uma das extremidades, onde o usuário poderia inserir os dedos e usar os cartões como fantoches (figura 4). Com a interação, o cartão de visitas iria além da função de comunicar informações, tornando-se também um brinquedo. Assim, o usuário teria um motivo para guardar o cartão por mais tempo e criar uma relação divertida com a marca. A apresentação da peça foi feita com um vídeo em *stop motion* com trilha sonora lúdica e cenário domiciliar com outros brinquedos, mostrando o uso do cartão como fantoche e também o verso, ou seja, a função corporativa.

Figura 4: Interação lúdica (usado com a permissão de Larissa Carvalho).



O cartão de visitas feito por um aluno para divulgar seu trabalho como ilustrador utilizou a interação para demonstrar o processo de produção de um desenho. A base do cartão, de papel, trazia uma ilustração em traço, enquanto a parte colorida da ilustração vinha em uma camada de acetato sobreposta à primeira (figura 5). Elas eram unidas por um botão no canto superior direito que permitia a rotação das camadas em torno de seu eixo, de modo que o usuário conseguisse separar e unir as ilustrações, revelando as etapas de produção do desenho. Com esta interação, era possível ver o processo de trabalho do ilustrador, valorizando seu produto final.

Figura 5: Visualização de processo de trabalho de ilustrador (usado com a permissão de Iago Diehl).



Outros alunos fizeram trabalhos voltados para conscientização acerca de temas sociais. Uma equipe de três alunas utilizou um mecanismo de roleta unindo círculos de diferentes circunferências, de modo a permitir a desconstrução e a construção de uma mensagem (figura 6). O embaralhamento inicial das letras era uma referência à deficiência cognitiva causada pelo consumo de grandes quantidades de bebida alcoólica. Ao interagirmos com o dispositivo, girando as camadas até que a mensagem fique legível, revelávamos a frase “Quando há permissão é nítido”, percebendo a relação entre a confusão visual da peça e a confusão mental que impossibilita o consentimento sexual neste caso. No verso da peça, o texto “Não podemos nos silenciar. Assédio é crime. Ligue 180” reafirmava o tema — assédio sexual contra mulheres intoxicadas. Neste trabalho, a interação consistia em girar as camadas em torno do eixo fixo, no centro dos círculos, de modo a construir ou desconstruir a frase. Nos dois sentidos, era possível experimentar o aumento ou a diminuição da facilidade de compreensão, vivenciando a oposição entre a sobriedade e a intoxicação, o que cumpria o objetivo retórico de conscientizar sobre a diferença. A apresentação do projeto foi feita usando um gif animado com uma sequência de etapas da interação, indo das letras embaralhadas até a frase completa e terminando com o verso da peça com a chamada para ação. Assim, além de demonstrar a interação, a imagem poderia também ser facilmente compartilhada em redes sociais, atuando como ferramenta de conscientização para o tema.

Figura 6: Desconstrução, rotação e reconstrução (usado com a permissão de Julia Custódio).



Uma equipe desenvolveu um cartaz interativo com uma campanha de apoio à Suipa, uma entidade que acolhe animais abandonados. À primeira vista, o cartaz parecia apenas um emaranhado de fios, mas, com a ajuda de um filtro em forma de lupa com uma lente translúcida da mesma cor dos fios, era possível ocultar esse conteúdo e revelar a figura de um cachorro e uma mensagem em uma cor diferente (figura 8). Essa interação reforçava o argumento principal do cartaz, chamando atenção para a invisibilidade dos animais na sociedade.

Figura 7: Filtro cromático para revelação de mensagem (usado com a permissão de Renata Amoedo).



Dentre os métodos de interação utilizados, estavam alguns que previam uso único, já que envolviam uma destruição permanente. Uma equipe desenvolveu um material que poderia ser raspado com uma moeda, revelando o conteúdo que estava por baixo, e o utilizaram para cobrir um mapa do Brasil ao lado do texto “Raspe! Você já faz parte disso!” (figura 8). Ao raspar o mapa, o usuário via um texto sobre a área já desmatada no país e, no verso, uma chamada para ação sobre manejo florestal consciente. A eliminação irreversível da interação espelhava a ação de desmatamento, evocando a destruição permanente de florestas e fortalecendo o argumento da peça.

Figura 8: Interação irreversível: raspagem (usado com a permissão de Christie Eller).



Um cartaz sobre o Dia Nacional da Visibilidade Lésbica utilizou picotes e recortes como pistas, revelando cores em uma camada interior e indicando que seria necessário rasgar a

cobertura de papel para revelar seu conteúdo (figura 9). O ato de rasgar funcionava como uma metáfora para a ruptura com o sistema e para o ato de aceitação, com a remoção de camadas externas e a revelação de um conteúdo interior. A escura cobertura do cartaz trazia a frase “não tenha medo”, o que não apenas encorajava a interação com a peça como também incentivava um processo de aceitação pessoal que poderia ser tão agressivo como um rasgo e deixar marcas como os restos de papel que sobram no cartaz. A camada interior, colorida, trazia o texto “mostre suas cores”, chamando atenção para a visibilidade, fundamental para a própria aceitação e para a afirmação dessa comunidade na sociedade. A agressividade e a irreversibilidade da interação permitiam que o usuário experimentasse um gesto libertador, com uma sensação de recompensa ao passar da camada sombria para o colorido interior.

Figura 9: Interação irreversível: rasgo (usado com a permissão de Marcela Diego).



4 Conclusões

A abordagem voltada para o desenvolvimento de artefatos não-digitais contribuiu para que os alunos se concentrassem, no âmbito do design de interação, em aspectos estratégicos de comunicação e de uso, em vez de questões de programação. Desta forma, pôde haver uma transição leve entre o pensamento projetual voltado para a impressão, dominante até então no repertório dos estudantes, e o voltado para a interação, com suas especificidades.

As peças criadas demonstraram criatividade e competência dos alunos em relação aos conceitos do campo da interação e as técnicas utilizadas mostraram-se adequadas aos objetivos dos projetos, com o planejamento de interações que comunicassem de forma eficiente cada mensagem. As discussões que acompanharam o desenvolvimento foram fundamentais não só para o aperfeiçoamento de cada peça, a partir dos comentários dos colegas, como também para a consolidação da compreensão de conceitos teóricos e o desenvolvimento de habilidades colaborativas. Os resultados finais e suas justificativas demonstraram aplicações práticas bem-sucedidas destes conceitos e, além disso, serviram como forma de engajar positivamente os alunos, criando uma atmosfera receptiva para as etapas posteriores da disciplina, quando trabalhamos com questões mais complexas do design de interação, e para outras disciplinas e investigações futuras.

Agradecimento

Agradeço à Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde a disciplina foi desenvolvida, e a todos os alunos que participaram das turmas, especialmente aos citados neste trabalho, que gentilmente autorizaram a reprodução das imagens: Luiza Nunes Teich (cartão de detetive particular), Luisa Babo Francescutti (cartão Espanta-Papão), Larissa Fernandez Carvalho (cartão Brinquedolândia), Iago Menezes de Araújo Diehl (cartão de ilustrador), Julia de Souza Custódio, Marcela Werneck de Toste Fonseca e Renata Santos Loureiro de Sá (discos embaralhados "Quando há permissão é nítido"), Alexander de Magalhães Mendes e Renata Amoedo Martins (cartaz Suipa), Alexia Costa Leite Massena, Christie de Andrade Eller e Nicolle Lopes Motta (mapa "Raspe! Você já faz parte disso!") e Marcela de Paula Diego (cartaz "Não tenha medo").

Referências

- Armstrong, H. (2016). *Digital Design Theory: Readings from the field*. New York: Princeton Architectural Press.
- Cooper, A., Reimann, R. & Cronin, D. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- LeWitt, S. (2016 [1971]). Doing Wall Drawings. Em Armstrong, H. (Ed.). *Digital Design Theory: Readings from the field*. New York: Princeton Architectural Press.

Sobre a autora

Bárbara Emanuel, Doutora, UFF, Brasil <barbaraemanuel@id.uff.br>