

Dossiês Investigativos no Ensino de IHC: O Uso de Materiais Físicos como Estratégia Lúdica

Letícia Rodrigues¹, Giovana Fontes¹, Ana Letícia Oliveira¹,
Dailane Florencio¹, Taís Crisóstomo¹, José Klaivert Santos¹, Ticianne Darin¹

¹Instituto UFC Virtual – Universidade Federal do Ceará (UFC) – Fortaleza, CE – Brasil

{leticiarodrigues04, giovanafontes, analeticiacosta, dailanediangelosmd,
taiscrisstomo, klaivertsantos}@alu.ufc.br, ticianne@virtual.ufc.br

Abstract. *Introduction:* Integrating theory and practice in Human-Computer Interaction (HCI) education is challenging, especially due to the predominance of expository approaches and the difficulty of making concepts more concrete. **Objective:** To support this process, playful physical materials called Investigative Dossiers were developed, using narrative elements to foster engagement and facilitate learning. **Steps:** The production involved defining a narrative and assembling the dossiers. Evaluation was carried out through focus groups and online forms, using both qualitative and quantitative approaches. **Results:** This work presents the dossiers, describes their creation process, provides guidelines for replication in different educational contexts, and documents user feedback.

Keywords Human-Computer Interaction, Educational Materials.

Resumo. *Introdução:* Integrar teoria e prática no ensino de Interação Humano-Computador (IHC) é desafiador, especialmente pelo predomínio de abordagens expositivas e pela dificuldade de tornar os conceitos mais concretos. **Objetivo:** Para apoiar esse processo, foram desenvolvidos os Dossiês Investigativos, materiais físicos e lúdicos que utilizam elementos narrativos para promover engajamento e facilitar a aprendizagem. **Etapas:** A produção envolveu a definição de uma narrativa e a confecção dos dossiês. A avaliação foi realizada por meio de grupos focais e formulários online, com abordagem qualitativa e quantitativa. **Resultados:** Este trabalho apresenta os dossiês, descreve seu processo de criação, oferece orientações para sua replicação em diferentes contextos educacionais e documenta a percepção do público.

Palavras-Chave Interação Humano-Computador, Materiais Educacionais.

1. Introdução

A Interação Humano-Computador (IHC) tem ganhado destaque na era da informação, especialmente à medida que os sistemas digitais se tornam mais incorporados às atividades cotidianas [Azofeifa et al. 2022]. Nesse contexto, diversas abordagens e materiais têm sido desenvolvidos para apoiar o ensino e a aprendizagem de IHC [Melo e Coleti 2024, Silveira e Gasparini 2024]. Entre essas abordagens, destaca-se o uso de materiais físicos, que contribuem para a assimilação do conteúdo por meio de dinâmicas práticas e colaborativas [Hornecker 2010, Kavanagh et al. 2017]. A incorporação da ação física permite que os alunos se envolvam ativamente e reflitam sobre

seu trabalho [Kavanagh et al. 2017], além de colaborar com a retenção de conhecimento [Putz et al. 2018]. Exemplos de iniciativas de produtos físicos para educação em IHC incluem o Orbis, um toolkit com cartões que apresentam métodos do Design Centrado no Usuário [Mesquita e Darin 2021]; o jogo educacional Desvendando as Heurísticas de Nielsen [Geremias et al. 2022]; e o Tango Cards, uma ferramenta baseada em cartões voltada ao design de jogos tangíveis de aprendizagem [Deng et al. 2014].

Abordagens desse tipo, voltadas para o ensino entre pares, promovem autonomia e protagonismo discente, especialmente quando associadas a estratégias baseadas em narrativas estruturadas e elementos de *storytelling*, capazes de tornar o processo de aprendizagem mais engajador e significativo [Palomino et al. 2023]. A narrativa permite que os alunos se coloquem como protagonistas em experiências de aprendizagem, aumentando a imersão e o envolvimento, enquanto o *storytelling* organiza e contextualiza as atividades, conferindo propósito ao que está sendo aprendido [Palomino et al. 2019].

Inspirado nesse panorama, este artigo apresenta os “Dossiês Investigativos para o Ensino de IHC”, uma proposta didática baseada em materiais físicos e narrativos. Os dossiês abordam, de forma prática e criativa, tópicos fundamentais das disciplinas de IHC, como coleta de dados, definição de perfis, criação de personas, modelos conceituais e prototipação [Barbosa et al. 2021]. Esses conteúdos foram abordados em uma série de oficinas realizadas no contexto de ações de extensão universitária voltadas ao ensino de IHC. A proposta parte da premissa de que o aprendizado ativo, aliado à materialidade e ao uso de narrativas, pode potencializar o processo formativo tanto de iniciantes quanto de estudantes que desejam revisar os conceitos da área [Palomino et al. 2023].

Embora criados dentro no contexto de extensão universitária, os dossiês são independentes e adaptáveis, podendo ser replicados em diferentes contextos, como salas de aula de ensino médio e ensino fundamental, e até em ambientes corporativos. Este trabalho descreve o processo de concepção, aplicação e validação pedagógica desses materiais físicos, discutindo sua replicabilidade, seu impacto no engajamento discente e sua contribuição para o fortalecimento da formação em IHC.

2. Dossiês Investigativos

Os dossiês investigativos são uma proposta lúdica e colaborativa para o ensino de IHC, utilizando materiais físicos e narrativa como mediação pedagógica. Criados por alunos para outros alunos, sob a orientação da professora Ticianne Darin, visam transformar teoria em prática, despertando engajamento por meio de uma dinâmica investigativa.

Inspirada na figura do detetive, a proposta convidou os participantes a solucionarem missões fictícias, assumindo o papel de investigadores. Para isso, os participantes foram divididos em quatro grupos, e cada grupo recebeu uma pasta contendo documentos e artefatos - os dossiês - com informações fragmentadas sobre um sistema em desenvolvimento. Esses materiais eram: ficha de coleta de dados, perfis de usuário, exemplo de persona, template de criação de persona, um modelo conceitual, moldes de celular para protótipos em papel, além de instruções com dicas e missões específicas para cada etapa da investigação.

As oficinas tiveram foco em três principais temas: coleta de dados, personas e prototipação de baixa fidelidade. Na oficina de personas, foram abordados também

conceitos relacionados à definição de perfis, enquanto a oficina de prototipação integrou a apresentação de modelos conceituais. Assim, os conceitos trabalhados cobriram aspectos centrais do ensino de IHC. Realizadas em três dias, tendo apenas duas horas de duração cada, essa organização permitiu abordar os três temas de forma mais focada, sem deixar de apresentar conceitos complementares.

3. Processo de Criação e Aplicação dos Dossiês Investigativos

O processo de produção iniciou-se com a definição da narrativa e da temática geral: os participantes seriam detetives da “Agência Investigativa de Experiência do Usuário”, com a missão de identificar e resolver problemas de usabilidade em um sistema universitário. A escolha desse cenário foi pensada por estar próximo da realidade dos estudantes. O problema foi dividido em quatro partes para facilitar o foco de cada grupo dentro do tempo disponível: comunicação com professores, visualização de horários, locais de aula e pendências de atividades. Cada equipe ficou responsável por investigar um desses temas.

Com base nessa estrutura narrativa e nos problemas definidos, foram confeccionados cinco dossiês físicos — um para cada equipe e um de reserva — com o objetivo de aprofundar a imersão e orientar o desenvolvimento das investigações. O planejamento considerou materiais simples e acessíveis e as quantidades foram calculadas com base no número de participantes, nos conteúdos abordados e na dinâmica prevista. O processo foi documentado¹ em um guia com passo a passo, instruções detalhadas e materiais do dossiê investigativo, prontos para uso ou adaptação.

As capas dos dossiês foram feitas com cartolina reforçada e papel kraft, criando uma aparência de arquivos confidenciais e reforçando o clima investigativo. A produção envolveu marcação, recorte, dobras centrais e criação de divisórias internas para guardar dicas, templates e anotações das oficinas. Na finalização, foram adicionados adesivos e elementos visuais que ajudaram na organização e ambientação, como mostra a Figura 1.

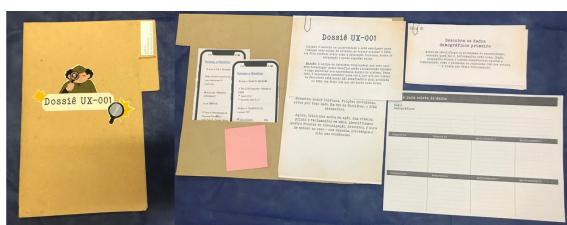


Figura 1. Dossiê fechado e aberto com material da oficina de coleta de dados

Antes de sua aplicação, foi realizado um teste piloto com um especialista para verificar a clareza dos dossiês e possíveis dificuldades dos participantes. A avaliação ocorreu por meio de observação direta durante a prática e uma entrevista semiestruturada ao final. Com base no feedback recebido, foram ajustados o tempo das atividades, o fluxo dos conteúdos e a escrita das instruções. Após essas melhorias, os materiais foram aplicados em três oficinas que contaram com a participação de estudantes de graduação familiarizados com a área de tecnologia. No total, foram 24 inscritos, tendo uma média de 12 participantes por encontro (mín=8; máx=18). Cada oficina teve início com uma exposição teórica por meio de slides, seguida pela prática com os dossiês físicos. O

¹<https://zenodo.org/records/15636410>

público participante foi composto por 58,3% de homens e 41,7% de mulheres, todos com escolaridade de nível superior. Em relação ao conhecimento prévio, 54,2% já haviam cursado a disciplina de IHC, enquanto 45,8% ainda não.

O uso dos dossiês acompanhou o ritmo das oficinas, sendo atualizado conforme o avanço das atividades. No primeiro encontro, voltado à coleta de dados, o material incluía a missão da equipe, interface problemática, dicas para entrevistas, folhas de anotações, post-its e um template para registrar perguntas e respostas. No segundo dia, os conteúdos foram reorganizados para a lateral esquerda do dossiê. As dicas de entrevista foram removidas e adicionados novos elementos, como post-its, imagens de referência visual e materiais focados na construção de personas — incluindo perfis de usuário, instruções e um template para preenchimento. No terceiro e último encontro, o foco foi a prototipação. Permaneceram apenas as personas criadas e a interface problemática, e foram inseridos o modelo conceitual, orientações para protótipos, um molde de celular para recorte, post-its e folhas em branco para desenhar as telas. Assim como os perfis de usuário, o modelo conceitual foi desenvolvido a partir de materiais previamente estruturados, garantindo continuidade mesmo diante de possíveis ausências.

Ao final, os participantes responderam a um formulário avaliativo que abordou aspectos como clareza e receptividade da proposta. Os dados quantitativos apontaram um alto grau de aceitação: 95,8% dos participantes afirmaram que a prática contribuiu para o aprendizado e reforço do conteúdo ensinado em sala de aula; 100% deram nota 5 (pontuação máxima) para a contribuição da prática no aprendizado; e 96,6% atribuíram nota 5 (pontuação máxima) às oficinas como um todo. Também foi conduzido um grupo focal para coleta de opiniões e sugestões de melhorias, no qual os participantes autorizaram previamente a gravação de suas falas, mediante consentimento registrado no formulário de inscrição e reforçado verbalmente no início da atividade. Os relatos qualitativos reforçaram os dados quantitativos, destacando como pontos fortes o caráter lúdico da proposta, a clareza da estrutura e o suporte dos materiais físicos para o entendimento do conteúdo. Um participante afirmou que os dossiês "*ajudaram a ter uma melhor compreensão do conteúdo*", enquanto outro comentou que os mesmos o fizeram se sentir como um detetive investigando algo, destacando o engajamento gerado pela abordagem narrativa. Os resultados² foram fundamentais para ressaltar os pontos fortes da atividade e indicar melhorias para futuras edições.

4. Considerações Finais

Os Dossiês Investigativos visam contribuir para o ensino de IHC, e serem úteis para estudantes e professores como material didático para apresentar conceitos, processos e suas aplicações em projetos. Eles podem ser replicados e adaptados para diferentes contextos educacionais, com o desenvolvimento de novos conteúdos e temáticas para os dossiês, considerando diferentes abordagens e perfis de estudantes. Como perspectiva futura, consideramos a incorporação de recursos digitais que complementem a experiência física, criando um formato híbrido e ainda mais dinâmico. Essa integração pode facilitar a disseminação dos materiais, ampliar seu uso em diferentes contextos e aumentar o engajamento dos participantes, inclusive fora do ambiente presencial.

²<https://zenodo.org/records/15635717>

5. Questões Éticas

As atividades foram conduzidas com consentimento informado dos participantes, obtido no ato da inscrição. O uso de relatos e gravações foi previamente autorizado, com reforço verbal no início das atividades. Todos os dados foram utilizados de forma anonimizada, conforme os princípios éticos da pesquisa com seres humanos.

Referências

- Azofeifa, J. D., Noguez, J., Ruiz, S., Molina-Espinosa, J. M., Magana, A. J., e Benes, B. (2022). Systematic review of multimodal human–computer interaction. *Informatics*, 9(1).
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., e Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. Autopublicação.
- Deng, Y., Antle, A. N., e Neustaedter, C. (2014). Tango cards: a card-based design tool for informing the design of tangible learning games. In *Proceedings of the 2014 Conference on Designing Interactive Systems*, DIS '14, page 695–704, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Geremias, M. S., Serpa, P., Froehner, I. S., e Gasparini, I. (2022). Desvendando as heurísticas de nielsen: Um jogo educacional como ferramenta para o ensino em ihc. In *Anais do XIII Workshop sobre Educação em IHC*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Hornecker, E. (2010). Creative idea exploration within the structure of a guiding framework: the card brainstorming game. In *Proceedings of the 4th International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '10)*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Kavanagh, Y., O'Hara, N., Palmer, R., Lowe, P., e Raftery, D. (2017). Physical physics – getting students active in learning materials science. *MRS Advances*, 2(31):1635–1641.
- Melo, A. M. e Coleti, T. A., editors (2024). *Práticas de IHC em Sala de Aula: ações extensionistas em pauta*. Perspectivas e Práticas Contemporâneas em IHC. SBC, Brasil.
- Mesquita, V. e Darin, T. (2021). Orbis: Um toolkit para apoio no ensino e prática de técnicas do design centrado no usuário. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Palomino, P., Rodrigues, L., Toda, A., e Isotani, S. (2023). *Enhancing Students' Learning Experience through Gamification: Perspectives and Challenges*. Springer, Cham. Revised Selected Papers from GranDGAMESBR 2020 and 2021.
- Palomino, P. T., Toda, A. M., Oliveira, W., Cristea, A. I., e Isotani, S. (2019). Narrative for gamification in education: Why should you care? In *Proceedings of the International Conference of Advanced Learning Technologies (ICALT 2019)*, Maceió, Brazil. IEEE.
- Putz, L.-M., Schmidt-Kraepelin, M., Treiblmaier, H., e Sunyaev, A. (2018). The influence of gamified workshops on students' knowledge retention. In *Proceedings of the GamiFIN Conference 2018*, CEUR Workshop Proceedings, Pori, Finland.
- Silveira, M. S. e Gasparini, I., editors (2024). *Práticas de IHC em Sala de Aula. Perspectivas e Práticas Contemporâneas em IHC*. SBC, Porto Alegre, RS, Brasil.