

# **Estratégia para ensino remoto de IHC: relato de experiência a partir dos resultados do panorama de ensino de IHC**

**Danilo Silveira Martins<sup>1</sup>, Maria Lúcia Bento Villela<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa - UFV

danilo.silveira@ifnmg.edu.br, maria.villela@ufv.br

***Resumo.** Este artigo traz um relato de experiência de ensino remoto de IHC realizado no contexto da pandemia de COVID-19. As estratégias utilizadas na disciplina basearam-se nos resultados de um artigo publicado no WEIHC, edição 2021, que traz um panorama do ensino de IHC no Brasil, no período de 2016 a 2020. Desse artigo, foram selecionados os três desafios do ensino de IHC mais frequentes e, para cada desafio, foi elaborada uma estratégia pedagógica de ensino, também baseada nesse panorama. Os resultados mostram a percepção dos alunos e do professor frente às estratégias de ensino adotadas na disciplina.*

## **1. Introdução**

O contexto da pandemia de COVID-19 fez com que as instituições de ensino se adaptassem para a modalidade de ensino remoto, utilizando para isso as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). No âmbito do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) - Campus Arinos, as aulas online ofertadas no período de pandemia foram denominadas Atividades Não-Presenciais (ANP). As ANP ocorreram em módulos constituídos por no mínimo 4 semanas e com a oferta de 4 disciplinas simultâneas preferencialmente. A distribuição da carga horária das disciplinas foi realizada de forma conjunta entre os docentes, por meio de reuniões exclusivas por curso.

Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de compartilhar as experiências vivenciadas pelo professor, que também é autor do presente artigo, durante a oferta da disciplina de IHC ministrada para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) no 2º semestre letivo de 2021, durante as aulas remotas realizadas em formato assíncrono. No formato presencial, a disciplina possui carga horária de 2 aulas semanais, perfazendo 40 horas semestrais. No entanto, em virtude do formato ANP, as 40 horas foram ofertadas em 13 semanas letivas realizadas no período de novembro de 2021 a fevereiro de 2022, e fizeram uso tanto dos desafios quanto das estratégias pedagógicas identificadas em [Martins and Villela 2021].

## **2. Desafios do Ensino de IHC**

[Martins and Villela 2021] realizaram um mapeamento dos trabalhos publicados nos anais do Workshop sobre Educação em IHC (WEIHC), no período de 2016 a 2020, apresentando um panorama do ensino de IHC no contexto dos cursos de graduação brasileiros. Foram identificadas as principais metodologias e estratégias de ensino utilizadas pelos docentes, bem como as ferramentas computacionais que utilizam como apoio. Também

foram identificadas as estratégias utilizadas para avaliação do conteúdo e também para integração com atividades de extensão e com o mercado de trabalho.

A partir desse mapeamento, foi possível também identificar os principais desafios<sup>1</sup> enfrentados pelos docentes no ensino de IHC. O desafio com maior número de menções encontrado no panorama está relacionado ao conteúdo da disciplina em si, levando em consideração o alto nível de abstração relacionado a alguns conteúdos, como, por exemplo, os mapas de navegação para projetar interfaces de forma não visual, ou a complexidade de algumas teorias como a Engenharia Semiótica. Outro desafio relatado foi a baixa interdisciplinaridade entre IHC e outras disciplinas, deixando a cargo do aluno a tarefa de junção dos conhecimentos fragmentados. Juntamente com esse desafio, em número de menções, um outro desafio consiste na preparação de atividades práticas e/ou gamificadas em IHC, evitando assim a explanação puramente teórica dos conteúdos e proporcionando experiências mais próximas ao mercado de trabalho.

### 3. Elaboração do Plano de Ensino de IHC

Com base nos resultados obtidos no panorama do ensino de IHC no Brasil realizado por [Martins and Villela 2021], foi construído um plano de ensino para a disciplina de IHC.

Na elaboração do plano de ensino, foram utilizados como ponto de partida os desafios do ensino de IHC e algumas metodologias e ferramentas que se destacaram entre os trabalhos analisados. Assim, foram considerados os três principais desafios relatados nos artigos e então selecionadas estratégias pedagógicas/metodológicas, também mencionadas nesses artigos, para abordar esses desafios, conforme mostrado na Figura 1.



**Figura 1. Desafios do Ensino de IHC e estratégias metodológicas para tratá-los em um Plano de Ensino de uma disciplina de IHC.**

#### 3.1. DESAFIO 1 - Conteúdo de IHC

Buscando abordar os diferentes conteúdos de IHC, no decorrer da oferta da disciplina, foram utilizados infográficos para auxiliar na sua explanação. Tal decisão se deu devido ao fato de que o conteúdo sendo apresentado de forma ilustrada, dentro de um contexto, como no infográfico, possui a capacidade de melhorar a percepção e assimilação dos conteúdos pelos estudantes [Lyra and Isotani 2017].

<sup>1</sup>Desafios no ensino de IHC, extraídos de Martins e Villela (2021), acesse: <https://bit.ly/3ic9Mhu>

Visando ainda o aperfeiçoamento da capacidade de processamento do conteúdo pelos alunos, foi proposta a coleta de *feedback* das aulas por meio de vídeos de 2 minutos denominados na disciplina como “videocast”. Para isso, foi selecionada a plataforma *Microsoft Flipgrid*<sup>2</sup> que consiste em uma plataforma gratuita (para docentes e alunos com conta institucional) que tem como objetivo promover grupos de discussões entre estudantes acerca de determinado componente curricular. Tal ferramenta pode ser entendida como uma evolução dos fóruns de discussão. Nela, o professor cria grupos para discutir diversos tópicos de sua disciplina, e os alunos gravam vídeos trazendo suas percepções acerca do conteúdo, que podem ser visualizados e comentados pelos demais colegas e avaliados pelo professor.

Considerando as dificuldades quanto ao conteúdo percebidas no panorama do ensino de IHC no Brasil, a ideia do vídeo de no máximo 2 minutos é permitir que o professor saiba se o aluno assimilou ou não o conteúdo daquela semana. Tal estratégia foi aliada aos infográficos, como material complementar.

### **3.2. DESAFIO 2 - Interdisciplinaridade**

Em relação ao desafio da baixa interdisciplinaridade, foi proposto um projeto de ensino interdisciplinar entre as disciplinas de IHC, Banco de Dados 1 (BD1) e Linguagens e Técnicas de Programação 1 (LTP1). O projeto foi executado concomitantemente à oferta da disciplina de IHC, de maneira que o cumprimento das etapas previstas no projeto estava vinculado aos subsídios de conteúdo que a disciplina ia trazendo aos alunos. O objetivo do projeto foi demonstrar processos de *UX design* através do *re-design* das ferramentas computacionais adotadas nas disciplinas parceiras (LTP1 e BD1). Para a disciplina de LTP1, o professor adotou o Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) Eclipse . Na disciplina de BD1, o professor adotou o Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD) denominado HeidiSQL .

A turma foi dividida em dois grupos. Cada grupo ficou responsável pelo re-design de uma das ferramentas. No primeiro momento, os alunos fizeram uma Avaliação Heurística [Nielsen and Molich 1990] da interface do software e produziram um relatório indicando os principais problemas de usabilidade encontrados. Com base nos resultados da avaliação, a proposta foi que cada grupo fizesse o *re-design* da interface da ferramenta. Assim, ao longo da disciplina, os alunos produziram os seguintes artefatos: Relatório de Avaliação Heurística; Protopersona; Pesquisa de Usuário; Personas; Mapa de empatia; Diagrama *User flow*; Protótipo navegável e relatório dos testes de usabilidade, que são os chamados “entregáveis da UX”. A cada semana, a disciplina trouxe um conteúdo novo que subsidiou uma etapa do projeto de *re-design* da interface.

### **3.3. DESAFIO 3 - Abordagens práticas / atividades gamificadas**

Para tratar o desafio relacionado às atividades práticas gamificadas, foram selecionados inicialmente dois conteúdos iniciais da disciplina de IHC: os conceitos básicos de IHC (envolvem a interface, interação, *affordance*, critérios de qualidade em IHC etc) e as abordagens teóricas em IHC (psicologia experimental e cognitiva, princípios de Gestalt, percepção das cores, tipografia, engenharia semiótica, teoria da ação etc). Esses dois conteúdos foram escolhidos em virtude do alto nível de abstração que algumas teorias

---

<sup>2</sup>Link para acessar a ferramenta FlipGrid: <https://info.flipgrid.com/>

requerem dos alunos. Posteriormente, foi incluído o conteúdo relacionado à avaliação de IHC. A despeito desse ser um conteúdo dado ao final da disciplina, em virtude da característica do projeto interdisciplinar, o mesmo precisou ser antecipado para as primeiras semanas. Dessa forma, os conteúdos de conceitos básicos de IHC, abordagens teóricas em IHC e a avaliação de IHC foram planejados para as quatro primeiras semanas de oferta da disciplina (de 08/11/2021 a 05/12/2021).

A estratégia de gamificação<sup>3</sup> desses três conteúdos mencionados buscou favorecer a aprendizagem e obter o engajamento dos alunos por meio de atividades gamificadas formatadas da seguinte forma: cada atividade proposta ao longo das quatro semanas, além de ser avaliada com a pontuação normal da disciplina, valeu pontos de experiência, chamados XP (*Experience Points*) [Klock et al. 2014], que puderam ser acumulados para posterior troca por pontos extra na disciplina. Além disso, foi utilizada a ferramenta *WordWall*<sup>4</sup>, que é uma plataforma que permite criar jogos de diversos tipos envolvendo o conteúdo da disciplina.

#### **4. Avaliação do Plano de Ensino**

Após a oferta da disciplina de IHC, no intuito de avaliar a percepção dos alunos em relação aos trabalhos desenvolvidos, os mesmos foram convidados a responder um questionário<sup>5</sup> e participar de uma conversa com o professor, no formato de grupo focal<sup>6</sup>. Este último possibilitou a extração de percepções dos alunos, que não foram captadas pelo questionário.

A disciplina de IHC contou com 17 alunos matriculados. No entanto, em virtude das desistências por motivos diversos, permaneceram 8 alunos, sendo 5 homens e 3 mulheres. Sendo que 7 desses alunos possuía idade entre 18 e 25 anos. O outro aluno tinha entre 31 e 40 anos. Foram esses 8 alunos quem responderam o questionário e participaram do grupo focal.

Em relação à organização dos estudos no formato de ensino remoto, durante a pandemia, metade dos alunos disse que dedicou entre uma hora e menos de 3 horas de estudos diariamente. A outra metade disse que dedicou mais de 3 horas de estudo diárias para as atividades da disciplina. Os dispositivos tecnológicos utilizados pelos alunos para acessar as aulas online foram predominantemente o notebook e smartphone. Apenas dois alunos utilizaram o tablet cedido pelo IFNMG para fazer as atividades.

Sobre as videoaulas gravadas pelo professor, 6 alunos afirmaram que foram muito importantes para o aprendizado do conteúdo da disciplina. Em relação ao material de aula (livros, apostila, links para leitura complementar, vídeos do YouTube, tutoriais) disponibilizado pelo professor, 7 alunos disseram que estava bastante completo e contribuiu para o aprendizado do conteúdo da disciplina de IHC.

No entanto, no grupo focal, os alunos relataram, como aspectos negativos relacionados aos estudos, durante a pandemia, a dificuldade de foco para estudar em casa, a falta de tempo para realizar as atividades por causa do trabalho, e, por fim, os módulos muito curtos para estudar todo o conteúdo das disciplinas.

---

<sup>3</sup>Link para acessar o planejamento da gamificação: <https://bit.ly/3tm8nKg>

<sup>4</sup>Link para acessar a ferramenta *WordWall*: <http://wordwall.net/pt>

<sup>5</sup>Link para acessar o questionário aplicado aos alunos: <http://bit.ly/3G6sWCi>

<sup>6</sup>Link para acessar os resultados do Grupo Focal: <https://bit.ly/3CowPjT>

#### 4.1. Conteúdo de IHC

Em relação aos vídeos de *feedback*, denominados “*videocast*”, gravados no aplicativo *Microsoft Flipgrid*, 3 alunos disseram que eles contribuíram para que fixassem o conteúdo da disciplina. Três alunos foram indiferentes em relação ao efeito dos vídeos sobre o aprendizado. Já para 2 alunos, os vídeos definitivamente não contribuíram com o aprendizado.

Quando os alunos foram solicitados a detalharem mais sobre tal experiência, durante o grupo focal, alguns aspectos interessantes surgiram. Percebeu-se que houve uma preocupação dos alunos com a qualidade do vídeo gravado, o que os obrigava a revisar o conteúdo antes de gravar, e até mesmo a utilizarem o recurso de editar o vídeo antes de postar. Tais aspectos realçam o benefício dos vídeos para a assimilação do conteúdo ministrado na disciplina. No entanto, alguns alunos afirmaram que às vezes tinha muito conteúdo pra falar e os 2 minutos não eram suficientes. Nesse caso, tinham que focar somente em alguns pontos.

No questionário, somente 2 alunos afirmaram terem sentido intimidados/envergonhados para gravar os vídeos propostos na disciplina, e essa timidez prejudicou o aprendizado. No entanto, no grupo focal, os alunos relataram que a prática os ajudou a perderem a timidez. Quando comparado a outros formatos de compartilhamento de conteúdo, como fóruns e podcasts, metade dos alunos acham que o videocast é mais eficiente para o aprendizado.

Já em relação aos infográficos, 6 alunos afirmaram serem importantes ou muito importantes como auxílio complementar para o aprendizado. No entanto, esse resultado foi divergente das respostas do grupo focal, que revelaram que os infográficos passaram despercebidos para a maioria dos alunos. Alguns afirmaram que nem sequer chegaram a abri-los e os que leram disseram que ajudou pouco.

#### 4.2. Interdisciplinaridade

Em relação ao projeto interdisciplinar, a maioria, ou seja, 7 alunos afirmaram que as atividades do projeto contribuíram significativamente para o aprendizado do conteúdo, além de contribuir também para melhorar o aprendizado nas disciplinas de BD1 e LTP1. No entanto, 5 alunos afirmaram que o projeto de *UX Design* integrado à disciplina de IHC aumentou a carga de trabalho da disciplina. Somente 2 alunos disseram que se o conteúdo da disciplina tivesse sido dado da forma tradicional (aulas expositivas, resolução de exercícios e prova), sem um projeto integrado, haveria maior contribuição ao aprendizado do conteúdo. Em relação ao aprendizado da ferramenta Figma, utilizada para o desenvolvimento do protótipo, somente 3 alunos consideraram fácil aprender a usá-la e, assim, construir o protótipo.

No grupo focal, apesar das dificuldades enfrentadas pelos alunos, os benefícios do projeto interdisciplinar ficou mais evidente. Os alunos mencionaram que acharam interessante executar um projeto junto com a disciplina, desde o seu início. Eles também ressaltaram a importância de adoção do Figma para compreensão de CSS, para quem trabalha com *front-end*, *React Native* e questões com a Tipografia das interfaces. Além disso, o projeto, segundo eles, ajudou indiretamente nas outras disciplinas para compreender o funcionamento das ferramentas Eclipse e HeidiSQL.

### 4.3. Gamificação

Em relação à gamificação proposta nas quatro primeiras semanas de oferta da disciplina, a saber, os pontos XP em exercícios, infográficos, comentários em *videocast*, etc, 7 alunos afirmaram que isso contribuiu significativamente para o engajamento e aprendizado dos conceitos apresentados nesse período, além de afirmar que a gamificação poderia ter se estendido por toda a carga horária prevista da disciplina. Todos os alunos concordaram que as atividades em formato de jogo desenvolvidas na plataforma *WordWall* contribuíram para incentivar o aprendizado e aumentar o engajamento ao conteúdo da disciplina.

No grupo focal, os alunos demonstraram de forma mais ampla a sua satisfação com a abordagem gamificada utilizada na disciplina. Eles afirmaram que, além de gerar competição entre os alunos, a abordagem aumentou a interação professor-aluno e aluno-aluno. Concordando com as respostas do questionário, disseram que a gamificação poderia ter se estendido para toda a carga horária da disciplina.

## 5. Considerações Finais

Este trabalho trouxe um relato de experiência vivida com os alunos da disciplina de IHC, do curso de BSI do IFNMG Campus Arinos durante o período de ensino remoto. O fato de agregar diversas estratégias pedagógicas à oferta da disciplina de IHC fez com que as aulas ficassem mais interessantes sob o ponto de vista dos alunos. Sob o ponto de vista do professor, autor desse artigo, o planejamento desse tipo de intervenção, incluindo o planejamento da gamificação e um projeto interdisciplinar, demanda um esforço grande, pois neste último caso, nem todos os professores estão dispostos a contribuir em um projeto interdisciplinar. Entretanto, percebeu-se que a estratégia trouxe um resultado positivo quanto ao aprendizado dos estudantes.

Como trabalhos futuros, recomenda-se utilizar dos mesmos artefatos pedagógicos utilizados na disciplina (projeto interdisciplinar, vídeos de *feedback*, infográficos, gamificação), mas agora na modalidade presencial. Há possibilidade também de aproveitamento das videoaulas produzidas serem utilizadas como subsídio para a metodologia ativa Sala de Aula Invertida. Outra possibilidade reside em testar a gamificação em toda a carga horária da disciplina.

## Referências

- Klock, A. C. T., de Carvalho, M. F., Rosa, B. E., and Gasparini, I. (2014). Análise das técnicas de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem. *RENOTE*, 12(2).
- Lyra, K. and Isotani, S. (2017). Impacto do uso de infográficos como materiais de aprendizagem e suas correlações com satisfação, estilos de aprendizagem e complexidade visual. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 6, page 46.
- Martins, D. S. and Villela, M. L. B. (2021). Panorama do ensino de ihc no brasil: uma análise dos anais do weihc de 2016 a 2020. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 79–84. SBC.
- Nielsen, J. and Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 249–256.