

Capítulo

4

SimLab: uma abordagem integradora no ensino de IHC

Cristiane Aparecida Lana, Sandra Souza Rodrigues

Abstract

This chapter presents SimLab, a simulated company approach for teaching of Human-Computer Interaction (HCI) at Univiçosa and UFES. SimLab recreates a real-world work environment, combining theory and practice through sprints, from team formation to interface prototyping. The approach emphasizes developing technical expertise and interpersonal skills, integrating disciplines like Software Engineering. Evaluation includes technical quality assessment, pitch presentation, and analysis of the educational practice. SimLab highlights the importance of effective communication, adaptability in project management, and adherence to deadlines. Moreover, it contributes to the curricularization of extension activities, enriching the academic experience and fostering stronger connections between the university and the broader community.

Resumo

Este capítulo apresenta a SimLab, uma abordagem de empresa simulada para ensino de Interação Humano-Computador (IHC) na Univiçosa e na UFES. A SimLab recria o ambiente de trabalho real, integrando teoria e prática por meio de sprints, desde a formação de equipes até a prototipação de interfaces. A metodologia desenvolve habilidades técnicas e interpessoais, conectando disciplinas como Engenharia de Software. A avaliação inclui qualidade técnica, apresentação de pitch e análise da prática educativa. Destacam-se a comunicação eficaz, a flexibilidade na gestão de projetos e o cumprimento de prazos, além da contribuição da SimLab para a curricularização da extensão, enriquecendo o currículo acadêmico e fortalecendo os laços entre universidade e comunidade.

4.1. Introdução

A SimLab é uma prática de empresa simulada no contexto do ensino de Interação Humano-Computador (IHC) e oferece aos alunos uma experiência educativa que replica o ambiente

de trabalho real na sala de aula. Além disso, os alunos conhecem a ferramenta de *pitch* para investimento, uma apresentação curta e persuasiva que os coloca no papel de empreendedores em busca de financiamento, com a banca externa representando potenciais investidores.

O objetivo principal da SimLab é proporcionar aos estudantes uma compreensão aprofundada e prática de IHC com as demais disciplinas, desenvolvendo tanto habilidades técnicas quanto interpessoais. A SimLab visa integrar teorias e práticas, promovendo a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula em situações reais, além de incentivar o trabalho em equipe e a colaboração. Ela desenvolve competências essenciais como comunicação, resolução de conflitos e a capacidade de apresentar e defender ideias de maneira convincente, preparando os alunos para o mercado de trabalho.

4.2. Materiais e Métodos

Nesta seção são descritos os materiais e métodos necessários para a implementação da SimLab seja para alunos iniciantes (i.e., até o terceiro semestre) ou alunos em nível intermediário para avançado (i.e., acima do terceiro período).

4.2.1. Materiais

Os materiais necessários para implementar a SimLab incluem, mas não se limitam a:

- **Para o estudante:**

- Ambiente colaborativo, como salas de ideação ou metodologias ativas, com acesso à internet e computadores;
- Conhecimento em gestão de projetos baseada no *Scrum*;
- Utilização de softwares como Trello¹, Jira, e Asana;
- Ferramentas de design e prototipação, como *Figma*², *Adobe XD*, *Sketch* e *InVision*;
- Ferramentas de comunicação, como *Slack*, *Google Meet* ou *Microsoft Teams*;
- Ferramentas para documentação, como *Medium* ou *Github*;
- Softwares de identidade visual, como *Inkscape*, *Canva* ou *Adobe Illustrator*;
- Ferramentas para avaliar cores e contrastes, como *Adobe Color*³ e *Color.ally*⁴;
- Ferramentas de análise de *stakeholders*, como *Miro* ou *Lucidchart*;
- Softwares para Engenharia de Requisitos, como *Jira*, *Confluence*, *Excel* ou *Google Sheets*;
- Aplicação do *Sistema Usability Scale* (SUS) e uso de ferramentas como *SurveyMonkey* ou *Google Forms* para avaliação de usabilidade.

¹<https://trello.com/pt-BR>

²<https://www.figma.com/>

³<https://color.adobe.com/pt>

⁴<https://color.ally.com/Contrast/>

- **Para o professor**

- Especificar diretrizes e critérios de avaliação para os alunos ao longo do projeto e durante a banca de *pitch*;
- Configurar uma conta na ferramenta de gestão de projetos escolhida;
- Elaborar um calendário com prazos definidos para a entrega de cada *sprint*.

4.2.2. Métodos

O processo da SimLab, ilustrado na Figura 4.1, organiza-se em seis atividades principais, cada uma correspondente a uma *sprint*, além de uma atividade transversal chamada “Avaliação e Refinamento”. As *sprints* proporcionam um aprendizado prático e incremental ao longo da disciplina. A atividade “Introdução e formação de equipes” ocorre na *sprint* 0,

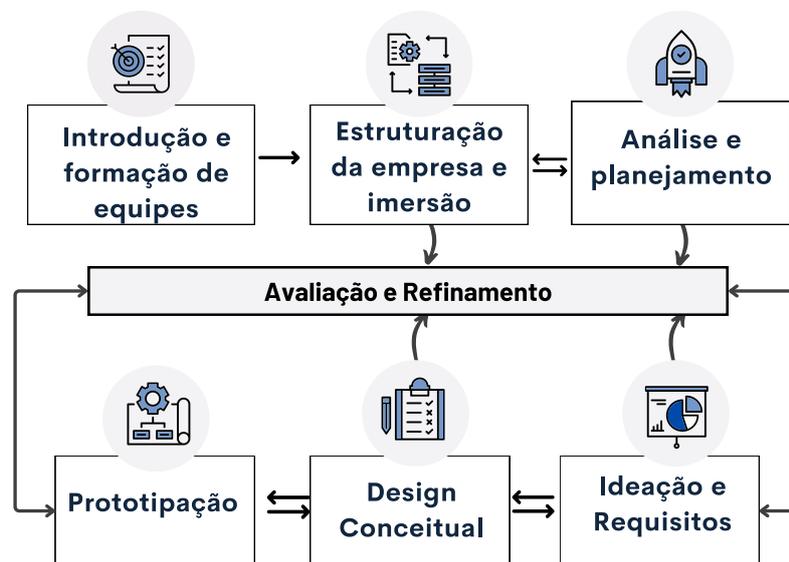


Figura 4.1. Processo da SimLab

Fonte: Elaborado pelas Autoras

com duração de uma semana, enquanto a “Prototipação” corresponde à *sprint* 5, com três semanas de duração. As *sprints* de 1 a 4 têm duração de duas semanas cada⁵. Somente a atividade inicial é sequencial, sem possibilidade de retorno; as demais possuem fluxo iterativo, indicado por setas duplas, sendo avaliadas ao final de cada *sprint*. A descrição de cada atividade segue adiante.

1. **Sprint 0 - Introdução e formação de equipes:** Acontece cerca de um mês e meio após o início do semestre, permitindo aos alunos absorverem os conceitos de IHC antes de aplicá-los. Nessa fase, são apresentados ao conceito de empresa simulada, seus objetivos e a relevância do *pitch* para investimento. Também é realizada a formação das equipes, compostas por 4 a 6 alunos com habilidades diversas.

⁵A duração pode ser ajustada conforme o tamanho da turma

2. **Sprint 1 - Estruturação da empresa e imersão:** As equipes formalizam a empresa criando nome, logo, *slogan*, definindo papéis e desenvolvendo papéis timbrados. Cada equipe identifica um problema real a ser resolvido, com os iniciantes recebendo problemas definidos pelo professor, que atua como gestor(a) de projetos. Para os demais, os problemas identificados devem ser validados com o(a) gestor(a). As equipes também criam e compartilham o Trello da empresa com o(a) gestor(a) de projetos.
3. **Sprint 2 - Análise e planejamento:** Inicia com a correção das atividades da *sprint* anterior. Nessa fase, realiza-se a análise da situação atual e a elaboração do cenário de interação. As empresas selecionam um modelo de ciclo de vida de interface, realizam a análise dos *stakeholders*, desenvolvem personas e mapas de empatia⁶. O relatório digital é iniciado, e o(a) gestor(a) de projetos realiza mentorias e fornece *feedbacks* semanais em sala de aula.
4. **Sprint 3 - Ideação e requisitos:** Inicia-se com a correção das atividades da *sprint* 2. As empresas realizam atividades de engenharia de requisitos (ER⁷), incluindo elicitação, análise e especificação de requisitos do sistema, além de validações. Elas elaboram a análise de tarefas, identificam signos e continuam o desenvolvimento do relatório digital com mentorias e *feedbacks*.
5. **Sprint 4 - Design conceitual:** Inicia com a correção das atividades da *sprint* 3. As empresas registram decisões de design, elaboram ou identificam a identidade visual e criam a interface abstrata usando *wireframes*. A validação do *wireframe* com usuários é realizada e o relatório web é atualizado. Mentorias e *feedbacks* são fornecidos.
6. **Sprint 5 - Prototipação:** Após a correção das atividades da *sprint* anterior, as empresas elaboram a interface concreta com prototipação de alta fidelidade. As decisões continuam sendo registradas e as mentorias e *feedbacks* são intensificados.
7. **Avaliação e refinamento:** Essa atividade é considerada transversal e deve ser realizada a cada atividade ou *sprint*. Ela inicia na *sprint 1* com a validação do problema inicialmente feita pelo(a) gestor(a) de projetos e depois pelo cliente e pelo usuário. O usuário também valida, por meio de entrevistas ou *workshops*, as atividades e os artefatos produzidos entre as *sprints* até a *sprint 5*. Especificamente na *sprint 6*, é realizada a avaliação da usabilidade do sistema, planejada seguindo o Framework DECIDE (Preece et al., 2002) e aplicada a metodologia *System Usability Scale* (SUS) (Brooke, 1986) para verificar se o design do protótipo final é funcional e centrado no usuário.

4.2.3. Empresa Simulada

Os alunos devem adotar a postura de empreendedores contratados para resolver uma demanda externa. Para garantir o bom andamento da SimLab, é essencial estabelecer algumas regras, tais como: Durante a formalização da empresa, deve ser definido o *Chief*

⁶A análise de *stakeholders* é uma atividade aprendida na disciplina de Design de Interação.

⁷A atividade ER é feita em paralelo na disciplina de Engenharia de Software II

Executive Officer (CEO) e os demais papéis, conforme o domínio do problema a ser desenvolvido. A cada *sprint*, ocorre uma troca de papéis entre os colaboradores, com exceção do CEO, sendo necessário elaborar a matriz de responsabilidades para cada *sprint*. Todas as decisões e reuniões semanais devem ser registradas em ata, seguindo o modelo próprio da empresa com papel timbrado. Na SimLab, as reuniões diárias são semanais, com pelo menos duas reuniões: uma em sala e uma externa. O escopo e contra-escopo do projeto devem ser claramente definidos, e o(a) gestor(a) de projeto deve ser adicionado(a) ao Trello da equipe com o e-mail (meuemail@universidade.br).

Qualquer colaborador, exceto o CEO, pode ser demitido, desde que atendidos certos requisitos: a demissão deve ser precedida de notificações sobre faltas e medidas de integração, sendo necessário assinar um termo de responsabilidade entre a empresa (representada pelo CEO) e o colaborador. Caso não haja melhoria, o gestor de projetos deve ser informado para intervenção. Se a demissão for inevitável, deve-se registrar uma justificativa detalhada, incluindo as intervenções realizadas. O colaborador demitido pode buscar novas oportunidades, distribuindo seu portfólio para as empresas de seu interesse, que podem agendar entrevistas para decidir pela contratação. A decisão deve ser comunicada ao candidato e ao(a) gestor(a) de projeto. Para evitar prejuízos na disciplina, uma data limite para a demissão deve ser estabelecida, sendo “vetada a demissão após a data de dd/mm/aaaa”.

4.3. Avaliação

A avaliação da SimLab é realizada em três etapas, avaliação da qualidade técnica, avaliação por *pitch* e avaliação da aplicação da prática.

- **Qualidade Técnica:** verifica o design elaborado na prototipação do sistema Web e/ou Mobile, bem como o atendimento aos requisitos na interface do sistema. Essas avaliações são realizadas pelo(a) gestor(a) de projeto ao final de cada *sprint*, devendo ser concluídas em até uma semana para melhorar a próxima *sprint* e a solução final. Além disso, avalia-se o documento, os artefatos gerados e se foi aplicado o modelo de ciclo de vida escolhido. Ao final o teste de usabilidade e o SUS devem ser aplicado;
- **Avaliação por *pitch*:** consiste na apresentação breve e persuasiva de um projeto a uma banca de avaliadores, demonstrando sua viabilidade, inovação e impacto. A banca, composta por profissionais acadêmicos e da indústria, é selecionada com base no domínio do problema. Avalia-se a eficácia do trabalho em equipe, integração de diferentes áreas de conhecimento, clareza e coerência na apresentação, defesa das escolhas feitas, e a originalidade das soluções propostas;
- **Avaliação da aplicação da prática:** refere-se a aplicação do questionário *Instructional Materials Motivation Survey* (IMMS) para avaliar a motivação dos estudantes após a aplicação da prática por meio de quatro domínios atenção, relevância, confiança e satisfação⁸ (Keller, 1987) (Keller, 2009) (Cardoso-Júnior et al., 2020).

⁸O IMMS é embasado pelo modelo ARCS *attention, relevance, confidence and satisfaction*.

4.4. Experiência e lições aprendidas

A SimLab é aplicada na disciplina de IHC no Centro Universitário de Viçosa (Univiçosa) e na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), com foco no desenvolvimento prático de projetos de IHC. Na Univiçosa, a disciplina tem 80 horas, sendo 40 dedicadas a um projeto prático. Os alunos cursam simultaneamente outras disciplinas, como Engenharia de Software e Desenvolvimento para Dispositivos Móveis, integrando conhecimentos e práticas. A SimLab foi aplicada a cada semestre desde 2021/2, beneficiando 186 alunos.

Entre as lições aprendidas, destaca-se a importância de uma comunicação eficaz entre disciplinas, flexibilidade no gerenciamento de projetos e a validação contínua dos requisitos com os usuários. A definição de prazos claros e a realização de avaliações e refinamentos constantes foram essenciais para garantir o sucesso do projeto e atender às necessidades dos usuários finais.

4.5. Prática no contexto da curricularização da Extensão

A empresa simulada se alinha perfeitamente com a curricularização da extensão, ao integrar ensino, pesquisa e extensão em uma única prática. Essa abordagem não só enriquece o currículo acadêmico, mas também fortalece a relação entre a universidade e a comunidade. A adoção dessa prática pode ser ampliada para outros cursos e disciplinas, incentivando uma formação mais completa e prática dos estudantes. Além disso, pode-se explorar parcerias com empresas, proporcionando uma experiência ainda mais rica e diversificada.

Referências

- Brooke, J. (1986). System usability scale (sus): a quick-and-dirty method of system evaluation user information. *Reading, UK: Digital equipment co ltd* 43, 1–7.
- Cardoso-Júnior, A., V. C. S. Garcia, D. V. Coelho, C. d. C. Said, A. C. P. Strapasson, and I. S. d. Resende (2020). Tradução e adaptação transcultural do instructional materials motivation survey (imms) para o português do brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica* 44(4).
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the arcs model of instructional design. *Journal of instructional development* 10(3), 2–10.
- Keller, J. M. (2009). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer Science & Business Media.
- Preece, J., Y. Rogers, and H. Sharp (2002). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. EUA: John Wiley & Sons.