

Capítulo

10

Prova em Teia: Avaliando o Conhecimento Teórico de IHC com Modelos Conceituais

Ticianne Darin¹

¹Universidade Federal do Ceará

ticianne@virtual.ufc.br

10.1. Tópico

A avaliação de conteúdos teóricos que abrangem diversas áreas do conhecimento, como a Interação Humano-Computador (IHC), é uma tarefa complexa. Cada área tem suas próprias perspectivas e critérios de qualidade [Klein 2010]. Avaliar a integração desses saberes em uma abordagem interdisciplinar é desafiador, exigindo superação de obstáculos como separação entre disciplinas e problemas de interesse e conhecimento [Klein 2004]. As disciplinas de IHC buscam formar profissionais capazes de projetar, desenvolver e avaliar sistemas interativos, unindo conceitos de Psicologia, Sociologia, Semiótica, Design, entre outras áreas [Boscarioli et al. 2014]. Assim, avaliar o conteúdo prático da disciplina tem seus desafios, mas avaliar o conteúdo teórico é difícil porque os alunos precisam dominar e articular saberes de diferentes áreas, que se relacionam e se complementam em IHC, mas que têm desafios e dificuldades para se integrar - especialmente na primeira vez que os alunos têm contato com o tema.

A partir da reflexão sobre essa dificuldade surge a prática de avaliação teórica em IHC denominada "Prova em Teia"¹³ e tem sido aplicada nas disciplinas de IHC 1 no curso de Sistemas e Mídias Digitais (Universidade Federal do Ceará) desde 2016. Buscando fugir da tradicional prova teórica - mas ao mesmo tempo identificando a necessidade de verificar o aprendizado de conteúdos teóricos em IHC - desafio os alunos a elaborarem modelos conceituais dos assuntos estudados, representando graficamente ou textualmente os conceitos e suas relações [Johnson e Henderson 2001]. Essa abordagem permite que os alunos expressem suas visões pessoais e críticas, indo além da mera memorização, o que favorece a aprendizagem significativa e a autonomia.

¹³Esta atividade ocorre no contexto de uma disciplina de IHC teórico-prática de 4 créditos semanais, no terceiro semestre do curso. Esta atividade não ocorre de forma isolada, a disciplina aplica estratégias complementares para fomentar a aprendizagem do conteúdo teórico e a sua aplicação prática em projetos.

A Prova em Teia incentiva os alunos a compreenderem e articularem os conceitos e relações de IHC usando sua própria linguagem e representação. Dessa forma, eles podem demonstrar sua compreensão do conteúdo teórico de maneira profunda e autêntica, sem se limitarem a reproduzir definições de autores estudados. Desde sua implementação em 2016 nas disciplinas de IHC no curso de Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, essa prática tem se mostrado uma efetiva para avaliar o conhecimento interdisciplinar dos alunos em IHC, estimulando o pensamento crítico e a aprendizagem mais significativa.

10.2. Objetivo

Desafiar os alunos a integrar e representar seus conhecimentos teóricos de IHC, criando um Modelo Conceitual que denota seu entendimento sobre as inter relações e implicações dos conteúdos teóricos estudados na disciplina.

10.3. Materiais

O professor precisa de quadro branco, pincéis atômicos e uma ferramenta para aleatorizar as duplas¹⁴. Os alunos precisarão da folha de prova com instruções e de pelo menos duas folhas de papel A3 (297 x 420 mm), sendo uma para rascunho e uma para a versão que será entregue e uma caneta, podendo opcionalmente utilizar diferentes cores para melhorar a representação.

10.4. Método

No primeiro dia de aula, apresentamos aos alunos o formato de avaliação, seu objetivo e data, permitindo que se ajustem às expectativas. A prova ocorre em duplas, mas as duplas são sorteadas uma semana antes, incentivando a preparação individual. Opcionalmente, a prova pode ser individual.

Durante o semestre, ao fim de cada unidade de conteúdo, o professor faz breves revisões no quadro-branco. São definidos cerca de 5 conceitos-chave, e pequenos modelos conceituais são construídos colaborativamente com os alunos, ajudando-os a identificar relacionamentos complexos entre os conceitos e a esclarecer dúvidas. Se a disciplina trabalhar com o desenvolvimento de projetos práticos, é importante envolver nesse processo a criação de modelos conceituais da aplicação em desenvolvimento, bem como seu feedback interativo.

Uma semana antes da prova, as duplas são sorteadas na presença dos alunos para evitar desvantagens sociais. Se possível, a aula anterior à prova é liberada para que as duplas se preparem para a construção do modelo. Elas são informadas de que o modelo expressará seu entendimento dos conceitos e relações de IHC, encorajando-as a torná-lo claro, completo e repleto de conexões significativas.

No dia da prova, as duplas recebem folhas de A3 e as instruções. Ambos os membros devem participar ativamente e receberão a mesma nota. Caso um dos membros falte, a prova será avaliada considerando apenas o entendimento da pessoa presente, sem prejuízo. A pessoa ausente deve solicitar segunda chamada conforme o procedimento do curso. A prova dura 2 horas e a quantidade de conceitos depende do ponto da disciplina

¹⁴ Exemplo: <https://app-sorteos.com/pt/apps/gerador-equipas-aleatorios>

e do nível da turma. Adicionalmente, a prova pode pedir a elaboração de um texto explicando a relação entre alguns conceitos. É necessário apresentar instruções detalhadas sobre o que o professor espera para a elaboração do modelo, como o exemplo mostrado na Figura 10.1. É importante que os alunos já tenham sido instruídos sobre esses pontos antes da realização da prova.

Durante a prova, a presença do professor é relevante, pois surgem muitas dúvidas e diferentes formas de raciocínio são exploradas. Além disso, observa-se a participação de ambas as pessoas em cada dupla, caso a prova seja feita dessa forma.

IHC 2023.1 | prof. Ticianne Darin

Nomes: _____

Escores/Nota: _____

Avaliação de IHC

Crie um diagrama conceitual para relacionar, conforme estudado na disciplina, todos os termos listados a seguir, da forma mais rica possível (50 escores):

INSTRUÇÕES

- Nem todos os termos são diretamente ligados, portanto você deverá inserir quantos termos, atores e relacionamentos achar necessário para chegar a uma relação **bem completa** entre dois ou mais termos.
- Todos os relacionamentos (setas) devem ter rótulos significativos, de forma que no final se obtenha um diagrama semântico, ou seja, os substantivos ligados por verbos, formando "frases", que podem ser lidas de acordo com a direção da seta.
- Na criação do seu diagrama, os conceitos poderão aparecer em qualquer ordem que julgar correta, mas não devem formar uma ordem sequencial. Lembre-se que **não é** um Diagrama de Sequência.
- Cuidado com representações confusas e pouco relevantes, pois as conexões do modelo devem ser representativas do significado e impacto daqueles conceitos na IHC
- Enriqueça e detalhe o seu diagrama, pois ele é a representação de como você compreendeu os conceitos estudados e as relações entre eles.

1. Interação,	14. Entrevista,
2. Manipulação e Navegação,	15. Dados quantitativos,
3. Modelo Conceitual,	16. Personas,

Figura 10.1. Exemplo de instruções para a prova em formato de modelo conceitual.

Alternativamente, havendo espaço no cronograma da disciplina, a Prova em Teia pode ser feita de maneira remota e digital, em duas etapas. Primeiro, é aplicada no primeiro trimestre com um conjunto de conceitos e discutida com os alunos em sala (o que toma duas aulas). Depois, os alunos deverão, em algum momento do segundo semestre, expandir o modelo com outros conceitos vistos, além de corrigir o que foi identificado em sala na primeira prova (o que demanda mais uma aula). Nesse caso, a nota é dada apenas uma vez ao final, mas a evolução demonstrada pelos alunos tem impacto. Nesse formato, eles têm uma oportunidade adicional de discutir as dúvidas, além de corrigir os erros.

10.5. Avaliação

A avaliação definitivamente é a parte mais desafiadora dessa prática, por várias razões. Em primeiro lugar, a correção dos modelos conceituais exige um profundo conhecimento da área de IHC, de seus conceitos e da diversidade de abordagens que podem ser adotadas para interpretá-los. É necessário analisar o raciocínio por trás das conexões feitas pelos alunos, à luz dos relacionamentos entre os diversos conceitos e suas aplicações e

implicações. Isso significa que essa pode não ser a melhor abordagem para professores que, embora ministrem essa disciplina, não sejam da área.

Além disso, o fato de não haver um formato único para a representação ou gabarito predefinido torna o processo de correção mais lento e subjetivo. Cada modelo conceitual é único e aborda os conteúdos teóricos de IHC de acordo com a compreensão daquela dupla, o que dificulta a aplicação de critérios rígidos de correção. A prova em dupla reduz o volume de provas para corrigir, mas aumenta a complexidade de cada modelo.

Para avaliá-las é preciso levar em consideração a originalidade, a precisão conceitual, a coerência das representações e a profundidade das relações apresentadas pelos alunos. É preciso também avaliar a compreensão dos alunos não apenas dos conceitos isolados, mas também de suas interações e relações dentro do domínio da IHC. Isso requer uma análise cuidadosa das conexões estabelecidas entre os conceitos e a capacidade dos alunos de articular de forma lógica as informações apresentadas em seus modelos conceituais. Por esse motivo, os alunos são desencorajados a montar meros mapas mentais, apenas conectando hierarquicamente os conceitos nessa atividade.

A correção de provas nesse formato demanda tempo e dedicação, pois é necessária uma análise minuciosa para atribuir notas justas aos alunos. A subjetividade inerente ao processo pode gerar variações nas avaliações, exigindo uma abordagem cuidadosa para garantir a equidade e a consistência das correções. Deve-se partir do princípio que, se o aluno é capaz de estabelecer conexões corretas e completas entre diferentes termos, ele compreende não somente a definição daquele termo, mas o impacto dele na área. Uma forma de corrigir a prova considerando esses aspectos é estabelecer escores para cada conceito pedido na prova e pontuá-los de acordo com seu uso, a corretude e o grau de complexidade dos relacionamentos estabelecidos. Por exemplo, se cada conceito obrigatório valer 2 escores, pode ser atribuído 1 escore pelo seu uso correto, 0,5 por estar corretamente conectado com conceitos diretamente relacionados e mais 0,5 por estar coerentemente conectado a outros conceitos não imediatos.

Na Figura 10.2, exemplos dessas diferentes relações podem ser observados nos conceitos de *feedback* e *affordance*. Segundo o modelo criado: o *feedback* comunica uma mudança de estado no sistema, que é demonstrada na interface, a qual viabiliza a interação. A *affordance*, por sua vez, explicita a interação, sendo que ambos os conceitos fazem parte do modelo de interação de Norman e o *feedback* apela para a percepção, durante a travessia do golfo de avaliação, o qual é explicado pela Teoria da Ação. Embora essas conexões não esgotem todas as possibilidades de conexão entre esses conceitos, indicam um entendimento claro dos significados e das implicações destes conceitos, que transitam entre as diferentes áreas do conhecimento da IHC.

É relevante, também, pontuar escores adicionais para conceitos que não eram requeridos na questão, mas que ajudaram a enriquecer a representação de determinados relacionamentos e ajudam a demonstrar com mais profundidade a compreensão dos alunos. Dessa forma, a prova pode obter um total de escores maior do que o inicialmente determinado para aquele conjunto de conceitos, já que os escores adicionais dependem do nível geral de completude do modelo entregue. Isso ajuda a equilibrar a dificuldade inerente de avaliar as diferentes formas de pensar e representar as relações nesta prova.

a demonstrar um raciocínio utilizando a estrutura do modelo conceitual. Essas atividades desempenham um papel crucial ao auxiliar os alunos a construir seus modelos mentais sobre a intrincada rede conceitual de IHC.

Além disso, é essencial que o professor determine seu padrão de correção das provas, sem criar expectativas irreais de compreensão total dos alunos de todas as correlações possíveis entre os conceitos de IHC. É preciso reconhecer o processo gradual de amadurecimento do conhecimento. É fundamental estabelecer uma coerência entre a profundidade com que o conteúdo foi trabalhado e a forma de correção das provas, considerando a forma como cada turma evoluiu. Exigir mais do que foi oferecido pode desmotivar os alunos e gerar um sentimento de injustiça, sendo crucial ajustar o processo de acordo com o progresso da turma, proporcionando um ambiente de aprendizado saudável e encorajador.

Outro aspecto que merece destaque é a correlação entre o desempenho na prova em teia e nos trabalhos práticos. Os alunos que demonstram uma compreensão mais profunda (e não somente ampla) dos conceitos também entregam trabalhos práticos com designs mais elaborados e aplicação mais efetiva dos conhecimentos de IHC. Isso enfatiza a importância de uma avaliação que não apenas teste o conhecimento teórico, mas também promova sua integração com a aplicação prática.

Os depoimentos dos alunos após as provas são encorajadores. Eles relatam senso de realização e de competência, ao conseguir expressar seu conhecimento e raciocínio nesse formato. Comentam também sobre como a busca pelos "melhores" verbos para relacionar os conceitos os faz refletir sobre o real significado das conexões. A prova em teia tem permitido aos alunos expressarem seu conhecimento de forma criativa e significativa, incentivando o desenvolvimento de habilidades fundamentais em sua formação acadêmica e profissional.

Referências

- Boscarioli, C.; Silveira, M.; Prates, R.; Bim, S.; Barbosa, S. (2014) Currículos de IHC no Brasil: Panorama Atual e Perspectivas. In Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação, (pp. 40-49). Porto Alegre: SBC.
- Johnson, J.; Henderson, A. (2011) *Conceptual models: Core to good design*. Morgan & Claypool Publishers.
- Klein, J. T. (2004) Interdisciplinarity and complexity: An evolving relationship. *Structure*, 6(1-2), 2-10.
- Klein, J. T. (2010) A taxonomy of interdisciplinarity. In R. Frodeman, J. T. Klein, & C. Mitcham (Eds.), *The Oxford handbook of interdisciplinarity* (pp. 15-30). Oxford University Press.