

Material didático para o ensino-aprendizagem contextualizado de representação digital com outros conhecimentos de design*Didactic material for teaching/learning of digital representation contextualized with other design knowledge.*

Marco André Mazzarotto Filho & Vânia Ribas Ulbricht

ensino-aprendizagem contextualizado, interdisciplinaridade, representação digital

Um dos problemas identificados nos atuais processos de ensino-aprendizagem de softwares para representação digital é a pouca ou nenhuma ligação destes conhecimentos com os demais conceitos e práticas do design. Apesar de tanto professores como alunos julgarem na sua maioria que essa falta de contextualização é prejudicial, poucas iniciativas nesse sentido são tomadas. Um dos motivos que contribuiu para esse problema é justamente a falta de materiais didáticos que promovam um ensino aprendizagem integrado e contextualizado de ambos os conhecimentos. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é apresentar como um material didático contextualizado foi desenvolvido, quais eram seus conteúdos e características, e quais foram os resultados do seu texto em contextos reais de ensino-aprendizagem de softwares para representação digital.

contextualized teaching-learning, interdisciplinarity, digital representation

One of the problems identified in the current teaching and learning processes of digital representation software is the little or no connection of this knowledge with other design concepts and practices. Although both teachers and students feel that this lack of contextualization is mostly detrimental, few initiatives in this direction are taken. One of the reasons that contributed to this problem is precisely the lack of teaching materials that promote an integrated and contextualized learning teaching of both knowledge. In this context, the aim of this article is to present how a contextualized didactic material was developed, what were its contents and characteristics, and what were the results of its text in real teaching-learning contexts of digital representation software.

1 Introdução

O presente artigo apresenta o recorte de uma pesquisa mais abrangente sobre o ensino-aprendizagem de representação digital em cursos de design gráfico. Nesta pesquisa maior, o problema identificado foi a falta de contextualização do ensino-aprendizagem de representação digital com os outros conhecimentos de design. Como falta de contextualização, entende-se o ensino-aprendizagem isolado dos conhecimentos necessários para a utilização das ferramentas de representação digital – principalmente os softwares gráficos dessa área – sem uma ligação adequada com os outros conhecimentos necessários para a prática do design.

Como afirma Stout apud Marshall & Meachem (2007), é fundamental integrar as competências já tradicionais do design com as novas tecnologias, caso contrário corre-se o risco de criar – usando metáforas e uma linguagem informal – ‘macacos de computador’, muito bons em usar as tecnologias, mas deixando o ‘rabo balançar o cachorro’, já que ao não terem um entendimento claro de como organizar textos e elementos para criar uma mensagem eficaz, deixam o computador cuidar disso por eles. Outros autores que criticam essa falta integração e contextualização são Silva & Lima (2007), Zhang, Yang e Zhu. (2008), Kuang (2008), Northcut & Brumberger (2010), Zhu & Zhang (2010) e Uysal & Topaloğlu (2016). Porém, se todos eles criticam o ensino descontextualizado e façam algumas sugestões pontuais sobre como aproximar os dois tipos de conhecimentos, nenhum fornece um modelo ou método sobre como implementar essa contextualização de forma consistente e completa. Foi com o objetivo de suprir essa lacuna que a pesquisa maior mencionada foi desenvolvida, propondo ao final um

modelo de ensino-aprendizagem contextualizado já publicado em Mazzarotto (2018). Já no presente artigo, o foco está em um aspecto específico do modelo, que foi a proposição de materiais didáticos contextualizados para o ensino de representação digital. Como a pesquisa maior apontou, um dos fatores que contribui para a falta de contextualização do ensino-aprendizagem é justamente a ausência de materiais didáticos com essa característica. A grande maioria dos materiais voltados para representação digital se limitam a abordar apenas o uso operacional e procedimental dos softwares, sem correlações com conceitos e práticas do design.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é apresentar e debater o material didático contextualizado desenvolvido, detalhando desde o *framework* desenvolvido para balizar a contextualização dos conhecimentos até o teste e avaliação do material em contextos reais de ensino-aprendizagem de representação digital. O software gráfico abordado pelo material desenvolvido foi o Adobe InDesign, utilizado para a representação digital de materiais editoriais, e que foi, portanto, contextualizado com conhecimentos referentes à conceitos e práticas pertinentes ao design editorial.

2 Tipos de conhecimento

Entender os diferentes tipos de conhecimento foi um passo inicial importante para compreender como ocorre atualmente, e como poderia ser promovida futuramente, as relações entre o ensino-aprendizagem de representação digital e os demais conhecimentos em design.

Segundo Pinto (1996), os conhecimentos podem ser classificados em três categorias:

- Conhecimento declarativo (CD): É constituído por proposições verdadeiras cujo conteúdo total pode ser expresso verbalmente, como teorias, definições, fatos, nomes, etc.
- Conhecimento procedimental (CP): Refere-se à habilidade em realizar determinada ação, como desenhar ou utilizar o computador.
- Conhecimento estratégico (CE): É o tipo de conhecimento que permite a escolha de quais CDs e CPs são mais adequados para cada situação. É um conhecimento de natureza estratégica que busca otimizar a realização das atividades.

Podemos entender, portanto, o conhecimento declarativo como aquele que define e explica o que as coisas são, o procedimental envolve como utilizá-las e aplica-las, enquanto o estratégico busca avaliar e selecionar qual (ou quais são as melhores opções a serem utilizadas e em quais momentos). Aplicado ao contexto do ensino-aprendizagem de representação digital e seus softwares, o conhecimento declarativo pode ser entendido como a identificação de uma ferramenta, seu nome, elementos que a compõem e funções atribuídas a ela. Já o conhecimento procedimental consiste na habilidade em utilizar essa ferramenta operacionalmente, o passo a passo de ações necessário para a sua completa aplicação. Por fim, o conhecimento estratégico representa a habilidade em selecionar quais ferramentas do software e quais sequências de passos são mais adequadas, eficazes e eficientes para a resolução de um determinado problema de representação em um determinado contexto.

3 Framework para a contextualização

A teoria dos tipos de conhecimento apresentada anteriormente foi útil em dois momentos do trabalho. No primeiro, auxiliou a analisar e entender melhor como ocorre a falta de contextualização e também outros problemas nos processos atuais de ensino-aprendizagem. Posteriormente, a teoria também auxiliou a formular um framework conceitual que serviu como base para a formulação das estratégias necessárias para a contextualização do processo e também para a estruturação do material didático. Ambos os casos são apresentados a seguir.

Problemas atuais no ensino-aprendizagem de representação digital

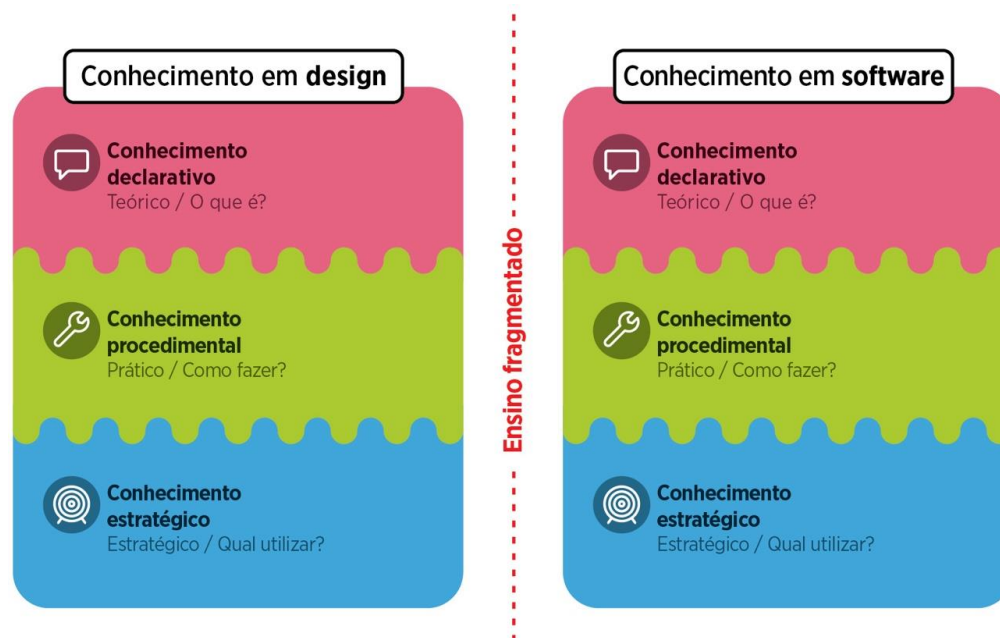
Tanto a partir da literatura consultada, quando das entrevistas e observações apresentadas em Mazzarotto (2018), foi possível identificar dois problemas no ensino-aprendizagem de representação digital quando abordada a partir da teoria dos três tipos de conhecimento.

O primeiro problema, já apontado desde o início deste trabalho, é justamente o ensino-aprendizagem isolado de conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos em softwares para representação digital com pouca ou nenhuma relação com os demais conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos em design.

Para Marshall & Meachem (2007), durante a apressada inserção da representação digital nos currículos dos cursos de design, não houve uma reflexão profunda de como essas novas habilidades poderiam ser integradas com as outras disciplinas curriculares. Na falta de um modelo adequado ao design, seguiu-se o modelo utilizado por outras áreas, baseado principalmente no laboratório de informática, com computadores organizados em filas e apontados para a frente da sala, onde o instrutor passa o conteúdo da aula. Esse ambiente ficou desconectado, tanto fisicamente quanto conceitualmente, dos estúdios e outros espaços nos quais os projetos de design eram desenvolvidos. Para as autoras, a consequente falta de aproximação entre o ensino de representação digital e a prática do design provocada por esse modelo é prejudicial a formação de novos designers. Para elas, aprender a utilização de software sem a compreensão do seu contexto de uso torna o programa abstrato e descontextualizado. Apenas saber utilizar software para produzir artefatos de design não é suficiente, pois ainda é necessário ter um completo entendimento dos princípios básicos de design envolvidos.

A figura 1 busca representar esse problema a partir dos tipos de conhecimentos. Como por ser visto na imagem, a tendência é que o ensino-aprendizagem dos três tipos de conhecimentos em softwares para representação digital ocorre em disciplinas ou momentos isolados, paralelos e não conectados com outros conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos do design.

Figura 1: Representação da falta de contextualização do ensino-aprendizagem de softwares para representação digital.



Já o problema dois, também decorrente do olhar para o processo de ensino-aprendizagem a partir dos tipos de conhecimento, aponta para uma deficiência em abordar conhecimentos do tipo estratégico.

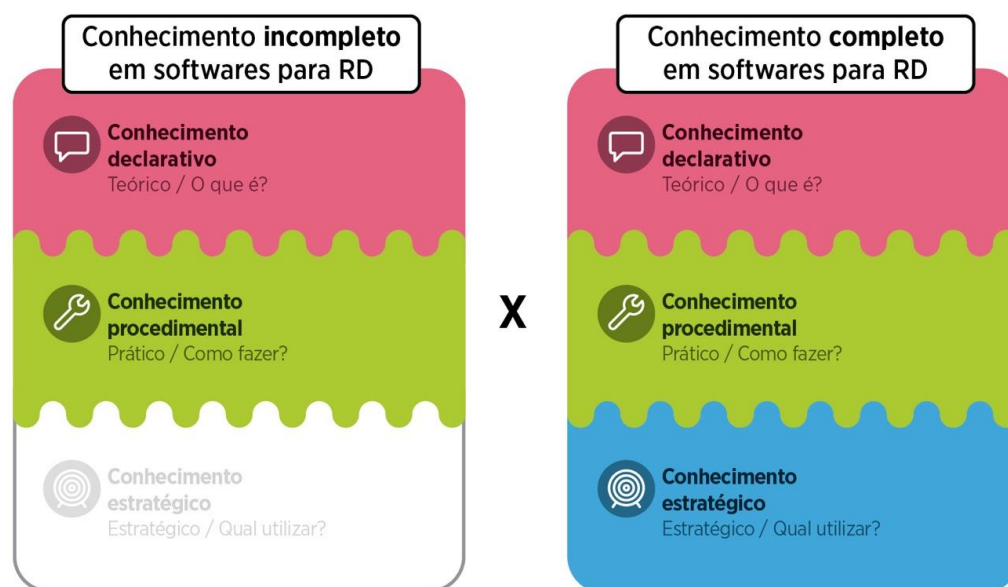
Arnold (2010) e Chester (2007) apontam para a falha generalizada do ensino em abordar

adequadamente conhecimentos estratégicos, focando apenas no ensino de conhecimentos declarativos e procedimentais. Para Chester, esse tipo de conhecimento dificilmente é apresentado na documentação do software, em tutorias para o seu uso ou até mesmo em aulas sobre o tema. Para Arnold, é comum o ensino de representação digital abordar apenas a operação do software, sem desenvolver os conhecimentos estratégicos necessários para a tomada de decisões referente às formas mais apropriadas de aplicá-lo durante o processo de design.

Para Chester (2007), alcançar um alto nível de perícia no uso de software tem relação direta com o conhecimento estratégico, pois apenas através dele é possível escolher quais métodos e ferramentas devem ser utilizados, monitorar o progresso, prever consequências, avaliar procedimentos e alterar o caminho quando for necessário. Ou seja, apenas através do conhecimento estratégico é possível que o estudante alcance autonomia no uso do software, podendo transferir o conhecimento para novos cenários de aplicação e para resolução de novos problemas, e não apenas repetindo passo a passo procedimentos decorados.

Assim como feito para o problema um, a figura 2 busca representar graficamente essa constatação que forma o problema dois.

Figura 2: Representação da falta de contextualização do ensino-aprendizagem de softwares para representação digital.



No lado esquerdo da imagem temos o problema recorrente encontrado no ensino-aprendizagem de softwares para representação digital: a deficiência em abordar conhecimentos do tipo estratégico. Já do lado direito, apresenta-se o cenário ideal almejado, com os três tipos de conhecimentos sendo abordados durante o processo.

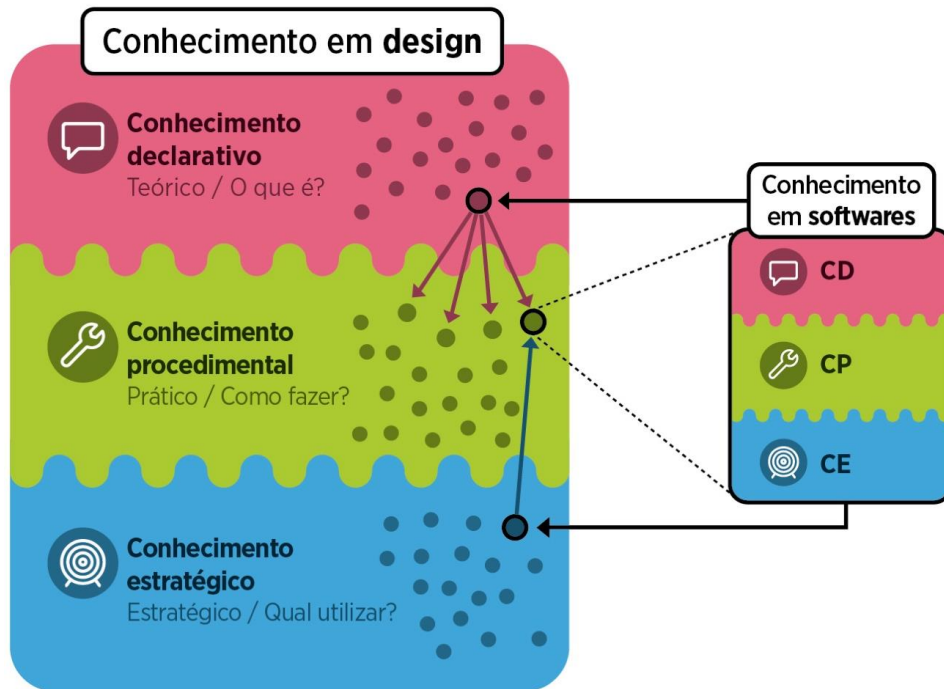
Proposta de framework para a contextualização do ensino-aprendizagem de representação digital com outros conhecimentos em design.

No tópico anterior, a teoria dos tipos de conhecimento foi utilizada como framework analítico para identificar os problemas atuais no ensino-aprendizagem de representação digital. Seguindo a mesma lógica, neste tópico apresenta-se como ela também pôde ser utilizada para propor um framework que auxilie na promoção da contextualização e superação dos problemas identificados.

O software gráfico é uma ferramenta prática que viabiliza a produção de representações digitais, sendo que o seu uso, portanto, pode ser considerado um conhecimento procedimental

quando olhado sob a perspectiva do design como um todo. Dessa maneira, podemos integrar o conjunto de conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos de software, que tem como objetivo uma função prática e ferramental para o design, encapsulados como um conhecimento procedimental deste, também ligados, portanto, aos seus conhecimentos declarativos e estratégicos, conforme representado na 3.

Figura 3: Framework conceitual para a integração e contextualização entre conhecimentos em software para representação digital e os demais conhecimentos em design.



Essa relação forma um framework conceitual que viabiliza a integração e contextualização entre os dois grupos de conhecimentos, conforme representando na figura 6.7. Como pode ser observado, o conhecimento total em design de um estudante é formado por inúmeros conhecimentos específicos, representados na forma de pequenos círculos na figura. Esses conhecimentos podem ser classificados em declarativos (o que é), procedimentais (como fazer) e estratégicos (quais utilizar). Essa categorização é válida tanto para conhecimentos em design (conjunto maior na esquerda) quanto em software (conjunto menor da direita). Os conhecimentos declarativos em design representam aspectos teóricos, conceitos, definições e descrições que, para serem implementadas, necessitam das habilidades práticas e instrumentais dos conhecimentos procedimentais. Como os círculos ligados por setas na figura mostram, um conhecimento declarativo pode ser implementado através de diferentes estratégias práticas, qual é a mais eficiente e apropriada para cada caso, é uma escolha que depende dos conhecimentos estratégicos. É nesse plano geral de conhecimentos em design que podemos integrar os conhecimentos em software. Como habilidades instrumentais que objetivam a construção de representações, o conjunto de conhecimentos específicos em software (CD, CP e CE) podem ser considerados como um conhecimento procedimental dentro do conjunto maior de conhecimento em design. Dessa forma, o ensino de software pode ser conectado ao ensino de design, sendo considerado um conhecimento procedimental deste, ligado, por consequência também aos conhecimentos declarativos deste e influenciando no processo de tomadas de decisão no nível estratégico.

Concluindo, é possível perceber a importância da teoria dos tipos de conhecimento para o modelo de ensino contextualizado, apresentando um papel duplo e dois níveis de integração. O primeiro nível corresponde apenas aos conhecimentos em software, que precisam ser

completos, integrando tanto conhecimentos declarativos e procedimentais, quanto estratégicos. O segundo nível, corresponde à contextualização deste conjunto de conhecimentos com o conhecimento procedimental em design, estando, por consequência, também ligado aos conhecimentos declarativos e estratégicos deste.

4 Material didático desenvolvido

Estrutura do material de didático

A estrutura definida para o material espelha diretamente a estrutura do framework para a contextualização proposto. Cada tema abordado é dividido em três grandes partes, cada um referente a um tipo de conhecimento. Para tornar claro o objetivo de cada parte, foi utilizado os próprios nomes dos tipos de conhecimento, assim como cores e ícones próprios, seguindo a mesma identidade utilizada no framework.

Na primeira parte de cada capítulo, na cor verde, sempre estavam os conhecimentos declarativos em design, ou seja, conceitos e aspectos teóricos sobre aquele determinado tema. Em seguida, na parte em magenta, estavam os conhecimentos procedimentais, no caso os conteúdos, instruções e atividades práticas para o ensino da ferramenta InDesign. Nessa parte, os conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos do software foram trabalhados juntos, sem divisão por partes ou cores. Por fim, em ciano, cada capítulo encerrava discutindo aspectos estratégicos daquele tema, quando e como utilizar cada conceito e ferramenta de forma a conseguir os resultados mais eficazes e eficientes.

Definição e contextualização dos conteúdos

O conteúdo do material desenvolvido foi voltado para o design editorial, cujo um dos principais programas envolvidos é o software Adobe InDesign. O nome utilizado nos materiais didático foi “Curso Intensivo de InDesign aplicado ao Design Editorial”.

A definição do conteúdo seguiu um processo dinâmico de listar os principais conteúdos envolvidos no design editorial e também as principais ferramentas utilizadas pelo InDesign, principalmente aquelas que são mais exclusivas ou mais relevantes nele. A partir disso, começaram a se tecer relações entre os conteúdos de design editorial e como eles se relacionam com as ferramentas, da mesma forma que também foi sendo pensado como as ferramentas do InDesign listadas podem ser abordadas a partir desses conteúdos. Por ser um curso com enfoque básico e curto, vários conteúdos acabaram ficando de fora.

A partir dessa lista de conteúdos e ferramentas relacionados começou-se, então, a estruturar melhor o que seriam conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos em design e no uso do software. Utilizando o framework proposto para a contextualização com base nos tipos de conhecimento, todos os relativos ao uso do software foram considerados como conhecimentos procedimentais em design. A lista completa desses conteúdos e como se relacionam é apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Relação de conteúdos e tipos de conhecimentos abordados no curso

Tema	Conhecimentos declarativos	Conhecimentos procedimentais	Conhecimentos estratégicos
Grid	Definição de grid, elementos constituintes, como utilizar, tipos de grid (retangular, colunas, modular e linha de base).	Método de Tschichold, ferramentas do InDesign para criar grids de colunas, modulares e de linha de base.	Por que e quando utilizar um grid, quando utilizar cada tipo, vantagens de utilizar o InDesign para isso, qual estratégias escolher para diagramação.
Tipografia	Conceitos básicos de tipografia, recomendações	Ferramentas do InDesign para formatação de	Estratégias para melhorar a legibilidade e evitar

	para diagramação de textos	caracteres e parágrafos.	pecados tipográficos.
Repetição e unidade	Definição do princípio de repetição, para que serve e onde ele pode ser aplicado.	Ferramentas do InDesign para padronização: Amostras de cores, Páginas mestre e Estilos de Caractere e Parágrafo.	Por que utilizar repetição, vantagens da sua utilização, vantagens de utilizar o InDesign para isso.
Variação e contraste	Definição do princípio do contraste, para que serve e onde pode ser aplicado.	Ferramentas do InDesign que podem ser utilizadas para gerar contraste: texto em contorno, texto destacado, boxes e grids localizados.	Por que utilizar contraste, vantagens da sua utilização.

Visão geral do material didático desenvolvido

Neste tópico são apresentados a estrutura e exemplos de como era o material didático desenvolvido. Ele foi dividido em quatro capítulos, cada um para um dos conteúdos definidos anteriormente: grid, tipografia, repetição e unidade, variação e contraste. Todos os capítulos seguiram a mesma estruturação, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 – Estrutura dos capítulos do material didático desenvolvido.



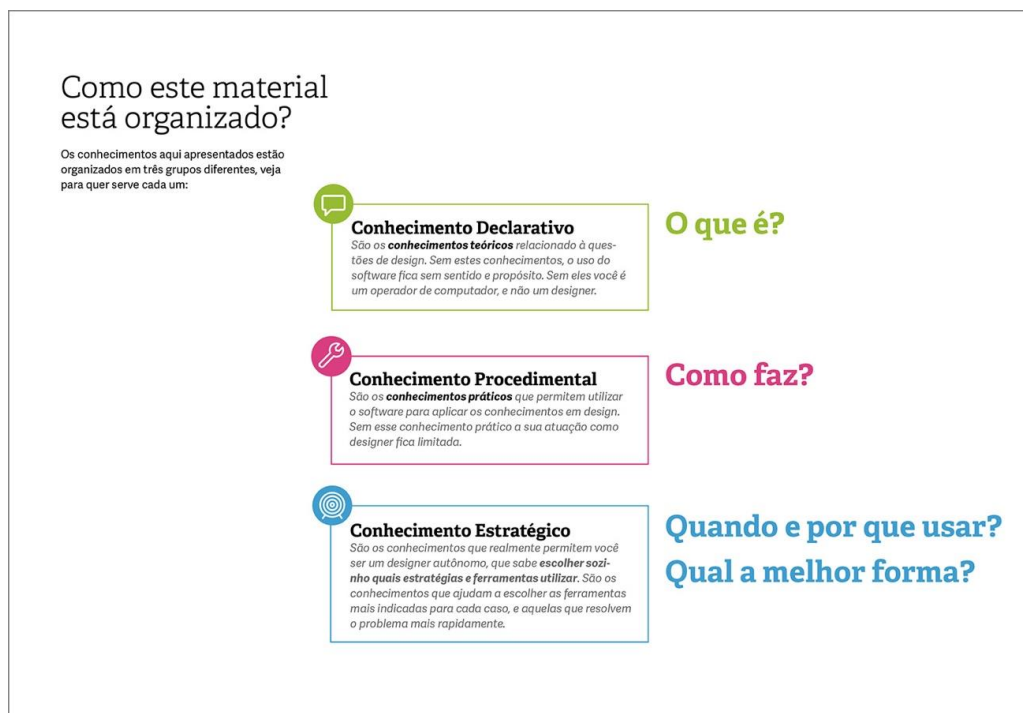
Como pode ser observado na figura, depois da capa, a segunda página do material era dedicada justamente a explicar o que são cada um dos três tipos de conhecimento e como o conteúdo a ser estudado seria dividido nestas três partes. Logo depois, o sumário apresentava um breve resumo do conteúdo e a distribuição de cada assunto entre os três tipos de conhecimento.

Após o sumário, começavam as três seções para cada tipo de conhecimento, iniciando pelos conhecimentos declarativos em design. Uma página verde marcava o início dessa seção e explicava quais tipos de conhecimento em design seriam abordados ali. Logo após seguiam as páginas apresentando os conhecimentos declarativos. A mesma lógica se repetia para os conhecimentos procedimentais em software que vinham depois, agora marcados na cor rosa. Essa seção também contava com páginas dedicadas aos exercícios. A terceira e última seção abordava os conhecimentos estratégicos.

Por fim, encerrando o material, estava a descrição do projeto de design editorial que deveria ser desenvolvido.

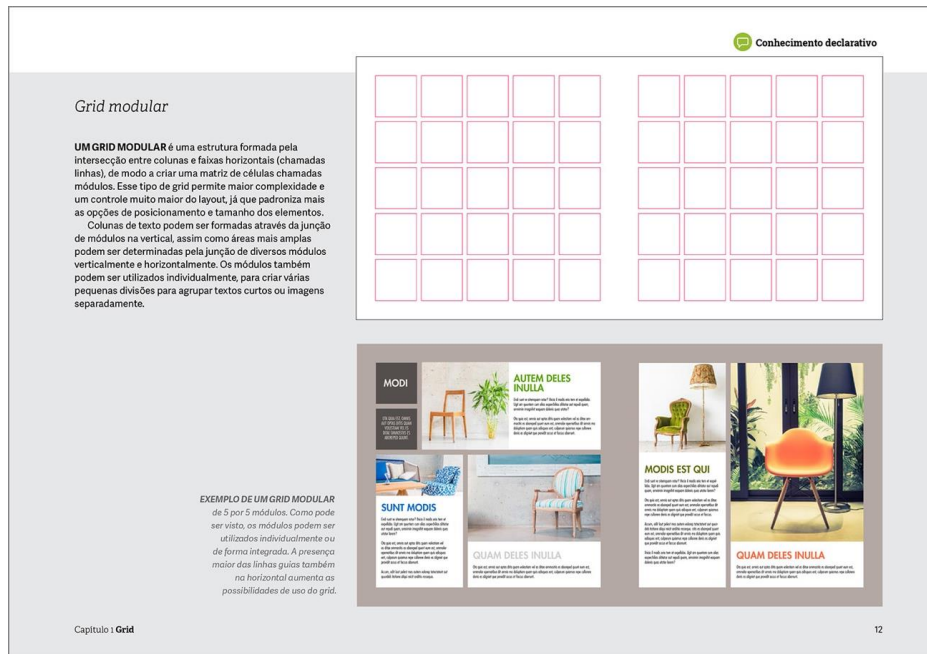
A figura 5 apresenta a página dedicada a explicar a organização do material e o do que se trata cada tipo de conhecimento. Como pode ser observado, cada um possuía sua própria cor e símbolo, essa foi uma estratégia utilizada para reforçar a existência desses três tipos de conhecimento e também sempre auxiliar o estudante em perceber em qual parte ela estava naquele momento.

Figura 5– Página explicativa dos tipos de conhecimento e organização do material.



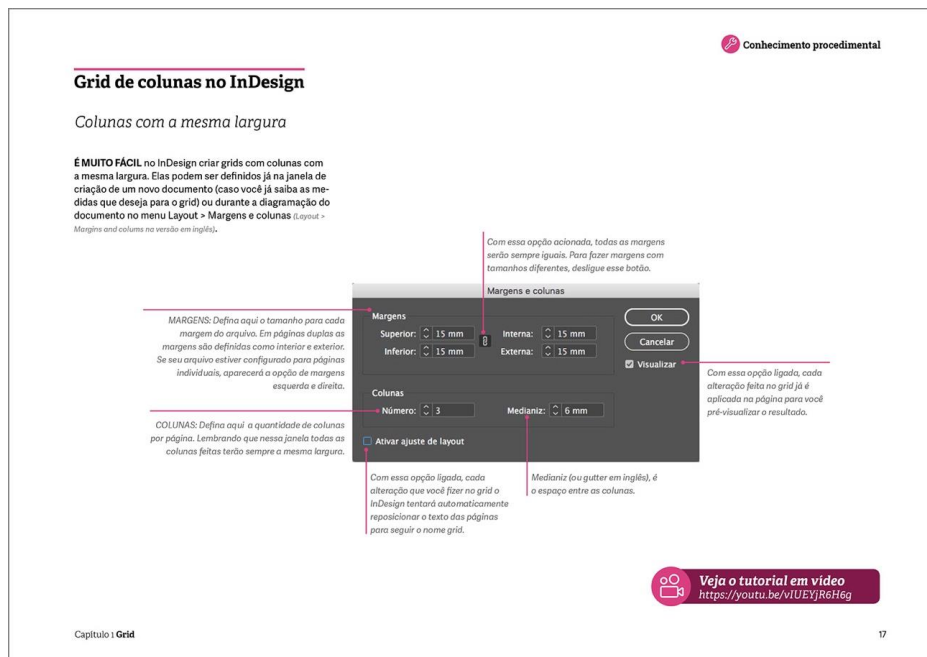
Na figura 6 é apresentado um exemplo de como eram as páginas da seção sobre conhecimentos declarativos em design. Nesta página o tema abordado é o grid do tipo modular, contendo explicações sobre ele e um exemplo de uso.

Figura 6 – Exemplo de página da seção conhecimento declarativo.



Exemplos de como eram as páginas da seção conhecimento procedimental são apresentados na figura 7 e 8. Na primeira o conteúdo abordado é a explicação da utilização da ferramenta sobre grids e colunas no InDesign. Além dessa explicação textual, também era disponibilizado um link para um vídeo demonstrando o seu uso, bastando clicar no ícone da câmera de vídeo no canto inferior direito da página.

Figura 7 – Exemplo de página sobre conhecimento procedimental com as explicações sobre o uso de uma ferramenta do InDesign.



Já na figura 8 é apresentado um exemplo de exercício de reprodução contido no material. Nessa página é apresentada uma breve descrição do exercício e das ferramentas envolvidas, Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2019
 Proceedings of the 9th Information Design International Conference
 Anais do 9º Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação | CONGIC 2019
 Proceedings of the 9th Information Design Student Conference

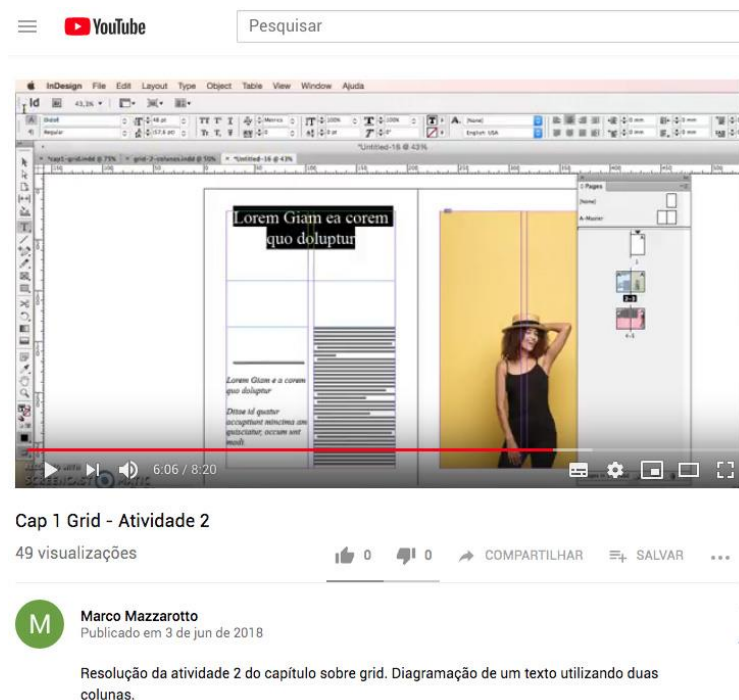
um exemplo a ser reproduzido no InDesign, um link para baixar os textos e imagens necessários e outro link para visualizar o tutorial em vídeo se necessário.

Figura 8 – Exemplo de página com exercícios de reprodução na seção conhecimento procedimental.



Os tutoriais em vídeo presentes no material eram gravações de tela com a atividade sendo resolvida passo a passo e com narrações explicativas dos procedimentos. A figura 9 apresenta uma imagem do tutorial para resolução do exercício anterior. Todos as atividades e tutoriais foram desenvolvidos pelo pesquisador. Nas atividades, tomou-se sempre o cuidado para serem simulações próximas de peças reais de design editorial.

Figura 9 – Exemplo de tutorial em vídeo disponibilizado para auxiliar na resolução dos exercícios de reprodução.



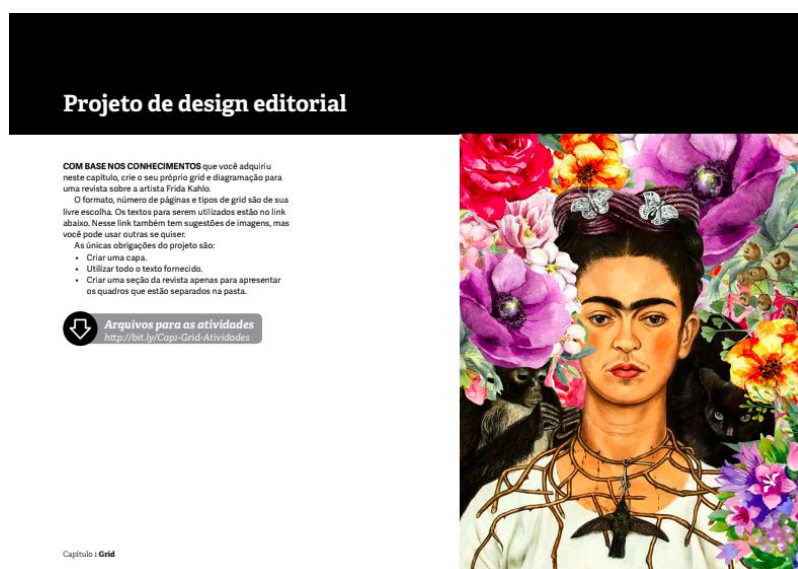
Já na figura 10, é apresentado um exemplo de página da seção de conhecimento estratégicos, com o objetivo de discutir quais as melhores escolhas para cada situação dos conceitos e ferramentas vistos anteriormente ao longo do capítulo. Na página de exemplo apresentada na figura o conteúdo debatido é referente aos critérios para quando utilizar cada tipo de grid.

Figura 10 – Exemplo de página da seção conhecimento estratégico.



Por fim, a figura 11 apresenta a parte final do material, que continha a descrição de um projeto de design a ser desenvolvido pelo participante. Neste caso, o projeto envolvia a diagramação de uma revista sobre a vida de Frida Khalo. Os textos e algumas sugestões de imagens eram fornecidos, porém não havia mais nenhum tutorial passo a passo para seguir, todo o desenvolvimento do projeto era de responsabilidade dos participantes, envolvendo tanto conhecimentos em design como no uso do software.

Figura 11 – Projeto de design editorial que deveria ser desenvolvido pelos.



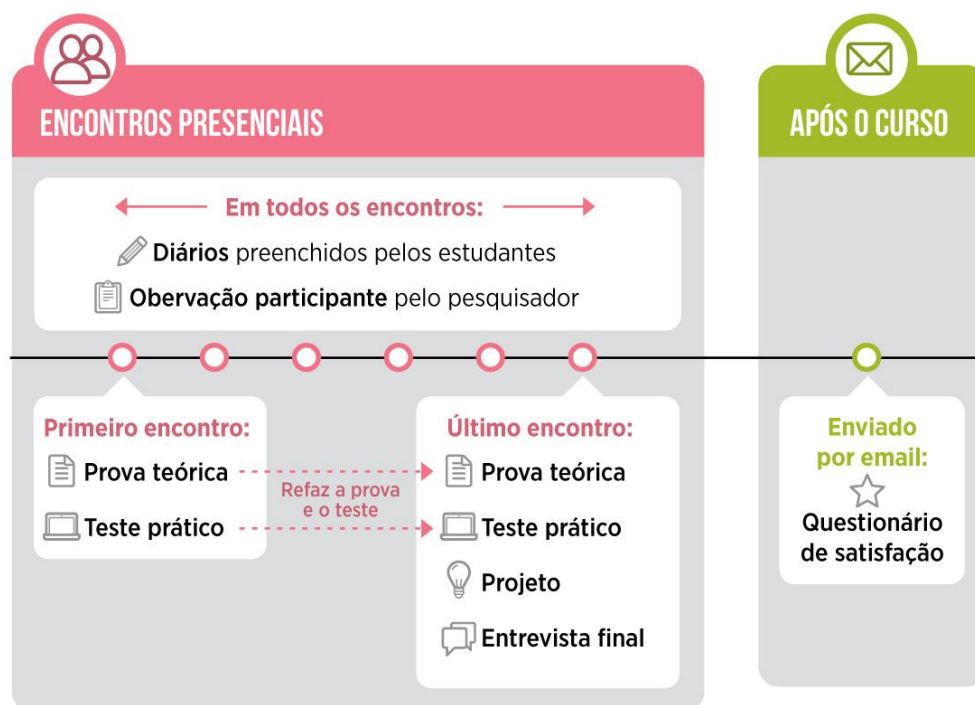
O método para avaliação do material, assim como os resultados da sua aplicação são apresentados e debatidos a seguir.

5 Método para a avaliação

O teste do modelo se deu através da estruturação de um curso de Design Editorial e InDesign composto por seis encontros presenciais, nos quais o material didático era utilizado como base para as aulas expositivas e também para a realização dos exercícios. Esse curso foi aplicado quatro vezes, três com estudantes da UTFPR e uma com estudantes da UFPR, a maior parte deles dos cursos da área de design. No total, participaram 56 estudantes, dos quais 28 compareceram em todos os encontros presenciais.

A figura 12 apresenta uma visão geral do protocolo de avaliação do curso de desenvolvido com base no modelo de ensino-aprendizagem proposto. Não foi desenvolvido um protocolo de avaliação isolado apenas para o material didático, porém, haviam três perguntas separadas para essa peça no questionário final enviado por e-mail.

Figura 12 – Estruturação das estratégias de coleta de dados para avaliação do modelo de ensino-aprendizagem.



Como pode ser visto, foram aplicadas diferentes estratégias de coleta de dados para mensurar tanto a eficácia do modelo quanto a satisfação no seu uso. Para a eficácia, foram aplicados testes iniciais teóricos e práticos no começo e no final do curso, assim como um projeto editorial no final. Para coletar dados sobre a satisfação, pontos positivos e negativos, foram utilizados diários, observação participante, entrevistas e o questionário por e-mail enviado após a conclusão das aulas.

6 Resultados e discussão

Eficácia e satisfação do modelo

Mesmo sendo o objetivo deste artigo abordar especificamente o material didático desenvolvido, é importante apresentar também os resultados da eficácia e satisfação do modelo de ensino-

aprendizagem completo proposto, até porque o material era uma das principais estratégias pedagógicas utilizadas durante o curso.

Quanto a eficácia do modelo, ele se mostrou competente para promover melhoras no ensino-aprendizado de conhecimentos declarativos, procedimentais e estratégicos tanto em software quanto em outros conhecimentos do design. Isso foi constatado na melhora dos resultados comparando a prova teórica e o teste prático iniciais e finais. Os participantes do curso também tiveram na sua maioria uma percepção positiva do seu aprendizado. Como apresentado na figura 13, dos que não faltaram em nenhum encontro, todos consideraram sua aprendizagem alta ou muito alta.

Figura 13 – Percepção do próprio aprendizado pelos participantes do curso.

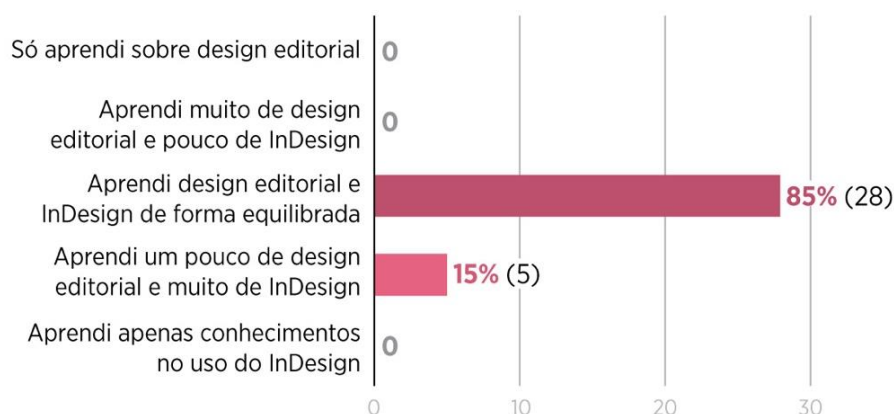
*Avaliação do próprio **aprendizado** no curso*



Quanto à eficácia em promover contextualização entre os dois tipos de conhecimento, ela pode ser constatada no projeto editorial desenvolvido, onde foi possível encontrar o uso eficaz tanto dos conceitos de design editorial quando o uso ferramental do InDesign. Novamente, os estudantes na sua maioria (85%) também concordam que aprenderam as duas coisas de forma conjunta e equilibrada, como pode ser visto no gráfico da figura 14.

Figura 14: Respostas dos participantes sobre quais conhecimentos mais aprenderam.

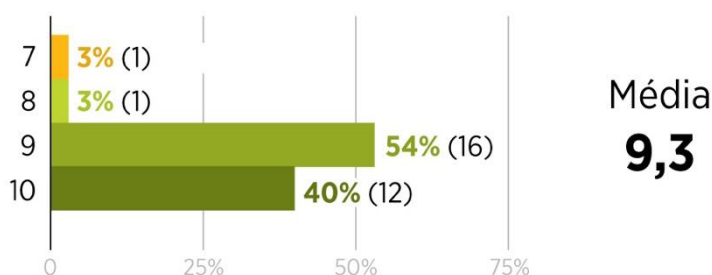
Quais conhecimentos você mais desenvolveu?



Quanto a satisfação com o curso, a nota média dada foi de 9,3, conforme apresentado na figura 15.

Figura 15 – Notas dadas pelos participantes para o curso.

Nota dada ao curso



Por fim, também foram identificados os pontos positivos e negativos do modelo proposto e do curso realizado. Os pontos negativos não apresentam relação direta com o material didático, e, portanto, não serão tratados neste artigo. Já os pontos positivos, tem ligação direta com ele, sendo apresentados separadamente a seguir.

Eficácia e satisfação em relação ao material didático

Os relatos dos participantes sobre o que mais gostaram no curso foram condensados e agrupados por similaridade, formando as categorias apresentadas na figura 16.

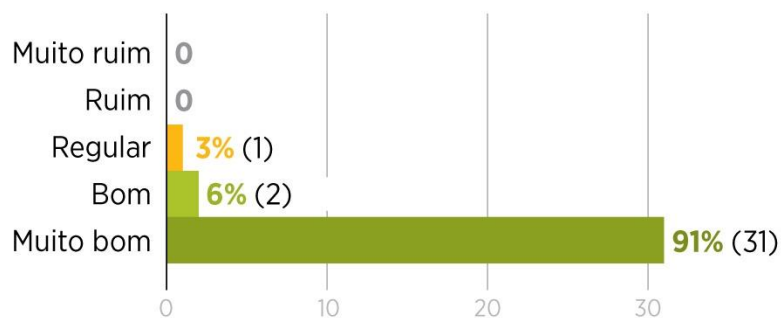
Como pode ser observado, o material didático fornecido foi a mais citado como ponto positivo do curso, com 27 menções espontâneas no diário e no questionário de satisfação. Mais para o final do questionário, também haviam perguntas específicas sobre esse material, solicitando a sua avaliação entre muito ruim e muito bom. Os dados são apresentados na figura 17, como pode ser visto, é possível compreender esse maior número de citações inicialmente espontâneas sobre o material didático, já que no final 91% dos participantes o avaliaram como muito bom.

Figura 16 – Notas dadas pelos participantes para o curso.



Figura 17: Notas dadas pelos participantes para o curso.

Avaliação do **material didático** fornecido



Diferentes motivos foram apontados pelos participantes para gostarem do material, um deles foi justamente a **estruturação através dos três tipos de conhecimento** – “A divisão nas categorias de conhecimento, a organização das informações é bastante clara e de fácil navegação”. A marcação dessa divisão por cores também foi apontada como algo positivo: “Da forma como está organizado, com cores e por tipo de conhecimento” ou simplesmente “adorei as cores”. De certa forma relacionado à essa estruturação em três partes, mas sem fazer uma menção direta aos tipos de conhecimento, alguns também citaram que no geral o material é **bem organizado e de fácil navegação**: “A distribuição das informações, era muito fácil encontrar algo para consultar” ou “Como foi estruturado, pensado em uma ordem lógica e que ajuda na hora de executar os exercícios”.

Outro ponto levantado foi a **diversidade de estratégias** integradas no material, envolvendo texto teóricos, exemplos, tutoriais e atividades práticas – “São bons de ver (bonitos), completos (imagens, vídeos, material de apoio para execução das atividades) “. Entre essas estratégias, o uso de tutoriais em vídeo foi apontado diversas vezes como positivo: “Os tutoriais dos exercícios no youtube também são ótimos para esclarecer dúvidas”, “ter vídeos para aprender sozinho em caso de falta ou para revisar e treinar. Adorei isso! ”.

Como esse último relato também aponta, ter um **material para consultar** durante a aula e principalmente fora dela ou depois do curso agrada os participantes: “Os materiais disponibilizados servem como material de consulta, isso permite que eu continue treinando o conteúdo do curso” ou “os vídeos são ótimos, não usei durante as aulas, mas está ajudando para recapitular os conteúdos e informações ensinadas”.

Por fim, outro ponto levantado pelos participantes, e que já havia sido identificado nas entrevistas com estudantes, é a **insatisfação que eles possuem quando o ensino em cursos de design utiliza materiais “sem design”**. Dessa forma agradou os participantes a preocupação que o material didático fosse ele próprio um projeto de design editorial bem resolvido: “ótimo design editorial”, “muito bem elaborados, organizados e muito bonitos”, “parecem material para design, o que nem sempre acontece”, “que materiais sensacionais. Pode ser clichê falar sobre isso, mas em um curso de design, com professores formados em design, o mínimo que eu esperava era que esses fizessem seus próprios materiais como um designer”.

De modo geral, portanto, é possível notar a satisfação dos participantes por receberem um material didático para apoio das aulas e por gostarem da sua estrutura, conteúdo e estratégias. O que ajuda entender porque foi o elemento mais citado quando perguntados sobre o que estavam gostando no curso.

7 Considerações finais

Com o término deste artigo, foi possível perceber que o material didático desenvolvido inicialmente para auxiliar na promoção do modelo de ensino contextualizado acabou por se tornar uma das suas mais importantes estratégias pedagógicas e a que gerou maior satisfação espontânea nos participantes. Frente ao problema da falta de contextualização no ensino-aprendizagem de representação digital, o uso do framework baseado nos três tipos de conhecimentos se mostrou eficiente para auxiliar na promoção de formas mais integradas e conectadas de se aprender e de se ensinar softwares em conjunto com outros conhecimentos de design. A partir desse cenário, os próximos passos apontam para a possibilidade de começar a testar esse modelo em outras áreas do design e com outros softwares relacionados. Além disso, formas de difundir o uso desses materiais também precisam ser previstas para potencializar a sua contribuição para outras universidades e contextos de ensino de design.

Referências

- Arnold, J. (2010). Putting CAD In: Its Place: A New Approach For Enhanced Virtual Product Design Teaching. *IDSA 2010 White Paper*.
- Chester, I. T.(2007). Teaching for CAD expertise. *International Journal of Technology and Design Education*, v.17, n.1, p.23-35.
- Kuang, Y. (2008). Problems and solutions on the teaching of computer-aided industrial design. 9th *International Conference on Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design*.
- Marshall, L. & Meachem, L. (2007). Direct or directed: orchestrating a more harmonious approach to teaching technology within an Art & Design Higher Education curriculum with special reference to visual communications courses. *Learning, Media and Technology*, v. 32, n.1, p. 41-52.
- Mazzarotto, M. A. (2018). Modelo para a promoção do ensino-aprendizagem contextualizado de representação digital em cursos de design. *Tese*. PPG Design, UFPR.
- Northcut, K. & Brumberger, E. (2010). Resisting the Lure of Technology-Driven Design: Pedagogical
- Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2019
Proceedings of the 9th Information Design International Conference
Anais do 9º Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação | CONGIC 2019
Proceedings of the 9th Information Design Student Conference

Approaches to Visual Communication. *Journal of Technical Writing and Communication*, v.40 n.4,p.459-471.

Pinto, A. C. (1996). Aprender a aprender o quê? Conteúdos e estratégias. *Psicologia, Educação e Cultura*, v. 2, n.1, p. 37-53.

Silva, N. & Lima, E. (2007). Computer-aided Building Design Education : Simulating the Design Process in a Project-Based Learning Curriculum. *Innovations in E-learning, Instruction Technology, Assessment, and Engineering Education*.

Zhang, F.; Yang, C. & Zhu, Y. (2008). A Study of CAID Teaching. *9th International Conference on Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design*.

Zhu, Y. & Zhang, Z. (2010). Reseach on CAID Teaching Based on Design Process. *2010 IEEE 11th International Conference on Computer- Aided Industrial Design & Conceptual Design (CAIDCD)*.

Uysal, V. Ş. & Topaloğlu, F. (2016). Bridging the Gap: A Manual Primer into Design Computing in the Context of Basic Design Education. *International Journal of Art and Design Education*, v.36, n.1.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Marco André Mazzarotto Filho, Dr, UTFPR, Brasil <marcomazzarotto@gmail.com>

Vânia Ribas Ulbricht, Dra, UFSC, Brasil <vrulbricht@gmail.com>