

## Design colaborativo: categorias de colaboração e implicações na comunicação

*Collaborative design: collaboration categories and communication implications*

VENDRAMINI, Louise C.; Mestranda; Universidade Federal do Paraná  
lou.vendramini@gmail.com

HEEMANN, Adriano; Doutor; Universidade Federal do Paraná  
adriano.heemann@gmail.com

### Resumo

A comunicação é considerada como fator essencial para a ocorrência do design colaborativo. Considerando este contexto, o presente artigo objetiva, por meio de revisão bibliográfica e observação participante, categorizar a colaboração no design em quatro configurações grupais (times de projetos, designers participantes de uma equipe projeto, designers não participantes de um mesmo projeto e designers e usuários) e descrever o impacto decorrente na comunicação. O trabalho embasa, finalmente, a proposição de 3 recomendações consideradas críticas para a melhoria da comunicação na prática do design colaborativo.

**Palavras Chave:** design colaborativo; comunicação.

### Abstract

*Communication is considered as an essential factor for collaboration occurrence in design. Considering this context, the present article aims, through literature review and participative observation, categorize collaboration in design in four group settings (project teams, designers participants of a project, designers not participants of a project and designers and users) and describe the respective communication implications. The project bases, finally, the proposition of 3 recommendations considered as critical for the improvement of the collaborative design practice.*

**Keywords:** collaborative design; communication.

### Introdução

A colaboração, considerada como uma condição essencial ao desenvolvimento da sociedade contemporânea, constitui-se como um tema profundo e de diversos significados, sendo objeto de amplo interesse em diferentes disciplinas, como a pedagogia, engenharias e design. É também um fenômeno que parece se originar de variadas maneiras e de modo consciente ou não pelos indivíduos que a vivenciam (HEEMANN et al., 2008).

A colaboração no design também apresenta-se na literatura como um tema de amplo interesse, ainda que não haja consenso sobre a definição de design colaborativo, sobre os participantes desta colaboração e sobre os requisitos para o seu estabelecimento.

Para Chiu (2002), a colaboração se relaciona a grupos de pessoas trabalhando juntas para realizar uma tarefa acordada e implica em relações duradouras e forte compromisso comum. Kleinsmann & Valkenburg (2008) e Du et al. (2012) consideram a colaboração no design como um processo no qual atores de disciplinas variadas compartilham conhecimentos sobre o processo e conteúdo de design para construir um entendimento compartilhado e desenvolver o novo produto. Já Détienne (2006) considera o design colaborativo como o processo de gerenciamento de múltiplas perspectivas projeto, enquanto Kvan (2000) defende que a colaboração acontece quando algo que não poderia ser realizado por um indivíduo, é realizado por um grupo.

Portanto, de maneira geral, pode-se dizer genericamente que a colaboração está relacionada a um estado de trabalho compartilhado (HEEMANN et al., 2008).

Os requisitos para seu estabelecimento, por sua vez, parecem ser variados. Du et al. (2012) afirmam que o design colaborativo envolve quatro elementos: argumentação, evolução, associação e fusão. A argumentação diz respeito a consideração de prós e contras da solução em estudo. A evolução consiste no refinamento da proposta. A associação acontece quando uma perspectiva dispara outra gerando um *insight* para uma nova. E a fusão ocorre quando a similaridade entre duas propostas permitem que elas sejam unificadas.

Fontana et al. (2012) definiram os fatores críticos de sucesso (FCS) do design colaborativo, variáveis que devem conduzir determinada organização ao sucesso (BOYNTON & ZMUD, 1984 apud FONTANA et al., 2012). Em ordem de importância, os cinco FCS do design colaborativo foram nomeados como: entendimento compartilhado (acerca dos modelos mentais, do estado atual do sistema e do conteúdo do design), qualidade satisfatória (equilíbrio entre as necessidades e limitações dos atores), equilíbrio entre rigor e relevância (balanceamento entre o rigor processual e o envolvimento de partes), organização da interação (meios para chegar nos objetivos) e garantia de propriedade (autoria).

O modelo 3C, desenvolvido por Ellis et al. (1991), argumenta que para que a colaboração ocorra são necessárias a comunicação, a coordenação e a cooperação.

É de se notar que a comunicação e a colaboração no design são aparentemente inseparáveis. Kleinsmann & Valkenburg (2008), Du et al. (2012) e Chiu (2002) mencionam a necessidade de interações entre pessoas e de compartilhamento de informações. Nas definições das condições básicas (ou críticas) para a colaboração a comunicação também aparece de forma recorrente. No modelo 3C, a comunicação constitui um dos “C’s”. Para Fontana et al. (2012), o entendimento compartilhado é apresentado como o fator crítico de maior importância.

Partindo da premissa de que o estudo da comunicação é importante no campo do design colaborativo, o presente artigo tem como objetivo categorizar a colaboração no design partindo de quatro principais configurações de grupos (designers participantes de uma equipe de projeto, designers não participantes de um mesmo projeto, designers e usuários e times interdisciplinares), descrever as implicações para a comunicação observadas na prática e compara-las às contribuições teóricas.

Para tanto, foi elaborada uma revisão bibliográfica e observação participante realizada como parte de um estudo de caso que investiga a comunicação no design colaborativo em uma indústria de linha branca.

## Metodologia

Este artigo se baseia em uma revisão bibliográfica acerca da comunicação no design colaborativo que considera, em especial, artigos publicados entre 2000 e 2014. Se baseia ainda em dados coletados por meio de observação participante com duração de 8 meses, realizada como parte de um estudo de caso, também dedicado a investigação da comunicação no design colaborativo.

O estudo de caso acontece em uma indústria de linha branca localizada no sul do Brasil. Nesta empresa, o design é dividido em três disciplinas, uma que se dedica a definição de questões relacionadas a forma dos produtos, outra que tem como objetivo a gestão das marcas da empresa no que diz respeito a sua continuidade evolutiva e uma terceira dedicada a projetar a experiência de uso. A observação participante se dá, neste caso, a partir do grupo de designers que se dedica a pesquisa e a projeção da experiência de uso.

## Contribuições da literatura

Pesquisadores do design colaborativo<sup>1</sup> relacionam a colaboração ao trabalho compartilhado por patícipes de um mesmo grupo. A literatura trata de quatro principais configurações de grupos relacionados à colaboração no design: designers participantes de uma mesma equipe de projeto, designers que não fazem parte de uma mesma equipe de projeto, designers e usuários e times de projetos interdisciplinares.

A primeira configuração se refere a colaboração entre designers participantes de um mesmo time de projetos. Nesse caso, apenas designers estão envolvidos na colaboração e todos eles são responsáveis por determinado projeto, ou seja, tomam decisões juntos durante o desenvolvimento da solução.

Neste contexto, McDonnell (2012) identifica que um dos desafios da colaboração é manter o projeto em movimento apesar de incertezas e ambiguidades sobre o *briefing* e desacordos sobre elementos do design. Friess (2013) relata a forma como o contexto do problema do design e o usuários são incorporados ao projeto, podendo esta inclusão ser considerada como crítica para este tipo de colaboração. Outra questão levantada pelo autor é a necessidade de comunicar e defender o design escolhido para outros públicos.

A segunda composição de grupo identificada é a colaboração entre designers que não fazem parte de uma mesma equipe de projeto. Este é o caso, segundo Chiu (2002), da colaboração frequentemente encontrada em estúdios de design. Neste contexto a colaboração acontece na forma de interações informais caracterizadas por uma troca de informações sobre ideias e soluções, frequentemente aplicada à busca colaborativa por melhores resultados.

Martin (2012) e Vyas et al (2013) também se dedicam a descrição da comunicação em estúdios de design, mas não deixam explícito se a colaboração se dá entre designers responsáveis ou não por um mesmo projeto. Martin (2012) reforça a importância da linguagem estética para a definição da relação entre os elementos visuais do design e a

---

<sup>1</sup>Como, por exemplo, Kvan (2000); Chiu (2002) e Heemann et al. (2008).

intenção da comunicação de algo para o usuário. Relata ainda que existe na comunicação um apelo multissensorial como sons, gostoso e texturas que são utilizados na elaboração de qualidades visuais.

Vyas et al (2013), por sua vez, ressaltam a característica altamente material de espaços de design típicos, considerando o uso da linguagem visual tão importante quanto o uso da linguagem verbal. Desenhos, modelos, protótipos, entre outros, frequentemente encontrados nas paredes e mesas de designers permitem a exploração e avaliação de alternativas, solução de problemas, a combinação de conhecimento, entre outros, além de auxiliar o estabelecimento do entendimento compartilhado necessário. Os autores também sugerem que os designers utilizam seu próprio corpo de maneira criativa para explicar e discutir ideias de design. Dessa forma eles conseguem experimentar possibilidades de design neles mesmos e refletir sobre tais soluções, possibilitando a contemplação de novas perspectivas.

Outra configuração de participantes é quando designers e usuários trabalham de forma conjunta. Trabalhar em equipes multidisciplinares e com os usuários está sendo considerado como essencial, enquanto a crença de que inovações são geradas apenas a partir de conhecimento técnico está sendo considerada como uma visão errônea (SCARIOT et al., 2012).

Kaulio (1998), classifica os níveis de envolvimento do usuário em: design para consumidores, design com consumidores e design pelos consumidores. No primeiro dados, modelos e teorias de comportamentos são utilizados como fundamentos para o projeto. No design com os consumidores, os dados são coletados por meio da observação da reação dos consumidores frente a um design proposto. Já no design pelos consumidores, o usuário se envolveativamente no projeto, sendo considerando um “especialista da experiência”.

Por fim, a colaboração também pode estar relacionada a atuação conjunta de indivíduos de diferentes disciplinas em equipes de projetos. Essas situações são caracterizadas especialmente por reuniões de design onde representantes diferentes domínios de conhecimento se encontram para compartilhar seus conhecimentos sobre a situação atual do design e dialogar acerca de possíveis soluções (BOUJOUT & HISARCIKLILAR, 2012).

Os diferentes contextos, práticas, formas de representação do design e responsabilidades projetuais dos participantes, tornam a comunicação difícil e delicada durante este tipo de colaboração (KLEISMANN & VALKENBURG, 2008). Boujout & Hisarciklilar (2012) defendem que para garantir uma boa comunicação neste contexto, anotações devem ser utilizadas em conjunto com representações visuais, considerando a complementariedade semiótica da natureza dos signos (simbólico e icônico, respectivamente) envolvidos nessas representações. Os autores sugerem que as anotações e outros elementos simbólicos (como notações padrão) sejam utilizados para a comunicação argumentativa, informações técnicas ou complexas, enquanto as representações visuais ou icônicas possibilitam a negociação entre as diferentes disciplinas e, em alguns casos, fomentam o surgimento de soluções alternativas.

## Observações da prática

A indústria de produtos de linha branca na qual o estudo está sendo realizado é organizada em departamentos que refletem as diferentes naturezas das tarefas a serem realizadas. Ou seja, das pessoas de cada departamento é frequentemente esperado um tipo de comportamento diferente por terem funções distintas e complementares.

Para o desenvolvimento de novos produtos, cada um dos departamentos envolvidos

designa uma pessoa responsável pelo projeto, que representa e responde pelas atividades projetuais relacionadas àquele domínio de conhecimento. Dessa forma, as pessoas designadas respondem ao mesmo tempo para seus gestores de área e para os líderes de cada um dos projetos dos quais fazem parte, caracterizando uma estrutura de funcionamento matricial.

Assim como observado neste caso prático, Johnson et al. (2007) apontam que estrutura matricial combina dimensões estruturais diferentes simultaneamente. Nesse caso são combinadas as dimensões de domínios como marketing, design e tecnologia, com as divisões por tipos de produtos (cocção, refrigeração, etc.). Entre as vantagens desse tipo de estrutura destacam-se a possibilidade da integração de diversas áreas de conhecimento e a flexibilidade da estrutura. Por outro lado, pode-se levar mais tempo para se tomar decisões devido ao potencial de barganha entre as áreas. Podem também haver conflitos decorrentes da necessidade de responder a duas lideranças diferentes. Além disso, a responsabilidade por tarefas, custos e lucros, pode não ser suficientemente clara para todos.

Na prática, observou-se que desse tipo de estrutura podem culminar até quatro tipos distintos de colaboração (já citados anteriormente): a colaboração nos times de projetos, a colaboração entre designers que não são responsáveis por um mesmo projeto (dentro de cada domínio de conhecimento), a colaboração entre designers responsáveis por um projeto e a colaboração com usuários. Um mesmo designer da organização em estudo pode vivenciar essas quatro formas distintas de colaboração ao desempenhar a sua função.

A colaboração nos times de projetos tem como objetivo o desenvolvimento de novos produtos. Participam dela o líder do projeto e as pessoas indicadas por cada área, representando um domínio específico e assumindo funções distintas. O caráter da estrutura matricial, o fato das diferentes disciplinas trabalharem com representações e vocabulário referente ao design distintos e a necessidade da representação de um papel diferente por cada membro da equipe, dificulta a comunicação e torna o ambiente propício para a ocorrência de conflitos.

Em alguns casos observados, participantes de um mesmo projeto encontram-se distribuídos geograficamente, exigindo que as reuniões utilizem plataformas de comunicação a distância. A plataforma mais frequentemente utilizada são chamadas telefônicas e o compartilhamento das telas nas quais as informações sobre a evolução dos projetos está sendo apresentada. Em alguns casos, quando não estão sendo feitas apresentações, utiliza-se o vídeo para que as pessoas possam se ver.

Este primeiro tipo de colaboração, em times de projeto, é provavelmente o mais complexo dos quatro e também o responsável pelo desenvolvimento de novos produtos. São esses grupos que tomam as decisões sobre o projeto, negociam *trade offs* e soluções. A colaboração dentro de cada domínio específico, entre designers de diferentes disciplinas e a colaboração com o usuário servem, neste contexto, como um apoio aos times de projeto.

Os designers de domínios diferentes (responsáveis pela evolução da marca, pela forma dos produtos e pela experiência de uso), ao participarem de um mesmo projeto, se reúnem a fim de alcançarem um consenso sobre aspectos específicos do design em desenvolvimento. Essa colaboração, apesar de ser fundamentada em uma linguagem mais próxima e de envolver uma gama reduzida de interesses distintos, se dá de forma semelhante àquela dos times de projeto, tendo condições e implicações parecidas. Ou seja, também aqui é possível que existam conflitos de interesse, *trade offs* a serem acordados e decisões sobre o design a serem tomadas.

A colaboração entre designers de uma mesma disciplina tem como objetivo principal desenvolver tarefas originadas ao longo do desenvolvimento dos projetos. Geralmente participam a pessoa responsável pelo projeto e um ou mais colegas de área que oferecem conhecimentos e opiniões para auxiliar a resolução da questão específica. Os colegas não responsáveis pelo projeto compartilham temporariamente o objetivo do responsável, auxiliando-o. Nesse caso, a linguagem e os interesses defendidos tendem a ser comuns, facilitando a comunicação. Diferente das situações anteriores, esse grupo não costuma tomar decisões em conjunto. Geralmente visam demonstrar tecnicamente uma determinada questão. Com isso, a probabilidade de conflitos diminui.

Na empresa estudada, as pessoas de um mesmo domínio estão localizadas fisicamente em um mesmo ambiente, favorecendo a manutenção de relacionamentos interpessoais que vão além das questões de trabalho. A colaboração estabelecida neste âmbito fornece para as pessoas apoio e segurança tanto para o desenvolvimento das tarefas específicas da sua área quanto social. Esse pode ser visto como o principal grupo do qual elas pertencem.

Por fim, no caso em estudo, a colaboração com usuários é realizada unicamente pelos profissionais que se dedicam a projeção da experiência de uso. Utilizando a classificação de Kaulio (1998), é possível afirmar que na empresa em questão o design é feito “com” os consumidores. O design não é feito “para” eles, já que representantes dos usuários participam do desenvolvimento de produtos. Porém, não é possível considerar que o design é feito “pelos” usuários, já que para cada atividade são selecionados usuários diferentes. Com rigor, estes não poderiam ser considerados responsáveis por um projeto específico, uma vez que também não participam das reuniões e não estão presentes nas tomadas de decisão. Aos consumidores são feitas perguntas ou apresentados modelos com o objetivo de entender seus hábitos e captar suas percepções. Nessas colaborações, o designer assume um papel de facilitador, estimulando a participação dos usuários que são vistos, de fato, como “especialistas da experiência”.

A linguagem e as representações de design podem ser diferentes entre designers e usuários, mas existe um esforço do profissional de aproximar-las. Esta aproximação também é observada no uso da linguagem visual: muitos usuários se sentem desconfortáveis quando lhes é solicitado que representem ideias por meio de desenhos. Para evitar isso, o designer fornece opções de figuras para que o usuário selecione aquela que mais representa a sua sugestão. É possível perceber em alguns momentos a demonstração de soluções por parte dos usuários por meio de linguagem gestual, suprindo suposta falta de vocabulário técnico. Não existe certo ou errado neste momento e nem decisões a serem tomadas. Dessa forma o potencial de conflito pode ser considerado baixo.

## Discussão

As características dos diferentes tipos de colaboração observadas na prática e suas implicações para a comunicação podem ser resumidas pelo Quadro 1 apresentado a seguir.

Quadro 1 - Características das categorias de colaboração e suas implicações para a comunicação

	Times de projetos	Designers de um mesmo projeto	Designers de um domínio específico	Designers e usuários
Participantes	Indivíduos de diferentes disciplinas	Designers responsáveis pela forma do	Designers de uma única disciplina	Designers responsáveis pela experiência de uso e

		produtos, evolução da marca e experiência de uso		usuários
<b>Objetivo compartilhado</b>	Desenvolver um novo produto	Tomar as decisões referentes ao design, considerando as restrições do projeto	Realizar as tarefas de projetos que exigem o conhecimento técnico específico	Compreender os anseios e necessidades dos usuários
<b>Tomada de decisões</b>	Sobre o projeto	Sobre o design	Não tomam decisões, levantam informações técnicas e alternativas de design	Não tomam decisões, levantam informações relacionadas a experiência de uso
<b>Representações do design</b>	Diferentes	Próximas	Próximas	Diferentes, mas busca-se aproximação
<b>Uso da linguagem</b>	Baseada principalmente no diálogo. São utilizadas também apresentações que combinam representações gráficas e anotações. É também mediada por computador/telefone	Elevada utilização de representações visuais como apoio aos diálogos. Uso do corpo e dos gestos para prever alternativas e implicações de uso	Frequentemente informal, baseada especialmente no diálogo	Baseada no diálogo e em representações visuais direcionadas pelos designers. Elevado uso de gestos
<b>Potencial de conflito</b>	Alto	Médio	Baixo	Baixo

Fonte: Elaborado pelos autores

Como representado no Quadro 1, da observação prática é possível corroborar aspectos previstos na literatura no que se refere a comunicação nos times de projetos. As diferenças de representações do design e a necessidade da representação de um papel diferente por cada membro da equipe e, em alguns casos, o conflito de interesses, dificulta a comunicação e torna o ambiente propício para a ocorrência de conflitos (KLEINSMANN & VALKENBURG, 2008). A comunicação entre membros distribuídos geograficamente e a utilização do telefone como plataforma de interação principal exige que gestos e outras expressões não verbais sejam verbalizadas e limita o uso de desenhos construídos durante a reunião, aumentando a carga cognitiva dos participantes (WANG et al., 2014).

Por outro lado, a colaboração exclusiva entre designers (responsáveis ou não por um mesmo projeto), mesmo sendo em uma indústria, apresenta características similares àquelas encontradas em estúdios/escritórios de design.

Quando a responsabilidade por um projeto é compartilhada entre os participantes, é possível observar os desafios da manutenção da colaboração apesar das incertezas e desacordos, conforme relata McDonnell (2012). Também são constatadas trocas de

informações com o objetivo de considerar os anseios e necessidades dos usuários no projeto e sobre como defender a solução de design escolhida (FRIESS, 2013).

A utilização da linguagem estética (MARTIN, 2012) e a característica altamente material das interações (VYAS et al., 2013) é observada em ambos os casos, quando os designers são ou não responsáveis por um mesmo projeto, mas mais frequentemente quando eles compartilham a responsabilidade pelo desenvolvimento de um novo produto. Isso pode ser uma particularidade do caso em questão, já que o ponto de vista dos pesquisadores é da equipe que se dedica ao estudo da experiência de uso, aproximando-se mais de aspectos da rotina do usuário do que de questões técnicas de design.

Devido a similaridade da colaboração entre designers em uma indústria e os relatos das práticas dos estúdios de design, considera-se que estudos que visam a melhoria da comunicação e colaboração entre designers, mesmo em um contexto industrial, deveriam valorizar estudos que observam a prática de estúdios. O estudo destas interações, por sua vez, pode esclarecer se os participantes da colaboração são ou não responsáveis por um mesmo projeto, já que os impactos na comunicação podem ser diferentes em cada um dos casos.

A observação prática confirma a importância atribuída pela literatura da colaboração entre designers e usuários (SCARIOT et al., 2012). Do mesmo modo, é também importante o papel do designer como facilitador das atividades de design e o usuário como “especialista da experiência” (SANDERS 1992 apud SCARIOT et al., 2012).

Acerca desta forma de colaboração, é possível apontar que os diferentes níveis de envolvimento do usuário em um projeto, conforme a classificação feita por Kaulio (1998), podem gerar diferentes impactos na comunicação no design, tendo o pesquisador que se dedica ao estudo desta categoria de colaboração estar atento a esta questão.

## **Considerações finais**

Seja na pesquisa em Design, Engenharia ou Pedagogia a investigação da colaboração vem sendo considerada uma condição essencial ao desenvolvimento da sociedade contemporânea (HEEMANN et al., 2008). A comunicação, por sua vez, desempenha um papel relevante para o estabelecimento e manutenção da colaboração (ELLIS et al., 1991; DU et al., 2012; FONTANA et al., 2012).

O objetivo deste artigo foi categorizar a colaboração partindo de quatro configurações de grupos (designers participantes e não participantes de uma mesma equipe de projeto, designers e usuários e times de projetos interdisciplinares) e descrever as implicações para a comunicação. Para tanto, o estudo se baseou em uma revisão bibliográfica e na observação participante em uma indústria de linha branca.

Este estudo aponta que a colaboração no design pode apresentar distinções não só entre comunicação síncrona ou assíncrona e face-a-face ou mediada por computador. É possível também considerar os participantes da colaboração e os objetivos do grupo. Esses fatores podem influenciar significativamente a comunicação.

Assim, sugere-se que:

- Para a compreensão da comunicação entre designers, mesmo em um contexto industrial, sejam considerados os estudos sobre os estúdios de design, já que a comunicação nesses ambientes apresenta similaridades;

- Estudos sobre a comunicação em estúdios esclareçam se os participantes da colaboração são ou não responsáveis por um mesmo projeto, uma vez que este fator gera impactos diferentes na comunicação;
- Estudos futuros comparem os impactos comunicacionais decorrentes dos diferentes níveis de envolvimento do usuário no projeto, afim de verificar se a comunicação se modifica ou se apresenta características similares.

## Agradecimento

Os autores agradecem ao CNPq e à Fundação Araucária do Paraná pelo apoio à pesquisa na forma de bolsas de estudo.

## Referências

BOUJOUT, J.-F.; HISARCIKLILAR, O. Using a semiotic classification to characterize objects involved in collaborative design. **Journal of Design Research**. v. 10, n. 3, p. 155-169, 2012.

CHIU, M.-L. An organizational view of design communication in design collaboration. **Design Studies**. v. 23, n.2, p. 187-210, 2002.

DÉTIENNE, F. Collaborative design: managing task interdependencies and multiple perspectives. **Interacting with Computers**. v. 18, p. 1-20, 2006.

DU, J.; JING, S.; LIU, J. Creating shared design thinking process for collaborative design. **Journal of Network and Computer Applications**. v. 35, p. 111-120, 2012.

ELLIS, C. A.; GIBBS, S. J.; REIN, G. Groupware: some issues and experiences. **Communications of the ACM**. v. 34, n. 1, p. 39–58, 1991.

FONTANA, I. M.; HEEMANN, A.; FERREIRA, M. G. G. Design colaborativo: fatores críticos para o sucesso do co-design. In: Congresso Sulamericano de Design de Interação, 4. São Paulo 2012. **Anais do 4º Congresso Sulamericano de Design de Interação**. São Paulo, 2012. p. 371-382.

FRIESS, E. Rhetorical appeals of professional designers in decision-making sessions. **Transactions on Professional Communication**. v. 56, n. 4, 2013.

HEEMANN, A.; LIMA, P. J. V.; CORRÊA, J. S. Fundamentos para o alcance da colaboração em design. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 8, São Paulo, 2008. **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo, 2008. p. 1338-1349.

JOHNSON, G.; SCHOLES, K.; WHITTINGTON, R. **Explorando a estratégia corporativa**. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KAULIO, M. A. Customer, consumer and user involvement in product development: a framework and a review of selected methods. **Total Quality Management**. v. 9, n. 1, p. 141-149, 1998.

KLEINSMANN, M.; VALKENBURG, R. Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects. **Design Studies**. v. 29, n.4, p. 369-386, 2008.

KVAN, T. Collaborative design: what it is? **Automation in Construction**. v. 9, p. 409-415, 2000.

MARTIN, D. The cooperative use of material resources and contextual features in graphic design work. **Design Studies**. v. 33, n. 6, p. 589-610, 2012.

MCDONNELL, J. Accommodating disagreement: a study of effective design collaboration. **Design Studies**. v. 33, n. 1, p. 44-63, 2012.

SCARIOT, C. A.; HEEMANN, A.; PADOVANI, S. Understanding the collaborative-participatory design. **Work**. v. 41, p. 2701-2705, 2012

VYAS, D.; VEER, G. van der; NIJHOLT, A. Creative practices in the design studio culture: collaboration and communication. **Cognition, Technology & Work**. v. 15, p. 415-443, 2013.

WANG, X.; LOVE, P. E. D.; KIM, M. J.; WANG, W. Mutual awareness in collaborative design: an augmented reality integrated telepresence system. **Computers in Industry**. v. 65, p. 314-324, 2014.