

**O FUZZY FRONT END DE PROCESSOS DE DESIGN E INOVAÇÃO:
espaços da conceituação em contextos produtivos tradicionais
e contemporâneos**

*THE FUZZY FRONT END OF DESIGN AND INNOVATION PROCESSES:
conceptualization spaces in traditional and contemporary
productive contexts*

Érico Franco Mineiro

Universidade Federal de Minas Gerais
ericomineiro@ufmg.br ✉

Claudio Freitas de Magalhães

PUC-Rio
claudio-design@puc-rio.br ✉

PROJÉTICA

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

MINEIRO, Érico Franco; MAGALHÃES, Claudio Freitas de. O FUZZY FRONT END DE PROCESSOS DE DESIGN E INOVAÇÃO: espaços da conceituação em contextos produtivos tradicionais e contemporâneos. **Projética**, Londrina, v. 14, n. 2 2023.

DOI: 10.5433/2236-2207.2023.v14.n2.46789

Submissão: 14-10-2022

Aceite: 10-07-2023

RESUMO: As atividades que antecedem processos formais de design e de inovação estão situadas em um espaço denominado fuzzy front end (FFE), entendido como locus ideal para elaborações de novos conceitos. O objetivo deste artigo é discutir espaços de conceituação nestes processos, consideradas as particularidades dos contextos tradicionais e contemporâneos da produção, bem como a influência estratégica das práticas de design.

Palavras-chave: fuzzy front end; gestão do design; processos de inovação.

ABSTRACT: *The activities that precede formal design and innovation processes are located in a space called fuzzy front end (FFE), understood as an ideal locus for the elaboration of new concepts. The aim of this article is to discuss spaces of conceptualization in these processes, considering the particularities of traditional and contemporary production contexts, as well as the strategic influence of design practices.*

Keywords: *fuzzy front end; design management; innovation processes.*

1 INTRODUÇÃO

No campo do design, os processos de desenvolvimento eventualmente se confundem com sequências de atividades internas a um projeto. De outro lado, para os estudos em inovação, processos e projetos são instâncias claramente distintas. Enquanto processos são pensados para que se repitam de modo contínuo e independente de domínio, projetos são temporários, relativamente situados e únicos (Quadro 1). Por decorrência destas distinções, as etapas, as atividades típicas, a gestão e as estratégias não são as mesmas para processos e projetos.

Quadro 1: Características distintivas de processos e de projetos

Processos	Projetos
Contínuos	Temporários
Repetitivos	Únicos
Relativamente independentes de domínio (genéricos)	Relativamente situados (específicos e contextualizados)
Objetivos atualizados periodicamente	Objetivos fixos

Fonte: adaptado de Rozenfeld et al. (2006).

Para os estudos em inovação, processos de desenvolvimento abrangem o conjunto de projetos em uma organização qualquer, de qualquer setor ou porte, de modo que os projetos são o objeto do processo de desenvolvimento (PDMA, 2005). Este entendimento também é compartilhado pela Gestão do Design.

Antes mesmo do início do processo se situa o espaço denominado fuzzy front end (FFE), formado por atividades que precedem e influenciam o conjunto de projetos subsequente. Ao contrário dos modelos de processos e das estruturas de projetos, o FFE é um momento desestruturado e imprevisível (Koen, 2005).

Pela sua posição temporal, o FFE acontece quando recursos e esforços ainda não foram comprometidos com projetos e atividades de desenvolvimento de produtos e serviços. Portanto, o fuzzy front end é apontado como o momento ideal para proposições de novos conceitos (Koen et al., 2002), um momento decisivo para estratégias de design.

Partindo desta perspectiva, o objetivo deste artigo é discutir espaços de conceituação em processos de design e inovação, consideradas as particularidades dos contextos tradicionais e contemporâneos de produção.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de alcançar o objetivo foi conduzida uma revisão narrativa da literatura. A revisão teve início com uma fase exploratória que indicou quatro temas interconectados ao FFE: (1) modelos de processos de design e inovação; (2) predefinições projetuais e o briefing; (3) experimentação e materialização no FFE e (4) contextos produtivos.

A seleção das publicações priorizou artigos revisados por pares publicados em periódicos, livros e capítulos de livros de pesquisadores que abordaram os temas de interesse deste trabalho e, em menor número, outros trabalhos de natureza acadêmica.¹ Foram selecionadas publicações representativas de teorias de base, como os textos de Schön (1992), Cross (1981) e Darke (1979) equilibrados com publicações representativas de lentes teóricas mais recentes, como Imbesi (2012) que trata do design pós-industrial; Sanders e Stappers (2014) que discutem a materialização no FFE; Scarpitti (2016) que trata da autoprodução, entre outros. Os artigos foram acessados pelo Portal de Periódicos da CAPES, bem como por repositórios institucionais e anais de congressos.

Os argumentos e resultados dos trabalhos revisados, considerados mais relevantes para o escopo deste artigo foram identificados, comparados e organizados. O artigo foi elaborado pela condução de argumentos lógicos em uma revisão narrativa, validada pela coerência com as fontes revisadas, como ocorre com a tradição da pesquisa nas humanidades e nas artes (Archer, 1995).

3 MODELOS DE PROCESSOS E O FUZZY FRONT END

A adoção de modelos de processos é útil para a gestão e a comunicação dos processos entre as pessoas que participam e apoiam as atividades de desenvolvimento.

¹ Outros trabalhos de natureza acadêmica considerados foram dois artigos de congressos, uma tese de doutorado, uma dissertação de mestrado e um relatório de pesquisa publicado pelo Design Council (2007).

Os modelos de processos de desenvolvimento permitem situar em uma mesma estrutura, ideias, conceitos iniciais, propostas de projetos e projetos já iniciados. Além disso, os modelos de processos possibilitam assegurar que etapas macro do processo tenham reflexos sobre a execução dos projetos (Clark; Wheelwright, 1993).

Como um objeto de fronteira entre as diferentes especialidades que participam de atividades de desenvolvimento de produtos e serviços, a adoção de um processo definido facilita ajustamentos mútuos nas relações entre áreas funcionais, em equipes multidisciplinares ou entre pessoas com diferentes formações, qualquer que seja o contexto da prática.

A qualidade do modelo de processo de inovação é um fator crítico para o sucesso do próprio processo (Cooper; Kleinschmidt, 2007). Processos de alta qualidade teriam, entre suas características, a inclusão de estudos de viabilidade em seus estágios iniciais, definições claras de produto ou serviço, pontos de decisão sobre a continuidade ou interrupção dos projetos, o apoio à execução dos projetos e a flexibilidade do próprio processo.

No campo teórico se encontra uma variedade de modelos de processos de design e de inovação. Nigel Cross (2008) analisou alguns modelos de processo considerando sua natureza mais ou menos descritiva ou prescritiva, contrapondo modelos focados na resolução de problemas com outros focados na solução e na geração de conceitos em etapas iniciais do processo. Estes últimos estariam mais alinhados com a racionalidade do design. Também o Design Council (2007) publicou um relatório análogo no qual são analisados diversos modelos de processos de design.²

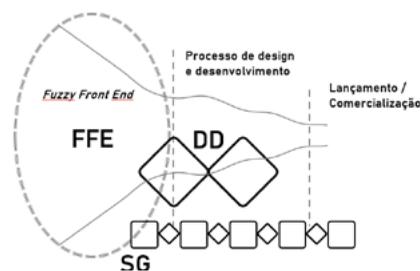
² Brian Lawson, Bruce Archer, Clark e Wheelwright, Cooper e Press, Nigel Cross, Pahl e Beitz, Robert Cooper e Stuart Pugh estão entre os teóricos que propuseram modelos de processos de design e inovação.

O campo do design carrega em seu desenvolvimento histórico uma tradição metodológica acompanhada de revisões críticas que permitiu a produção de gerações de métodos (Cross, 1981). Mais recentemente diversas publicações se apresentaram como caixas de ferramentas para o planejamento flexível de projetos de design (Baxter, 2011; Boeijen, 2013; Brown, 2009; Kumar, 2013).

Tipicamente os modelos de processos são apresentados de forma diagramática e aceitam dinamismo e iteratividade em graus variados, muitas vezes indicando explicitamente a possibilidade de retroalimentações e revisões de etapas anteriores evitando assim determinismos decorrentes da linearidade temporal.

A fim de situar o FFE em modelos de processos bem conhecidos foram tomados como referência dois modelos proeminentes de processos. Do campo do design selecionou-se o Duplo Diamante (Design Council, 2007) representativo dos modelos descritivos e pouco estruturados; e dos estudos em inovação o modelo de processo Stage-Gate®³ (Cooper, 2001), representativo dos modelos prescritivos e mais estruturados. Em ambos modelos o FFE antecede e intersecciona as etapas iniciais dos processos (Figura 1).

Figura 1: O FFE antecede e intersecciona as primeiras etapas dos modelos.



FFE - Fuzzy Front End; DD - Duplo Diamante; SG - Stage-Gate®

Fonte: elaborado pelos autores.

³ Stage-Gate® é uma marca da Stage-Gate Inc.

Assim, em uma perspectiva macro, um fluxo de atividades e definições projetuais se inicia no FFE, segue para o processo de desenvolvimento formal e alcança a implementação do design ou da inovação. Contudo, a integração entre o FFE e um processo estruturado de desenvolvimento está longe de ser simples como um fluxograma pode fazer parecer. Como observou Koen (2005), ainda que haja um contínuo entre o FFE e o processo formal, as atividades no FFE são frequentemente caóticas, imprevisíveis e desestruturadas, o que certamente dificulta o acoplamento com modelos estruturados de processos.

4 O FUZZY FRONT END E O BRIEFING COMO INDÍCIO DE UM OUTRO ESPAÇO DA CONCEITUAÇÃO

Uma vez que o FFE é conhecido como um estágio que antecede o processo de design, antecede também a definição formal da oportunidade a ser explorada, bem como aquilo que se convencionou chamar por briefing, um conjunto conciso de informações sobre a demanda de projeto, seus objetivos, aspectos tecnológicos e mercadológicos envolvidos e eventualmente a indicação de diretrizes, recursos ou restrições para o projeto. Contudo, se percebe certa imprevisibilidade mesmo na integração de um briefing formal com o processo de design subsequente.

Certamente é razoável argumentar que para um design existir um conjunto de coisas precisa acontecer. Usualmente deve haver um briefing, o designer deve estudar e compreender os requisitos, produzir uma ou mais soluções, testá-las contra alguns critérios explícitos e implícitos e comunicar o design para clientes e produtores. A ideia, contudo, de que estas atividades aconteçam nesta ordem, ou mesmo que elas sejam eventos separados identificáveis parece bastante questionável (Lawson, 2005, p. 48).

Também Lawson (2004) observou que a ausência de relações esperadas entre soluções e o briefing original é uma das deficiências mais notáveis em

processos convencionais de design. Ocorre que as predefinições deveriam provocar uma dinâmica de ajustes mútuos ao longo das práticas criativas. Sobre isso, cabe retomar a observação de Darke em seu artigo seminal sobre o gerador primário e o processo de design (1979), segundo a qual um brief passa essencialmente por um relacionamento dinâmico entre aquilo que é possível e o que o designer pretende; como o que se faz ao longo do processo modifica a percepção daquilo que é possível, o brief deve ser redefinido simultaneamente à prática do design, porque são duas atividades interrelacionadas. Entende-se que problema e solução coevoluem ao longo das práticas de design, sendo reformulados e inter-relacionados ao longo de um projeto (Dorst; Cross, 2001).

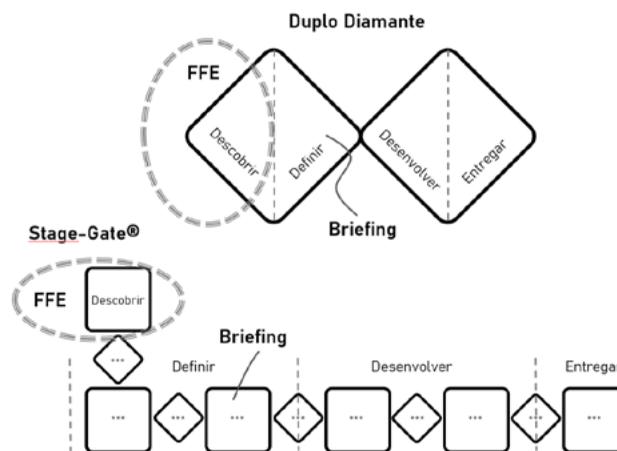
Além disso, há uma carga de incertezas, imprevisibilidade e subjetividade inerente às práticas do design e aos processos de inovação (Tidd; Bessant; Pavitt, 2008). São indicativos de que é necessário algum grau de indeterminação temporal e dinamismo nas predefinições projetuais, que podem ser objeto de reformulação nas práticas individuais e interindividuais, e ainda provocar reflexões e revisões nas estruturas de projetos e eventualmente no próprio modelo de processo.

No corpo teórico dos estudos em inovação, interessam particularmente os contextos das estruturas organizacionais (sejam empresariais ou de outra natureza). Nestes ambientes tipicamente as atividades são realizadas por muitas pessoas em diferentes equipes, áreas funcionais ou departamentos. Assim se justificam os esforços de organizar processo(s) e projetos, gerenciar pessoas e recursos, bem como separar aquilo que pode ser entendido como atividades estratégicas, táticas e operacionais.

Nesse sentido uma das contribuições mais interessantes da Gestão do Design explora as práticas de design distribuídas nestes três níveis. No nível estratégico são definidos o planejamento do processo e suas diretrizes amplas; no nível tático, a gestão dos projetos e das equipes de design; no nível operacional, a execução dos projetos (Cooper; Press, 1995; Mozota, 2003).

Ao situar o momento prescrito para o briefing em sobreposição aos dois modelos de processo tomados como referência (Figura 2) observa-se que, embora se entenda que o briefing precede a conceituação de fato, em ambos modelos de processos o FFE, apesar de ser entendido como momento ideal para a conceituação criativa, antecede a etapa em que se faz o briefing. Esta contradição é indício de que deve haver outro espaço para a conceituação no processo formal, posterior ao FFE, e previsivelmente nas etapas iniciais do projeto que começa após o briefing.

Figura 2: FFE e briefing situados junto aos modelos de processos



Fonte: elaborado pelos autores.

De fato, a premissa de que a conceituação deve estar inserida nos projetos e não somente nas predefinições que antecedem um projeto é algo dificilmente questionável no campo do design, até mesmo pelo dinamismo já observado entre o briefing e as práticas de design. Cabe considerar o caráter exploratório inerente à própria atividade projetual: “o designer criativo não interpreta o briefing como uma especificação para uma solução, mas um ponto de partida para uma jornada exploratória; o designer parte para explorar, para descobrir algo novo, mais do que alcançar um lugar conhecido.” (Cross, 2011).

Além disso, enquanto projetos de desenvolvimento incremental se alinham com a perspectiva de se alcançar um lugar conhecido, por serem voltados para ajustes e melhorias de algo que já foi preconcebido, certamente as possibilidades de descoberta de algo novo precisam ser asseguradas em qualquer projeto ou processo que pretenda resultados inovadores.

De tal modo, pode-se pressupor que predefinições conceituais sejam melhor aceitas em projetos de desenvolvimento incremental. Também é de se esperar que estes projetos sejam mais facilmente acomodados em um processo formal. Por outro lado, o FFE seria o espaço mais adequado para produzir propostas que visem inovações radicais, justamente por comportar melhor indeterminações.

Ao mesmo tempo, há motivos razoáveis para que o FFE permaneça como um espaço para a conceituação. Primeiramente, quando comparados às ideias, os conceitos são representações muito mais robustas, mais fáceis de serem comunicadas, uma vez que por definição são sintéticos, coesos e ultrapassaram a instância embrionária das ideias. Deste modo, já no FFE conceitos podem ser submetidos a apreciações e avaliações mais consistentes, favorecendo decisões convictas de apoio ou rejeição. Produzir conceitos cedo no processo permite escolhas iniciais melhor informadas.

Além disso, a conceituação no FFE favorece o alinhamento das atividades criativas com decisões estratégicas assumidas antes mesmo do início do projeto.

Por fim, produzir conceitos cedo no processo também é interessante porque o custo da mudança aumenta ao longo das etapas em um processo de desenvolvimento (Baxter, 2011).

Sejam quais forem os motivos para que o FFE receba atenção enquanto locus privilegiado para a conceituação, um conceito formalizado é a saída esperada do FFE (Koen et al., 2002) e, portanto, um espaço importante para o design

estratégico, uma oportunidade de conectar o design à estratégia organizacional em um conceito que pode avançar no processo de desenvolvimento.

5 EXPERIMENTAÇÃO E MATERIALIZAÇÃO NO FUZZY FRONT END

A experimentação pode assumir uma variedade de formas em processos de inovação e de design. Nos estudos em inovação a experimentação técnica e científica é o antecessor lógico das inovações. O artefato experimental é concebido e materializado como recurso útil para o desenvolvimento exploratório, para identificar requisitos e para a comunicação entre pessoas envolvidas e interessadas no projeto, por exemplo.

Nos processos tradicionais de design, designers frequentemente se engajam na materialização depois que a oportunidade de design já foi identificada (Sanders; Stappers, 2014). Esse seria um reflexo da sociedade industrial, na qual a separação entre atividades de design e produção fez com que construir algo normalmente não comece antes que o processo de design seja concluído (Cross, 2011).

Contudo, nas últimas décadas tem-se visto o foco mudar para formas e formatos mais variados de materialização no FFE, em especial a construção de artefatos para serem usados como 'sondas', visando obter informações sobre o contexto de uso, assim como a criação de 'toolkits', conjuntos de objetos e/ou imagens criados para facilitar a participação de não-designers na produção de ideias, insights e conceitos em um modo de design participativo (Sanders; Stappers, 2014).

Inserida no FFE, a experimentação serve como dispositivo para geração de novas opções e alternativas, mais do que para testar opções pré-existentes (Christiansen e Gasparin, 2017). Em um momento tão inicial o artefato

experimental deve ser uma representação rápida ou um modelo de baixa fidelidade⁴.

Nesse sentido e, à luz da teoria de Schön, experimentos exploratórios propositivos produzem representações que são em seguida analisadas frente ao sistema apreciativo (do indivíduo criativo) e esta apreciação permite validar ou invalidar propostas e consequências inesperadas do experimento. Em seguida a apreciação informa a elaboração de uma próxima representação e o processo segue cíclico. Esta dinâmica experimental foi chamada de “design como uma conversa reflexiva com materiais situados” (Schön, 1992) e parece se aplicar à experimentação no FFE. É um tipo de experimentação ao mesmo tempo exploratória e propositiva, na qual as intenções de design evoluem no curso da prática, de maneira alinhada com a ideia de que problema e solução coevoluem ao longo das práticas de design.

Em um estudo de casos múltiplos de design se reconheceu uma estratégia chamada de “experimentação para a produção de sentido”, um tipo de experimentação que se alinha com a teoria fundamental de Krippendorff (2006)⁵, uma vez que ao longo da experimentação o artefato é conceituado e este conceito muitas vezes é reformulado em direções imprevistas, por vezes sendo atribuídos novos conceitos para um mesmo artefato (Mineiro, 2016).

Tamanha indeterminação não poderia tomar outro lugar em um modelo de processo senão no FFE. A produção de novos conceitos em etapas avançadas de um processo certamente os colocaria à margem do processo e, respeitada a razão de existir do processo, a legitimação destes conceitos só seria possível após seu retorno para o início do processo, para que fossem avaliados e, se selecionados, pudessem seguir a trajetória de desenvolvimento à qual um processo submete todas proposições de conceitos.

4 Na língua inglesa essa prática é conhecida como quick and dirty prototyping, ou low fidelity prototyping.

5 Design como uma atividade de produção de sentido de artefatos.

O espaço do FFE permite a conceituação sem as mesmas estruturas rígidas já definidas para os projetos tradicionais, ao mesmo tempo em que também comporta uma visão de longo prazo. A reflexão levanta a questão: alinhamento estratégico seria suficiente para práticas de design no nível operacional? Em outras palavras, as práticas criativas de design não seriam tolhidas ao se restringirem à implementação de uma estratégia pré-formulada e de um conceito predefinido? A busca pelas respostas a estas perguntas requer considerar os contextos organizacionais e produtivos.

6 CONTEXTOS DA PRODUÇÃO

Embora o campo do design tenha suas origens e seu desenvolvimento histórico entrelaçados com a produção industrial em seu sentido tradicional, na produção em massa e na economia de escala, variações deste modelo e mesmo outros modos de produção têm sido percebidos nas últimas décadas.

Baixos custos de fabricação associados a decisões centradas nos aspectos financeiros da indústria fizeram com que a transferência da fabricação para outros países se tornasse uma prática comum, seja pela contratação da produção (outsourcing) ou pela transferência da fábrica (offshoring) (Esslinger, 2009).

Mais recentemente, a digitalização da produção e a difusão crescente de equipamentos de fabricação digital vêm ampliando as possibilidades de produção de objetos únicos e de pequenos lotes, seja no âmbito doméstico, no trabalho em campo ou nos espaços compartilhados como os fab labs e makerspaces. Despontaram novos modos de microprodução, caracterizados pela fabricação de peças únicas e de pequenas coleções por indivíduos (Maffei; Bianchini, 2016).

A fabricação digital viabilizou ainda a microprodução distribuída, como constatou Gershenfeld (2012), “a fabricação digital agora permite indivíduos projetarem e produzirem objetos tangíveis sob demanda, onde e quando for

preciso. O acesso pulverizado a estas tecnologias desafiará modelos tradicionais de negócios.”.

Quando o indivíduo produtor é o designer profissional, o designer passa para uma posição que completa o ciclo criação-produção, denominado autoprodução (Imbesi, 2012). O sentido original do termo ‘autoprodução’ se refere a um método de manufatura íntimo e autônomo, que tem no indivíduo ativo e responsável o centro do processo. Nesta perspectiva o designer, capaz ao mesmo tempo de lidar com materiais e tecnologias e de colocar em prática seu pensamento crítico, teria à sua disposição as ferramentas mais apropriadas para renovar o sistema convencional (Scarpitti, 2016).

A fabricação digital associada ao design paramétrico permite, por exemplo, uma customização ampla dos atributos dos produtos pelo consumidor. As propriedades emergentes que podem ser observadas nos sistemas de fabricação digital ampliam as possibilidades de design, como a complexidade formal que passa a ser viável, a variedade multimaterial em um ciclo produtivo e a ampliação do espectro de artefatos possíveis. Ao mesmo tempo, estas tecnologias seguem em desenvolvimento e passam por limitações reconhecidas, fazendo com que o panorama para a fabricação digital permaneça, ao menos em parte, incipiente (Mineiro; Magalhães, 2018).

De todo modo, a microprodução, a autoprodução e a produção distribuída despontam como elementos de um contexto contemporâneo para a fabricação que se alinha com as premissas de uma sociedade pós-industrial, marcada pela mudança tecnológica que transformou meios de produção discretos em sistemas complexos.

A transição de uma sociedade industrial para uma sociedade pós-industrial foi introduzida por novas tecnologias que mudaram dramaticamente a ênfase de mecânicas triviais como próteses da ação humana para sistemas complexos autorreguladores como próteses da inteligência humana. (Krippendorff, 2006, p.15)

Finalmente, cabe considerar a produção de artefatos digitais com distribuição também digital, casos em que não há necessidade de produção física, uma vez que há de fato a produção de um artefato único, escalável para atender qualquer volume de demanda pois sua replicação também é digital (Tavares; Magalhães, 2020).

Agrupados, estes modos de produção evidenciam dois grandes contextos produtivos, os industriais convencionais e os contemporâneos pós-industriais (Figura 3).

Figura 3: Contextos industriais convencionais e contextos contemporâneos



Fonte: elaborado pelos autores.

7 ESPAÇOS DA CONCEITUAÇÃO NOS CONTEXTOS DA PRODUÇÃO

Nos contextos industriais convencionais há uma separação entre as instâncias responsáveis por formulações estratégicas (direção), condução tática (gerências) e

execução (operações), bem como uma separação temporal das ações nestes níveis (Mintzberg et al., 2006). Tipicamente a direção entrega definições e orientações que antecedem o processo, a gerência organiza e supervisiona a condução do processo de acordo com estas diretrizes e no nível operacional os projetos são executados.

Embora as direções estratégicas não produzam necessariamente conceitos de novos produtos ou serviços, elas se situam temporalmente antes do início do processo e influenciam o processo. Assim podem ser compreendidas como parte do FFE e como parte do espaço da conceituação.

Em analogia à ideia de “design silencioso” (Dumas; Mintzberg, 1991) segundo a qual muitas decisões tomadas por gestores e pessoas de outras áreas são determinantes sobre os processos de design, pode-se pensar em um FFE tácito, não formalmente expresso, no qual direcionamentos estratégicos sobre aquilo que será desenvolvido, como será desenvolvido, ou quem desenvolverá, são predefinidos e desconectados do processo de design.

Se este FFE tácito produz diretrizes, mas não conceitos e se a gerência tática administra o processo, mas não participa diretamente da execução dos projetos, por decorrência a produção de conceitos acontecerá nas operações criativas em um segundo FFE, no nível operacional, onde a prática profissional do design está tipicamente situada. Uma vez que este FFE no nível operacional dificilmente afetará o FFE tácito, no nível da direção, estará configurado um FFE limitado, que antecede o processo formal de design, com pouca (ou nenhuma) influência estratégica e, portanto, com autonomia limitada.

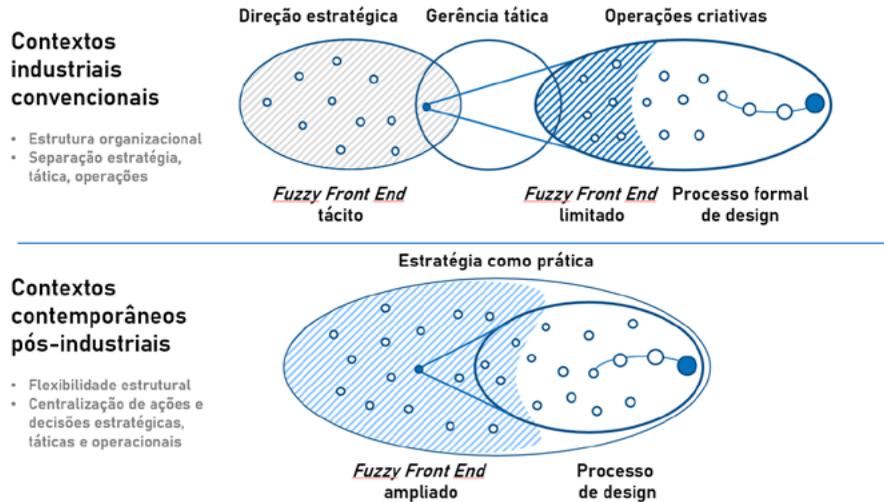
Contudo, assim como um briefing não deve ser hermético e pode ser afetado pelas práticas do design, a conceituação no FFE operacional deveria ser capaz de influenciar o FFE tácito. Um processo de experimentação deve ser coordenado com os objetivos de uma organização e, ao mesmo tempo, integrado em suas atividades, o que implica em acomodação mútua (Thomke, 2007).

Presumivelmente o princípio do controle centralizado, entranhado nas organizações industriais tradicionais, exerce efeitos limitantes sobre as práticas criativas, que não podem ser tratadas como uma linha de produção da primeira revolução industrial e que certamente têm contribuições a oferecer às estratégias de inovação de produtos e serviços. Os desafios inerentes aos relacionamentos entre aquilo que é estratégico, tático e operacional terminam levando a Gestão do Design ao reconhecimento de um pluralismo estratégico em uma interpretação segundo a qual gestão e estratégia em design dizem respeito a um sistema de tensões que compreende, entre outros aspectos, processos formais e informais, controle e descontrole, centralização e descentralização (Cautela; Zurlo, 2011).

Por outro lado, os contextos contemporâneos pós-industriais são marcados por atividades descentralizadas, muitas vezes conduzidas por poucas pessoas em ambientes pouco estruturados e com processos informais. Nestas circunstâncias não é raro que funções estratégicas, gerenciais e operacionais sejam acumuladas pelos mesmos indivíduos (Mineiro, 2011). Nestes casos em que indivíduos acumulam funções estratégicas e operacionais surge o que se pode chamar de 'estratégia como prática', uma perspectiva na qual formulação e implementação da estratégia são inseparáveis, as estratégias são criadas nas atividades, mais do que pré-formuladas de maneira discreta e isolada (Regnér, 2008).

Ao refletir sobre os contextos pós-industriais a ideia de que diretrizes e formulações estratégicas são parte do FFE, assim como, que as atividades estratégicas e operacionais serão frequentemente entrelaçadas, tem-se um FFE ampliado, que se por um lado é enriquecido por esta pluralidade de perspectivas associadas na ação e por sua flexibilidade, por outro é mais suscetível a influências externas e a vieses individuais, desejáveis ou indesejáveis, uma vez que não contam com as equipes e a pluralidade de especialistas que sustentam as estruturas do contexto industrial convencional.

Figura 4: Espaços da conceituação: FFE tácito, limitado e ampliado



Fonte: elaborado pelos autores.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao situar o FFE e o briefing sobre modelos de processos bem conhecidos reuniu-se indícios de que há mais de um espaço para a proposição de novos conceitos ao longo dos processos de design e inovação. Além disso, embora usualmente a materialização tenha lugar em processos de design quando a oportunidade de design já foi identificada, argumentou-se que a experimentação e a materialização podem ser úteis na produção de conceitos no FFE.

Ao assumir como referência analítica aquilo que é ‘direção estratégica’, ‘gerência tática’ e ‘operações criativas’ em justaposição à dois grandes contextos produtivos, o industrial convencional e o contemporâneo pós-industrial, avançou-se na proposição de novos entendimentos. Nos contextos industriais convencionais,

pautados pela economia de escala e pela produção em massa, identificou-se que o FFE acontece em dois momentos do processo separados pelo tempo e pelas diferentes instâncias organizacionais e pessoas envolvidas, nas noções de FFE tácito na direção estratégica e de FFE limitado nas operações criativas.

Já em contextos contemporâneos pós-industriais identificou-se a estratégia como prática, que acontece em decorrência da sobreposição de atribuições estratégicas e operacionais acumuladas pelos mesmos indivíduos. Nesses contextos é previsível certa indeterminação e vulnerabilidade quando comparados às estruturas organizacionais povoadas por especialistas, mas ao mesmo tempo o FFE é enriquecido justamente pelo entrelaçamento de perspectivas no curso das ações práticas e por uma flexibilidade dificilmente comparável, dando contornos àquilo que chamou-se de FFE ampliado.

Assim foram reconhecidos três tipos de fuzzy front end contextualizados, para os quais a experimentação-reflexiva pode ser assumida como instrumento criativo. No caso dos contextos convencionais essa experimentação é potencialmente capaz de aproximar direção estratégica e operações criativas, ao materializar artefatos experimentais que deem visibilidade a propostas de conceitos, ao expor o FFE tácito e as influências que ele exerce e apoiar a transposição de barreiras para que o FFE limitado ganhe alguma influência estratégica.

Por outro lado, evidenciou-se o potencial e a vulnerabilidade do FFE ampliado que, por sua vez, se adota a experimentação-reflexiva como instrumento poderá materializar artefatos que reafirmem a potência criativa da estratégia como prática, facilitando que o próprio processo em curso seja valorizado e que receba a atenção necessária para que seja protegido em seus aspectos mais frágeis.

Como limitações deste trabalho se evidenciam aquelas inerentes às escolhas metodológicas. Estudos futuros poderão aprofundar os achados desta pesquisa e avançar no tema, em especial na condução de investigações empíricas.

REFERÊNCIAS

1. ARCHER, Bruce. The Nature of Research. *CoDesign*, v. 2, n.11, 1995.
2. BAXTER, Mike. Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. Tradução de Itiro Iida. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
3. BOEIJEN, Annemiek; DAALHUIZEN, Jaap; ZIJLSTRA, Jelle. *Delft Design Guide: design strategies and methods*. Amsterdam: BIS Publishers, 2013.
4. BROWN, Tim. *Change by Design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: Harper Collins, 2009.
5. CAUTELA, Cabirio; ZURLO, Francesco. Managing Five Tensions of the Design Process. *Design Management Review*, v. 22, n.3, p. 6-14, 2011.
6. CHRISTIANSEN, John K.; GASPARIN, Marta. How Experiments in the Fuzzy Front End using Prototypes Generates New Options. *CERN IdeaSquare Journal of Experimental Innovation*, v. 1(1):35, p. 36-41, 2017.
7. COOPER, Rachel; PRESS, Mike. *The Design Agenda: a guide to successful design management*. Sussex: John Wiley & Sons, 1995.
8. COOPER, Robert G.; KLEINSCHMIDT, Elko J. Winning Businesses in Product Development: the critical success factors. *Research-Technology Management*, v. 50:3, p. 52-66, 2007. ISSN DOI: 10.1080/08956308.2007.11657441.
9. COOPER, Robert G. *Winning at New Products*. 3ed. Cambridge: Basic Books, 2001.
10. CROSS, Nigel. *Design Thinking: understanding how designers think and work*. New York: Berg Publishers, 2011.

11. CROSS, Nigel. *Engineering Design Methods: strategies for product design*. 4th. ed. Sussex: John Wiley & Sons, 2008.
12. CROSS, Nigel. The Coming of Post-Industrial Design. *Design Studies*, v.2, 1981. p.3-7
13. DARKE, Jane. The Primary Generator and The Design Process. *Design Studies*, v. 1, n.1, p. 36-44, 1979.
14. DESIGN COUNCIL. *Eleven Lessons: managing design in eleven global companies*. Desk Research Report. Design Council. London, p. 1-18. 2007.
15. DORST, Kees; CROSS, Nigel. Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, v. 22, n.5, p. 427-437, 2001.
16. DUMAS, Angela; MINTZBERG, Henry. Managing the Form, Function and Fit of Design. *Design Management Journal*, v. 2, n. 3, 1991. 25-31.
17. ESSLINGER, Hartmut. *A Fine Line: how design strategies are shaping the future of business*. San Francisco: Wiley, 2009.
18. GERSHENFELD, Neil. How to Make Almost Anything: the digital fabrication revolution. *Foreign Affairs*, v. 91, n. 6, p. 43-57, 2012.
19. IMBESI, Lorenzo. *Design Comes Out of Industry: new critical approaches for design in the economy of post-production*. Crossing Talents! Cumulus Conference. Aalto University. Helsinki: [s.n.]. 2012. p. 36-43.
20. KOEN, Peter et al. Fuzzy Front End: effective methods, tools, and techniques. In: PDMA. *The PDMA Toolbook for New Product Development*. New York: John Wiley & Sons, 2002. p. 5-35.
21. KOEN, Peter. The Fuzzy Front End for Incremental, Platform, and Breakthrough Products. In: PDMA. *The PDMA Handbook of New Product Development*. New York: John Wiley & Sons, 2005. p. 81-91.

22. KRIPPENDORFF, Klaus. *The Semantic Turn: a new foundation for design*. Boca Raton: CRC Press - Taylor & Francis Group, 2006.
23. KUMAR, VIJAY. *101 Design Methods: a structured approach for driving innovation in your organization*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2013.
24. LAWSON, Bryan. *How Designers Think: the designers process demystified*. 4. ed. Oxford: Architectural Press, 2005.
25. LAWSON, Bryan. *What Designers Know*. Oxford: Architectural Press, 2004.
26. MAFFEI, Stefano; BIANCHINI, Massimo. *Emerging Production Models: a design business perspective*. In: JUNGINGER, S.; FAUST, J. *Designing Business and Management*. London: Bloomsbury Academic, 2016. p. 129-146.
27. MINEIRO, Érico. *Experimentação em Design como Estratégia no Cenário da Autoprodução*. Tese (Doutorado em Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 201. 2016.
28. MINEIRO, Érico. *Integração de Gestão do Desenvolvimento de Produtos e Gestão do Design em Empresas Nascentes de Base Tecnológica*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UFMG. Belo Horizonte, p. 164. 2011.
29. MINEIRO, Érico; MAGALHÃES, Claudio. *Da Fabricação Digital para o Design: propriedades emergentes e implicações*. 13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings. Joinville: Blucher. 2018. p. 4801-4813.
30. MINTZBERG, Henry et al. *O Processo da Estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
31. MOZOTA, Brigitte Borja. *Design Management: using design to build brand value and corporate innovation*. New York: Allworth Press, 2003.

32. PDMA - PRODUCT DEVELOPMENT MANAGEMENT ASSOCIATION. The PDMA Handbook of New Product Development. 2nd. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.
33. REGNÉR, Patrick. Strategy-as-Practice and Dynamic Capabilities: steps towards a dynamic view of strategy. *Human Relations*, v. 61, n.4, p. 565-588, 2008.
34. ROZENFELD, Henrique et al. *Gestão de Desenvolvimento de Produtos*. São Paulo: Saraiva, 2006.
35. SANDERS, Elizabeth B. N.; STAPPERS, Pieter J. Probes, Toolkits and Prototypes: three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, v. 10:1, p. 5-14, 2014. ISSN DOI: 10.1080/15710882.2014.888183.
36. SCARPITTI, Chiara. Self-productions: a speculative approach. *Strategic Design Research Journal*, v. 9, n.1, p. 45-50, 2016.
37. SCHÖN, Donald. Designing as a Reflective Conversation with the Materials of a Design Situation. *Research in Engineering Design*, v. 3, p. 131-147, 1992.
38. TAVARES, Thayane S.; MAGALHÃES, Claudio. New Technologies Shift in Jewelry Design: from traditional optimization to contemporary speculation. *Global Fashion Conference*. Lyon, 2020.
39. TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
40. THOMKE, Stefan. *Managing Product and Service Development: text and cases*. New York: McGraw-Hill, 2007.